



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208360552 U

(45)授权公告日 2019.01.11

(21)申请号 201820252902.8

(22)申请日 2018.02.12

(73)专利权人 汕头市澄海区正益设备有限公司

地址 515800 广东省汕头市澄海区上华镇
澄江路渡头工业区

(72)发明人 黄锐彬 林国阳

(74)专利代理机构 汕头市高科专利事务所

44103

代理人 黄河长

(51)Int.Cl.

B65B 11/04(2006.01)

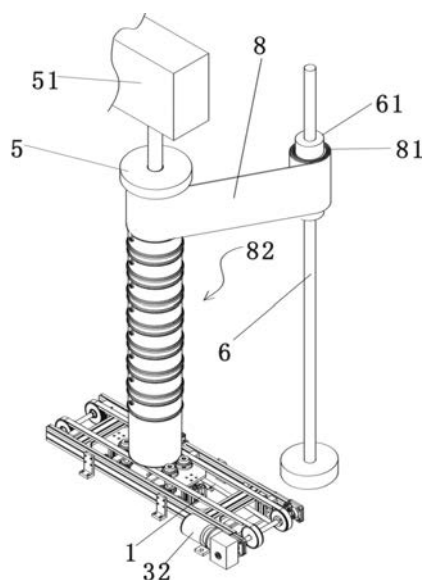
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

金属桶垛体自动裹膜设备

(57)摘要

一种金属桶垛体自动裹膜设备,包括左右两条水平输送带,在左右两条输送带中间设有水平转盘,水平转盘能水平转动地安装在转盘支座上,水平转盘与其转轴固定连接而同步转动,水平转盘下方设有主齿轮,水平转盘的转轴与主齿轮中心部位利用花键连接;还设有驱动主齿轮转动的旋转驱动机构;还设有驱动转盘支座和水平转盘竖向移动的第一竖向驱动机构;在水平转盘的上方还设有从动转盘和按压支座,还设有驱动按压支座和从动转盘竖向移动的第二竖向驱动机构;在水平输送带的旁侧还设有竖向导轨,竖向导轨上可竖向移动地安装有用以安放膜卷的圆筒状支架,还设有驱动圆筒状支架竖向移动的第三竖向驱动机构。本实用新型自动化程度高,降低工人劳动强度。



1. 一种金属桶垛体自动裹膜设备,包括左右两条水平输送带,其特征在于:在左右两条输送带中间设有水平转盘,水平转盘能水平转动地安装在转盘支座上,水平转盘的转轴为竖向,水平转盘与其转轴固定连接而同步转动,水平转盘下方设有主齿轮,主齿轮的中心轴线与水平转盘的中心轴线位于同一直线上,水平转盘的转轴与主齿轮中心部位利用花键连接;还设有驱动主齿轮转动的旋转驱动机构;还设有驱动转盘支座和水平转盘竖向移动的第一竖向驱动机构;当水平转盘在第一竖向驱动机构带动下移动到低位时,水平转盘的转盘面低于水平输送带的上表面;当水平转盘在第一竖向驱动机构带动下向上移动到高位时,水平转盘的转盘面高于水平输送带的上表面;在水平转盘的上方还设有从动转盘和按压支座,从动转盘可转动地安装在按压支座下方,从动转盘的转轴也为竖向,且从动转盘的转轴中心线与水平转盘的转轴中心线位于同一直线上;还设有驱动按压支座和从动转盘竖向移动的第二竖向驱动机构;在水平输送带的旁侧还设有竖向导轨,竖向导轨上可竖向移动地安装有用以安放膜卷的圆筒状支架,圆筒状支架的轴向为竖向,还设有驱动圆筒状支架竖向移动的第三竖向驱动机构。

2. 根据权利要求1所述的金属桶垛体自动裹膜设备,其特征在于:在主齿轮周围安装有四个行星齿轮,每个行星齿轮对应同轴连接一个辅助滚轮,各个辅助滚轮也安装在所述转盘支座上并随同转盘支座竖向移动,辅助滚轮的竖向位置高于水平转盘的上表面,辅助滚轮中心轴线与主齿轮中心轴线之间的距离等于所裹膜的金属桶的桶底半径加上辅助滚轮半径。

3. 根据权利要求1或2所述的金属桶垛体自动裹膜设备,其特征在于:在水平转盘旁边还设有检测金属桶垛体移动位置的位置检测器。

4. 根据权利要求1或2所述的金属桶垛体自动裹膜设备,其特征在于:在水平输送带的旁侧边设有前后两个从动轮,前后两个从动轮的转轴方向为竖向,前后两个从动轮也安装在转盘支座上并随同转盘支座竖向移动;前后两个从动轮的竖向位置高于水平转盘的上表面;前后两个从动轮和竖向导轨位于水平输送带的同一侧;每个从动轮中心轴线与主齿轮中心轴线之间的距离等于所裹膜的金属桶的桶底半径加上从动轮半径。

5. 根据权利要求1或2所述的金属桶垛体自动裹膜设备,其特征在于:在水平输送带的旁侧边设有前后两个从动轮,前后两个从动轮的转轴方向为竖向,前后两个从动轮也安装在转盘支座上并随同转盘支座竖向移动;前后两个从动轮和竖向导轨位于水平输送带的同一侧;还设有从动轮支座,所述从动轮安装在从动轮支座上,从动轮支座利用纵向摆轴能左右摆动地安装在转盘支座上,从动轮支座上还安装有导向轴承或导向滚轮,导向轴承或导向滚轮的轴向为纵向;导向轴承或导向滚轮旁边还固定不动地设有导向斜板,导向斜板由内上方向外下方倾斜;导向轴承或导向滚轮贴靠着导向斜板;当从动轮支座随同转盘支座移动到高位时,每个从动轮中心轴线与主齿轮中心轴线之间的距离等于所裹膜的金属桶的桶底半径加上从动轮半径,前后两个从动轮的竖向位置高于水平转盘的上表面。

金属桶垛体自动裹膜设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于金属桶堆垛设备的技术领域,尤其涉及一种金属桶垛体自动裹膜设备。

背景技术

[0002] 金属桶(敞口的金属罐也可称为金属桶)制作完成后,需要上下叠加地堆叠在一起,以节省空间,上下堆叠在一起的过程简称堆垛(也称码垛),堆叠在一起的金属桶简称垛体。堆垛之后,为了防止垛体表面划伤或弄脏,以及防止垛体松散,需要在垛体圆周表面缠绕上薄膜,这个过程称为裹膜。

[0003] 现有技术中,大多数金属桶生产厂家的裹膜工序主要依靠工人手工操作,特别是垛体在裹膜前后的搬运过程仍然采用手工抱取放置方式,但由于一般垛体规格高达两米多,因而裹膜劳动强度大,抱取和移动过程容易倾倒,且无法达到自动化连线生产,缠绕效率低下。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服上述缺点而提供一种金属桶垛体自动裹膜设备,它自动化程度高,降低工人劳动强度。

[0005] 其目的可以按以下方案实现:该金属桶垛体自动裹膜设备包括左右两条水平输送带,在左右两条输送带中间设有水平转盘,水平转盘能水平转动地安装在转盘支座上,水平转盘的转轴为竖向,水平转盘与其转轴固定连接而同步转动,水平转盘下方设有主齿轮,主齿轮的中心轴线与水平转盘的中心轴线位于同一直线上,水平转盘的转轴与主齿轮中心部位利用花键连接;还设有驱动主齿轮转动的旋转驱动机构;

[0006] 还设有驱动转盘支座和水平转盘竖向移动的第一竖向驱动机构;当水平转盘在第一竖向驱动机构带动下移动到低位时,水平转盘的转盘面低于水平输送带的上表面;当水平转盘在第一竖向驱动机构带动下向上移动到高位时,水平转盘的转盘面高于水平输送带的上表面;

[0007] 在水平转盘的上方还设有从动转盘和按压支座,从动转盘可转动地安装在按压支座下方,从动转盘的转轴也为竖向,且从动转盘的转轴中心线与水平转盘的转轴中心线位于同一直线上;还设有驱动按压支座和从动转盘竖向移动的第二竖向驱动机构;

[0008] 在水平输送带的旁侧还设有竖向导轨,竖向导轨上可竖向移动地安装有用以安放膜卷的圆筒状支架,圆筒状支架的轴向为竖向,还设有驱动圆筒状支架竖向移动的第三竖向驱动机构。

[0009] 在水平转盘旁边还设有检测金属桶垛体移动位置的位置检测器。

[0010] 较好的是,在主齿轮周围安装有四个行星齿轮,每个行星齿轮对应同轴连接一个辅助滚轮,各个辅助滚轮也安装在所述转盘支座上并随同转盘支座竖向移动,辅助滚轮的竖向位置高于水平转盘的上表面,辅助滚轮中心轴线与主齿轮中心轴线之间的距离等于所

裹膜的金属桶的桶底半径加上辅助滚轮半径。

[0011] 更好的是,在水平输送带的旁侧边设有前后两个从动轮,前后两个从动轮的转轴方向为竖向,前后两个从动轮也安装在转盘支座上并随同转盘支座竖向移动;前后两个从动轮的竖向位置高于水平转盘的上表面;前后两个从动轮和竖向导轨位于水平输送带的同一侧;每个从动轮中心轴线与主齿轮中心轴线之间的距离等于所裹膜的金属桶的桶底半径加上从动轮半径。

[0012] 更进一步的改进是,还设有从动轮支座,所述从动轮安装在从动轮支座上,从动轮支座利用纵向摆轴能左右摆动地安装在转盘支座上,从动轮支座上还安装有导向轴承或导向滚轮,导向轴承或导向滚轮的轴向为纵向;导向轴承或导向滚轮旁边还固定不动地设有导向斜板,导向斜板由内上方向外下方倾斜;导向轴承或导向滚轮贴靠着导向斜板;当从动轮支座随同转盘支座移动到高位时,每个从动轮中心轴线与主齿轮中心轴线之间的距离等于所裹膜的金属桶的桶底半径加上从动轮半径,前后两个从动轮的竖向位置高于水平转盘的上表面。

[0013] 所谓导向斜板由内上方向外下方倾斜,具体是指:如果导向斜板位于两条水平输送带的右侧,就是指由左上方向右下方倾斜;反之,如果导向斜板位于两条水平输送带的左侧,就是指由右上方向左下方倾斜。总之,所谓内外侧方向,是指横向的方向,并且以比较靠近两条水平输送带的中间线的一侧为内侧,以比较远离两条水平输送带的中间线的一侧为外侧。

[0014] 本实用新型具有以下优点和效果:

[0015] 本实用新型能自动将金属桶垛体输送到水平转盘上自动进行裹膜,裹膜后自动将金属桶垛体移开,裹膜过程自动化程度高,垛体稳定而不会摇晃或侧移,降低了工人劳动强度,提高生产效率和缠膜质量。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型一种具体实施例的结构及使用状态图示意图。

[0017] 图2是图1所示状态的侧视图。

[0018] 图3是图1所示状态的俯视图。

[0019] 图4是将图3所示状态的垛体移走后的示意图。

[0020] 图5是图4所示结构的仰视示意图。

[0021] 图6是图3所示状态中垛体底部与辅助滚轮和从动轮圆周相切的水平剖视示意图。

[0022] 图7是图2中B-B剖视图。

[0023] 图8是图7中局部放大图。

[0024] 图9是图1是状态在正式开始裹膜时的状态示意图。

[0025] 图10是裹膜接近完成时的状态示意图。

具体实施方式

[0026] 图1、图2、图4、图5、图7所示,该金属桶垛体自动裹膜设备包括左右两条水平输送带1,在左右两条输送带1中间设有水平转盘2,水平转盘2能水平转动地安装在转盘支座21上,水平转盘2的转轴22为竖向,水平转盘2与其转轴22固定连接而同步转动,水平转盘2下

方设有主齿轮3,主齿轮3的中心轴线与水平转盘2的中心轴线位于同一直线上,水平转盘2的转轴22与主齿轮3中心部位利用花键31连接;还设有驱动主齿轮转动的旋转驱动机构,该旋转驱动机构为电机32驱动的涡轮蜗杆机构。

[0027] 图1、图2、图4、图5所示,还设有驱动转盘支座21和水平转盘2竖向移动的第一竖向驱动机构,该第一竖向驱动机构具体为前后两个气缸4,两个气缸4的活塞杆为竖向,两个气缸4的活塞杆末端(即上端)连接转盘支座21;当水平转盘21在气缸4带动下移动到低位时,水平转盘2的转盘面低于水平输送带1的上表面;当水平转盘在气缸4带动下向上移动到高位时,水平转盘2的转盘面高于水平输送带1的上表面。

[0028] 图1、图2所示,在水平转盘2的上方还设有从动转盘5和按压支座51,从动转盘5可转动安装在按压支座51下方,从动转盘的转轴50也为竖向,且从动转盘的转轴50中心线与水平转盘的转轴22中心线位于同一直线上;还设有驱动按压支座51和从动转盘5竖向移动的第二竖向驱动机构(图中未示出);在水平输送带1的旁侧还设有竖向导轨6,竖向导轨6上可竖向移动地安装有用以安放膜卷81的圆筒状支架61,圆筒状支架61的轴向为竖向,还设有驱动圆筒状支架61竖向移动的第三竖向驱动机构(图中未示出)。图3所示,在水平转盘2旁边还设有检测金属桶垛体移动位置的位置检测器10,该位置检测器10为对射光电开关。

[0029] 图5所示,在主齿轮3周围安装有四个行星齿轮7,每个行星齿轮7对应同轴连接一个辅助滚轮71,各个辅助滚轮71也安装在所述转盘支座21上并随同转盘支座21竖向移动,辅助滚轮71的竖向位置高于水平转盘2的上表面;辅助滚轮71中心轴线与主齿轮3中心轴线之间的距离等于所裹膜的金属桶的桶底半径加上辅助滚轮71半径,如图6所示(在图3的俯视图状态图中,由于金属桶上部边缘直径大于桶底直径,所以未能直接从图面表示出相切关系)。

[0030] 图4、图7、图8所示,在水平输送带1的旁侧边设有前后两个从动轮9,前后两个从动轮9和竖向导轨6位于水平输送带1的同一侧;前后两个从动轮9的转轴方向为竖向,还设有从动轮支座91,所述从动轮9安装在从动轮支座91上,从动轮支座91利用纵向摆轴90能左右摆动地安装在转盘支座21上,从动轮支座91、前后两个从动轮9随同转盘支座21竖向移动;从动轮支座91上还安装有导向轴承92,导向轴承92的轴向为纵向;导向轴承92旁边还固定不动地设有导向斜板93(导向斜板93相对于地面固定不动),导向斜板93由内上方向外下方倾斜(在图8中,具体表现为DC面由左上方向右下方倾斜);导向轴承92贴靠着导向斜板93的DC面;当从动轮支座91、从动轮9随同转盘支座21移动到高位时,从动轮9中心轴线与主齿轮3中心轴线之间的距离等于所裹膜的金属桶的桶底半径加上从动轮9半径,前后两个从动轮9的竖向位置高于水平转盘2的上表面。

[0031] 上述实施例中,导向轴承92也可改为导向滚轮。

[0032] 上述实施例的工作过程及原理如下:

[0033] 开始工作之前,将薄膜卷材81套在圆筒状支架61外面,薄膜卷材81的轴向为竖向;此时,转盘支座21位于其竖向移动行程的低位,水平转盘2和四个辅助滚轮71、两个从动轮9、从动轮支座91、导向轴承92位于其竖向移动行程的低位,按压支座51和从动转盘5位于其竖向移动行程的高位;

[0034] 开始工作,码垛好的金属桶垛体82放在左右两条水平输送带1上,由左右两条水平输送带1带动而向前输送,当金属桶垛体82传送到水平转盘2的正上方处(如图1、图2、图3所

示状态),位置检测器10检测到垛体后,气缸4将转盘支座21向上托举,使水平转盘2和四个辅助滚轮71上移,水平转盘2的转轴22随之上移,但由于水平转盘2的转轴22利用花键31键接,因此水平转盘2的转轴22和主齿轮3仍能有效传动,水平转盘2将垛体82托起而离开两条水平输送带1的上表面,托举后水平转盘2上表面与垛体82最下端的桶底贴平,而四个辅助滚轮71与垛体82下端的桶壁外圆相切,如图6所示;在此过程中,转盘支座21还带动从动轮9、从动轮支座91、导向轴承92向上移动,由于导向斜板93与地面相对固定不动,在导向轴承92和导向斜板93作用下,从动轮支座91向内摆动(即向靠近两条水平输送带中间线的方向移动),使从动轮9贴靠在垛体82最下面金属桶桶壁的下部外侧,如图6、图7、图8所示;第二竖向驱动机构驱动按压支座51和从动转盘5向下移动,使从动转盘5的下表面压在最上端金属桶上边缘,如图9所示;

[0035] 接着将薄膜8的一端贴附在垛体82圆周面;再接下来,电机32驱动主齿轮3转动,主齿轮3通过花键31带动水平转盘的转轴22转动,使水平转盘2同步转动,同时,主齿轮3带动四个行星齿轮7转动,使四个辅助滚轮71转动,于是,水平转盘2和四个辅助滚轮71带动垛体82自转,从动转盘5被动随之自转,在此过程中,第三竖向驱动机构驱动圆筒状支架61和薄膜卷材81逐渐竖向移动,从竖向导轨6的竖向一端移动到另一端,于是,薄膜卷材81被迫慢慢转动,薄膜8被逐渐从卷材上展开解绕并逐渐螺旋状缠绕在垛体82上。在裹膜过程中,从动轮9对垛体82施加向内侧压力,防止垛体82由于受到薄膜8的拉力而逐渐向外侧移。

[0036] 当薄膜8缠绕完成后,电机32停转,水平转盘2停止转动,气缸4驱动转盘支座21下降,使水平转盘2和四个辅助滚轮71、两个从动轮9、从动轮支座91、导向轴承92下降,使水平转盘2回到竖向低位而低于两条水平输送带1的上表面,垛体82重新交给两条水平输送带1承接,第二竖向驱动机构驱动按压支座51和从动转盘5向上移动,使从动转盘5的下表面离开最上端金属桶边缘;最后,将薄膜8切断,两条水平输送带1重新启动而带动垛体82向前移动,垛体82离开水平转盘2,水平转盘2可以迎接下一个垛体进行裹膜,如图4所示。

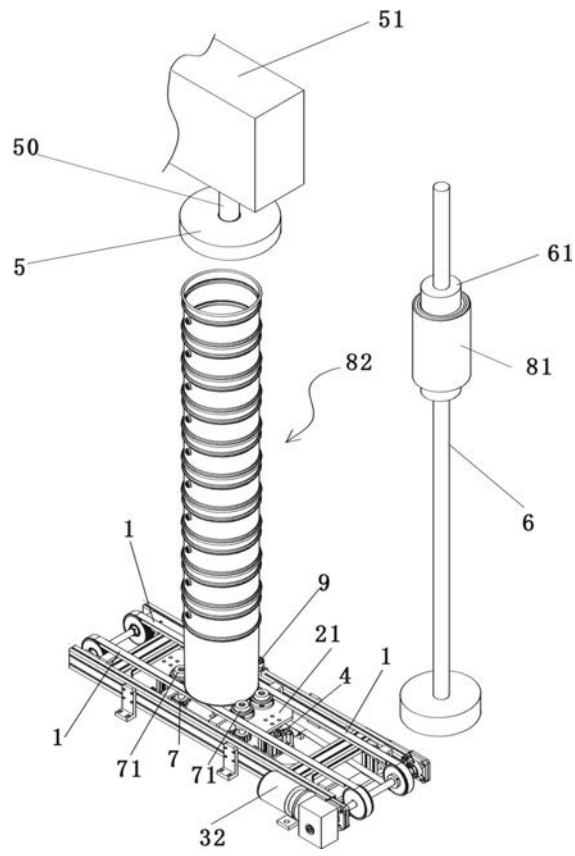


图 1

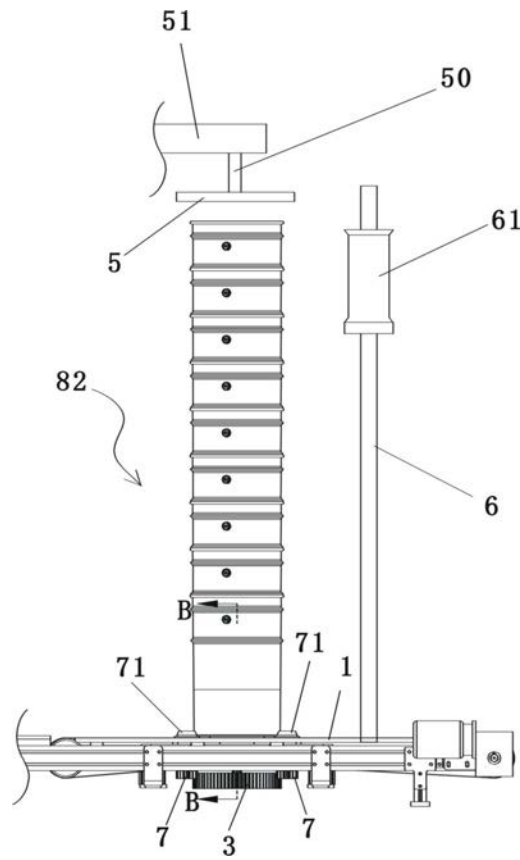


图 2

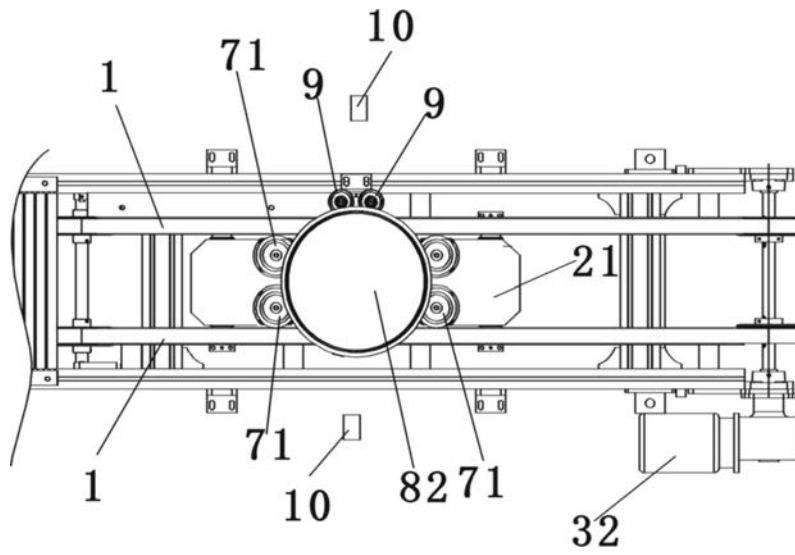


图 3

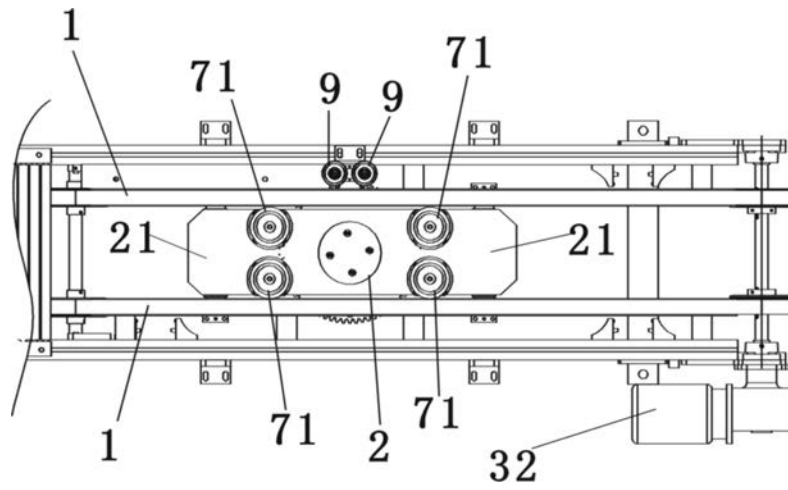


图 4

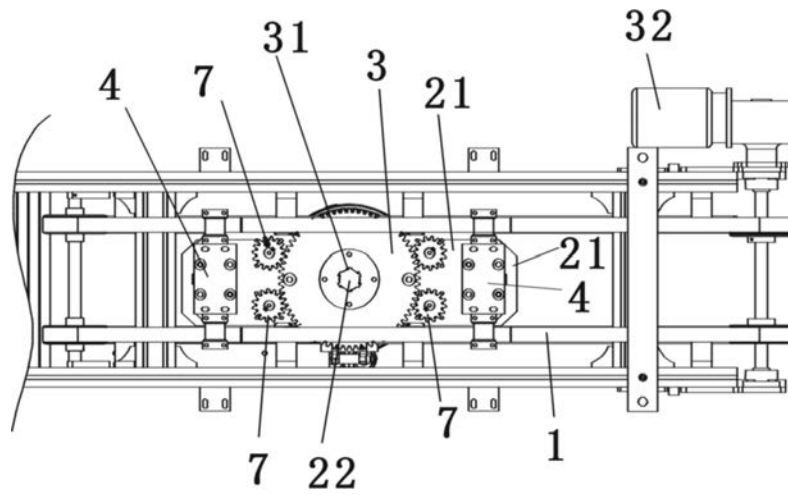


图 5

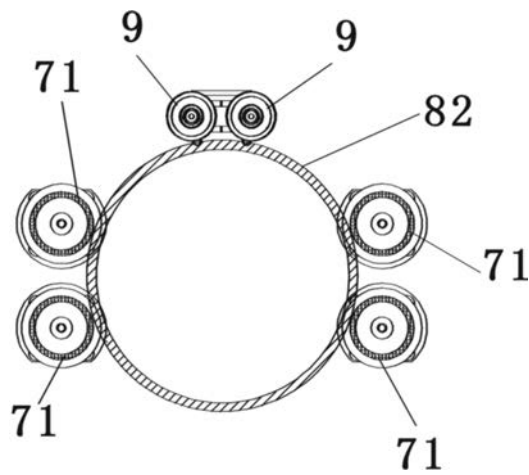


图 6

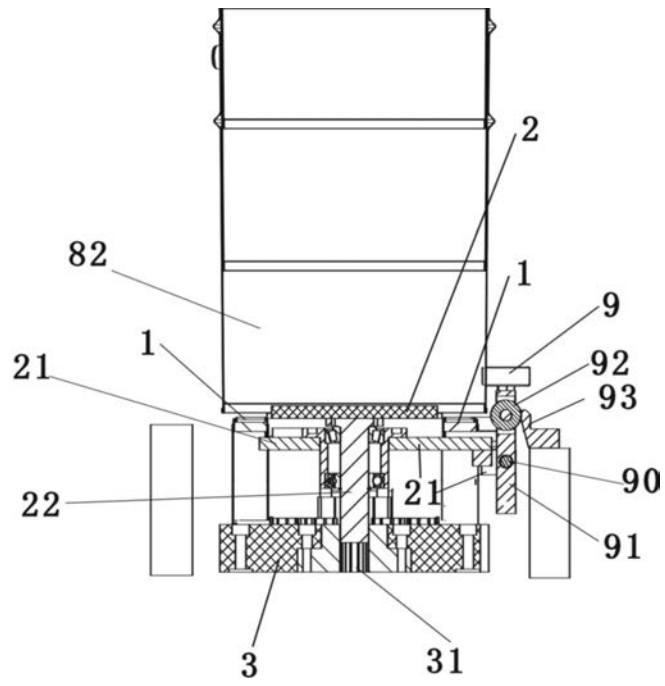


图 7

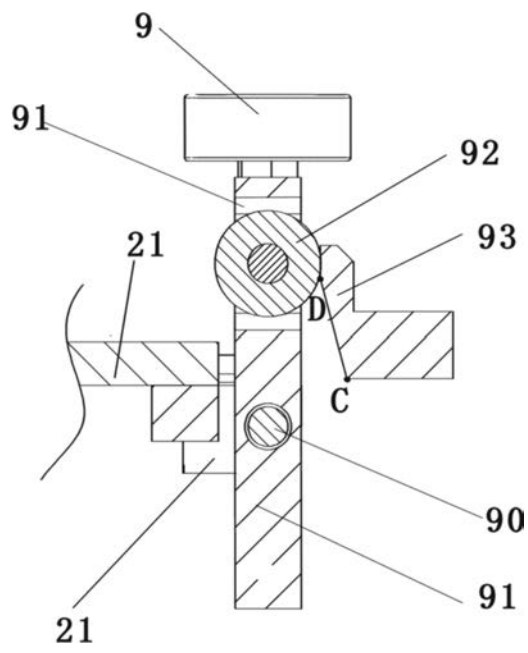


图 8

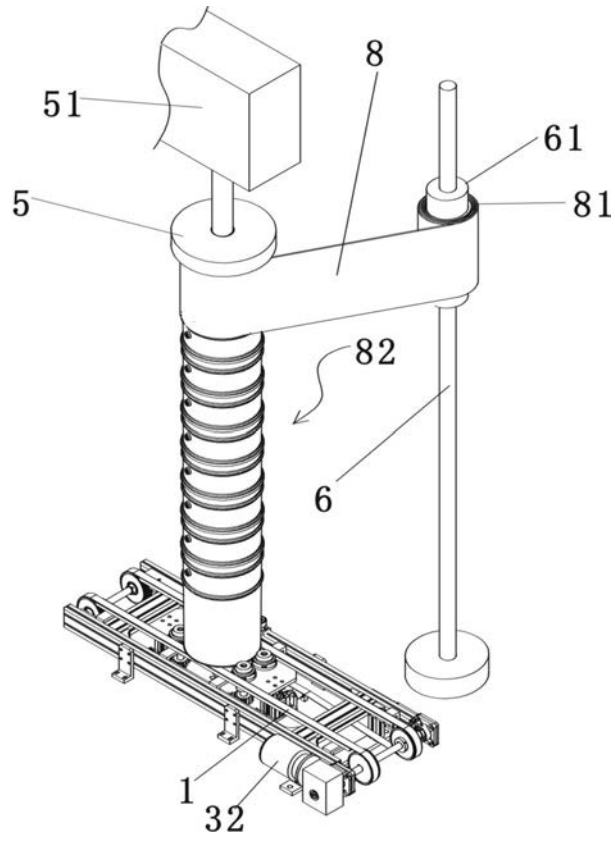


图 9

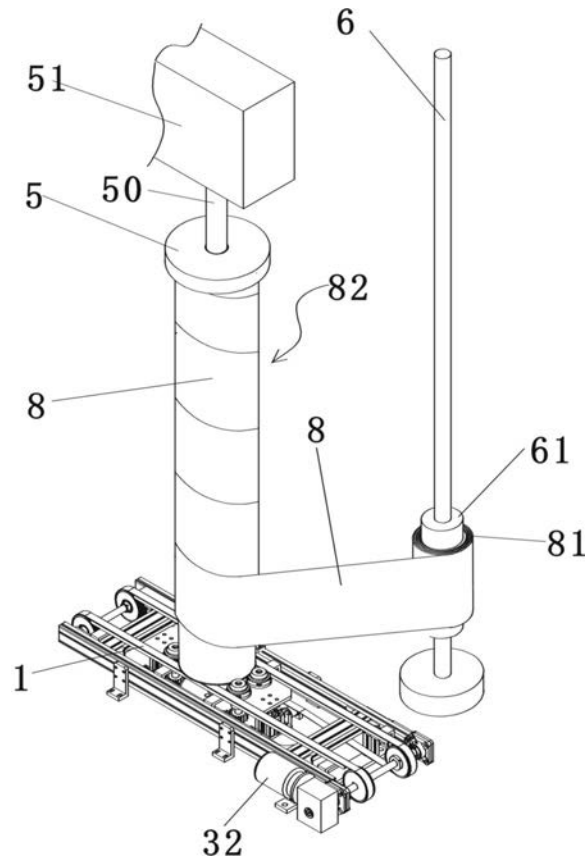


图 10