



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105293212 B

(45)授权公告日 2017.09.05

(21)申请号 201510705276.4

(22)申请日 2015.10.27

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105293212 A

(43)申请公布日 2016.02.03

(73)专利权人 深圳市鹏煜威科技有限公司

地址 518122 广东省深圳市坪山新区坑梓
镇沙田工业区彩田路25号

(72)发明人 刘兴伟

(74)专利代理机构 广东知恒律师事务所 44342

代理人 李星星

(51)Int.Cl.

B65H 75/38(2006.01)

B65H 75/42(2006.01)

(56)对比文件

CN 103979363 A,2014.08.13,

CN 205204522 U,2016.05.04,

CN 2550328 Y,2003.05.14,

US 2009045282 A1,2009.02.19,

EP 0401412 B1,1994.08.31,

CN 204297766 U,2015.04.29,

CN 201927479 U,2011.08.10,

审查员 郭少辉

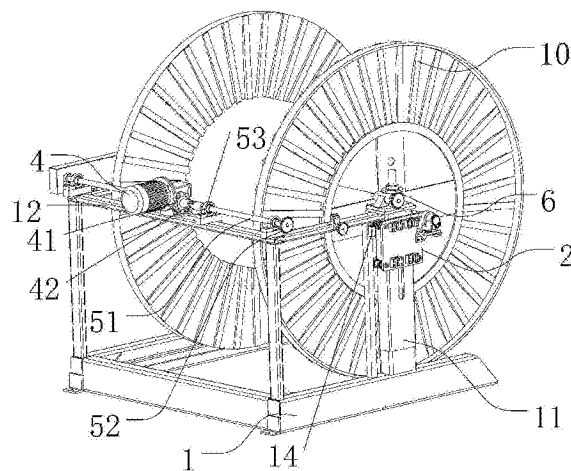
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

卷料放料装置

(57)摘要

本发明公开了一种卷料放料装置,包括放料机架、用于承托料盘的承托组件及用于牵引控制承托组件竖直高度的驱动组件,放料机架具有两个支撑立柱,两个支撑立柱之间形成用于容置料盘的空间,承托组件包括分别套设在两个支撑柱上的滑动块及分别固定在滑动块上用于料盘转动安装其上的安装座,驱动组件牵引控制安装在两个支撑立柱上的两组滑动块在支撑立柱上同步上下滑动,滑动块在相对的两侧安装有滚轮与支撑立柱相应的外侧壁形成滚动摩擦。本发明采用了套设滑动块安装在支撑立柱上,并在滑动块与支撑立柱之间采用滚轮接触方式而非摩擦方式,省去了滑轨,极大降低了滑动块摩擦力,减少损耗,而且料盘更易于安装和控制调节。



1. 卷料放料装置,其特征在于,包括放料机架、用于承托料盘的承托组件及用于牵引控制承托组件竖直高度的驱动组件,放料机架具有两个支撑立柱,两个支撑立柱之间形成用于容置料盘的空间,承托组件包括分别套设在两个支撑柱上的滑动块及分别固定在滑动块上用于料盘转动安装其上的安装座,驱动组件牵引控制安装在两个支撑柱上的两组滑动块在支撑立柱上同步上下滑动,滑动块在相对的两侧安装有滚轮与支撑立柱相应的外侧壁形成滚动摩擦;支撑立柱内部中空且顶部开口,支撑立柱在相对侧壁上沿竖直方向开设纵向通槽,滑动块上设有一提升导杆穿过该纵向通槽,驱动组件位于支撑立柱上方通过该顶部开口牵引该滑动块上的提升导杆使滑动块沿支撑立柱上下滑动;驱动组件包括驱动电机、传动机构及分别固定在支撑立柱顶部的蜗轮蜗杆机构,驱动电机通过该传动机构驱动蜗轮蜗杆机构的蜗杆上下运动,蜗杆底部通过一转接部件固定该提升导杆使蜗杆与滑动块上下联动。

2. 如权利要求1所述的卷料放料装置,其特征在于,放料机架还包括用于固定驱动电机及传动机构的安装支架,安装支架位于放料机架前端或后端与两支撑立柱围成容置料盘的空间,驱动电机安装在安装支架上对应两支撑立柱之间,传动机构包括动力轴及安装在动力轴两端的驱动齿轮,动力轴通过轴承安装在安装架上并由驱动电机直接驱动,动力轴两端的驱动齿轮通过链条分别带动两支撑立柱上的蜗轮蜗杆机构的蜗轮转动。

3. 如权利要求1所述的卷料放料装置,其特征在于,滑动块包括相对设置的两块升降板,两块升降板在两侧通过固定轴连接固定,两升降板与两侧的固定轴共同围成套设支撑立柱的空间,两块升降板上分别安装有滚轮与支撑立柱相应的外侧壁形成滚动摩擦。

4. 如权利要求3所述的卷料放料装置,其特征在于,两侧固定轴上安装有滚轮与支撑立柱相应的外侧壁形成滚动摩擦。

5. 如权利要求1所述的卷料放料装置,其特征在于,安装座包括底座及固定在底座上两块夹板,两块夹板和/或底座的一端固定在滑动块上,两块夹板之间排列安装有两个轴承,两个轴承外缘之间形成用于支撑料盘转轴并形成限位的凹陷。

6. 如权利要求1所述的卷料放料装置,其特征在于,在安装座靠近料盘的一侧或远离料盘的一侧固定有一定位块,定位块设有用于容置料盘转轴的U形通槽,U形通槽的一侧壁高于另一侧壁用于料盘转轴快速安装到U形通槽内。

7. 如权利要求1所述的卷料放料装置,其特征在于,滑动块上远离料盘的一侧固定有一用于限制料盘转轴脱出安装座的防脱装置,防脱装置包括刹车带及固定板,固定板具有固定在滑动块上的固定端及延伸到滑动块外侧的伸出端,刹车带的一端固定在固定板固定端的上表面,刹车带的另一端连接有调节螺杆,调节螺杆头部直径大于调节螺杆本体,固定板伸出端的前端面设有向内侧凹陷的卡槽用于调节螺杆匹配卡入,刹车带中间向上隆起与固定板中部共同围成用于容置料盘转轴的空间。

8. 如权利要求1所述的卷料放料装置,其特征在于,放料机架上安装有用于控制驱动组件的电控箱,在支撑立柱的上方设有用于感应滑动块的极限位置的接近开关,接近开关连接至电控箱。

卷料放料装置

技术领域

[0001] 本发明涉及产线加工技术领域,具体涉及一种卷料放料装置。

背景技术

[0002] 随着社会发展和科技进步,产线化生产规模已经替代了人工生产方式,对于一些管线加工产线,卷料放料装置是必不可少的设备,而现有的卷料放料装置存在着一些缺点,首先,现有的卷料放料装置使用燕尾槽或普通滑块进行导向及升降,燕尾槽加工困难,且燕尾槽和普通滑块都需要很长的滑轨,摩擦力大,易损耗,增加成本;其次,现有技术中卷料放料装置的放料机架采用的为龙门式,架子高度大,增加成本,重心高,稳定性差;最后,现有技术中卷料放料装置支撑放料盘转轴采用的是放料盘转轴两端各设有一支撑机构(类似于机床的尾座机构),支撑机构上有与放料盘转轴内部相配合的支撑杆,安装时需先安装一端,再安装另一端,一致性不好,费力,难于安装,放料盘旋转过程中容易脱离或偏心,且成本高。

发明内容

[0003] 本发明提供一种卷料放料装置,以解决上述问题。

[0004] 本发明实施例提供的一种卷料放料装置,包括放料机架、用于承托料盘的承托组件及用于牵引控制承托组件竖直高度的驱动组件,放料机架具有两个支撑立柱,两个支撑立柱之间形成用于容置料盘的空间,承托组件包括分别套设在两个支撑柱上的滑动块及分别固定在滑动块上用于料盘转动安装其上的安装座,驱动组件牵引控制安装在两个支撑立柱上的两组滑动块在支撑立柱上同步上下滑动,滑动块在相对的两侧安装有滚轮与支撑立柱相应的外侧壁形成滚动摩擦。

[0005] 优选地,支撑立柱内部中空且顶部开口,支撑立柱在相对侧壁上沿竖直方向开设纵向通槽,滑动块上设有一提升导杆穿过该纵向通槽,驱动组件位于支撑立柱上方通过该顶部开口牵引该滑动块上的提升导杆使滑动块沿支撑立柱上下滑动。

[0006] 优选地,驱动组件包括驱动电机、传动机构及分别固定在支撑立柱顶部的蜗轮蜗杆机构,驱动电机通过该传动机构驱动蜗轮蜗杆机构的蜗杆上下运动,蜗杆底部通过一转接部件固定该提升导杆使蜗杆与滑动块上下联动。

[0007] 优选地,放料机架还包括用于固定驱动电机及传动机构的安装支架,安装支架位于放料机架前端或后端与两支撑立柱围成容置料盘的空间,驱动电机安装在安装支架上对应两支撑立柱之间,传动机构包括动力轴及安装在动力轴两端的驱动齿轮,动力轴通过轴承安装在安装架上并由驱动电机直接驱动,动力轴两端的驱动齿轮通过链条分别带动两支撑立柱上的蜗轮蜗杆机构的蜗轮转动。

[0008] 优选地,滑动块包括相对设置的两块升降板,两块升降板在两侧通过固定轴连接固定,两升降板与两侧的固定轴共同围成套设支撑立柱的空间,两块升降板上分别安装有滚轮与支撑立柱相应的外侧壁形成滚动摩擦。

[0009] 优选地,两侧固定轴上安装有滚轮与支撑立柱相应的外侧壁形成滚动摩擦。

[0010] 优选地,安装座包括底座及固定在底座上两块夹板,两块夹板和/或底座的一端固定在滑动块上,两块夹板之间排列安装有两个轴承,两个轴承外缘之间形成用于支撑料盘转轴并形成限位的凹陷。

[0011] 优选地,在安装座靠近料盘的一侧或远离料盘的一侧固定有一定位块,定位块设有用于容置料盘转轴的U形通槽,U形通槽的一侧壁高于另一侧壁用于料盘转轴快速安装到U形通槽内。

[0012] 优选地,滑动块上远离料盘的一侧固定有一用于限制料盘转轴脱出安装座的防脱装置,防脱装置包括刹车带及固定板,固定板具有固定在滑动块上的固定端及延伸到滑动块外侧的伸出端,刹车带的一端固定在固定板固定端的上表面,刹车带的另一端连接有调节螺杆,调节螺杆头部直径大于调节螺杆本体,固定板伸出端的前端面设有向内侧凹陷的卡槽用于调节螺杆匹配卡入,刹车带中间向上隆起与固定板中部共同围成用于容置料盘转轴的空间。

[0013] 优选地,放料机架上安装有用于控制驱动组件的电控箱,在支撑立柱的上方设有用于感应滑动块的极限位置的接近开关,接近开关连接至电控箱。

[0014] 上述技术方案可以看出,由于本发明针对现有普通滑块需要较长滑轨、摩擦力打等问题,采用了套设滑动块安装在支撑立柱上,并在滑动块与支撑立柱之间采用滚轮接触方式而非摩擦方式,省去了滑轨、极大降低了滑动块摩擦力,减少损耗,而且料盘更易于安装和控制调节。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0016] 图1是本发明实施例中卷料放料装置的立体结构示意图;

[0017] 图2是本发明实施例中卷料放料装置另一角度的立体结构示意图;

[0018] 图3是本发明实施例中放料机架的立体结构示意图;

[0019] 图4是本发明实施例中涡轮蜗杆机构的立体结构示意图;

[0020] 图5是本发明实施例中滑动块的结构示意图;

[0021] 图6是本发明实施例中安装座的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0023] 实施例:

[0024] 本发明实施例提供一种卷料放料装置,结合图1至图6所示,包括:放料机架1、用于

承托料盘10的承托组件及用于牵引控制承托组件竖直高度的驱动组件,放料机架1具有两个支撑立柱11,两个支撑立柱11之间形成用于容置料盘10的空间,承托组件包括分别套设在两个支撑柱11上的滑动块2及分别固定在滑动块2上用于料盘10转动安装其上的安装座3,驱动组件牵引控制安装在两个支撑柱上的两组滑动块2在支撑立柱11上同步上下滑动,滑动块2在相对的两侧安装有滚轮21与支撑立柱相应的外侧壁形成滚动摩擦。

[0025] 可以理解的是,承托组件的主要作用是支撑料盘转轴,使料盘能够悬空转动,实际应用中承托组件的滑动块与安装座可以是一体结构,也可以是分体安装结构。本领域技术人员可以根据现有技术实现驱动组件在竖直方向上对滑动块的驱动,例如,驱动组件采用一个升降气缸,固定在放料机架上方,气缸活塞杆连接滑动块即可驱动滑动块沿支撑立柱上下滑动,当然还可以采用其他的驱动源配合相应的现有支撑结构即可实现,此处不一一赘述。

[0026] 由于滑动块是套设在支撑立柱上,所以本领域技术人员能够当然想到滑动块的竖直方向中部设有与支撑立柱外轮廓匹配的容置开口或容置腔,对于滑动块当然可以采用四周封闭上下开口的围合板结构,也可以采用有金属杆围合而成的框架,如果采用金属杆围合而成的框架式滑动块,则需要增加水平向的轴杆来实现滚轮的安装,如果滑动块四周是板结构,则在板上开口,开口内安设短轴(如图中标号231所示的短轴杆)杆来实现滚轮安装即可;同样可以理解,滑动块至少是在两个相对侧面安装滚轮,如果滑动块的四周侧面均安装滚轮则会有更好的效果,当然滚轮21可以采用采用轴承替代。

[0027] 本实施例中滑动块2包括相对设置的两块升降板23,两块升降板23在两侧通过固定轴24连接固定,两升降板23与两侧的固定轴24共同围成套设支撑立柱11的空间,两块升降板23上分别安装有滚轮21与支撑立柱相应的外侧壁形成滚动摩擦。为了进一步提升滑动块的稳定性,两侧固定轴24上安装有滚轮21与支撑立柱相应的外侧壁形成滚动摩擦。从而在滑动块2的四周都形成了滚动摩擦,而且对称设置,保证稳定性,本实施例中给出的支撑立柱式方形立柱,具有四个侧面,当然如果在其他实施例中支撑立柱是圆形柱,也同样可以适用,只要保证滚轮在圆形截面的切点位置即可。另外,还可以看到,本实施例中升降板23上设有四个滚轮,分别在升降板的四角位置,以保证滑动块的平稳性,而且位于两侧的固定轴24是上下各一根,又进一步提升滑动块套设在支撑立柱上的稳定性。

[0028] 可以理解的是,安装座可以采用现有的安装座来支撑固定料盘转轴,而本实施例为了安装方便及增加料盘转轴的平稳,安装座3包括底座31及固定在底座31上两块夹板32,两块夹板32一端固定在滑动块2上(在其他实施例中可以是两块夹板和底座一起固定在滑动块上,也可以是底座固定在滑动块上),两块夹板32的外侧延伸有安装柱321,在滑动块2对应位置上开设与该安装柱321相匹配的安装孔,本实施例中滑动块2的两升降板23上设置该安装孔232,安装座3的两块夹板32一端卡入到滑动块2的两块升降板23之间,形成侧面悬挂,两块夹板32之间排列安装有两个轴承33,两个轴承33外缘之间形成用于支撑料盘转轴并形成限位的凹陷,两个轴承33并排设置,在两个轴承相对的斜上方边缘共同形成类似V形的凹陷,从而防止料盘转轴脱离,而采用轴承结构能够极大的减小料盘转轴与安装座之间的摩擦,本实施例中两块夹板32相对应两个轴承形成凹陷的位置开设V形槽,从而能够保证轴承在两块夹板间的安装位置可以下移一些,保证轴承更加稳固的安装在两夹板之间,同时夹板的V形槽设计可以避免影响到料盘转轴的转动。

[0029] 为了能够准确及时的将料盘转轴安放到安装座上,本实施例中在安装3座靠近料盘10的一侧固定有一定位块34(在其他实施例中,安装座远离料盘的一侧固定定位块亦可),定位块34设有用于容置料盘转轴的U形通槽,U形通槽的一侧壁高于另一侧壁用于料盘转轴快速安装到U形通槽内。本领域技术人员可以根据料盘的安装方向来决定U形通槽的哪个侧壁高一些,例如在本实施例中料盘由放料机架后端安装,则U形通槽靠前端的侧壁要高于后端侧壁,使得在安装料盘10时,只需将料盘转轴101碰到U形通槽的长边(较高侧壁)后放下,即可使料盘转轴101准确无误的落入两个轴承33之间,不需要额外的对准或校正才能将料盘10装入放料机架1中,安装更方便,快捷。

[0030] 本实施例中滑动块2上远离料盘10的一侧固定有一用于限制料盘转轴101脱出安装座的防脱装置,防脱装置包括刹车带25及固定板26,固定板26具有固定在滑动块上的固定端及延伸到滑动块2外侧的伸出端,刹车带25的一端固定在固定板26固定端的上表面,刹车带25的另一端连接有调节螺杆27,调节螺杆头部直径大于调节螺杆本体,固定板26伸出端的前端面设有向内侧凹陷的卡槽261用于调节螺杆匹配卡入,刹车带25中间向上隆起与固定板中部共同围成用于容置料盘转轴的空间。可以通过调节螺杆37调整刹车带25的松紧,料盘10装入放料机架1时,料盘转轴101放在安装座3上,此时已经人工将刹车带25上连接的调节螺杆27拧松脱,然后用刹车带25绕住料盘转轴101后,用调节螺杆27调整好刹车带绕住料盘转轴101的松紧度,将料盘转轴固定在定位块的U形通槽内。本实施例中的卷料放料装置为无动力放料装置,当前工序停止上料时,料盘10会因惯性使得卷料松开并且混乱,而在本实施例中增加了刹车带,可以使得前工序停止上料时,料盘转轴101因与刹车带的摩擦作用力而停止转动,卷料不会被松开。

[0031] 为了进一步减少部件占用空间,本实施例中设计了驱动组件由滑动块的顶部中间位置上下驱动,使得两组滑动块同步平稳滑动而且驱动效率最佳,为了实现此效果,本实施例中支撑立柱11内部中空且顶部开口,图中标号111表示该顶部开口,支撑立柱11在相对侧壁上沿竖直方向开设纵向通槽112,滑动块2上设有一提升导杆22穿过该纵向通槽112,驱动组件位于支撑立柱11上方通过该顶部开口111牵引该滑动块2上的提升导杆22使滑动块2沿支撑立柱11上下滑动。可以看出,此处纵向通槽具有了导轨的作用,而提升导杆22不但具有提升滑动块的作用,而且还具有导向滑块的作用,中空的支撑立柱进一步具有节省材料成本的效果。

[0032] 可以理解的是,此时如果在支撑立柱顶部开口上方安装驱动气缸或驱动电机都能够实现对滑动块的驱动,但是同一个卷料放料装置在两个支撑立柱上均安装驱动气缸或驱动电机会增加成本,而且一旦两侧驱动机构的其中一个驱动机构出现问题会导致料盘倾斜,甚至损坏放料机架,基于此问题,本实施例中驱动组件包括驱动电机4、传动机构5及分别固定在支撑立柱顶部的蜗轮蜗杆机构6,驱动电机4通过该传动机构5驱动蜗轮蜗杆机构6的蜗杆61上下运动,蜗杆61底部通过一转接部件63固定该提升导杆22使蜗杆61与滑动块2上下联动。可以理解的是,转接部件63底部具有通孔631,与提升导杆22形成匹配固定,转接部件63能够实现将转动运动方式变为直线运动方式,本领域技术人员可以根据现有技术实现,例如通过轴承轴套将蜗杆与被驱动物体连接即可实现,此处不再赘述,显然,此处只采用了一个驱动电机配合传动机构即实现了对料盘两侧蜗轮蜗杆机构的驱动,并进一步可以带动滑动块上下滑动。

[0033] 如图1至3所示,放料机架1还包括用于固定驱动电机4及传动机构5的安装支架12,安装支架12位于放料机架1前端与两支撑立柱11围成容置料盘的空间,安装料盘时,料盘由后端放入到该空间内(在其他实施例中安装支架12可以位于放料机架1后端,料盘从前端放到该空间内即可),驱动电机4安装在安装支架12上对应两支撑立柱11之间,传动机构5包括动力轴51及安装在动力轴51两端的驱动齿轮52,动力轴51通过轴承53安装在安装架12上并由驱动电机4直接驱动,动力轴51两端的驱动齿轮52通过链条(图中对链条省略)分别带动两支撑立柱11上的蜗轮蜗杆机构6的蜗轮62转动。本实施例中安装支架12位于放料机架1前端,且与支撑立柱11的顶部保持齐平高度,能够减少链条的使用长度,驱动效率达到最高。当然,在驱动电机4与动力轴51之间还可以增设减速机,或者直接采用具有减速机的驱动电机,以增加转矩提升驱动力,本实施例中驱动电机4输出端加设了减速机41,减速机41的输出轴与动力轴之间可以通过万向节42连接,便于安装连接。

[0034] 本实施例中为了增加装置的安全可靠性,放料机架1上安装有用于控制驱动组件的电控箱(图中未示出),在支撑立柱11的上方设有用于感应滑动块2的极限位置的接近开关14,接近开关14连接至电控箱。一旦驱动电机驱动滑动块2上升到最高位置,则滑动块会触动接近开关14,接近开关14发出感应信号至电控箱,电控箱自动控制驱动电机停止驱动。

[0035] 当需要更换不同直径的放料盘10时,驱动电机4驱动动力轴51旋转,动力轴51通过驱动齿轮52驱动蜗轮蜗杆机构6中的蜗轮62转动,蜗杆61下降,滑动块2中升降板23及固定轴24上的滚轮21在支撑立柱11的外侧壁上向下滚动运动,由于采用滚轮21,使得摩擦力减少,元器件损耗少,降低成本,且元器件更换方便。料盘10接触到地上时(最低位置时),取出料盘10,将新的料盘10移到放料机架1上,料盘转轴101碰到定位块34上U形通槽的长边时,放下料盘即可准确的落入安装座3的两个轴承之间,驱动电机4即可驱动调整滑动块2的高度,进而实现对料盘高度的调节。

[0036] 以上对本发明实施例所提供的一种卷料放料装置进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想和方法,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

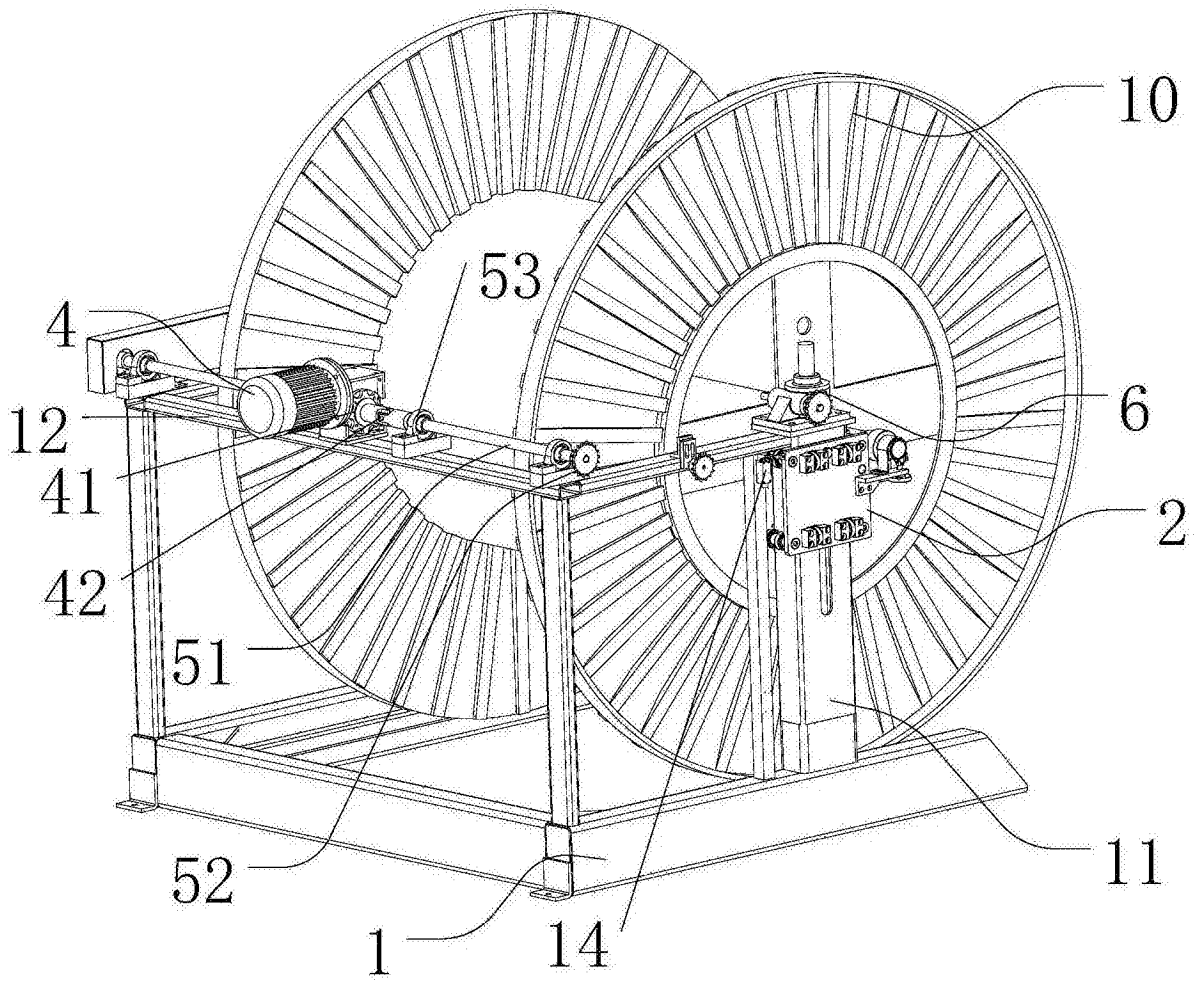


图1

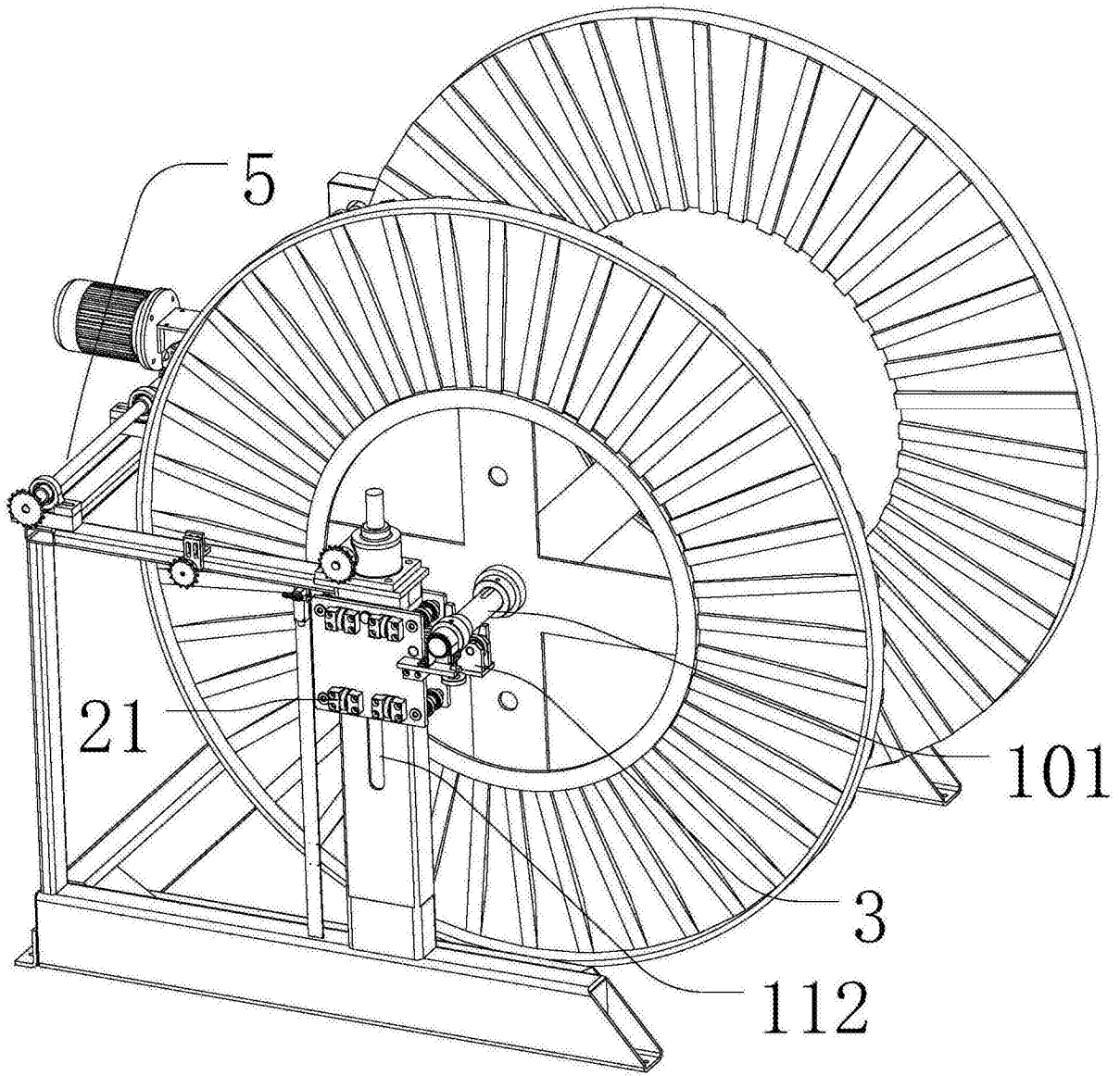


图2

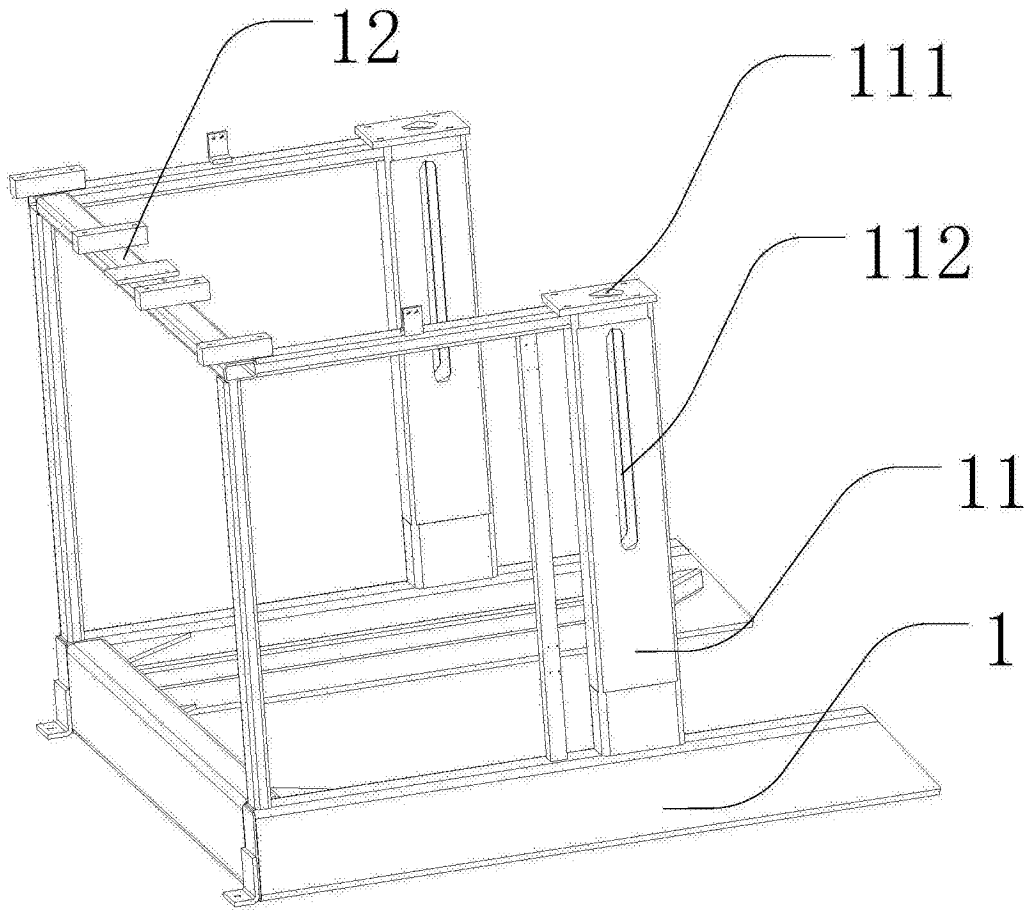


图3

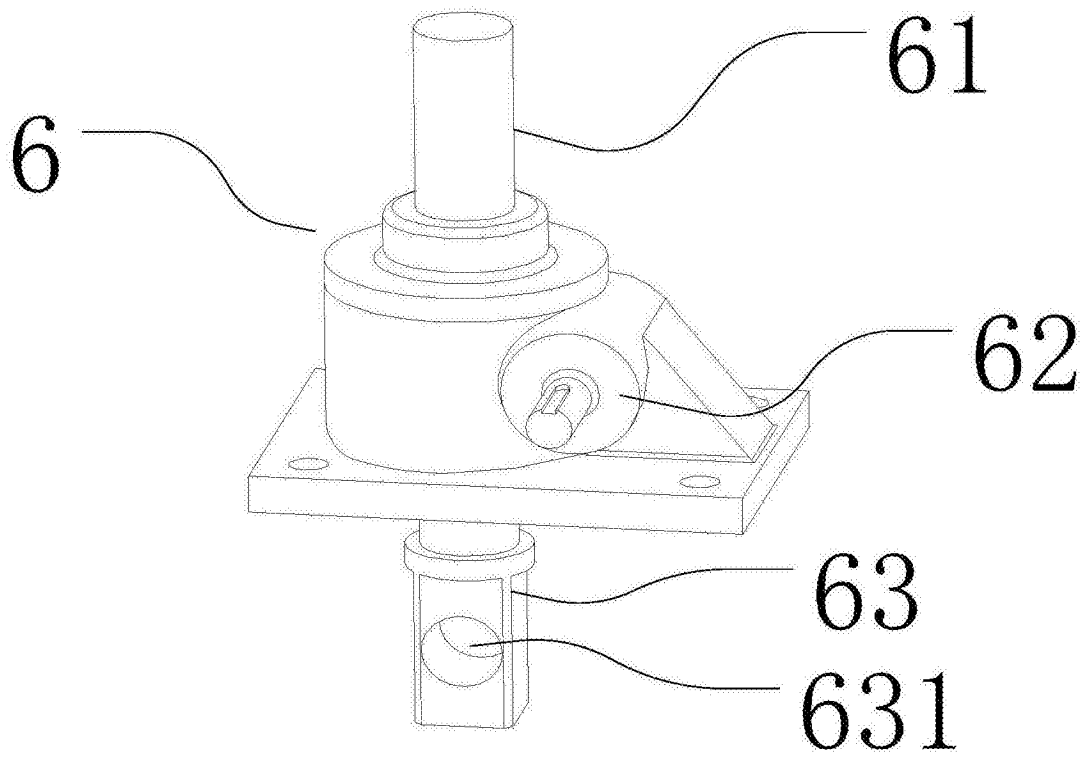


图4

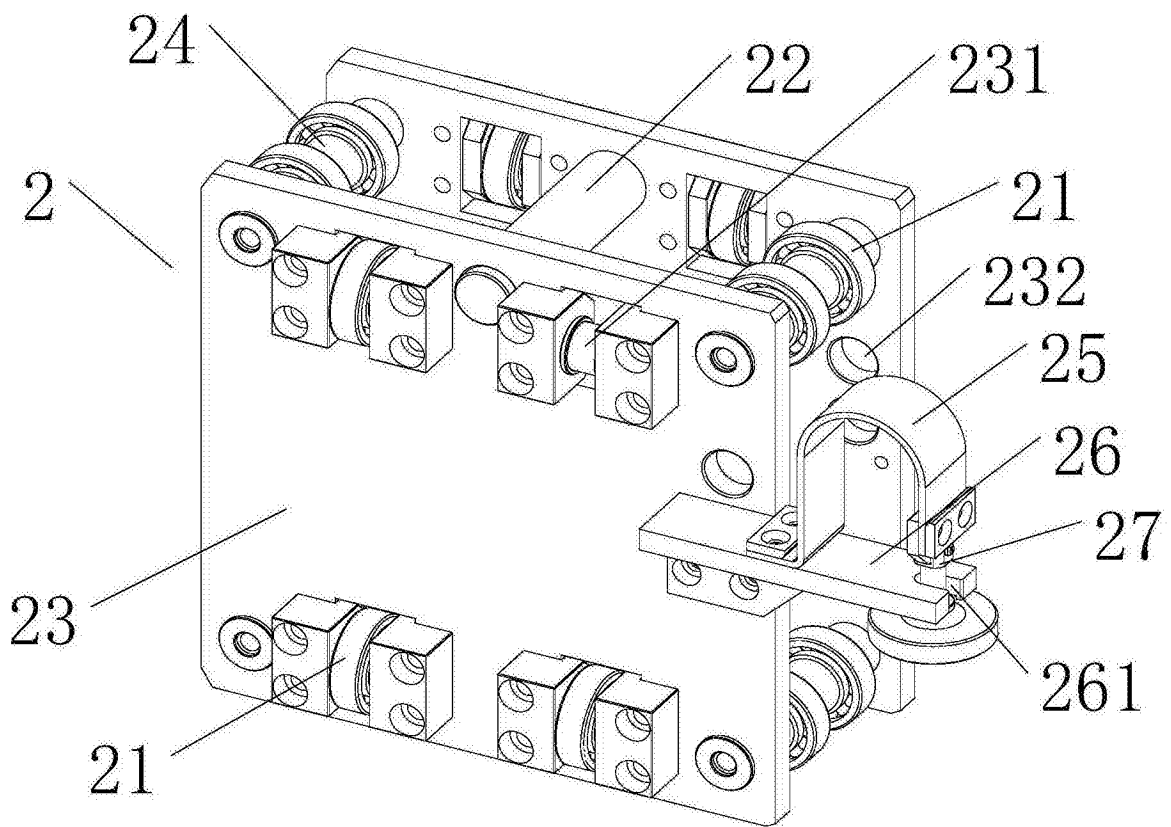


图5

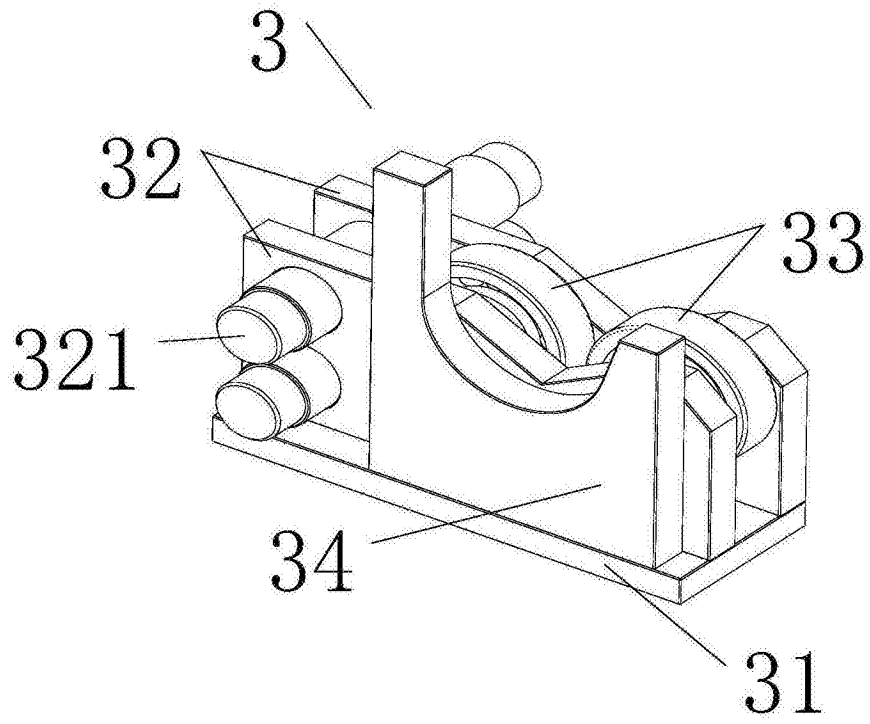


图6