(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 211664429 U
(45)授权公告日 2020.10.13

(21)申请号 202020077120.2

(22)申请日 2020.01.14

(73)专利权人 玉田县祥泰金属制品有限公司
地址 064100 河北省唐山市玉田县后湖工业聚集区

(72)发明人 付国军

(51)Int.Cl.
B65H 54/553(2006.01)
B65H 54/44(2006.01)
B65H 54/70(2006.01)
B65H 67/04(2006.01)

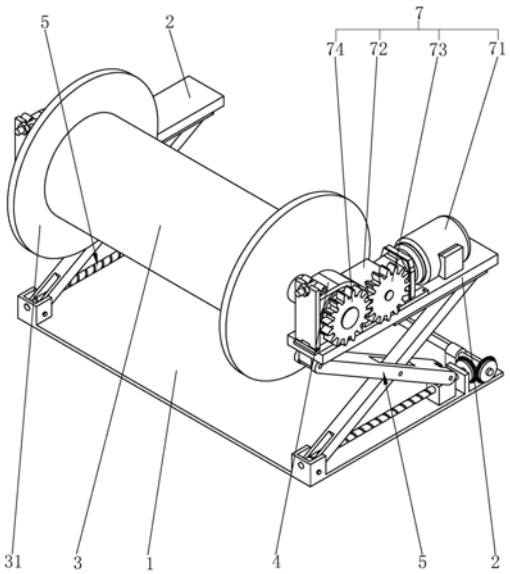
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种便于卸卷的钢丝收卷装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种便于卸卷的钢丝收卷装置，其包括底座、设置在底座上方的收卷辊、固设在收卷辊两侧的限位盘，还包括两个设置在底座上方的支撑板、固设在支撑板上的支撑块、开设在支撑块上的支撑槽、设置在收卷辊两端的轴承、设置在支撑板与底座之间的升降机构、设置在两个升降机构之间的联动机构、设置在其中一个支撑板上的驱动机构；轴承位于支撑槽内与支撑块抵接，支撑槽沿水平方向的一端设有开口，支撑槽的开口处设置有挡板，挡板与支撑块相抵触，挡板与轴承相抵触，挡板的底端与支撑块铰接，挡板的顶端与支撑块之间设置有锁紧组件。其便于将收卷装置上的收卷辊卸下，无需其他提升装置的配合，便于进行更换收卷辊的工作。



CN 211664429 U

1.一种便于卸卷的钢丝收卷装置，包括底座(1)、设置在底座(1)上方的收卷辊(3)、固设在收卷辊(3)两侧的限位盘(31)，其特征在于：还包括两个设置在底座(1)上方的支撑板(2)、固设在支撑板(2)上的支撑块(4)、开设在支撑块(4)上的支撑槽(41)、设置在收卷辊(3)两端的轴承(33)、设置在支撑板(2)与底座(1)之间的升降机构(5)、设置在两个升降机构(5)之间的联动机构(6)、设置在其中一个支撑板(2)上的驱动机构(7)；

所述轴承(33)位于支撑槽(41)内与支撑块(4)抵接，所述支撑槽(41)沿水平方向的一端设有开口，所述支撑槽(41)的开口处设置有挡板(42)，所述挡板(42)与支撑块(4)相抵触，所述挡板(42)与轴承(33)相抵触，所述挡板(42)的底端与支撑块(4)铰接，所述挡板(42)的顶端与支撑块(4)之间设置有锁紧组件(43)。

2.根据权利要求1所述的一种便于卸卷的钢丝收卷装置，其特征在于：所述轴承(33)的外周面上设置有套筒(34)，所述套筒(34)位于支撑槽(41)内与支撑块(4)抵接，所述挡板(42)与套筒(34)相抵触。

3.根据权利要求1所述的一种便于卸卷的钢丝收卷装置，其特征在于：所述锁紧组件(43)包括设置在支撑块(4)上的锁紧螺杆(431)，所述挡板(42)上开设有锁紧槽(432)，所述锁紧螺杆(431)穿过锁紧槽(432)且螺纹连接有螺母(433)，所述螺母(433)与挡板(42)抵接。

4.根据权利要求3所述的一种便于卸卷的钢丝收卷装置，其特征在于：锁紧螺杆(431)的一端与支撑块(4)铰接，所述锁紧槽(432)的顶端设有开口。

5.根据权利要求1所述的一种便于卸卷的钢丝收卷装置，其特征在于：所述升降机构(5)包括铰接在底座(1)上的第一升降杆(51)、铰接在支撑板(2)底面的第二升降杆(52)、转动连接在底板上方的升降螺杆(53)、螺纹连接在升降螺杆(53)上的滑块(54)；

所述第一升降杆(51)远离底座(1)的一端向斜上方倾斜与支撑板(2)滑移连接，所述第二升降杆(52)向斜下方倾斜与滑块(54)铰接，所述第一升降杆(51)与第二升降杆(52)的交叉处铰接。

6.根据权利要求5所述的一种便于卸卷的钢丝收卷装置，其特征在于：所述第一升降杆(51)贯穿第二升降杆(52)与其铰接，所述第一升降杆(51)靠近底座(1)的一端开设有通槽，所述升降螺杆(53)穿过通槽与第一升降杆(51)间隔设置。

7.根据权利要求5所述的一种便于卸卷的钢丝收卷装置，其特征在于：所述联动机构(6)包括转动连接在底座(1)上方的传动轴(61)、设置在底座(1)上且与传动轴(61)连接的升降电机(64)、两个固设在传动轴(61)上的第一锥齿轮(62)、固设在升降螺杆(53)上且与第一锥齿轮(62)相互啮合的第二锥齿轮(63)。

8.根据权利要求1-7其中任意一项所述的一种便于卸卷的钢丝收卷装置，其特征在于：所述驱动机构(7)包括设置在支撑板(2)上的驱动电机(71)、连接在驱动电机(71)上的减速器(72)、固设在减速器(72)输出轴上的第一齿轮(73)、固设在收卷辊(3)一端的第二齿轮(74)；

所述第一齿轮(73)与第二齿轮(74)相互啮合。

一种便于卸卷的钢丝收卷装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢丝收卷设备的技术领域，尤其是涉及一种便于卸卷的钢丝收卷装置。

背景技术

[0002] 钢丝是日常生活中比较常见的钢制物品，其是用热轧盘条经冷拉支撑的再加工产品。钢丝生产的主要工序包括原料选择、清除氧化皮、烘干、涂层处理、热处理、拉丝、镀层等。钢丝生产的最后工序需要采用收卷装置将钢丝缠绕在收卷装置的收卷辊上，以便于对钢丝后续的搬运等。

[0003] 目前，公告号为CN208413477U的专利文献公开了一种钢丝收卷装置，包括收卷件和放线件；所述收卷件包括通过两个立柱架设在地面上的用于收卷钢丝的收卷辊，所述收卷辊由固定在立柱上的第三电机驱动；所述放线件包括设置在两个立柱在钢丝进入收卷辊一端的支撑板，两个所述支撑板之间设有与收卷辊轴线平行的移动杆，所述移动杆上滑移连接有滑块，所述滑块上设有供钢丝穿过的导线件，所述导线件包括设置在滑块上的第一导杆和第二导杆；所述支撑板上设有驱动滑块在移动杆上往返移动以及驱动收卷辊转动的驱动件。

[0004] 上述中的钢丝收卷装置虽然将钢丝均匀的缠绕在收卷辊上，但是将缠绕有多层钢丝的收卷辊从收卷装置上取下时，需要其他提升装置的配合，将收卷辊从收卷装置上提起后才能将收卷辊取下，使更换收卷辊的工作较为复杂繁琐。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的不足，本实用新型的目的是提供一种便于卸卷的钢丝收卷装置，其便于将收卷装置上的收卷辊卸下，无需其他提升装置的配合，便于进行更换收卷辊的工作。

[0006] 本实用新型的上述实用新型目的是通过以下技术方案得以实现的：

[0007] 一种便于卸卷的钢丝收卷装置，包括底座、设置在底座上方的收卷辊、固设在收卷辊两侧的限位盘，还包括两个设置在底座上方的支撑板、固设在支撑板上的支撑块、开设在支撑块上的支撑槽、设置在收卷辊两端的轴承、设置在支撑板与底座之间的升降机构、设置在两个升降机构之间的联动机构、设置在其中一个支撑板上的驱动机构；

[0008] 所述轴承位于支撑槽内与支撑块抵接，所述支撑槽沿水平方向的一端设有开口，所述支撑槽的开口处设置有挡板，所述挡板与支撑块相抵触，所述挡板与轴承相抵触，所述挡板的底端与支撑块铰接，所述挡板的顶端与支撑块之间设置有锁紧组件。

[0009] 通过采用上述技术方案，收卷辊在两个支撑板之间由驱动机构带动其沿自身轴线转动，收卷辊在转动的过程中将钢丝缠绕在其外周面上。当收卷辊上缠满钢丝后，联动机构同时带动两个升降机构运动，使两个支撑板同步向下运动，当限位盘与底面抵触后，打开锁紧组件，转动挡板，使挡板呈水平方向放置，此时挡板的顶面与支撑槽开口处的底壁位于同

一水平面上，并将收卷辊从支撑槽内滚出，从而使工作人员取出收卷辊时更便捷，便于对收卷辊的更换工作。

[0010] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为：所述轴承的外周面上设置有套筒，所述套筒位于支撑槽内与支撑块抵接，所述挡板与套筒相抵触。

[0011] 通过采用上述技术方案，套筒代替轴承外圈与支撑槽接触，从而对轴承起到保护作用，减小轴承表面的磨损，提高轴承的使用寿命。

[0012] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为：所述锁紧组件包括设置在支撑块上的锁紧螺杆，所述挡板上开设有锁紧槽，所述锁紧螺杆穿过锁紧槽且螺纹连接有螺母，所述螺母与挡板抵接。

[0013] 通过采用上述技术方案，锁紧螺母对挡板的夹紧力使挡板固定在支撑槽的开口处，当取出收卷辊时，拧松螺母，使螺母和锁紧螺杆脱离挡板，即可使挡板转动至水平位置。

[0014] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为：锁紧螺杆的一端与支撑块铰接，所述锁紧槽的顶端设有开口。

[0015] 通过采用上述技术方案，使锁紧螺杆的运动时，锁紧螺杆可转动进入锁紧槽中，提高了锁紧组件使用的便捷性。

[0016] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为：所述升降机构包括铰接在底座上的第一升降杆、铰接在支撑板底面的第二升降杆、转动连接在底板上方的升降螺杆、螺纹连接在升降螺杆上的滑块；

[0017] 所述第一升降杆远离底座的一端向斜上方倾斜与支撑板滑移连接，所述第二升降杆向斜下方倾斜与滑块铰接，所述第一升降杆与第二升降杆的交叉处铰接。

[0018] 通过采用上述技术方案，调整支撑板的高度时，转动升降螺杆，使升降螺杆带动滑块沿其轴向移动，从而改变第一升降杆与第二升降杆之间的角度，以此改变支撑板与底座之间的间距，进而实现对支撑板高度的调整。

[0019] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为：所述第一升降杆贯穿第二升降杆与其铰接，所述第一升降杆靠近底座的一端开设有通槽，所述升降螺杆穿过通槽与第一升降杆间隔设置。

[0020] 通过采用上述技术方案，使第一升降杆和第二升降杆对支撑板的支撑点位于同一条直线上，使支撑板上下运动时更平稳。

[0021] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为：所述联动机构包括转动连接在底座上方的传动轴、设置在底座上且与传动轴连接的升降电机、两个固设在传动轴上的第一锥齿轮、固设在升降螺杆上且与第一锥齿轮相互啮合的第二锥齿轮。

[0022] 通过采用上述技术方案，升降电机带动传动轴转动，传动轴带动两个第一锥齿轮，从而使两个第二锥齿轮分别带动两个升降螺杆转动，使两个升降螺杆保持同步转动，保证两个支撑板的升降高度相同。

[0023] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为：所述驱动机构包括设置在支撑板上的驱动电机、连接在驱动电机上的减速器、固设在减速器输出轴上的第一齿轮、固设在收卷辊一端的第二齿轮；

[0024] 所述第一齿轮与第二齿轮相互啮合。

[0025] 通过采用上述技术方案，驱动电机和减速器带动第一齿轮转动，第一齿轮和第二

齿轮将驱动电机上的动力传递到收卷辊上，从而使驱动电机带动收卷辊沿其轴线转动。当收卷辊从支撑槽中脱出时，第二齿轮跟随收卷辊同时移动，使第一齿轮与第二齿轮分离，当收卷辊重新进入支撑槽内后，第一齿轮与第二齿轮重新啮合，使驱动电机继续带动收卷辊转动。

[0026] 综上所述，本实用新型包括以下至少一种有益技术效果：

[0027] 1.在收卷辊上缠绕满钢丝后，通过升降机构带动收卷辊向下运动，使收卷辊抵触在地面上，再使收卷辊脱离收卷装置上，无需其他提升机构的配合，从而使工作人员取出收卷辊时更便捷，便于对收卷辊的更换工作；

[0028] 2.收卷辊通过支撑块和支撑槽被支撑在两个支撑板之间，并使用铰接在支撑块上的挡板将收卷辊夹持在支撑槽中，使挡板转动至水平位置后即可将收卷辊从支撑槽内滚出，提高了工作人员取出收卷辊时的便捷性；

[0029] 3.采用升降螺杆与交叉设置的第一升降杆和第二升降杆配合，实现支撑板的上下运动，并且联动机构同时带动两个升降螺杆转动，使两个支撑板保持同步运动，保证收卷辊两端的高度相同。

附图说明

[0030] 图1是收卷装置的结构示意图；

[0031] 图2是表示支撑块与支撑槽结构的局部视图；

[0032] 图3是表示联动机构的结构示意图。

[0033] 图中，1、底座；2、支撑板；3、收卷辊；31、限位盘；33、轴承；34、套筒；4、支撑块；41、支撑槽；42、挡板；43、锁紧组件；431、锁紧螺杆；432、锁紧槽；433、螺母；5、升降机构；51、第一升降杆；52、第二升降杆；53、升降螺杆；54、滑块；6、联动机构；61、传动轴；62、第一锥齿轮；63、第二锥齿轮；64、升降电机；7、驱动机构；71、驱动电机；72、减速器；73、第一齿轮；74、第二齿轮。

具体实施方式

[0034] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0035] 参照图1，为本实用新型公开的一种便于卸卷的钢丝收卷装置，包括底座1，底座1呈水平放置的长方形板设置，底座1沿其长度方向的两端的上方分别设置有支撑板2，即支撑板2的数量为两个，支撑板2沿底座1的宽度方向设置，且支撑板2与底座1平行。两个支撑板2之间设置有收卷辊3，收卷辊3沿底座1的长度方向设置，且收卷辊3沿其轴向的两侧分别固设有限位盘31。两个支撑板2与底座1之间分别设置有两个升降机构5，升降机构5用于带动支撑板2沿高度方向运动。支撑板2于支撑块4远离支撑槽41开口的一侧设置有驱动机构7，驱动机构7用于带动收卷辊3转动。

[0036] 收卷辊3在两个支撑板2之间由驱动机构7带动其沿自身轴线转动，收卷辊3在转动的过程中将钢丝缠绕在其外周面上。当收卷辊3上缠满钢丝后，通过两个升降机构5运动，使支撑板2带动收卷辊3向下运动，当限位盘31与底面抵触后，将收卷辊3脱离两个支撑板2，即可将收卷辊3滚动至其他位置处，便于对收卷辊3的更换工作。

[0037] 参照图2，收卷辊3沿其轴向的两端分别设置有轴承33，即轴承33的数量为两个，两

个限位盘31位于两个轴承33之间，轴承33的外圈上套设有套筒34，套筒34与轴承33的外圈固定连接，且套筒34的轴线与收卷辊3的轴线重合。支撑板2顶面靠近套筒34的一端固设有支撑块4，支撑块4沿高度方向设置，支撑块4上开设有与套筒34相适配的支撑槽41，支撑槽41沿套筒34的轴向设置，且支撑槽41沿支撑板2长度方向的一端设置有开口。支撑槽41的开口处设置有挡板42，挡板42沿高度方向设置，且挡板42与支撑块4相抵触，挡板42将支撑槽41的开口封闭。两个套筒34与两个支撑块4一一对应，且套筒34位于支撑槽41内与支撑块4抵接，挡板42与套筒34的外周面相抵触。挡板42的底端与支撑块4铰接，且挡板42顶端与支撑块4之间设置有锁紧组件43，锁紧组件43将挡板42固定在支撑槽41的开口处。

[0038] 两个支撑块4对收卷辊3两端的轴承33和套筒34起到支撑作用，锁紧组件43将挡板42固定在支撑槽41的开口处，使套筒34被夹紧在支撑槽41中，从而将收卷辊3支撑在两个支撑板2之间，且收卷辊3在轴承33的作用下可沿自身轴线转动。当使收卷辊3脱离支撑槽41内时，打开锁紧组件43，转动挡板42，使挡板42呈水平方向放置，此时挡板42的顶面与支撑槽41开口处的底壁位于同一水平面上，即将收卷辊3从支撑槽41内滚出。

[0039] 参照图2，锁紧组件43包括锁紧螺杆431，锁紧螺杆431位于支撑块4的上方，且锁紧螺杆431沿其轴向的一端铰接在支撑块4上。挡板42的顶端开设有锁紧槽432，锁紧槽432沿高度方向设置，且锁紧槽432的顶端设有开口，锁紧螺杆431远离铰接端的一端穿过锁紧槽432且螺纹连接有螺母433，螺母433与挡板42抵接。

[0040] 螺母433对挡板42的夹紧力使挡板42固定在支撑槽41的开口处，打开锁紧组件43使，拧松螺母433，使螺母433与挡板42呈间隔设置，随后转动锁紧螺杆431，将锁紧螺杆431从锁紧槽432的顶端开口转出，即可使挡板42脱离锁紧组件43的固定作用。

[0041] 参照图3，升降机构5包括第一升降杆51和第二升降杆52，第一升降杆51沿其长度方向的一端与底座1靠近支撑块4的一端铰接，第一升降杆51远离底座1的一端向上倾斜与支撑板2远离支撑块4的一端滑移连接。第二升降杆52沿其长度方向的一端与支撑板2远离第一升降杆51的一端铰接，第二升降杆52远离支撑板2的一端向斜下方倾斜且指向底座1远离第一升降杆51的一端，且第一升降杆51贯穿第二升降杆52，第一升降杆51与第二升降杆52的交叉处铰接。

[0042] 参照图3，升降机构5还包括升降螺杆53，升降螺杆53位于底板的上方，升降螺杆53沿底板的宽度方向设置，升降螺杆53沿其轴向的两端分别与底座1转动连接，第一升降杆51靠近底板的一端开设有通槽，升降螺杆53位于通槽内与第一升降杆51间隔设置，升降螺杆53的外周面上螺纹连接有滑块54，第二升降杆52远离支撑板2的一端与滑块54铰接。通过转动升降螺杆53，升降螺杆53带动滑块54沿其轴向移动，从而改变第一升降杆51与第二升降杆52之间的角度，以此改变支撑板2与底座1之间的间距，进而实现对支撑板2高度的调整。

[0043] 参照图3，两个升降机构5之间设置有联动机构6，联动机构6位于底座1远离支撑块4的一端，联动机构6用于同时控制两个升降机构5运动。联动机构6包括传动轴61，传动轴61沿底座1的长度方向设置，传动轴61转动连接在底座1的上方，且传动轴61上固设有两个第一锥齿轮62，两个第一锥齿轮62的齿朝向同一个方向，两个第一锥齿轮62与两个升降螺杆53一一对应，且升降螺杆53靠近传动轴61的一端固设有第二锥齿轮63，第一锥齿轮62与第二锥齿轮63相互啮合。传动轴61沿其轴向的一侧设置有升降电机64，升降电机64的输出轴与传动轴61固定连接。升降电机64带动传动轴61转动，传动轴61通过两个第一锥齿轮62和

两个第二锥齿轮63将动力分别传递到两个升降螺杆53上，实现对升降螺杆53的同步控制。

[0044] 参照图1，驱动机构7包括设置在支撑板2上的驱动电机71，驱动电机71上连接有减速器72，减速器72设置为蜗轮蜗杆式减速器，且减速器72的输出轴上固设有第一齿轮73，收卷辊3靠近驱动电机71的一端穿过轴承33且固设有第二齿轮74，第一齿轮73与第二齿轮74相互啮合。

[0045] 收卷辊3在进行收卷工作时，驱动电机71通过减速器72带动第一齿轮73转动，第一齿轮73通过第二齿轮74将动力传递到收卷辊3上，从而使收卷辊3沿自身轴线转动。当收卷辊3从支撑槽41中脱出时，第二齿轮74跟随收卷辊3同时移动，使第一齿轮73与第二齿轮74分离，当收卷辊3重新进入支撑槽41内后，第一齿轮73与第二齿轮74重新啮合，使驱动电机71继续带动收卷辊3转动。

[0046] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例，并非依此限制本实用新型的保护范围，故：凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

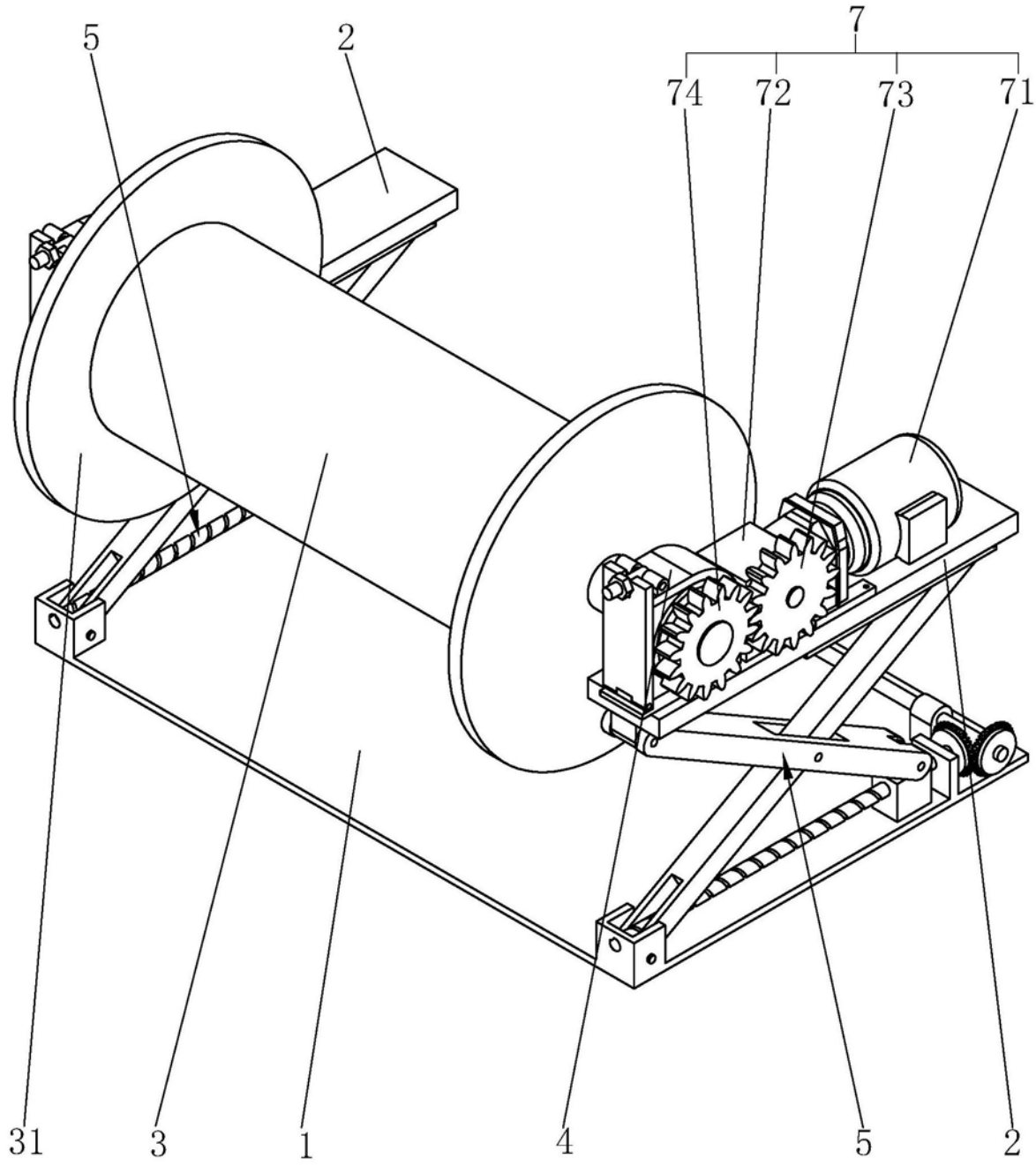


图1

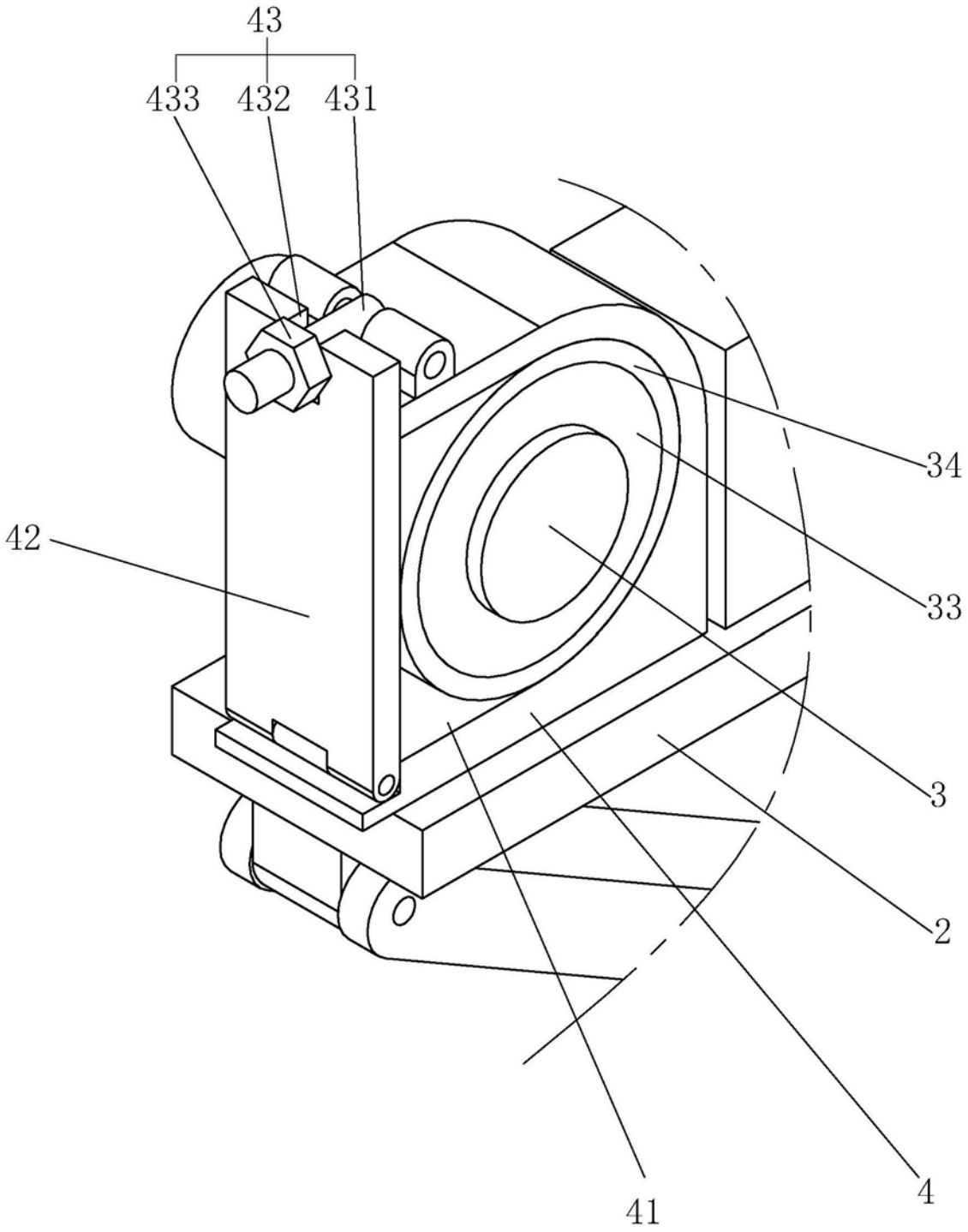


图2

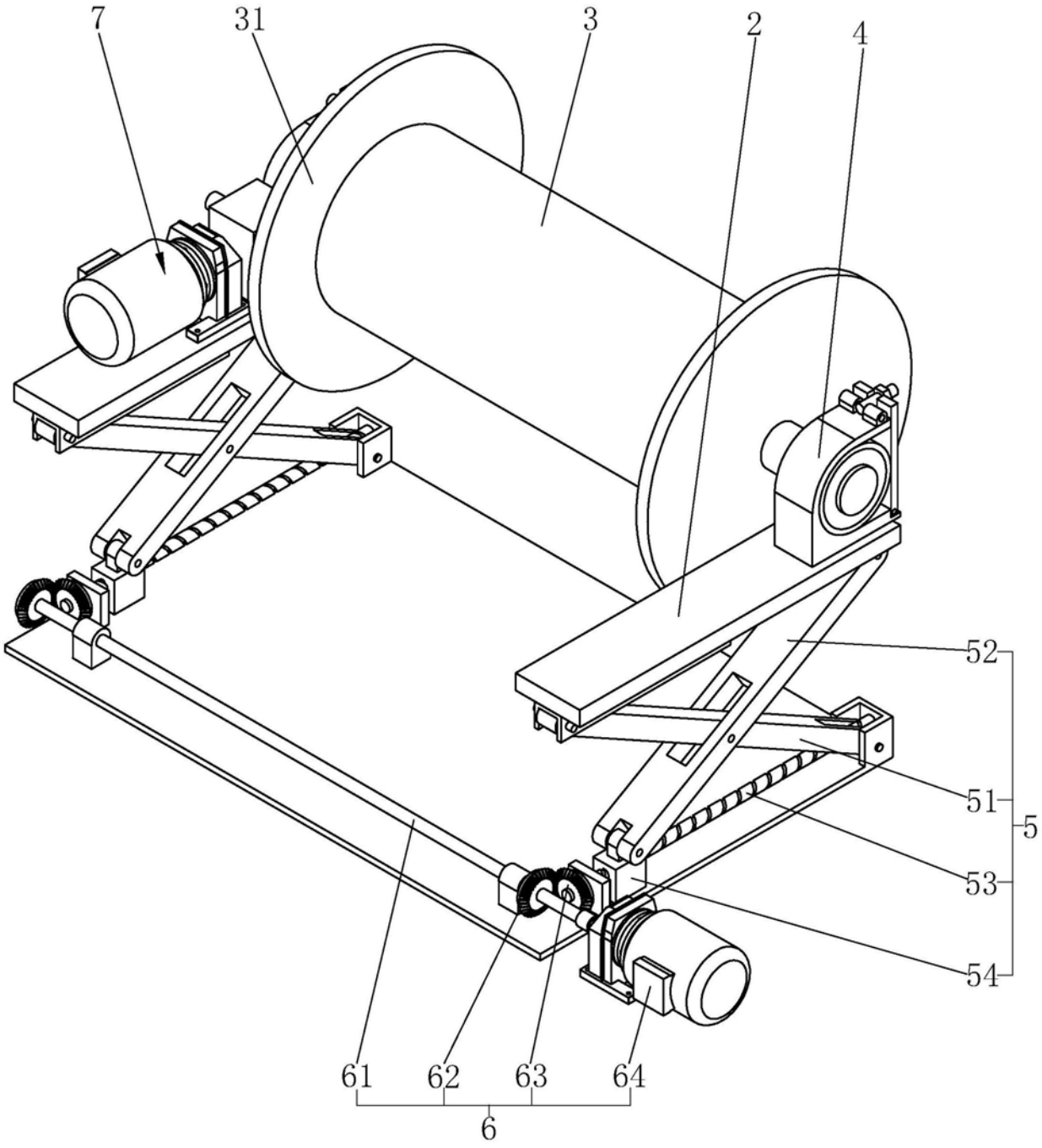


图3