



(21) 申请号 202420512220.1

(22) 申请日 2024.03.15

(73) 专利权人 平凉市新世纪建筑工程有限责任公司

地址 744000 甘肃省平凉市崆峒区船舱街
23号

(72) 发明人 周勇勇 张向东

(51) Int.Cl.

H02G 1/06 (2006.01)

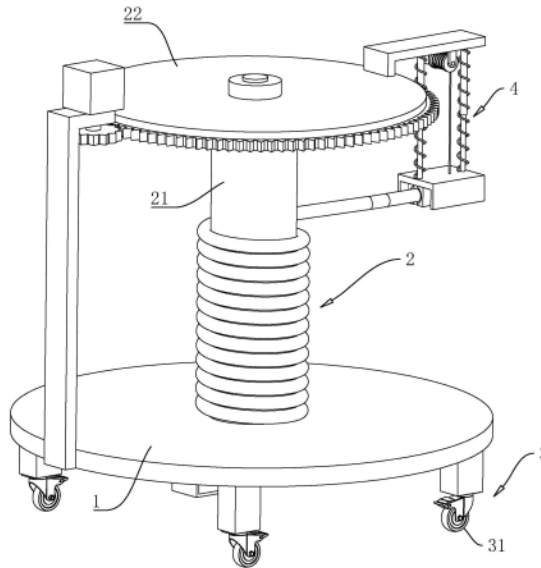
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种可移动式电缆敷设装置

(57) 摘要

本申请涉及一种可移动式电缆敷设装置,涉及电缆敷设技术领域,其包括承托板、转动组件、行走组件和托起组件;转动组件包括第一转轴和连接板;第一转轴位于承托板和连接板之间,第一转轴转动连接于承托板,第一转轴沿承托板的转动轴线平行于第一方向,连接板连接于第一转轴远离承托板的一端;行走组件位于承托板远离连接板的一侧,行走组件转动连接于承托板;托起组件包括支撑件、第一驱动件和夹持组件;支撑件固定连接于连接板,夹持组件位于支撑件靠近承托板的一侧,夹持组件通过第一驱动件沿第一方向滑动连接于支撑件。本申请具有能够代替人力将电缆托起的效果。



1. 一种可移动式电缆敷设装置, 其特征在于: 包括承托板(1)、转动组件(2)、行走组件(3)和托起组件(4);

所述转动组件(2)包括第一转轴(21)和连接板(22);

所述第一转轴(21)位于所述承托板(1)和所述连接板(22)之间, 所述第一转轴(21)转动连接于承托板(1), 所述第一转轴(21)沿所述承托板(1)的转动轴线平行于第一方向, 所述连接板(22)连接于所述第一转轴(21)远离所述承托板(1)的一端;

所述行走组件(3)位于所述承托板(1)远离所述连接板(22)的一侧, 所述行走组件(3)转动连接于所述承托板(1);

所述托起组件(4)包括支撑件(41)、第一驱动件(42)和夹持组件(43);

所述支撑件(41)固定连接于连接板(22), 所述夹持组件(43)位于所述支撑件(41)靠近所述承托板(1)的一侧, 所述夹持组件(43)通过所述第一驱动件(42)沿所述第一方向滑动连接于所述支撑件(41)。

2. 根据权利要求1所述的一种可移动式电缆敷设装置, 其特征在于: 所述支撑件(41)包括第一连接部(411)和第二连接部(412), 所述第一连接部(411)固定连接于所述连接板(22), 所述第二连接部(412)固定连接于所述第一连接部(411)远离所述连接板(22)的一端, 以使所述第二连接部(412)与所述连接板(22)在所述第一方向上具有升降空间(223)。

3. 根据权利要求2所述的一种可移动式电缆敷设装置, 其特征在于: 所述夹持组件(43)包括连接架(431)、第一弹性件(433)和夹持板(432);

所述连接架(431)固定连接于所述第一驱动件(42);

所述连接架(431)两侧各设有一所述夹持板(432), 两个所述夹持板(432)之间形成夹持区(4323), 所述夹持区(4323)在第二方向上呈贯通状态, 所述第二方向既垂直于所述第一方向, 又平行所述承托板(1)的板面;

所述第一弹性件(433)一端固定连接于所述连接架(431), 另一端固定连接于所述夹持板(432), 所述第一弹性件(433)的伸缩方向平行于所述第二方向。

4. 根据权利要求3所述的一种可移动式电缆敷设装置, 其特征在于: 两个所述夹持板(432)相互靠近的一侧开设有弧形槽(4322), 且所述弧形槽(4322)沿所述第二方向贯穿于所述夹持板(432)。

5. 根据权利要求1所述的一种可移动式电缆敷设装置, 其特征在于: 所述连接板(22)转动连接于所述第一转轴(21), 所述连接板(22)沿所述第一转轴(21)的转动轴线平行于所述第一方向。

6. 根据权利要求3所述的一种可移动式电缆敷设装置, 其特征在于: 所述第一驱动件(42)包括安装转轴(421)、第一拉绳(424)和第一电机(423), 所述安装转轴(421)转动连接于所述第二连接部(412), 所述安装转轴(421)沿所述第二连接部(412)的转动轴线平行于所述第二方向, 所述第一拉绳(424)一端固定连接于所述安装转轴(421), 另一端固定连接于所述连接架(431), 所述第一电机(423)的输出轴同轴固定连接于所述安装转轴(421)。

7. 根据权利要求6所述的一种可移动式电缆敷设装置, 其特征在于: 所述托起组件(4)还包括第二弹性件(45), 所述第二弹性件(45)一端固定连接于所述第二连接部(412), 另一端固定连接于所述连接架(431), 所述第二弹性件(45)在可恢复的形变下具有驱使所述连接架(431)朝靠近所述第二连接部(412)一侧运动的力。

8.根据权利要求7所述的一种可移动式电缆敷设装置,其特征在于:所述托起组件(4)还包括伸缩杆(44),所述伸缩杆(44)一端固定段固定连接于所述第二连接部(412),所述伸缩杆(44)的活动端固定连接于所述连接架(431),所述伸缩杆(44)的固定段与活动段相靠近的一端滑动连接,所述第二弹性件(45)套设于所述伸缩杆(44)的外周。

9.根据权利要求1所述的一种可移动式电缆敷设装置,其特征在于:还包括用于驱动所述第一转轴(21)沿所述承托板(1)在所述第一方向上转动的第二驱动件(5)。

10.根据权利要求5所述的一种可移动式电缆敷设装置,其特征在于:还包括用于驱动所述连接板(22)沿所述第一转轴(21)在所述第一方向上转动的第三驱动件(6)。

一种可移动式电缆敷设装置

技术领域

[0001] 本申请涉及电缆敷设技术领域,尤其是涉及一种可移动式电缆敷设装置。

背景技术

[0002] 电缆敷设是指电缆从配电箱出来以后到达用电设备或另一个配电箱的走线方式,比如是沿地沿墙沿顶板暗敷、明敷,走桥架、走电缆沟、走线槽等都是常用的电缆敷设方式,视不同的环境、条件、性质选择合适的电缆敷设方式。

[0003] 敷设电缆前,一般将电缆绕圈缠绕在电缆敷设设备的转轴上,通过电动葫芦或其他吊装设备将设备移动至作业位置附近,由人员转动敷设设备的转轴,并由另一人员拉动电缆的输送端,将电缆向作业位置输送,由于设备与作业位置之间还存在一定距离,因此,在设备与作业位置之间有至少两名人员进行接力输送电缆。

[0004] 针对上述中的相关技术,输送电缆时,由于需要一名人员手动转动设备的转轴以使电缆能够松动,还需一名人员握持电缆的输送端进行输送,输送时,由于电缆在转轴上缠绕有若干圈,因此,人员需要根据电缆在转轴上的位置而调整自身的位置,即若电缆在转轴上的位置较低时,为了使电缆不直接搭接在地面上,人员需要弯腰握持电缆,长时间会耗费人员巨大的体力,导致效率低下,因此,亟需一种能够代替人力将电缆托起的设备。

实用新型内容

[0005] 为了能够代替人力将电缆托起,本申请提供一种可移动式电缆敷设装置。

[0006] 本申请提供的一种可移动式电缆敷设装置采用如下的技术方案:

[0007] 一种可移动式电缆敷设装置,包括承托板、转动组件、行走组件和托起组件;

[0008] 所述转动组件包括第一转轴和连接板;

[0009] 所述第一转轴位于所述承托板和所述连接板之间,所述第一转轴转动连接于承托板,所述第一转轴沿所述承托板的转动轴线平行于第一方向,所述连接板连接于所述第一转轴远离所述承托板的一端;

[0010] 所述行走组件位于所述承托板远离所述连接板的一侧,所述行走组件转动连接于所述承托板;

[0011] 所述托起组件包括支撑件、第一驱动件和夹持组件;

[0012] 所述支撑件固定连接于连接板,所述夹持组件位于所述支撑件靠近所述承托板的一侧,所述夹持组件通过所述第一驱动件沿所述第一方向滑动连接于所述支撑件。

[0013] 通过采用上述技术方案,敷设电缆前,需要人员在敷设装置旁握持电缆并进行输送,由于电缆缠绕有若干圈,人员需要根据电缆在敷设装置上的位置而调整自身的位置,若电缆处于较低位置,为了避免电缆与地面摩擦而产生磨损,人员需要弯腰抬起电缆,长时间会耗费人员体力,为此,需要夹持组件将电缆进行夹持,并通过第一驱动件使夹持组件能够沿第一方向滑动连接支撑件,以对电缆进行托起,减少人力的消耗,通过第一转轴的转动,以便于人员将缠绕在第一转轴上的电缆进行输送,承托板可对第一转轴进行承托,连接板

位于第一转轴远离承托板的一侧,以对第一转轴进行防护,进一步对绕接于第一转轴上的电缆进行防护和固定。

[0014] 可选的,所述支撑件包括第一连接部和第二连接部,所述第一连接部固定连接于所述连接板,所述第二连接部固定连接于所述第一连接部远离所述连接板的一端,以使所述第二连接部与所述连接板在所述第一方向上具有升降空间。

[0015] 通过采用上述技术方案,为了能够根据线圈在第一转轴上的位置以调整夹持组件的位置,支撑件包括第一连接部和第二连接部,且第二连接部与连接板之间具有升降空间,因此,若电缆输送端处于第一转轴上方时,则夹持组件也具有能够升降的空间以适应电缆的高度。

[0016] 可选的,所述夹持组件包括连接架、第一弹性件和夹持板;

[0017] 所述连接架固定连接于所述第一驱动件;

[0018] 所述连接架两侧各设有一所述夹持板,两个所述夹持板之间形成夹持区,所述夹持区在第二方向上呈贯通状态,所述第二方向既垂直于所述第一方向,又平行所述承托板的板面;

[0019] 所述第一弹性件一端固定连接于所述连接架,另一端固定连接于所述夹持板,所述第一弹性件的伸缩方向平行于所述第二方向。

[0020] 通过采用上述技术方案,为了对电缆进行夹持,通过将电缆置于两个夹持板形成的夹持区内,在第一弹性件的作用下,两个夹持板能够适应不同外径大小的电缆,以对电缆进行夹紧。

[0021] 可选的,两个所述夹持板相互靠近的一侧开设有弧形槽,且所述弧形槽沿所述第二方向贯穿于所述夹持板。

[0022] 通过采用上述技术方案,由于电缆一般呈圆柱状,为了使夹持板能够适应电缆的形状,两个夹持板相互靠近的一侧开设有弧形槽,以由呈弧形槽的一侧与电缆外周壁进行贴合,进一步增大电缆与夹持板的接触面积,从而使两个夹持板对电缆的夹紧效果更好。

[0023] 可选的,所述连接板转动连接于所述第一转轴,所述连接板沿所述第一转轴的转动轴线平行于所述第一方向。

[0024] 通过采用上述技术方案,敷设电缆时,由于敷设电缆的位置不同,为了使夹持组件能够适应不同的作业位置,连接板转动连接于第一转轴,以进一步带动托起组件及夹持组件沿第一转轴转动,以使夹持组件能够转动至敷设电缆所需位置。

[0025] 可选的,所述第一驱动件包括安装转轴、第一拉绳和第一电机,所述安装转轴转动连接于所述第二连接部,所述安装转轴沿所述第二连接部的转动轴线平行于所述第二方向,所述第一拉绳一端固定连接于所述安装转轴,另一端固定连接于所述连接架,所述第一电机的输出轴同轴固定连接于所述安装转轴。

[0026] 通过采用上述技术方案,为了驱动夹持组件沿第一方向滑动,通过第一电机驱动安装转轴沿第二连接部转动,进一步通过第一拉绳带动连接架沿第一方向滑动。

[0027] 可选的,所述托起组件还包括第二弹性件,所述第二弹性件一端固定连接于所述第二连接部,另一端固定连接于所述连接架,所述第二弹性件在可恢复的形变下具有驱使所述连接架朝靠近所述第二连接部一侧运动的力。

[0028] 通过采用上述技术方案,若是第一驱动件即电动葫芦临时损坏导致不能使用,在

第二弹性件的作用力下,也能够将夹持组件进行托起。

[0029] 可选的,所述托起组件还包括伸缩杆,所述伸缩杆一端固定段固定连接于所述第二连接部,所述伸缩杆的活动端固定连接于所述连接架,所述伸缩杆的固定段与活动段相靠近的一端滑动连接,所述第二弹性件套设于所述伸缩杆的外周。

[0030] 通过采用上述技术方案,为了更好的导向夹持组件在第一方向上的滑动,伸缩杆固定连接于第二连接部和夹持组件的连接架之间,以通过伸缩杆对连接架沿第一方向的移动进行导向。

[0031] 可选的,还包括用于驱动所述第一转轴沿所述承托板在所述第一方向上转动的第二驱动件。

[0032] 通过采用上述技术方案,为了驱动第一转轴沿承托板在第一方向上转动,通过第二驱动件进行实现。

[0033] 可选的,还包括用于驱动所述连接板沿所述第一转轴在所述第一方向上转动的第三驱动件。

[0034] 通过采用上述技术方案,为了驱动连接板沿第一转轴在第一方向上转动,通过第三驱动件进行实现。

[0035] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0036] 1.本申请通过托起组件能够代替人力将电缆托起,以避免电缆与地面接触而产生磨损;

[0037] 2.本申请通过夹持组件沿第一方向的移动来适应电缆在第一转轴上的不同位置;

[0038] 3.本申请通过夹持组件的夹持板与第一弹性件能够不同外径大小的电缆进行夹持。

附图说明

[0039] 图1是本申请一种可移动式电缆敷设装置的整体结构示意图;

[0040] 图2是本申请托起组件的结构示意图;

[0041] 图3是本申请夹持组件的结构示意图;

[0042] 图4是本申请夹持组件的剖视图;

[0043] 图5是本申请伸缩杆与第二弹性件的结构示意图;

[0044] 图6是本申请第三驱动件的结构示意图;

[0045] 图7是本申请第二驱动件的结构示意图。

[0046] 附图标记说明:1、承托板;2、转动组件;21、第一转轴;211、轴承;22、连接板;221、轴承孔;222、吊耳;223、升降空间;23、第二转轴;3、行走组件;31、滚轮;4、托起组件;41、支撑件;411、第一连接部;412、第二连接部;42、第一驱动件;421、安装转轴;422、第一安装座;423、第一电机;424、第一拉绳;43、夹持组件;431、连接架;4311、T形槽;432、夹持板;4321、T形滑块;4322、弧形槽;4323、夹持区;433、第一弹性件;44、伸缩杆;45、第二弹性件;5、第二驱动件;51、第二电机;52、第一主动轮;53、第一从动轮;54、第二安装座;6、第三驱动件;61、第三电机;62、第二主动轮;63、第二从动轮;64、第三安装座。

具体实施方式

[0047] 以下结合附图1-7对本申请作进一步详细说明。

[0048] 本申请实施例公开一种可移动式电缆敷设装置。参照图1,可移动式电缆敷设装置包括承托板1、转动组件2、行走组件3和托起组件4,转动组件2转动连接于承托板1,以由转动组件2对电缆的输送提供动力,行走组件3转动连接于承托板1远离转动组件2的一侧,托起组件4连接于转动组件2,以由托起组件4对电缆进行承托。

[0049] 参照图1,转动组件2包括第一转轴21和连接板22,承托板1与连接板22均水平设置,承托板1与连接板22沿第一方向间隔排布,第一方向竖直,第一转轴21位于承托板1和连接板22之间,第一转轴21转动连接于承托板1,第一转轴21沿承托板1的转动轴线平行于第一方向,连接板22同轴转动连接于第一转轴21,连接板22沿第一转轴21的转动轴线平行于第一方向,即第一转轴21沿承托板1在第一方向转动时,连接板22不随第一转轴21转动,连接板22与第一转轴21之间发生相互转动,本实施例中,连接板22和承托板1均呈圆板状,使用时,电缆缠绕于第一转轴21上,通过第一转轴21的转动进行电缆的输送。

[0050] 参照图1,行走组件3包括至少两个滚轮31,本实施例中,滚轮31设有四个,滚轮31转动连接于承托板1远离连接板22的一侧,人员通过推动连接板22,以由滚轮31在地面上移动至作业位置。

[0051] 参照图1和图2,托起组件4包括支撑件41、第一驱动件42和夹持组件43,支撑件41包括第一连接部411和第二连接部412,本实施例中,第一连接部411竖直设置,第一连接部411固定连接于连接板22远离第一转轴21的一侧,第二连接部412垂直于第一连接部411,第二连接部412固定连接于第一连接部411远离连接板22的一端,即支撑件41呈L形,支撑件41的第二连接部412与承托板1之间在第一方向上具有升降空间223,夹持组件43通过第一驱动件42沿第一方向滑动连接于第二连接部412;由于电缆在第一转轴21上绕接有若干圈,若电缆的输送端在第一转轴21上的位置靠近连接板22时,第二连接部412与夹持组件43之间也有足够的空间能够用于夹持组件43沿第一方向移动至电缆输送端所在位置。

[0052] 参照图2,第一驱动件42包括安装转轴421、第一安装座422、第一电机423和第一拉绳424,第一安装座422固定连接于第二连接部412靠近夹持组件43的一侧,安装转轴421转动连接于第一安装座422,安装转轴421沿第一安装座422的转动轴线平行于第二方向,拉绳一端固定连接于第一转轴21,拉绳的自由端固定连接于夹持组件43,第一电机423的机壳固定连接于第一安装座422,第一电机423的输出轴同轴固定连接于第一转轴21,当电缆的输送端在第一转轴21上的位置不同时,以由第一电机423驱动安装转轴421沿第一安装座422转动,进一步通过拉绳带动夹持组件43在第一方向上移动,以使夹持组件43随电缆输送端的位置在第一方向上进行移动。

[0053] 参照图2和图3,夹持组件43包括连接架431、夹持板432和第一弹性件433,连接架431一端固定连接于第一拉绳424,连接架431呈凹形,夹持板432位于连接架431的凹形槽内,连接架431与凹形槽内设有两个夹持板432,两个夹持板432之间形成夹持区4323,夹持区4323在第二方向上呈贯通状态,第二方向垂直于第一方向,第一弹性件433一端固定连接于连接架431凹形槽的槽壁,另一端固定连接于夹持板432,第一弹性件433在可恢复的形变下具有驱使夹持板432朝远离连接架431一侧运动的力,在第一弹性件433的作用力下,以由两个夹持板432对不同外径大小的电缆进行夹持;

[0054] 参照图3和图4,为了进一步对夹持板432沿连接架431在第二方向上的滑动进行导向,每一夹持板432靠近连接架431凹型槽顶壁一侧焊接有T形滑块4321,连接架431凹型槽顶壁开设有容纳T形滑块4321的T形槽4311,由于电缆截面呈圆柱状,为了进一步提高夹持板432对电缆的夹持效果,两个夹持板432相互靠近的一侧开设有弧形槽4322,弧形槽4322沿第二方向贯穿于夹持板432,以由呈弧形的夹持板432与电缆的接触面积更大,进一步提高夹持效果。

[0055] 参照图5,托起组件4还包括伸缩杆44和第二弹性件45,伸缩杆44的固定段固定连接于第二连接部412,伸缩杆44的活动段远离固定段的一端固定连接于连接架431,伸缩杆44的固定段与活动端相靠近的一端滑动连接,第二弹性件45套设于伸缩杆44外周,第二弹性件45一端固定连接于连接板22,另一端固定连接于连接架431,第二弹性件45在可恢复的形变下具有驱使连接架431朝靠近第二连接部412一侧运动的力,当第一驱动件42损坏时即无法提供对连接架431的承托力,因此,通过第二弹性件45的作用力仍可对连接架431进行支撑,以避免电缆失去支撑力搭接于地面上而产生磨损,伸缩杆44则对连接架431在第一方向的移动进行导向,本实施例中,伸缩杆44和第二弹性件45各设有两个。

[0056] 参照图6和图7,由于电缆敷设位置不同,需要夹持板432能够在不同的作业位置对电缆进行夹持,因此,连接板22转动连接于第一转轴21,连接板22沿第一转轴21的转动轴线与第一转轴21的转动轴线重合,连接板22与第一转轴21之间的转动连接为:连接板22通过轴承211转动连接于第一转轴21,第一转轴21靠近连接板22的一端焊接有轴承211,连接板22沿第一方向贯穿有容纳轴承211的轴承孔221,连接板22的轴承孔221与轴承211外周壁过盈配合,第一转轴21中空设置,第一转轴21通过第二转轴23转动连接于承托板1,第一转轴21套接于第二转轴23,第二转轴23一端穿过承托板1后延伸至承托板1远离第一转轴21的一侧,另一端穿过连接板22的轴承211孔后延伸至连接板22远离第一转轴21的一侧,轴承211的内周壁与第二转轴23的外周壁过盈配合。

[0057] 参照图7,为了驱动第一转轴21沿承托板1在第一方向上转动,可移动式电缆敷设装置还包括第二驱动件5,第二驱动件5包括第二电机51、第一主动轮52、第一从动轮53和第二安装座54,第二电机51的机壳通过第二安装座54固定连接于承托板1远离第一转轴21的一侧,第二电机51的输出轴同轴固定连接于第一主动轮52,第一从动轮53同轴套接于第二转轴23,且第一从动轮53与第一主动轮52啮合,以由第二电机51带动第一主动轮52转动,第一主动轮52通过第一从动轮53和第二转轴23带动第一转轴21转动。

[0058] 参照图6,为了驱动连接板22沿第一转轴21在第一方向上转动,可移动式电缆敷设装置还包括第三驱动件6,第三驱动件6包括第三电机61、第二主动轮62、第二从动轮63和第三安装座64,第三电机61的机壳通过第三安装座64固定连接于承托板1,第三电机61的输出轴同轴固定连接于第二主动轮62,第二从动轮63套接于连接板22外周,第二从动轮63与第二主动轮62啮合,以由第三电机61带动第二主动轮62转动,第二主动轮62通过第二从动轮63带动连接板22转动。

[0059] 参照图6,在敷设电缆前,需要通过电动葫芦或其他吊装设备将敷设装置移动至作业位置附近,为了便于电动葫芦对敷设装置进行起吊移动,连接板22沿自身周向固定连接有多个吊耳222,以通过电动葫芦的拉绳与吊耳222进行连接以实现敷设装置的起吊,本实施例中,吊耳设有四个。

[0060] 本申请实施例一种可移动式电缆敷设装置的实施原理为：敷设电缆前，先将电缆缠绕在第一转轴21上，然后通过电动葫芦或其他吊装设备将敷设装置吊装并移动至作业位置附近；

[0061] 敷设电缆时，人员将电缆的输送端卡接至两个夹持板432之间的夹持区4323内，在第一弹性件433的作用力下，由两个夹持板432对电缆进行夹紧，以通过夹持板432对电缆进行支撑，启动第三电机61，以由第三电机61通过第二主动轮62和第二从动轮63带动连接板22沿第一转轴21在第一方向上转动，直至转动至电缆敷设的作业位置方向停止，在进行输送电缆时，启动第一电机423和第二电机51，第一电机423通过第一拉绳424带动连接架431沿支撑件41在第一方向上滑动，以进一步使夹持板432跟随电缆在第一转轴21上的位置而移动，第二电机51驱动第一转轴21转动，从而实现电缆的输送。

[0062] 以上均为本申请的较佳实施例，并非依此限制本申请的保护范围，故：凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本申请的保护范围之内。

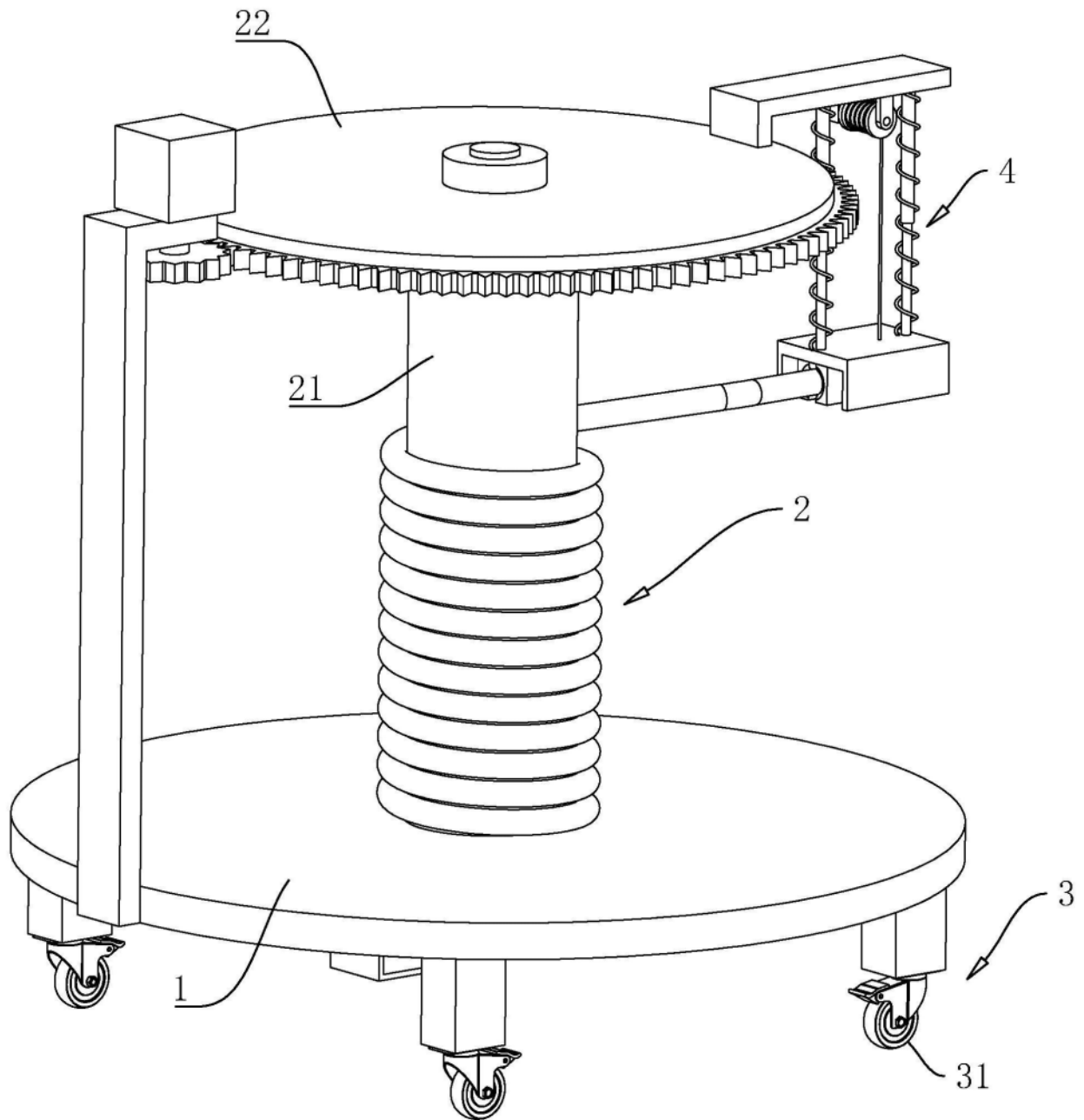


图1

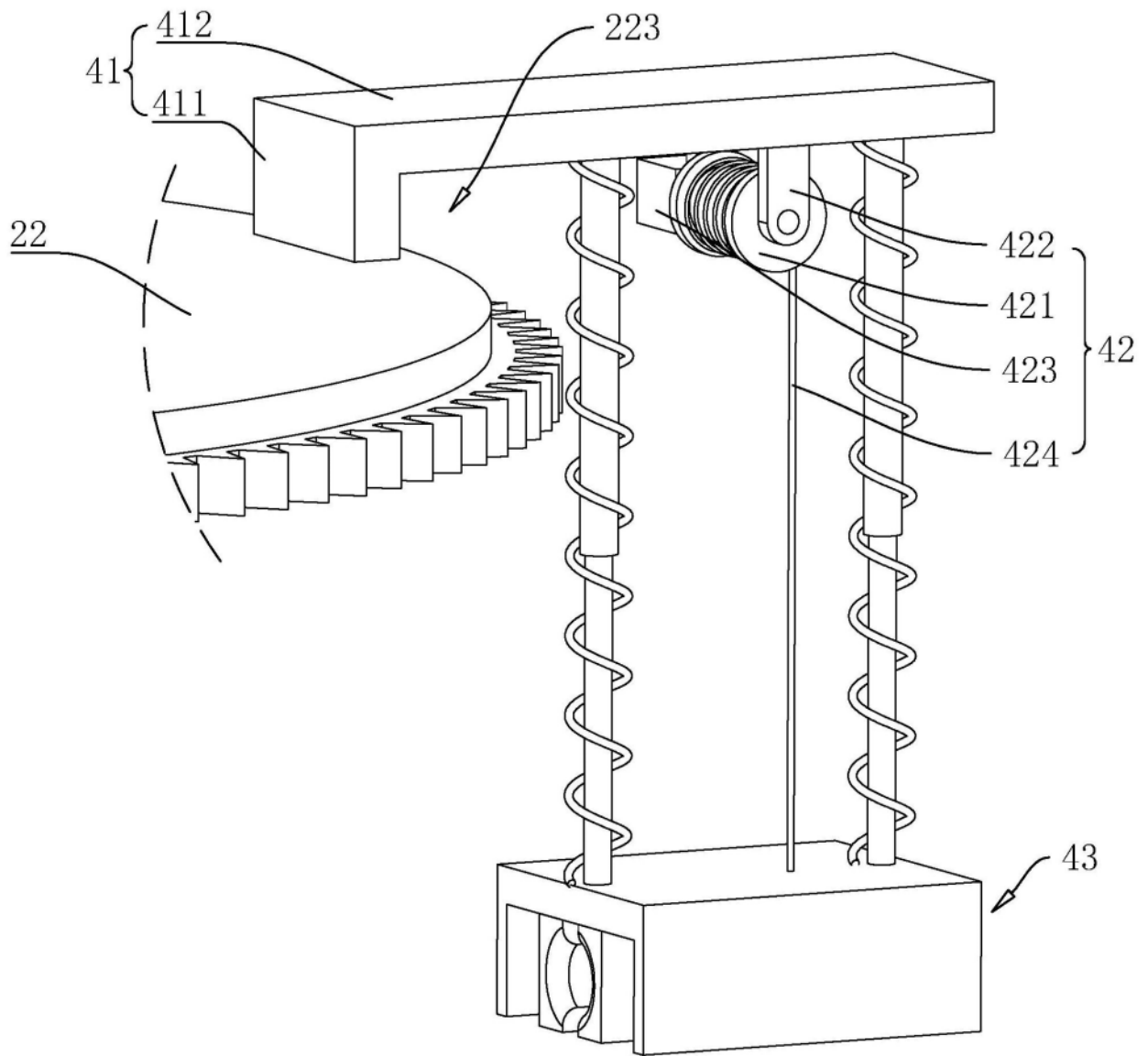


图2

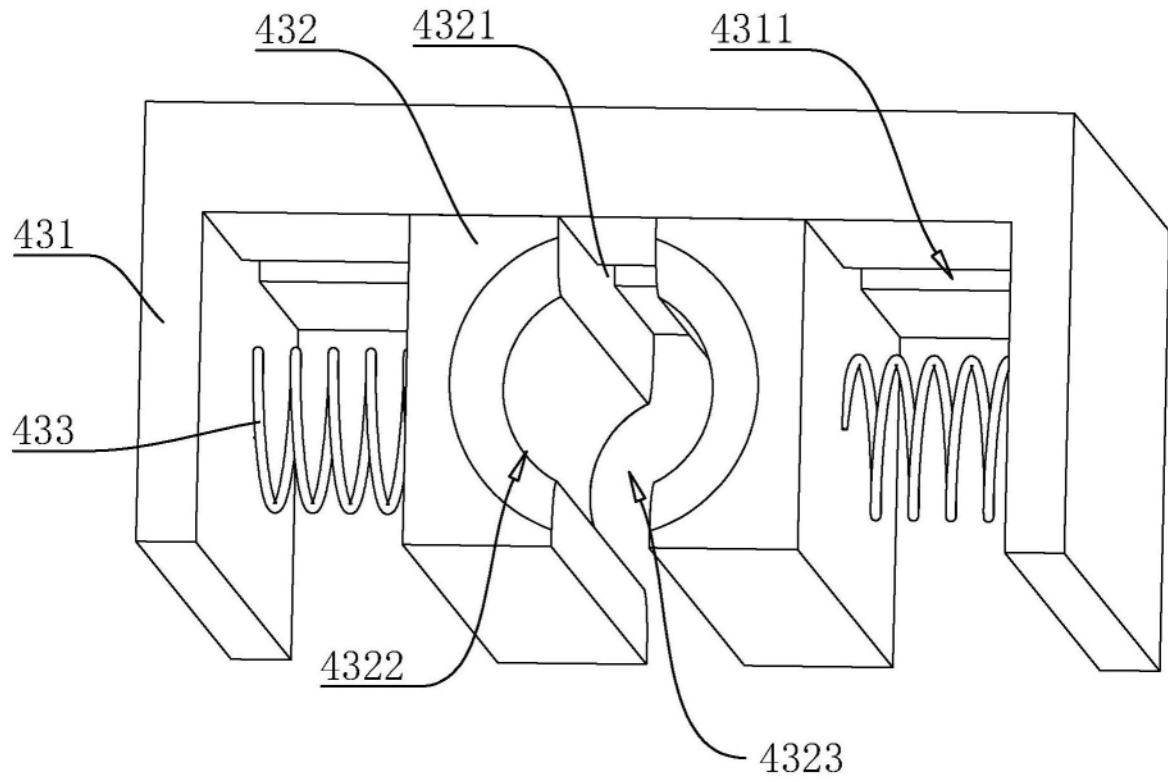


图3

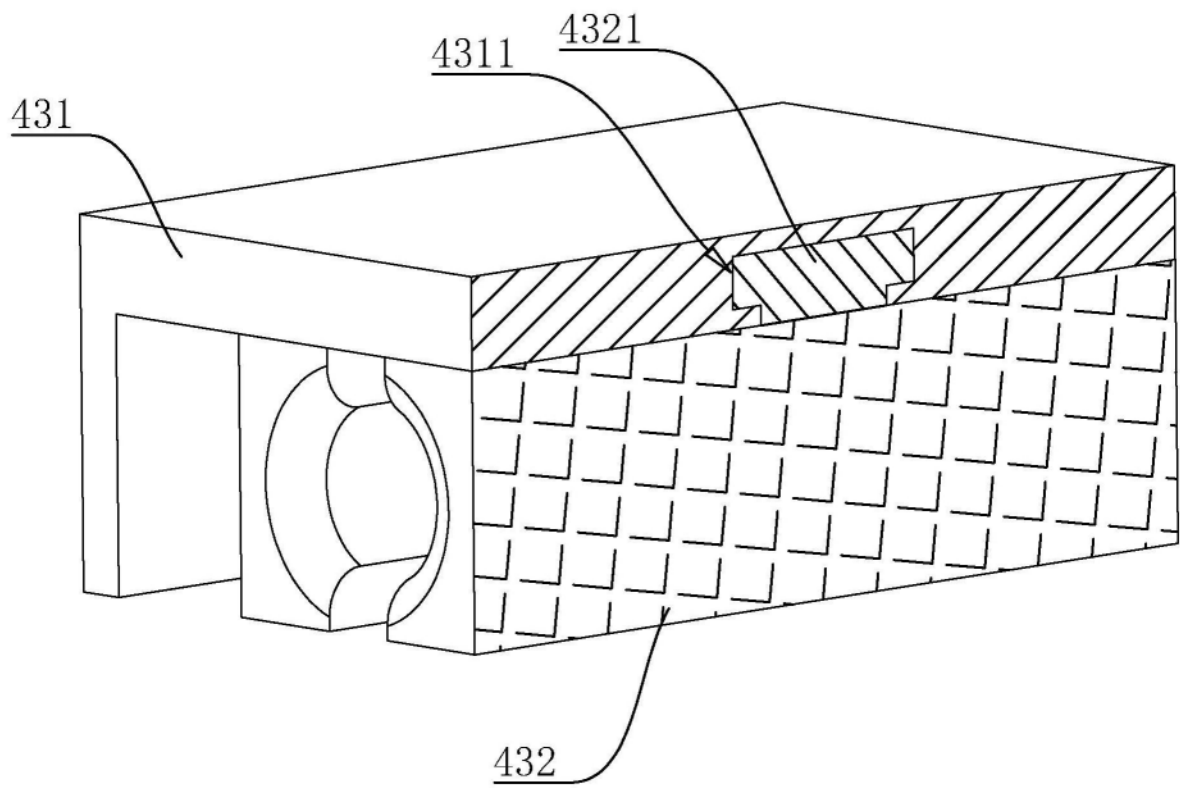


图4

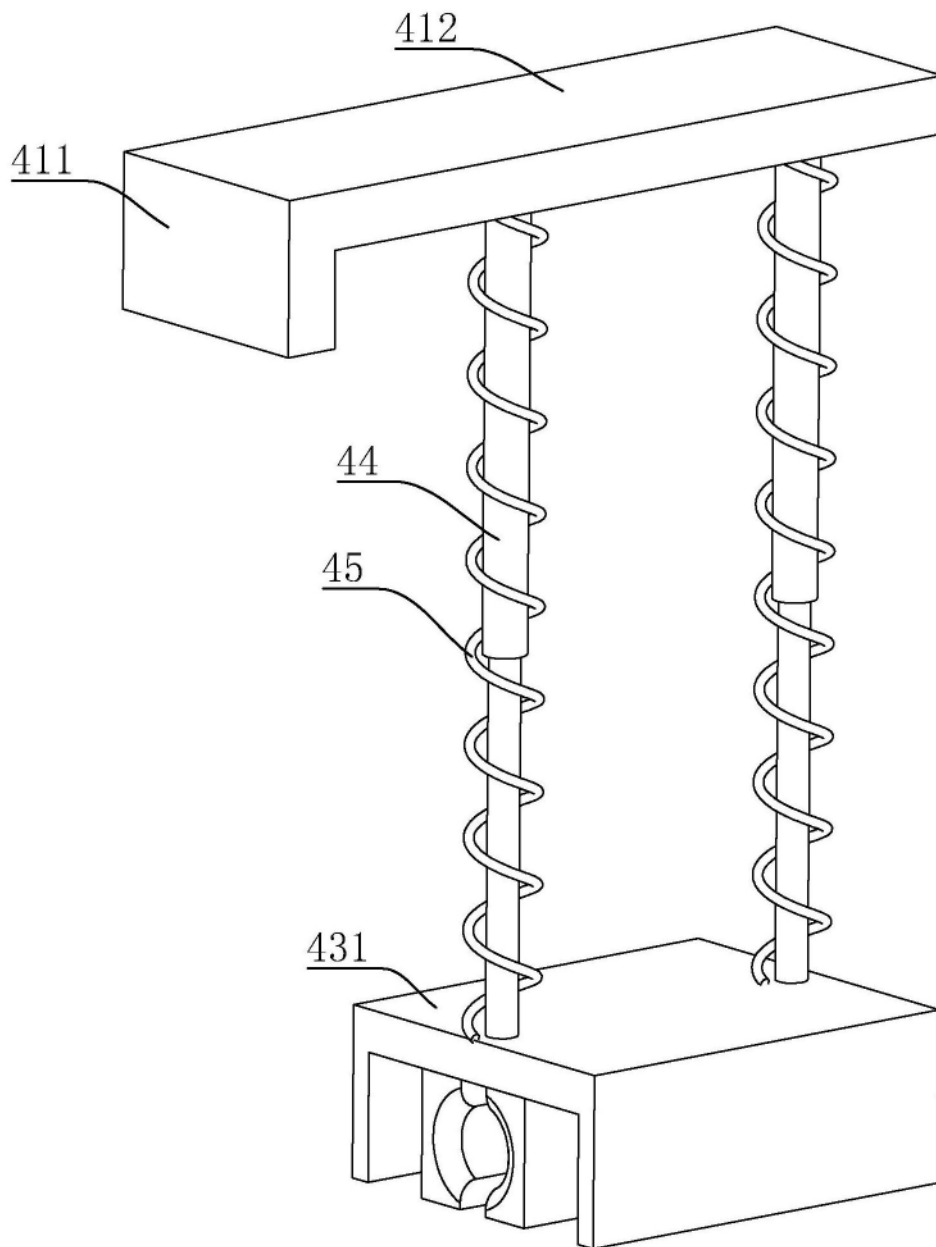


图5

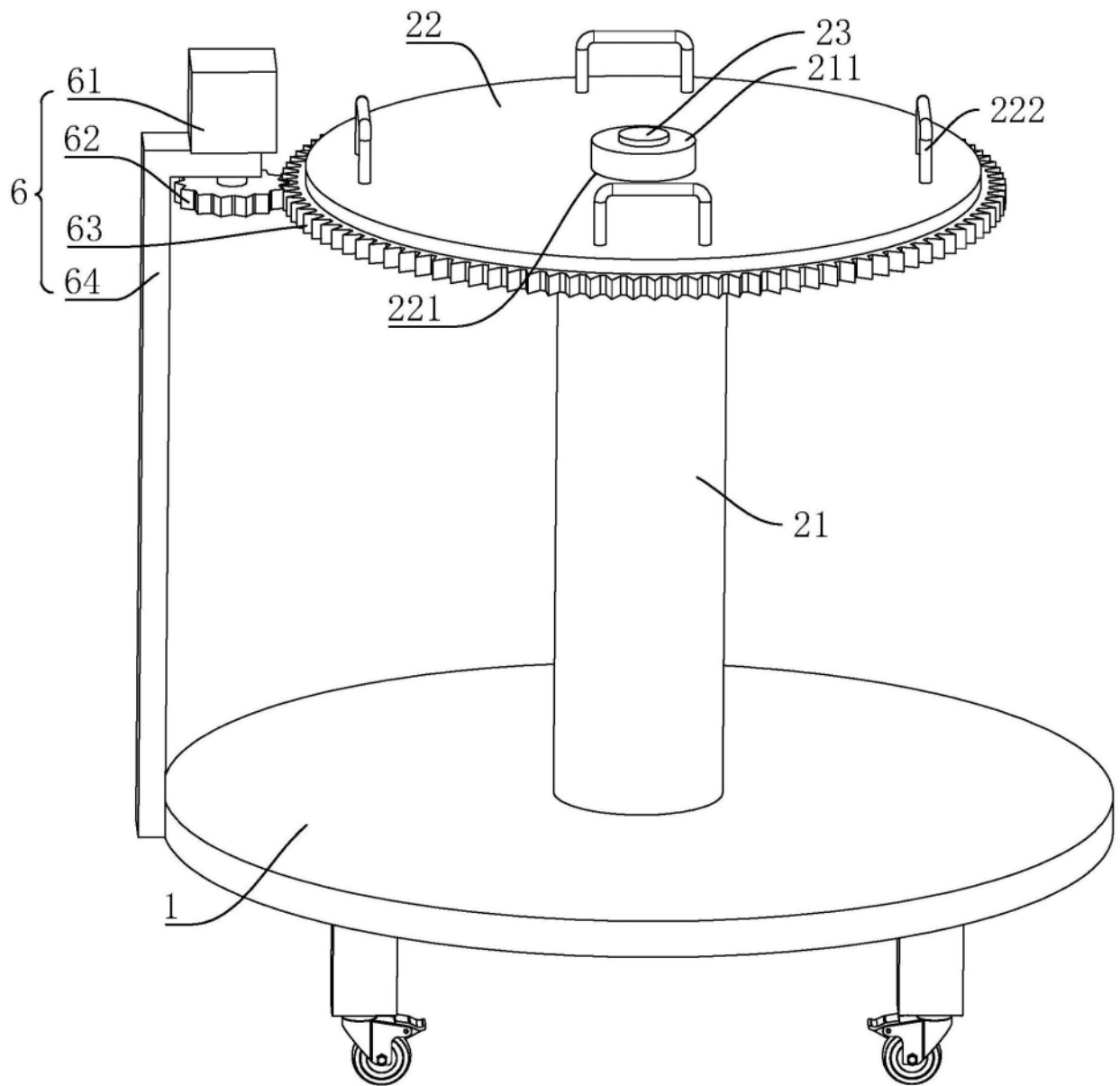


图6

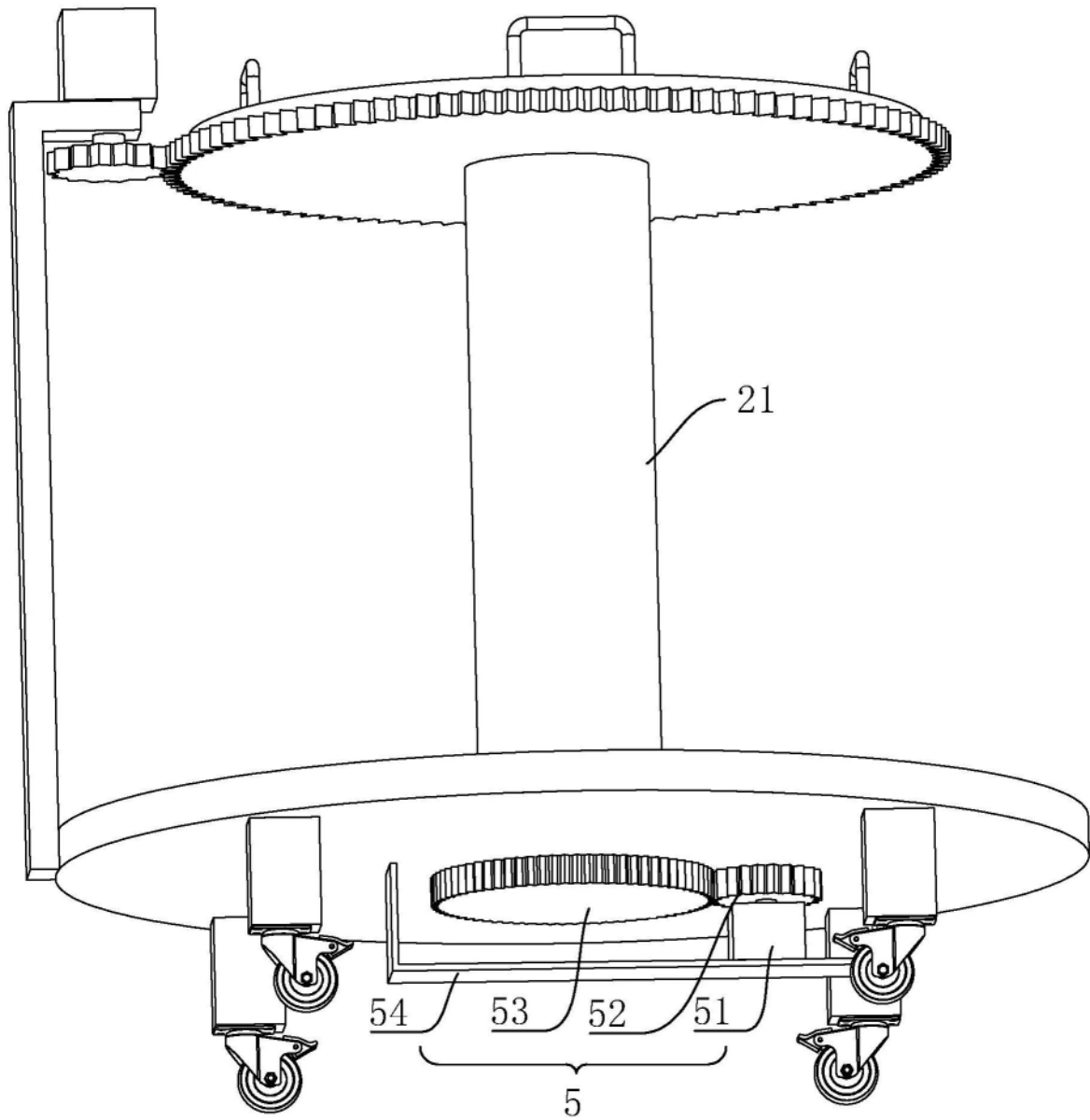


图7