



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119683071 A

(43) 申请公布日 2025. 03. 25

(21) 申请号 202510207039.9

(22) 申请日 2025.02.25

(71) 申请人 靖江市苏伦工程机械有限公司

地址 214500 江苏省泰州市靖江市城北园
区新一路59号

(72) 发明人 陈军

(74) 专利代理机构 合肥青柠檬知识产权代理有
限公司 34316

专利代理师 周锦全

(51) Int. Cl.

B65B 11/02 (2006.01)

B65B 61/06 (2006.01)

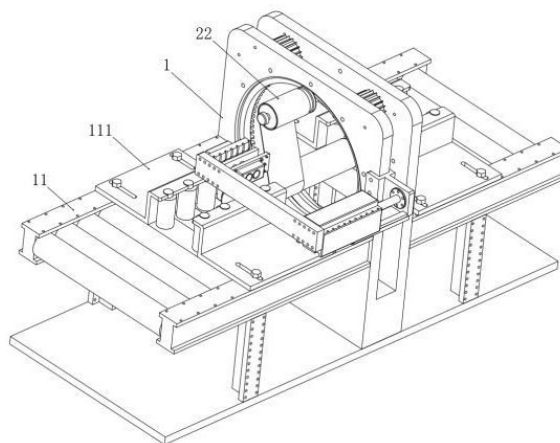
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

一种履带销轴高效自动化包装装置

(57) 摘要

本发明涉及销轴包装技术领域,具体为一种履带销轴高效自动化包装装置,包括安装在工作台上使用的包装架,包装架的前后两侧均设置有用于输送产品的传送台,传送台上放置有销轴,且每个传送台上均相对设置有两个将销轴定位至中心位置的定位机构,包装架的夹缝内设置有齿轮圈,齿轮圈的外侧边缘等距啮合有四个齿轮,且齿轮圈的前侧表面固定安装有一个膜卷辊,包装架的前侧设置有一个拉膜组件,用于对膜卷辊进行拉膜和切膜,通过在该设备设置可对销轴自动传送的传送台、对销轴自动卷膜包装的膜卷辊、对下一个销轴包装自动拉膜的拉膜组件以及在拉膜组件内设置的可自动切膜的切膜刀,使整个包装过程完全代替了人工有助于提高包装效率。



1. 一种履带销轴高效自动化包装装置,包括安装在工作台上使用的包装架(1),包装架(1)的前后两侧均设置有用于输送产品的传送台(11),传送台(11)上放置有销轴(4),且每个传送台(11)上均相对设置有两个将销轴(4)定位至中心位置的定位机构(111),其特征在于:所述包装架(1)的夹缝内设置有齿轮圈(2),齿轮圈(2)的外侧边缘等距啮合有四个齿轮(21),且齿轮圈(2)的前侧表面固定安装有一个膜卷辊(22),用于放置膜卷,包装架(1)的前侧设置有一个拉膜组件(3),用于对膜卷辊(22)进行拉膜和切膜;

所述拉膜组件(3)包括一体连接的上膜板(31)和下膜板(32),下膜板(32)内部设置有可移动的切刀(321),上膜板(31)和下膜板(32)的相向的两外侧面均安装有气缸一(33),上膜板(31)和下膜板(32)之间设置有连接在上膜板(31)外侧面气缸一(33)输出轴上的压膜板(311),用于夹紧膜,下膜板(32)的内部设置有连接在其外侧面气缸一(33)输出轴上的切刀(321),用于切膜。

2. 根据权利要求1所述的一种履带销轴高效自动化包装装置,其特征在于:所述上膜板(31)和下膜板(32)连接为“U”型结构,该“U”型结构的开口面向包装架(1)的中空位置,拉膜组件(3)的水平位置处于膜卷辊(22)和销轴(4)的中间。

3. 根据权利要求1所述的一种履带销轴高效自动化包装装置,其特征在于:所述下膜板(32)的厚度大于上膜板(31)的厚度,下膜板(32)中与上膜板(31)相对的一侧表面开设有若干个竖直的凹槽,还水平开设有一个垂直贯穿全部凹槽的一个切刀槽,切刀(321)位于所述切刀槽的内部。

4. 根据权利要求1所述的一种履带销轴高效自动化包装装置,其特征在于:所述包装架(1)的中空部分为圆形且直径大于齿轮圈(2)的内径,膜卷辊(22)通过螺栓垂直固定在齿轮圈(2)的外表面,位于包装架(1)前侧传送台(11)的传送辊与包装架(1)前侧表面的距离大于膜卷辊(22)的长度。

5. 根据权利要求1所述的一种履带销轴高效自动化包装装置,其特征在于:所述包装架(1)的一侧表面通过螺栓安装有卡座(5),卡座(5)上固定连接滑轨(51),滑轨(51)上滑动连接有一个气缸二(52),气缸二(52)的输出轴通过螺栓固定连接在卡座(5)上。

6. 根据权利要求5所述的一种履带销轴高效自动化包装装置,其特征在于:所述气缸二(52)的外表面通过螺栓固定连接有一个与包装架(1)平行设置支撑板(53),拉膜组件(3)通过螺栓固定连接在所述支撑板(53)上,拉膜组件(3)与气缸二(52)之间平行设置。

7. 根据权利要求1所述的一种履带销轴高效自动化包装装置,其特征在于:所述齿轮圈(2)的直径大于齿轮(21)的直径,四个齿轮(21)的大小相同且分别通过转轴安装在包装架(1)的夹缝内壁,齿轮圈(2)的前后两侧面均与包装架(1)的夹缝内壁之间设有缝隙,任意一个齿轮(21)均可以通过轴杆连接伺服电机。

8. 根据权利要求1所述的一种履带销轴高效自动化包装装置,其特征在于:位于所述包装架(1)后侧的传送台(11)的传送辊靠近于包装架(1)的后侧壁,定位机构(111)包括安装在传送台(11)上的定位架和安装在定位架上竖直分布的多个转辊。

9. 根据权利要求8所述的一种履带销轴高效自动化包装装置,其特征在于:所述定位架与传送台(11)的连接面上开设有移动槽,通过螺栓贯穿所述定位槽连接在传送台(11)上,多个所述转辊大小一致且均与定位架转动连接。

一种履带销轴高效自动化包装装置

技术领域

[0001] 本发明涉及销轴包装技术领域,具体为一种履带销轴高效自动化包装装置。

背景技术

[0002] 履带销轴是工程机械履带的联接部件,它通过销套将前后两个轨链节联接起来,起到抗拉,耐磨的作用,销轴生产完成后需要采用合适的包装材料进行包装,以方便运输和储存,包装时一般采用聚乙烯薄膜对销轴表面进行多层缠绕;

现有技术中工厂大部分引进的包装设备一般都是半自动化的,即开始包装前薄膜与销轴之间是不接触的,仍需要人工干预将薄膜拉扯至销轴上,并进行手工按压或在销轴上缠绕1-2圈后放手,随后通过设备进行自动缠绕,因此包装效率绝大部分由人工操作速度决定,相比自动化卷膜缠绕包装而言效率较低。

发明内容

[0003] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种履带销轴高效自动化包装装置,解决了一些现有技术中半自动化包装设备存在人工干预而造成效率相对较低的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种履带销轴高效自动化包装装置,包括安装在工作台上使用的包装架,包装架的前后两侧均设置有用于输送产品的传送台,传送台上放置有销轴,且每个传送台上均相对设置有两个将销轴定位至中心位置的定位机构,所述包装架的夹缝内设置有齿轮圈,齿轮圈的外侧边缘等距啮合有四个齿轮,且齿轮圈的前侧表面固定安装有一个膜卷辊,用于放置膜卷,包装架的前侧设置有一个拉膜组件,用于对膜卷辊进行拉膜和切膜;

所述拉膜组件包括一体连接的上膜板和下膜板,下膜板内部设置有可移动的切刀,上膜板和下膜板的相向的两外侧面均安装有气缸一,上膜板和下膜板之间设置有连接在上膜板外侧面气缸一输出轴上的压膜板,用于夹紧膜,下膜板的内部设置有连接在其外侧面气缸一输出轴上的切刀,用于切膜。

[0005] 作为优选,所述上膜板和下膜板连接为“U”型结构,该“U”型结构的开口面向包装架的中空位置,拉膜组件的水平位置处于膜卷辊和销轴的中间。

[0006] 作为优选,所述下膜板的厚度大于上膜板的厚度,下膜板中与上膜板相对的一侧表面开设有若干个竖直的凹槽,还水平开设有一个垂直贯穿全部凹槽的一个切刀槽,切刀位于所述切刀槽的内部。

[0007] 作为优选,所述包装架的中空部分为圆形且直径大于齿轮圈的内径,膜卷辊通过螺栓垂直固定在齿轮圈的外表面,位于包装架前侧传送台的传送辊与包装架前侧表面的距离大于膜卷辊的长度。

[0008] 作为优选,所述包装架的一侧表面通过螺栓安装有卡座,卡座上固定连接滑轨,滑轨上滑动连接有一个气缸二,气缸二的输出轴通过螺栓固定连接在卡座上。

[0009] 作为优选,所述气缸二的外表面通过螺栓固定连接有一个与包装架平行设置支撑

板,拉膜组件通过螺栓固定连接在所述支撑板上,拉膜组件与气缸二之间平行设置。

[0010] 作为优选,所述齿轮圈的直径大于齿轮的直径,四个齿轮的大小相同且分别通过转轴安装在包装架的夹缝内壁,齿轮圈的前后两侧面均与包装架的夹缝内壁之间设有缝隙,任意一个齿轮均可以通过轴杆连接伺服电机。

[0011] 作为优选,位于所述包装架后侧的传送台的传送辊靠近于包装架的后侧壁,定位机构包括安装在传送台上的定位架和安装在定位架上竖直分布的多个转辊。

[0012] 作为优选,所述定位架与传送台的连接面上开设有移动槽,通过螺栓贯穿所述定位槽连接在传送台上,多个所述转辊大小一致且均与定位架转动连接。

[0013] 与现有技术相比,本发明提供了一种履带销轴高效自动化包装装置,具备以下有益效果:

通过在该设备设置可自动连续对销轴进行传送的传送台、通过伺服电机驱动对传送中的销轴进行卷膜包装的膜卷辊、销轴卷膜包装结束可以自动拉膜对下一个销轴包装的拉膜组件以及在拉膜组件中设置可以自动切膜的切刀,使销轴的整个包装过程自动化进行,该过程完全代替了人工有助于提高包装效率。

附图说明

[0014] 此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解,构成本申请的一部分,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。在附图中:

图1为本发明包装架及其前后设置的传送台整体结构示意图;

图2为本发明包装架的前侧结构示意图;

图3为本发明图2的俯视图;

图4为本发明包装架与拉膜组件拆分图;

图5为本发明包装架上安装的卡座以及卡座上的结构示意图;

图6为本发明图1的正视图;

图7为本发明拉膜组件的侧视图;

图8为本发明包装架部分剖切图。

[0015] 附图标记说明:

1、包装架;11、传送台;111、定位机构;2、齿轮圈;21、齿轮;22、膜卷辊;3、拉膜组件;31、上膜板;311、压膜板;32、下膜板;321、切刀;33、气缸一;4、销轴;5、卡座;51、滑轨;52、气缸二;53、支撑板。

具体实施方式

[0016] 以下将配合附图及实施例来详细说明本申请的实施方式,借此对本申请如何应用技术手段来解决技术问题并达成技术功效的实现过程能充分理解并据以实施。

[0017] 如图1-8所示,为本发明的实施例,为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种履带销轴高效自动化包装装置,包括安装在工作台上使用的包装架1,包装架1的前后两侧均设置有用于输送产品的传送台11,传送台11上放置有销轴4,且每个传送台11上均相对设置有两个将销轴4定位至中心位置的定位机构111,包装架1的夹缝内设置有齿轮圈2,齿轮圈2的外侧边缘等距啮合有四个齿轮21,且齿轮圈2的前侧表面固定安装有一个膜卷辊

22,用于放置膜卷,膜卷辊22可以通过螺栓固定安装在齿轮圈2上的任何一处位置,当齿轮圈2旋转时,膜卷辊22随之旋转,销轴4通过传送台11传送至包装架1的前侧表面中空部分中心位置时,齿轮圈2开始带动膜卷辊22将膜缠裹在销轴4上,缠裹过程一直持续到销轴4从包装架1后侧的传送台11上传送至前侧的传送台11上为止;

其中,位于包装架1后侧的传送台11的传送辊靠近于包装架1的后侧壁,如图4和图6所示,定位机构111包括安装在传送台11上的定位架和安装在定位架上竖直分布的多个转辊,定位架与传送台11的连接面上开设有移动槽,通过螺栓贯穿定位槽连接在传送台11上,多个转辊大小一致且均与定位架转动连接,根据销轴4的尺寸,调节两个对称定位机构111之间的间距,调节时:先将同时贯穿在移动槽和传送台11内的螺栓拧出,同时相对移动两个定位机构111,使两个定位机构111的移动距离相等,这样可以保证将销轴4定位至中心位置,调节好距离后再将螺栓重新贯穿连接在移动槽和传送台11内,销轴4放置在传送台11上后,使销轴4的两侧表面分别与两个对称位置定位机构111的多个转辊活动接触,销轴4向前移动的过程中多个转辊随之转动,有助于减小与销轴4之间的接触摩擦力,避免对销轴4的移动产生阻力,同时可以避免销轴4表面产生磨损。

[0018] 进一步的,包装架1的前侧设置有一个拉膜组件3,用于对膜卷辊22进行拉膜和切膜,拉膜组件3包括一体连接的上模板31和下模板32,下模板32内部设置有可移动的切刀321,上模板31和下模板32的相向的两外侧面均安装有气缸一33,上模板31和下模板32之间设置有连接在上模板31外侧面气缸一33输出轴上的压模板311,用于夹紧膜,压模板311的宽度与上模板31和下模板32的宽度相同,且压模板311分别与上模板31和下模板32平行,夹紧膜时,通过位于上模板31外侧的气缸一33带动压模板311移动直至将膜夹持在压模板311和下模板32之间;

其中,下模板32的厚度大于上模板31的厚度,如图3所示,下模板32中与上模板31相对的一侧表面开设有若干个竖直的凹槽,若干个凹槽的设置可以增大下模板32与膜之间的接触摩擦力,使膜夹紧过程中不易滑落,具有较高的稳定性。

[0019] 进一步的,下模板32的内部设置有连接在其外侧面气缸一33输出轴上的切刀321,用于切膜,上模板31和下模板32连接为“U”型结构,该“U”型结构的开口面向包装架1的中空位置,拉膜组件3的水平位置处于膜卷辊22和销轴4的中间,当销轴4被膜缠裹完毕后,膜卷辊22处于包装架1中空部分的最高点位置,如图6所示,此时,拉膜组件3的“U”型结构的开口正对位于销轴4和膜卷辊22上的膜的侧面前侧,此时将拉膜组件3移动至其“U”型结构的开口将膜卡住,随后分别先启动位于上模板31上的气缸一33夹紧膜,随后再启动位于下模板32上的气缸一33将膜切断;

其中,如图7所示,下模板32中与上模板31相对的一侧表面的还水平开设有一个垂直贯穿全部凹槽的一个切刀槽,切刀321位于切刀槽的内部,不使用切刀321时,切刀321受下模板32外侧膜卷辊22的连接驱动完全嵌埋于切刀槽内,使用切刀321进行切膜时,通过该处的气缸一33带动切刀321从切刀槽内移出并将膜切断;

其中,切刀槽将下模板32的该侧面分为上下截面面积相同的夹面和切面,夹面位于切刀槽上方且与下模板32的该侧面齐平,切面位于切刀槽下方且相较于下模板32的该侧面凹陷,因此当压模板311与下模板32之间夹紧时,压模板311仅与下模板32的夹面贴合,与下模板32的切面之间则有缝隙,当切刀321将膜切断后,使膜卷辊22上的膜仍被拉膜组件3

夹持,销轴4上缠裹的膜则向下脱落,方便进行后续产品的自动包装。

[0020] 进一步的,如图8所示,包装架1的中空部分为圆形且直径大于齿轮圈2的内径,膜卷辊22通过螺栓垂直固定在齿轮圈2的外表面,位于包装架1前侧传送台11的传送辊与包装架1前侧表面的距离大于膜卷辊22的长度,齿轮圈2的直径大于齿轮21的直径,四个齿轮21的大小相同且分别通过转轴安装在包装架1的夹缝内壁,齿轮圈2的前后两侧面均与包装架1的夹缝内壁之间设有缝隙,任意一个齿轮21均可以通过轴杆连接伺服电机,根据该设备的实际安装位置,可以选择在合适位置的一个齿轮21上连接伺服电机,伺服电机带动齿轮21旋转进一步驱动齿轮圈2旋转,齿轮圈2旋转的过程即带动膜卷辊22进行卷膜的过程。

[0021] 进一步的,如图5和图6所示,包装架1的一侧表面通过螺栓安装有卡座5,卡座5上固定连接滑轨51,滑轨51上滑动连接有一个气缸二52,气缸二52的输出轴通过螺栓固定连接在卡座5上,气缸二52的外表面通过螺栓固定连接有一个与包装架1平行设置支撑板53,拉膜组件3通过螺栓固定连接在支撑板53上,拉膜组件3与气缸二52之间平行设置,由于气缸二52的输出轴一端固定在卡座5上,因此启动卡座5后其输出端从其内部进出可带动气缸二52在滑轨51上移动,气缸二52移动的过程中通过支撑板53带动拉膜组件3同步位移,且拉膜组件3的移动轨迹是沿固定高度前后水平位移,使得拉膜组件3“U”型结构的开口从膜侧面卡入和移出。

[0022] 上述实施例工作时,初始状态时:拉膜组件3位于膜卷辊22的前侧,且膜卷辊22旋转时不会与拉膜组件3之间产生触碰,压膜板311与下模板32之间具有一定的间隙,以便于膜的卡入,切刀321则完全嵌埋于切刀槽内部,膜卷辊22位于包装架1中空部分的最高点位置,此时膜卷辊22上的膜端部自然下垂至低于拉膜组件3的水平位置;

进行销轴4的卷膜包装前:通过定位机构111对销轴4夹持定位并通过传送台11对销轴4向前传送,启动气缸二52使其输出轴收缩,此时气缸二52向卡座5的方向移动,气缸二52移动时通过支撑板53带动拉膜组件3同步移动,直至将拉膜组件3移动至其“U”型结构的开口从膜的侧面卡入,随后启动位于上模板31上的气缸一33带动压膜板311夹紧膜,然后通过气缸二52的驱动下使拉膜组件3回复原位;

进行销轴4的卷膜包装时:当销轴4移动至其前端接近包装架1的前侧表面时,启动连接在齿轮21上的伺服电机,伺服电机带动齿轮21旋转进一步驱动齿轮圈2旋转,齿轮圈2旋转的过程即带动膜卷辊22旋转并将膜缠裹在销轴4上,当销轴4上的膜被缠裹1-2圈后,压膜板311恢复原状将膜松开,缠裹过程一直持续到销轴4被膜完全包裹为止,销轴4包装好后,再次启动气缸二52使其带动拉膜组件3的“U”型结构的开口从膜的侧面再次卡入,将膜重新夹持,随即启动下模板32上的气缸一33带动切刀321从切刀槽内移出并将膜切断,此时膜卷辊22上的膜仍被拉膜组件3夹持,销轴4上缠裹的膜则向下脱落,完成销轴4的卷膜包装,进行下一个销轴4包装时重复上述步骤即可,可进行连续自动化,包装过程完全代替人工有助于提高包装效率。

[0023] 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。

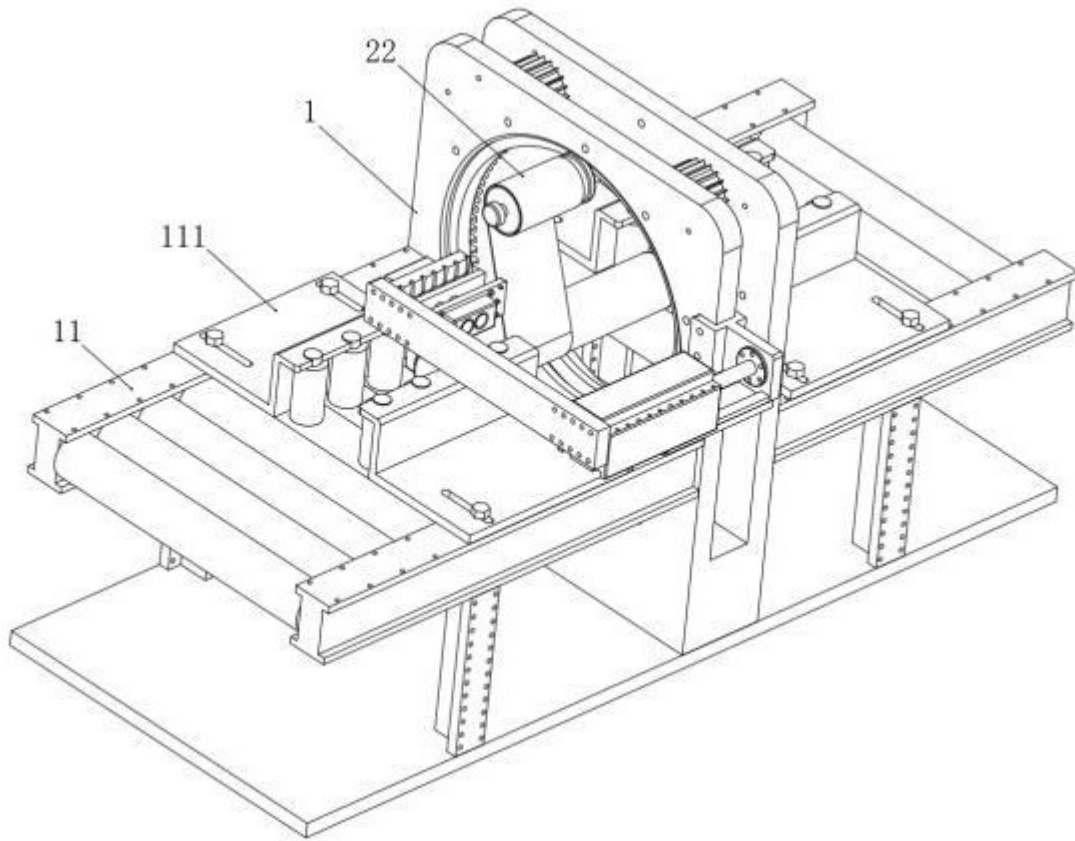


图 1

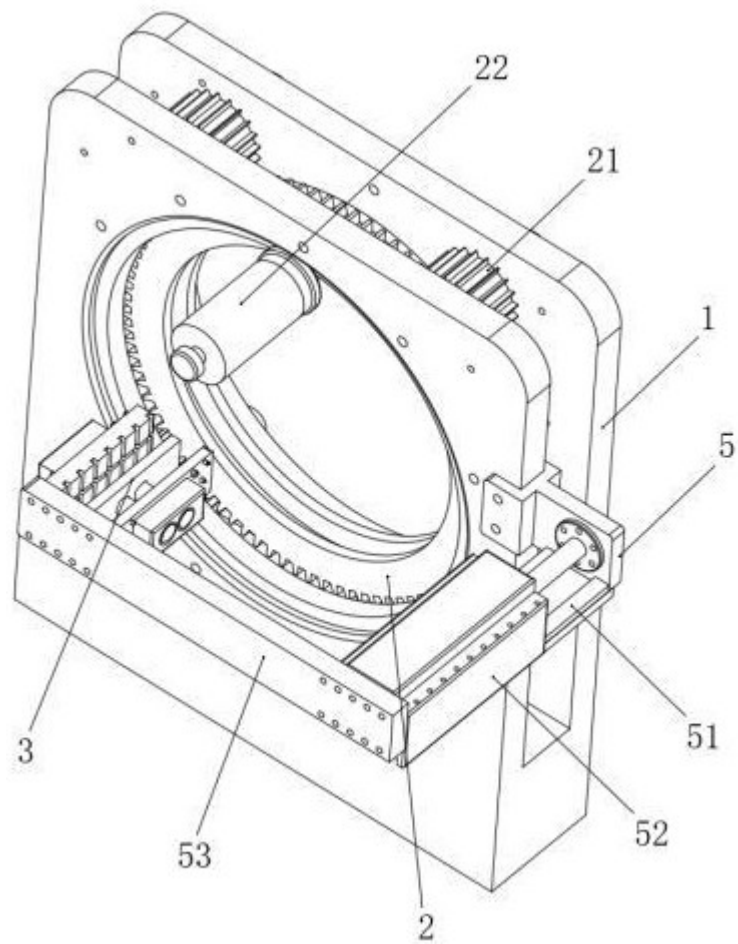


图 2

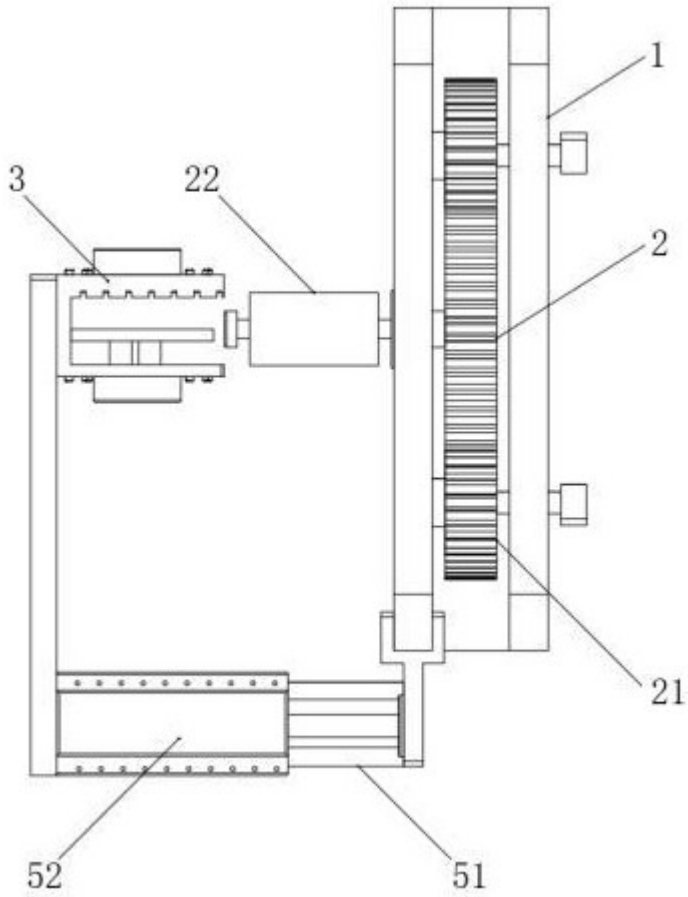


图 3

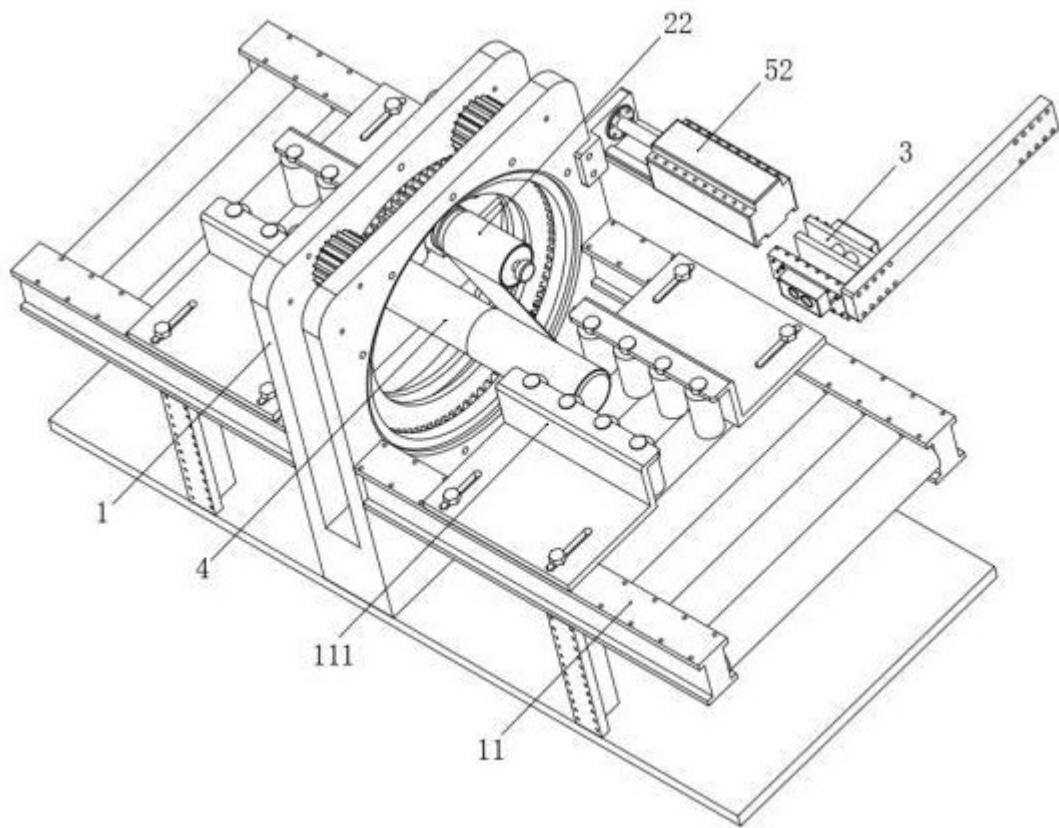


图 4

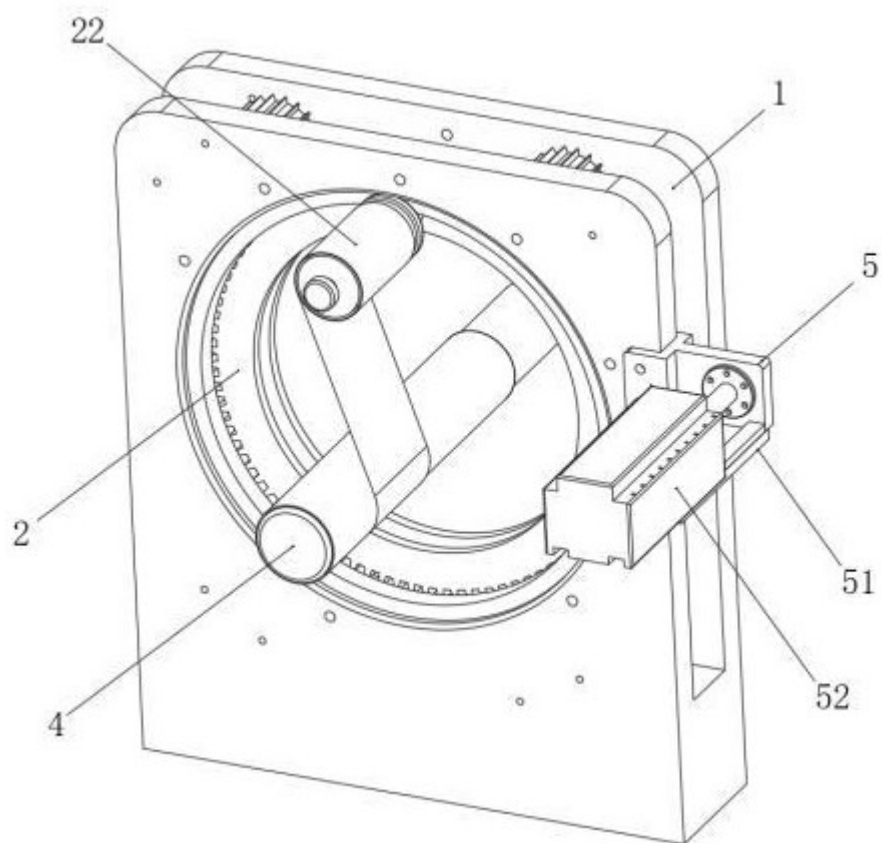


图 5

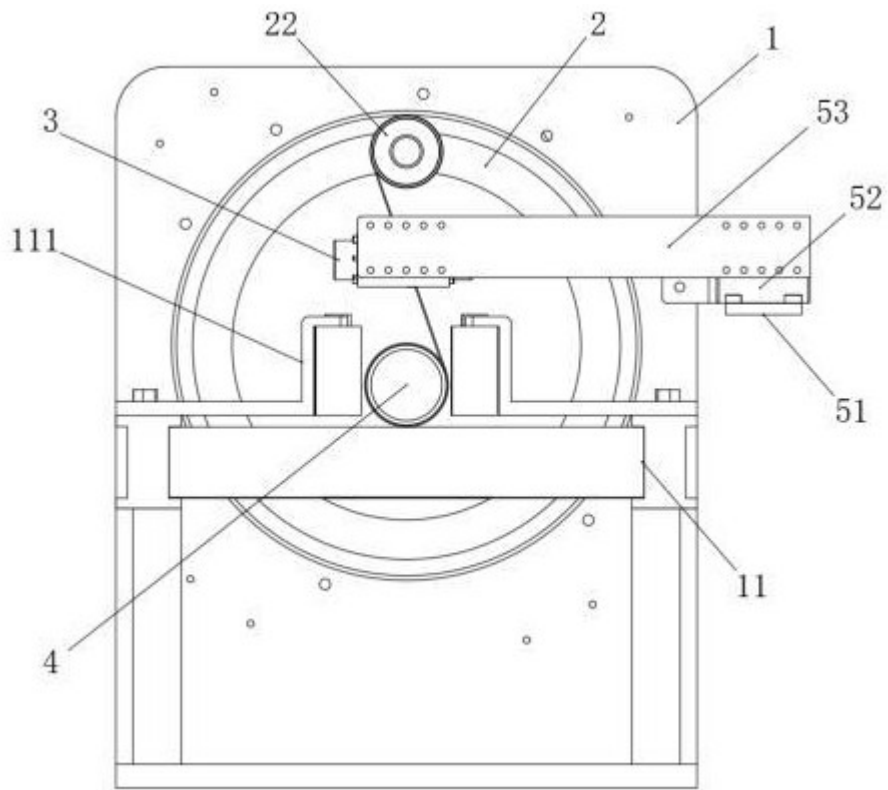


图 6

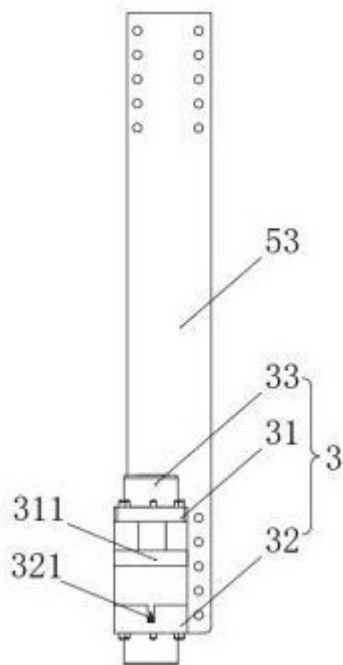


图 7

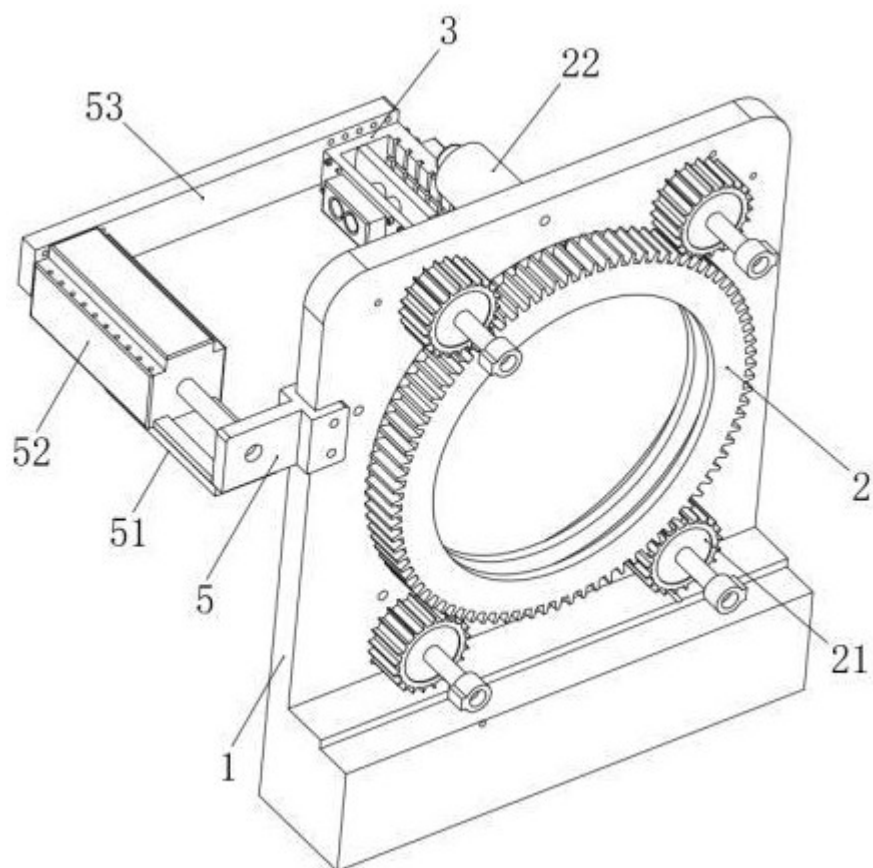


图 8