



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102701002 A

(43) 申请公布日 2012. 10. 03

(21) 申请号 201210133225. 5

(22) 申请日 2012. 04. 28

(71) 申请人 董长国

地址 262400 山东省潍坊市昌乐县方山路南
端上海花园 17 号楼 1 单元 401 室

(72) 发明人 董长国

(74) 专利代理机构 潍坊正信专利事务所 37216

代理人 石誉虎

(51) Int. Cl.

B65H 54/12 (2006. 01)

B65H 54/28 (2006. 01)

B65H 54/38 (2006. 01)

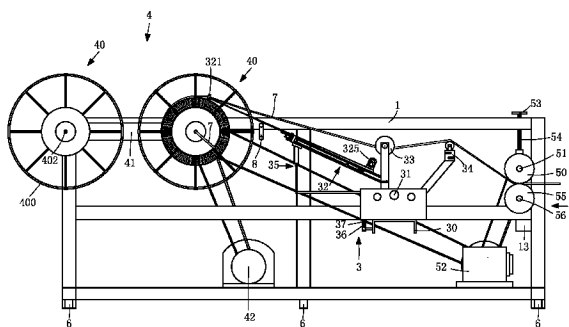
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 6 页

(54) 发明名称

塑胶软管收卷机

(57) 摘要

一种塑胶软管收卷机, 涉及收卷设备技术领域, 依次包括送料装置、排线器、收卷装置, 所述的送料装置、排线器、收卷装置均连接电气控制装置, 还包括用于往所述塑胶软管内充气的充气装置, 所述充气装置包括连接所述塑胶软管管口的进气管, 所述进气管与收卷装置位置相对应, 所述进气管的上游设有防止塑胶软管内的气体倒回生产工序段的止气装置。本发明可与塑胶软管的生产线相衔接, 在保证塑胶软管不发生粘叠和变形的情况下自动的完成塑胶软管的收卷工作, 且运行稳定可靠, 自动化程度高, 提高了生产效率、减轻了工人的劳动强度, 降低了生产成本, 增加了塑胶软管企业的经济效益。



1. 塑胶软管收卷机,依次包括送料装置、排线器、收卷装置,所述的送料装置、排线器、收卷装置均连接电气控制装置,其特征在于:还包括用于往所述塑胶软管内充气的充气装置,所述充气装置包括连接所述塑胶软管管口的进气管,所述进气管与收卷装置位置相对应,所述进气管的上游设有防止塑胶软管内的气体倒回生产工序段的止气装置。

2. 根据权利要求1所述的塑胶软管收卷机,其特征在于:所述止气装置包括位置固定的止气下辊和相对于所述止气下辊上下移动的止气上辊。

3. 根据权利要求1所述的塑胶软管收卷机,其特征在于:所述排线器包括托架,所述托架的一侧设有位置相对的两个限位传感器,所述托架上设有由第三动力装置驱动的排线丝杠,所述排线丝杠上设有可根据所述限位传感器输出的信号沿所述排线丝杠往复运动的滑动座,所述滑动座上设有导向轮和用于使所述塑胶软管均匀往复排列的排线组件。

4. 根据权利要求3所述的塑胶软管收卷机,其特征在于:所述排线组件包括一端铰接在所述滑动座上的固定杆,所述固定杆与所述滑动座连接的一端铰接有排线杆,所述排线杆的延伸方向与所述固定杆的延伸方向一致,所述排线杆未连接所述固定杆的一端设有夹线器,所述夹线器的端部设有凹槽,所述凹槽的宽度与所述塑胶软管相适配,所述固定杆的两侧设有位置相对且用于检测所述排线杆摆动方向从而控制所述第三动力装置的排线传感器。

5. 根据权利要求3或4所述的塑胶软管收卷机,其特征在于:所述排线器还包括用于将所述排线组件向上抬起的抬起装置,所述抬起装置包括与所述滑动座固定连接的连杆,所述连杆连接第二气缸,所述第二气缸的缸体固定在所述固定杆上。

6. 根据权利要求5所述的塑胶软管收卷机,其特征在于:所述收卷装置包括旋转臂,所述旋转臂的一侧设有两个收卷辊,所述的每个收卷辊均包括收卷辊筒,所述收卷辊筒的内部设有用于带动收卷辊筒旋转的收卷辊筒轴,所述收卷辊筒的一侧设有第一收卷辊盘,所述收卷辊筒的另一侧设有第二收卷辊盘,所述收卷辊筒轴内部设有用于给所述塑胶软管充气的空腔,所述进气管连通所述空腔,所述收卷装置还包括用于带动收卷辊筒轴旋转的收卷轴,所述收卷轴与所述收卷辊筒轴传动连接,所述收卷轴由第三动力装置驱动,所述的第一收卷辊盘上设有用于所述塑胶软管穿过的间隙。

7. 根据权利要求6所述的塑胶软管收卷机,其特征在于:所述塑胶软管收卷机还包括用于在所述收卷辊上的塑胶软管缠满一层时控制所述抬起装置延时抬起的延时装置,所述延时装置包括滑动安装于收卷轴上的齿盘,所述齿盘上开设有轴向凹槽,所述收卷轴上固定设置有与所述轴向凹槽相适配的定位块,所述齿盘位于所述定位块一侧设有第五气缸,所述齿盘与第五气缸位置相对一侧设有复位弹簧,所述延时装置还包括用于检测所述齿盘转过齿数的延时传感器。

8. 根据权利要求7所述的塑胶软管收卷机,其特征在于:在所述旋转臂相对于所述收卷辊的一侧的两端各设有一个定位杆,所述定位杆的一端设有用于在所述收卷辊工作时使所述旋转臂定位用的定位销,所述定位销通过第四气缸驱动;所述收卷装置还包括用于在收卷工作结束时需要两个收卷辊进行工作位互换时检测所述定位销与所述定位杆脱开的翻盘传感器。

9. 根据权利要求6所述的塑胶软管收卷机,其特征在于:所述收卷装置还包括在所述收卷辊工作时起辅助定位作用的定位钩,所述定位钩一端连接所述旋转臂,所述定位钩另

一端连接第三气缸。

10. 根据权利要求 2 所述的塑胶软管收卷机,其特征在于:所述送料装置与止气装置设置为一体,所述止气上辊连接第一动力装置。

塑胶软管收卷机

技术领域

[0001] 本发明涉及收卷设备技术领域,特别涉及一种用于塑胶软管生产线中的塑胶软管收卷机。

背景技术

[0002] 目前,塑胶软管广泛的应用于农业、工业以及人们的日常生活中,随着工业技术的不断发展,塑胶软管的生产技术越来越成熟,生产设备也越来越先进,在自动化方面取得了很大的进步,产量在不断的提升,但塑胶软管的收卷工作仍然是由人工来完成。塑胶软管的收卷工作仍然由人工来完成的主要原因是由塑胶软管的自身特点决定的,由于塑胶软管是中空的结构,且刚从生产线中生产出来的塑胶软管具有一定的粘性,用现有的收卷装置进行收卷工作的时候,收卷辊筒上相邻的两圈塑胶软管会粘叠在一起,使得收卷工作无法进行;如果等塑胶软管冷却后再进行收卷的话,现有的收卷装置又会使得塑胶软管产生变形,且无法再恢复成塑胶软管原来的形状,从而将严重的影响塑胶软管的使用效果,所以到目前为止塑胶软管的收卷工作一直是由人工来完成,这就存在生产效率低、工人的劳动强度大、塑胶软管的损坏率高,生产成本高等缺点。因此迫切的需要一种新型的能够自动完成塑胶软管的收卷工作的机械来代替现在的工人,提高生产效率、减轻工人的劳动强度,降低生产成本,增加塑胶软管企业的经济效益。

发明内容

[0003] 本发明目的是为了克服上述不足,提供一种塑胶软管收卷机,可与塑胶软管的生产线相衔接,在保证塑胶软管不发生粘叠和变形的情况下自动的完成塑胶软管的收卷工作,提高了生产效率、减轻了工人的劳动强度,降低了生产成本,增加了塑胶软管企业的经济效益。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案是:一种塑胶软管收卷机,依次包括送料装置、排线器、收卷装置,所述的送料装置、排线器、收卷装置均连接电气控制装置,还包括用于往所述塑胶软管内充气的充气装置,所述充气装置包括连接所述塑胶软管管口的进气管,所述进气管与收卷装置位置相对应,所述进气管的上游设有防止塑胶软管内的气体倒回生产工序段的止气装置。

[0005] 作为一种改进,所述止气装置包括位置固定的止气下辊和相对于所述止气下辊上下移动的止气上辊。

[0006] 作为进一步的改进,所述排线器包括托架,所述托架的一侧设有位置相对的两个限位传感器,所述托架上设有由第三动力装置驱动的排线丝杠,所述排线丝杠上设有可根据所述限位传感器输出的信号沿所述排线丝杠往复运动的滑动座,所述滑动座上设有导向轮和用于使所述塑胶软管均匀往复排列的排线组件。

[0007] 作为进一步的改进,所述排线组件包括一端铰接在所述滑动座上的固定杆,所述固定杆与所述滑动座连接的一端铰接有排线杆,所述排线杆的延伸方向与所述固定杆的延

伸方向一致,所述排线杆未连接所述固定杆的一端设有夹线器,所述夹线器的端部设有凹槽,所述凹槽的宽度与所述塑胶软管相适配,所述固定杆的两侧设有位置相对且用于检测所述排线杆摆动方向从而控制所述第三动力装置的排线传感器。

[0008] 作为进一步的改进,所述排线器还包括用于将所述排线组件向上抬起的抬起装置,所述抬起装置包括与所述滑动座固定连接的连杆,所述连杆连接第二气缸,所述第二气缸的缸体固定在所述固定杆上。

[0009] 作为进一步的改进,所述收卷装置包括旋转臂,所述旋转臂的一侧设有两个收卷辊,所述的每个收卷辊均包括收卷辊筒,所述收卷辊筒的内部设有用于带动收卷辊筒旋转的收卷辊筒轴,所述收卷辊筒的一侧设有第一收卷辊盘,所述收卷辊筒的另一侧设有第二收卷辊盘,所述收卷辊筒轴内部设有用于给所述塑胶软管充气的空腔,所述进气管连通所述空腔,所述收卷装置还包括用于带动收卷辊筒轴旋转的收卷轴,所述收卷轴与所述收卷辊筒轴传动连接,所述收卷轴由第一动力装置驱动,所述的第一收卷辊盘上设有用于所述塑胶软管穿过的间隙。

[0010] 作为进一步的改进,所述塑胶软管收卷机还包括用于在所述收卷辊上的塑胶软管缠满一层时控制所述抬起装置延时抬起的延时装置,所述延时装置包括滑动安装于收卷轴上的计数轮,所述计数轮上开设有轴向凹槽,所述收卷轴上固定设置有与所述轴向凹槽相适配的定位块,所述计数轮位于所述定位块一侧设有第五气缸,所述计数轮与第五气缸位置相对一侧设有复位弹簧,所述延时装置还包括用于检测所述计数轮转过齿数的延时传感器。

[0011] 作为进一步的改进,在所述旋转臂相对于所述收卷辊的一侧的两端各设有一个定位杆,所述定位杆的一端设有用于在所述收卷辊工作时使所述旋转臂定位用的定位销,所述定位销通过第四气缸驱动;所述收卷装置还包括用于在收卷工作结束时需要两个收卷辊进行工作位互换时检测所述定位销与所述定位杆脱开的翻盘传感器。

[0012] 作为进一步的改进,所述收卷装置还包括在所述收卷辊工作时起辅助定位作用的定位钩,所述定位钩一端连接所述旋转臂,所述定位钩另一端连接第三气缸。

[0013] 作为进一步的改进,所述送料装置与止气装置设置为一体,所述止气上辊连接第一动力装置。

[0014] 本发明的有益效果在于:由于本发明所述塑胶软管收卷机包括依次设置的送料装置、排线器、收卷装置,还包括用于往所述塑胶软管内充气的充气装置,所述充气装置包括连接所述塑胶软管管口的进气管,所述进气管与收卷装置位置相对应,所述进气管的上游设有防止塑胶软管内的气体倒回生产工序段的止气装置,在进行收卷工作时可同时向塑胶软管内充气,可有效防止塑胶软管变形,止气装置可有效的阻止收卷工序段塑胶软管内的气体倒回到塑胶软管的生产线中,可保证塑胶软管生产线的正常工作;排线器可使得塑胶软管均匀排列,防止相邻的塑胶软管发生粘叠,保证收卷工作的正常进行,从而本发明所述塑胶软管收卷机可自动的完成塑胶软管的收卷工作,将工人从繁重的人工操作中解放出来,提高了生产效率,降低了塑胶软管在收卷过程中的损坏率,从而降低了生产成本。

[0015] 由于排线器包括可沿托架上的排线丝杠作往复运动的滑动座,滑动座上设有铰接在一起的固定杆和排线杆,排线杆未连接所述固定杆的一端设有夹线器,夹线器的端部设有与塑胶软管相适配的凹槽,可有效的防止收卷辊筒上相邻的两圈塑胶软管粘叠在一起,

且能够使得塑胶软管在收卷辊筒上排列得更为整齐和均匀,是提高塑胶软管收卷机工作效率和工作质量不可缺少的部件。

[0016] 由于排线器还包括将排线组件向上抬起的抬起装置,当排线组件将塑胶软管排满一层时,抬起装置会自动将排线组件向上抬起,进行下一层塑胶软管的排线工作,不需要人工的干预,进一步的降低了工人的劳动强度,提高了工作效率,使得整个收卷过程不需要人工的干预,可使企业减少用工的数量,降低了企业的用人成本。

[0017] 由于收卷装置包括旋转臂,旋转臂的一侧设有两个收卷辊,可实现双辊的工作位互换,可节省时间,并可与不间断生产的软管或线缆生产线更好的衔接,不会使软管或线缆生产线因收卷机进行换卷而出现待工状况,提高了整个生产线的工作效率。

[0018] 由于塑胶软管收卷机还包括用于在所述收卷辊上的塑胶软管缠满一层时控制所述抬起装置延时抬起的延时装置,当塑胶软管缠满一层时,延时装置可控制抬起装置延时抬起,使得塑胶软管在塑胶软管卷的边缘部位多缠上一部分,可防止塑胶软管卷的边缘部位出现空隙,使得盘好的塑胶软管卷更为整齐,也可有效的防止缠好的塑胶软管卷出现松散的现象。

[0019] 由于在旋转臂相对于收卷辊的一侧的两端各设有一个定位杆,定位杆的一端设定位销,定位销通过第四气缸驱动,当收卷辊进行收卷工作的时候,定位销会在第四气缸的驱动下插入到定位杆中,防止旋转臂摆动,有效的保证了塑胶软管收卷机的正常工作,提高了设备运行的稳定性和可靠性。

[0020] 由于收卷装置还包括在所述收卷辊工作时起辅助定位用作的定位钩,定位钩与定位销配合使用,进一步的保证了塑胶软管收卷机的正常工作,提高了设备运行的稳定性和可靠性。

[0021] 综上所述,本发明可与塑胶软管的生产线相衔接,在保证塑胶软管不发生粘叠和变形的情况下自动的完成塑胶软管的收卷工作,且运行稳定可靠,自动化程度高,提高了生产效率、减轻了工人的劳动强度,降低了生产成本,增加了塑胶软管企业的经济效益。

附图说明

[0022] 图 1 是本发明的结构示意图;

[0023] 图 2 是图 1 的俯视图;

[0024] 图 3 是图 1 的右视图;

[0025] 图 4 是本发明中所述排线器的结构示意图;

[0026] 图 5 是图 4 的俯视图;

[0027] 图 6 是图 2 中 A 部分的放大图;

[0028] 图 7 是图 5 中 B 部分的放大图;

[0029] 图中:1、机架,2、面板,3、排线器,30、托架,31、排线丝杠,32、排线组件,320、排线传感器,321、夹线器,3210、滚轮,3211、胶管导轮,322、弹簧,323、排线杆,324、固定杆,325、第一气缸,326、排线杆辅助片,327、限位螺栓,33、导向轮,34、张力传感器,35、抬起装置,350、连杆,351、第二气缸,352、拉簧,353、套筒,36、初始复位传感器,37、限位传感器,38、第三动力装置,39、滑动座,4、收卷装置,40、收卷辊,400、第一收卷辊盘,401、收卷辊筒,402、收卷辊筒轴,403、进气管,404、第一齿轮,405、第二收卷辊盘,406、连接片,407、退卷环,

408、第六气缸,41、旋转臂,410、定位杆,411、定位销,42、第二动力装置,43 旋转轴,44、第三气缸,45、第四气缸,46、收卷轴,460、第五气缸,461、延时传感器,462、计数轮,463、定位块,464、第二齿轮,465、复位弹簧,47、定位钩,5、送料装置,50、止气上辊,51、止气上辊轴,52、第一动力装置,53、调节手柄,54、调节丝杠,55、止气下辊,56、止气下辊轴,6、称重传感器,7、塑胶软管,8、限位杆,9、翻盘传感器,10、张力控制器,11、重量仪表,12、长度仪表,13、称重信号调理盒,14、计量传感器。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图和实施例,进一步阐述本发明。

[0031] 如图 1、图 2 和图 3 共同所示,一种塑胶软管收卷机,依次包括送料装置 5、排线器 3、收卷装置 4,送料装置 5、排线器 3、收卷装置 4 均连接电气控制装置,还包括用于往塑胶软管 7 内充气的充气装置,充气装置包括连接塑胶软管 7 管口的进气管 403,进气管 403 与收卷装置 4 位置相对应,进气管 403 的上游设有防止塑胶软管 7 内的气体倒回生产工序段的止气装置。在进行收卷工作时可同时向塑胶软管 7 内充气,可有效防止塑胶软管 7 变形,止气装置可有效的阻止收卷工序段塑胶软管 7 内的气体倒回到塑胶软管的生产线中,可保证塑胶软管生产线的正常工作;排线器 3 可使得塑胶软管 7 均匀排列,防止相邻的塑胶软管发生粘叠,保证收卷工作的正常进行,从而本发明所述塑胶软管收卷机可自动的完成塑胶软管的收卷工作,将工人从繁重的人工操作中解放出来,提高了生产效率,降低了塑胶软管在收卷过程中的损坏率,从而降低了生产成本。

[0032] 如图 1、图 2 和图 3 共同所示,止气装置包括位置固定的止气下辊 55 和相对于止气下辊 55 上下移动的止气上辊 50。送料装置 5 与止气装置设置为一体,止气上辊 50 连接第一动力装置 52。止气上辊 50 由止气上辊轴 51 带动旋转,止气下辊 55 由止气下辊轴 56 带动旋转,止气上辊轴 51 和止气下辊轴 56 平行设置,止气上辊 50 和止气下辊 55 之间设有可供塑胶软管 7 穿过且能够防止收卷工序段的塑胶软管 7 内的气体倒回至生产工序段的缝隙,止气上辊轴 51 与止气下辊轴 56 传动连接,止气上辊 50 采用顺时针方向旋转,止气下辊 56 采用逆时针方向旋转,从而可将塑胶软管 7 向收卷装置方向传送。止气上辊轴 51 的两端均通过调节丝杠 54 连接有调节手柄 53,可通过转动调节手柄 53 来调节止气上辊 50 与止气下辊 56 之间的缝隙大小,来保证止气上辊 50 与止气下辊 56 之间刚好可以使得塑胶软管 7 无阻力的通过,又要保证收卷工序段的塑胶软管 7 内的气体倒回至塑胶软管的生产线中,在完成收卷工作的同时又可保证塑胶软管生产线的正常工作。

[0033] 本发明所述的止气装置才用辊动方式,并与送料装置 5 设有一体,兼有送料功能。止气装置还可以采用夹持的方式,使得塑胶软管 7 在两个夹持部件之间滑动,同样可以起到阻气的作用,这种方式可与送料装置 5 分开设置。

[0034] 如图 1、图 2、图 4、图 5 和图 7 共同所示,排线器 3 包括托架 30,所述托架 30 上设有排线丝杠 31,所述排线丝杠 31 由第三动力装置 38 驱动,排线丝杠 31 上设有可沿排线丝杠 31 往复运动的滑动座 39,滑动座 39 上依次设有用于检测所述塑胶软管 7 张力变化的张力传感器 34、用于给所述塑胶软管 7 导向的导向轮 33 和用于使塑胶软管 7 均匀排列在收卷辊 40 上的排线组件 32。张力传感器 34 将检测到的塑胶软管 7 的张力变化信号传给安装于面板 2 上的张力控制器 10,张力控制器 10 的输出信号端连接第一动力装置 52 的磁分

离合器上,用以调节第一动力装置 52 的转速,使得塑胶软管 7 在张力恒定的情况下进行收卷,可有效的保证收卷工作的顺利进行,还不会使得塑胶软管 7 因张力变化而发生变形,保证了塑胶软管的质量和使用效果。

[0035] 排线组件 32 包括一端铰接在滑动座 39 上的固定杆 324,固定杆 324 可以相对于滑动座 39 上下摆动,固定杆 324 与滑动座 39 连接的一端铰接有排线杆 323,排线杆 323 可以相对于固定杆 324 左右摆动,排线杆 323 的延伸方向与固定杆 324 的延伸方向一致,且排线杆 323 与固定杆 324 平行设置,排线杆 323 未连接固定杆 324 的一端设有夹线器 321,夹线器 321 的端部设有凹槽,凹槽的宽度与所述塑胶软管 7 相适配,凹槽的下部设有滚轮 3210,凹槽内设有胶管导轮 3211,滚轮 3210 和胶管导轮 3211 均是将塑胶软管 7 与夹线器 321 之间的滑动摩擦变成滚动摩擦,用于减少夹线器 321 与塑胶软管 7 的摩擦阻力,使得塑胶软管 7 刚好可以在夹线器 321 内无阻力的滑动,夹线器 321 与排线杆 323 可拆分,可根据不同规格的塑胶软管进行更换,可有效的防止收卷辊筒 401 上相邻的两圈塑胶软管 7 粘叠在一起,且能够使得塑胶软管 7 在收卷辊筒 401 上排列得更为整齐和均匀,是提高塑胶软管收卷机工作效率和工作质量不可缺少的部件。在排线杆 323 和固定杆 324 之间设有排线杆辅助片 326,排线杆辅助片 326 的一端与排线杆 323 固定连接,在固定杆 324 对应排线杆辅助片 326 的位置的两侧相对设有用于检测排线杆 323 转动方向的排线传感器 320,在进行收卷工作时,塑胶软管 7 推动夹线器 321 横向移动,从而带动排线杆 323 向相同的方向移动,由于排线杆 323 与固定杆 324 铰接,所以排线传感器 320 可检测到与排线杆 323 固定连接的排线杆辅助片 326 的转动方向,排线传感器 320 将排线杆 326 的移动信号传给电气控制装置,电气控制装置控制第三动力装置 38 带动排线丝杠 31 动作,使得滑动座 39 跟随排线杆 323 一同动作。托架 30 的一侧相对设有用于检测滑动座 39 运行位置的限位传感器 37,当限位传感器 37 检测到排线组件 32 运行到收卷辊 40 的边缘时,即塑胶软管排满一层时,发出信号给电气控制装置,电气控制装置控制第三动力装置 38 反向运行,同时还控制与排线杆 323 连接的第一气缸 325 动作,第一气缸 325 动作使得排线杆 323 发生倾斜,可防止排线杆 323 与第一收卷辊盘 400 和第二收卷辊盘 405 发生碰撞,可对排线杆 323 和收卷辊盘起到保护作用,延长使用寿命;同时还可以将夹线器 321 送至收卷辊筒 401 的边缘,可将塑胶软管 7 盘满一层,避免了因夹线器 321 到不了收卷辊筒 401 的边缘而使得塑胶软管卷边缘出现空隙,从而发生松散不规整的情况。托架 30 的一侧还设有初始复位传感器 36,在每一卷的收卷工作开始时使排线组件 32 运行到收卷辊筒 401 的一侧边缘,有利于塑胶软管卷的整齐。在固定杆 324 的两侧还各设有一个弹簧 322,弹簧 322 的一端连接固定杆 324,另一端连接排线杆 323,可用于调节排线杆 323 的灵敏度。在固定杆 324 的两侧还各设有一个限位螺栓 327,限位螺栓 327 的一端连接固定杆 324,另一端连接排线杆 323,可用于限制排线杆 323 的摆动幅度,可以根据塑胶软管的规格进行调整,可防止排线杆 323 摆动幅度过大而使塑胶软管卷排列得不够紧密。

[0036] 排线器 3 还包括用于在收卷辊 40 上的塑胶软管 7 缠满一层时将排线组件 32 向上抬起的抬起装置 35。抬起装置 35 包括包括与滑动座 39 固定连接的连杆 350,连杆 350 连接第二气缸 351 的动端,第二气缸 351 的缸体固定在固定杆 324 上,连杆 350 的端部滑动设有套筒 353,套筒 353 与第二气缸 351 的缸体固定连接,在连杆 350 与套筒 353 之间设有用于第二气缸 351 复位的拉簧 352,此种结构适用于单向气缸,如果采用双向气缸,则无需使

用套筒 353 和拉簧 352, 结构更为简单, 但成本要高一些。当收卷辊 40 上的塑胶软管 7 缠满一层时, 第二气缸 351 的动端向下顶出, 由于连接 350 是固定不动的, 所以第二气缸的缸体向上运动将排线组件 32 抬起, 进行下一层塑胶软管的排线工作, 不需要人工的干预, 进一步的降低了工人的劳动强度, 提高了工作效率, 使得整个收卷过程不需要人工的干预, 可使企业减少用气的数量, 降低了用人成本。

[0037] 以上是本发明最优实施例中的排线器的结构, 并不是说明排线器只有这一种结构, 还可以采用比较精密的光杆排线器, 本发明所述的排线器 3 与光杆排线器比较具有成本低, 使用简单方便的优点。

[0038] 如图 1、图 2 和图 6 共同所示, 收卷装置 4 包括旋转臂 41, 旋转臂 41 的一侧设有两个收卷辊 40, 每个收卷辊 40 均包括收卷辊筒 401, 收卷辊筒 401 的内部设有用于带动收卷辊筒 401 旋转的收卷辊筒轴 402, 收卷辊筒 401 的一侧设有第一收卷辊盘 400, 收卷辊筒 401 的另一侧设有第二收卷辊盘 405, 在第二收卷辊盘 405 一侧的收卷辊筒 401 上还设有退卷环 407, 退卷环 407 连接有第六气缸 408, 当收卷结束时, 第六气缸 408 动作, 将收完卷的收卷辊 40 上的退卷环 407 向前推动, 在退卷环 407 的带动下, 塑胶软管卷很方便的被取下。收卷辊筒轴 402 内部设有用于给塑胶软管 7 充气的空腔, 空腔的一端连接进气管 403, 空腔贯穿整个收卷辊筒轴 402, 收卷辊筒轴 402 远离机架 1 的一端设有用于连接塑胶软管 7 的接口, 用于连接塑胶软管 7 的接口可根据塑胶软管的规格进行更换, 进气管 403 由第四气缸 45 控制, 在收卷工作开始之前第四气缸 45 控制进气管 403 与收卷辊筒轴 402 连接, 对连接在收卷辊筒轴 402 另一端的塑胶软管 7 进行充气, 可防止塑胶软管 7 在收卷过程中变形而影响质量。第一收卷辊盘 400 和第二收卷辊盘 405 上均设有若干个用于塑胶软管 7 穿过的间隙, 在收卷工作开始时, 可将塑胶软管 7 从收卷辊 40 的内部经第一收卷辊盘 400 上的间隙穿出, 然后将塑胶软管 7 的穿出端连接在收卷辊筒轴 402 上用于连接塑胶软管 7 的软管连接端上, 可在收卷的同时很方便的塑胶软管 7 进行充气, 解决了旋转中对塑胶软管进行充气的难题。收卷辊筒轴 402 由收卷轴 46 带动进行收卷工作, 收卷辊筒轴 402 上设有第一齿轮 404, 收卷轴 46 上设有与第一齿轮 404 啮合的第二齿轮 464, 收卷辊筒轴 402 与收卷轴 46 通过第一齿轮 404 和第二齿轮 464 传动连接, 同步旋转, 收卷轴 46 由第一动力装置 52 驱动。

[0039] 在旋转臂 41 相对于所述收卷辊 40 的一侧的两端各设有一个定位杆 410, 定位杆 410 为中空, 定位杆 410 的一端设有用于在收卷辊 40 工作时使旋转臂 41 定位用的定位销 411, 定位销 411 通过连接片 406 与进气管 403 连接, 共同由第四气缸 45 驱动, 在收卷工作开始之前第四气缸 45 动作, 将进气管 403 连接在收卷辊筒轴 402 上对塑胶软管 7 进行充气, 将定位销 411 插入定位杆 410 内, 防止旋转臂 41 在收卷时摆动, 有效的保证了塑胶软管收卷机的正常工作, 可提高整台设备运行的稳定性和可靠性。

[0040] 定位杆 410 上还设有在收卷工作时起辅助定位作用的定位钩 47, 定位钩通过第三气缸 44 驱动, 进一步的保证了塑胶软管收卷机的正常工作, 提高了设备运行的稳定性和可靠性。收卷装置 4 还包括用于在收卷工作结束时需要两个收卷辊 40 进行工作位互换时检测定位销 411 与定位杆 410 脱开的翻盘传感器 9, 旋转臂 41 连接有旋转轴 43, 旋转轴 43 由第二动力装置 42 驱动, 在收卷工作结束, 两收卷辊 40 需要进行工作位互换时, 第三气缸 44 驱动定位钩 47 脱离定位杆 410, 然后由第四气缸 45 驱动进气管 403 与收卷辊筒轴 402 分离,

定位销 411 从定位杆 410 中脱出,此时翻盘传感器 9 检测到连接片 406 的位置发生了变化,确定了定位销 411 已经从定位杆 410 内脱出,将信号传给电气控制装置,由电气控制装置控制第二动力装置 42 动作,转动旋转臂,使两个收卷辊 40 的工作位进行互换,工作人员将塑胶软管 7 截断,将待收卷的塑胶软管 7 连接到处在工作位上的收卷辊筒轴 402 上的塑胶软管连接端口上继续进行收卷工作,将已经盘满塑胶软管 7 且处于待工作位上的收卷辊 40 的第一收卷辊盘 400 从收卷辊筒 401 上取下,然后将盘好的塑胶软管卷取下包装,这种双工作位结构可节省时间,并可与不间断生产的塑胶软管生产线更好的衔接,不会使塑胶软管生产线因收卷机进行换卷而出现待工状况,提高了工作效率。

[0041] 如图 6 所示,塑胶软管收卷机还包括用于在收卷辊 40 上的塑胶软管 7 缠满一层时控制抬起装置 35 延时抬起的延时装置。延时装置包括依次设置在收卷轴 46 上的定位块 463、计数轮 462 和用于计数轮 462 复位的复位弹簧 465,计数轮 462 上设有与定位块 463 相适配的凹槽,使得定位块 463 可以卡在计数轮 462 上的凹槽内,对计数轮 462 起到定位作用,延时装置还包括用于将计数轮 462 顶离定位块 463 的第五气缸 460 和用于检测计数轮 462 转过齿数的延时传感器 461。当塑胶软管 7 缠满一层时,第五气缸 460 动作,将计数轮 462 顶离定位块 463,此时延时传感器 461 可以检测到计数轮 462 的信号,并将信号传给电气控制装置,当计数轮 462 转过设定的齿数时,电气控制装置控制第二气缸 351 动作,将排线组件 32 抬起,进行下一层的排线工作,在复位弹簧 465 的作用下,在抬起装置 35 动作时可将计数轮 462 复位,延时装置可控制抬起装置 35 延时动作,使得塑胶软管 7 在塑胶软管卷的边缘部位多缠上一部分,可防止塑胶软管卷的边缘部位出现空隙,使得盘好的塑胶软管卷更为整齐,也可有效的防止缠好的塑胶软管卷出现松散的现象。

[0042] 如图 1、图 2 和图 3 共同所示,在排线器 3 的托架 30 和收卷装置 4 之间的机架 1 上设有限位杆 8,限位杆 8 位于排线组件 32 的下部,当收卷装置 4 进行两个收卷辊 40 的工作们互换工作时,限位杆 8 可以防止排线组件 32 落到收卷辊 40 的下方,确保下一步收卷工作的正常进行。

[0043] 如图 1 和图 2 共同所示,在机架 1 的底部设有三个称重传感器 6,机架 1 上还设有与称重传感器 6 连接的称重信号调理盒 13,信号调理盒将处理后的重量信号传给电气控制装置,面板 2 上设有重量仪表 11,当要求每个塑胶软管卷的重量一定时,可在重量仪表 11 上设定需要的重量值,并将设定值传给电气控制装置,电气控制装置将得到的重量信号传给重量仪表 11 来显示当前的重量,当称重传感器 6 检测到的重量与设定重量一致时,电气控制装置将控制收卷装置 4 停止收卷工作,进行两收卷辊 40 的工作位互换工作,然后进行下一个塑胶软管卷的收卷工作。

[0044] 如图 2 和图 3 共同所示,在送料辊轴 51 下方的机架 1 上设有计量传感器 14,在面板 2 上设有长度仪表 12,计量传感器 14 检测送料辊轴 51 转过的圈数,并将检测到的信号传给电气控制装置,电气控制装置根据送料辊 50 的周长可计算出两送料辊 50 之间实际通过的塑胶软管 7 的长度,并将得到的塑胶软管的长度值传给长度仪表来显示当前的长度,当要求每个塑胶软管卷的长度一定时,可在长度仪表 12 上设定需要的长度值,并将设定值传给电气控制装置,当电气装置计算得出的塑胶软管的实际长度值与设定长度值相同时,电气控制装置将控制收卷装置 4 停止收卷工作,进行两收卷辊 40 的工作位互换工作,然后进行下一个塑胶软管卷的收卷工作。

[0045] 电气控制装置为 PLC(可编程序控制器),由 PLC 内部的程序根据各传感器和运行开关的输入信号来控制各动力装置和气缸的动作,从而完成塑胶软管收卷机的自动收卷工作,与塑胶软管的生产线相衔接,在保证塑胶软管不发生粘叠和变形的情况下自动的完成塑胶软管的收卷工作,且运行稳定可靠,自动化程度高,提高了生产效率、减轻了工人的劳动强度,降低了生产成本,增加了塑胶软管企业的经济效益。

[0046] 本发明不局限于上述具体的实施方式,本领域的普通技术人员从上述构思出发,不经过创造性的劳动,所作出的种种变换,均落在本发明的保护范围之内。

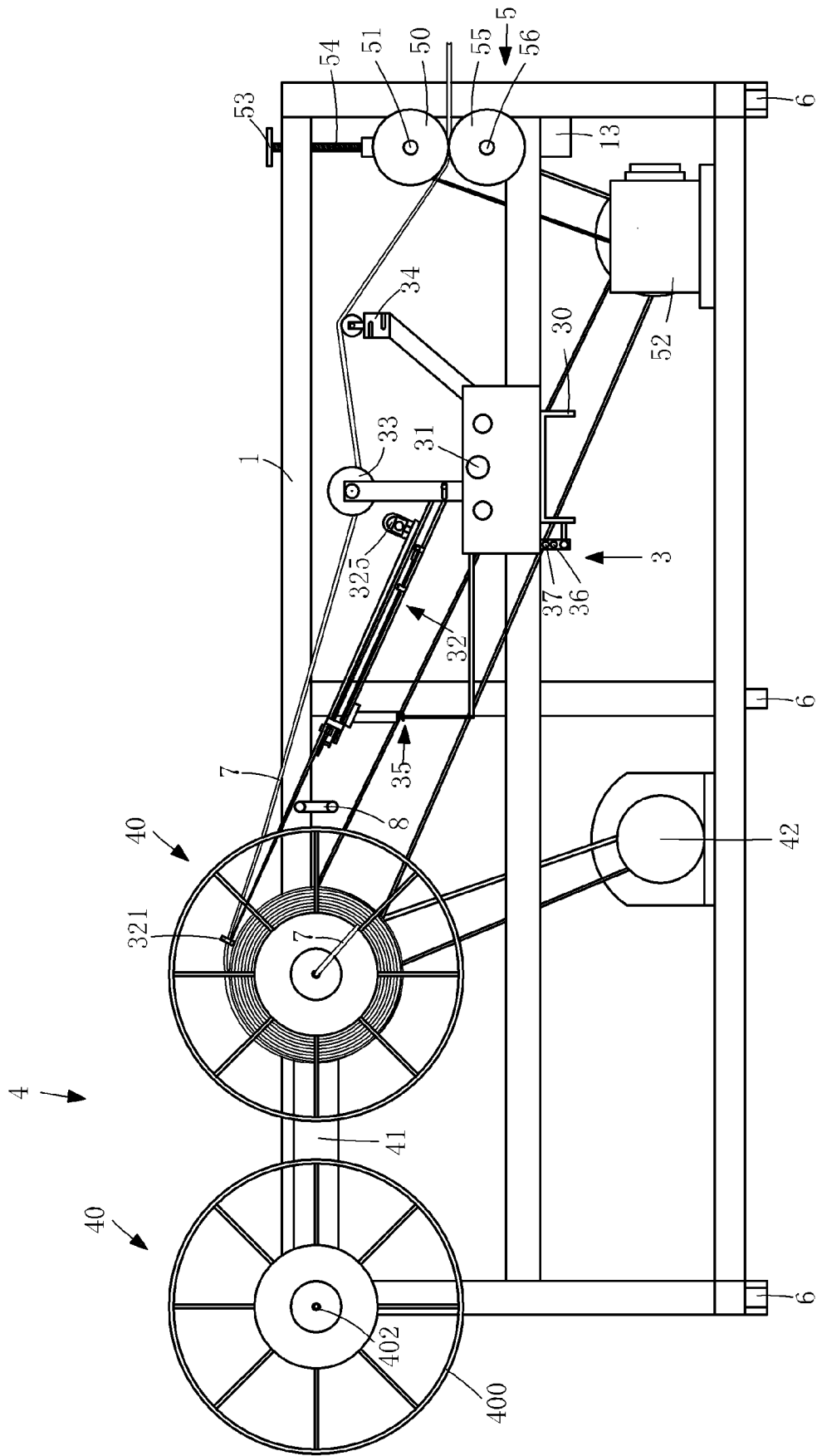


图 1

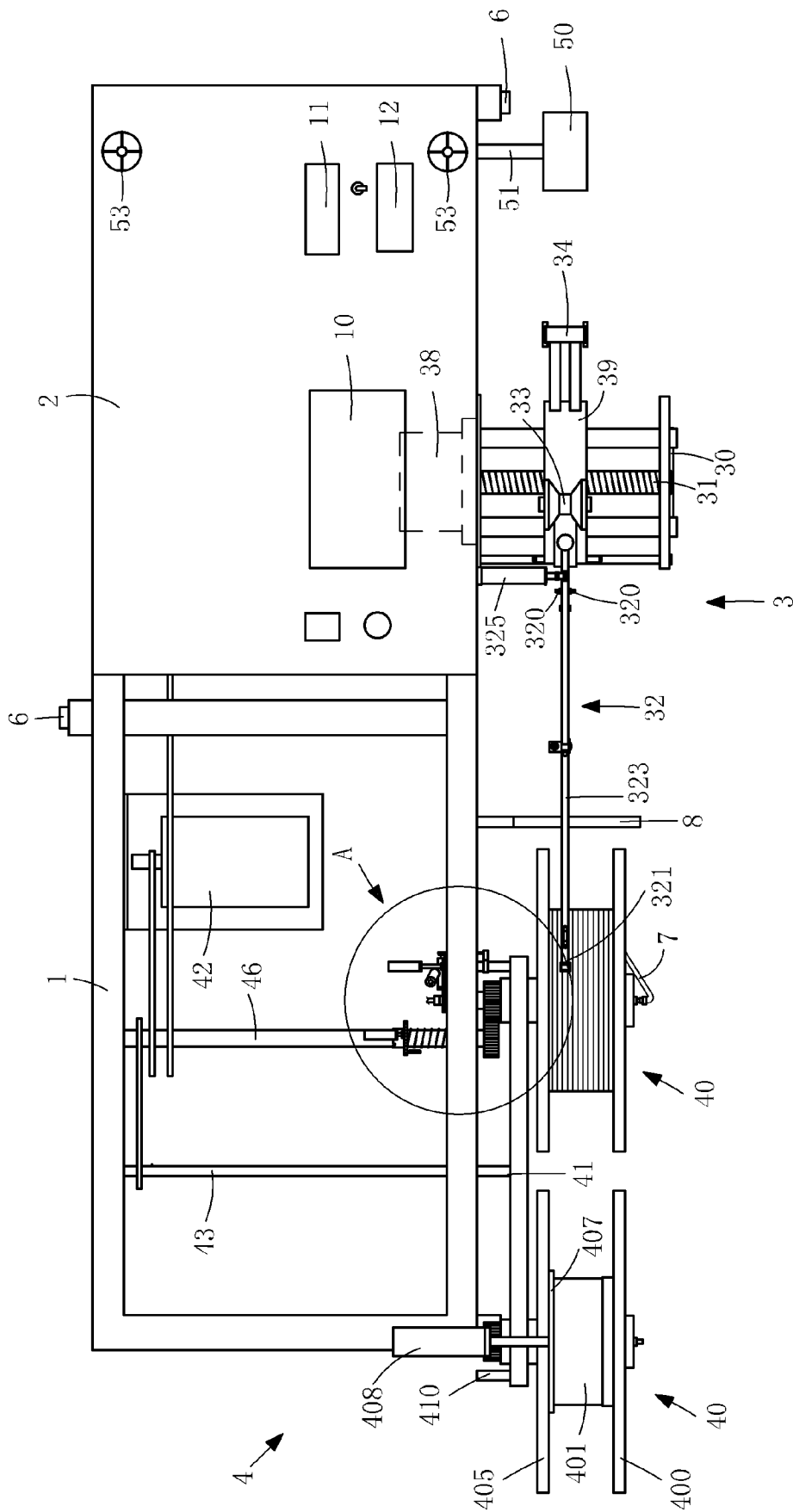


图 2

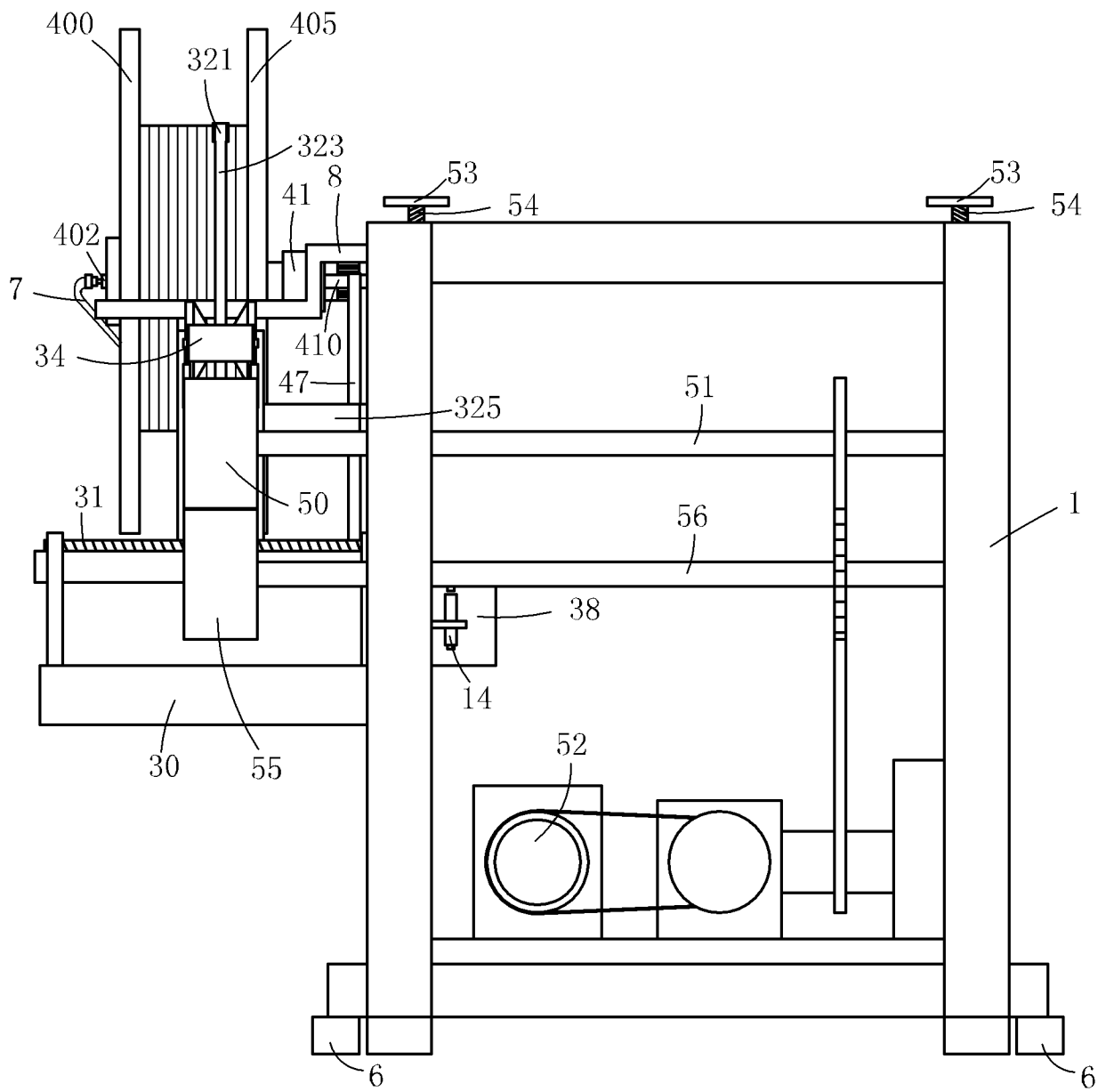


图 3

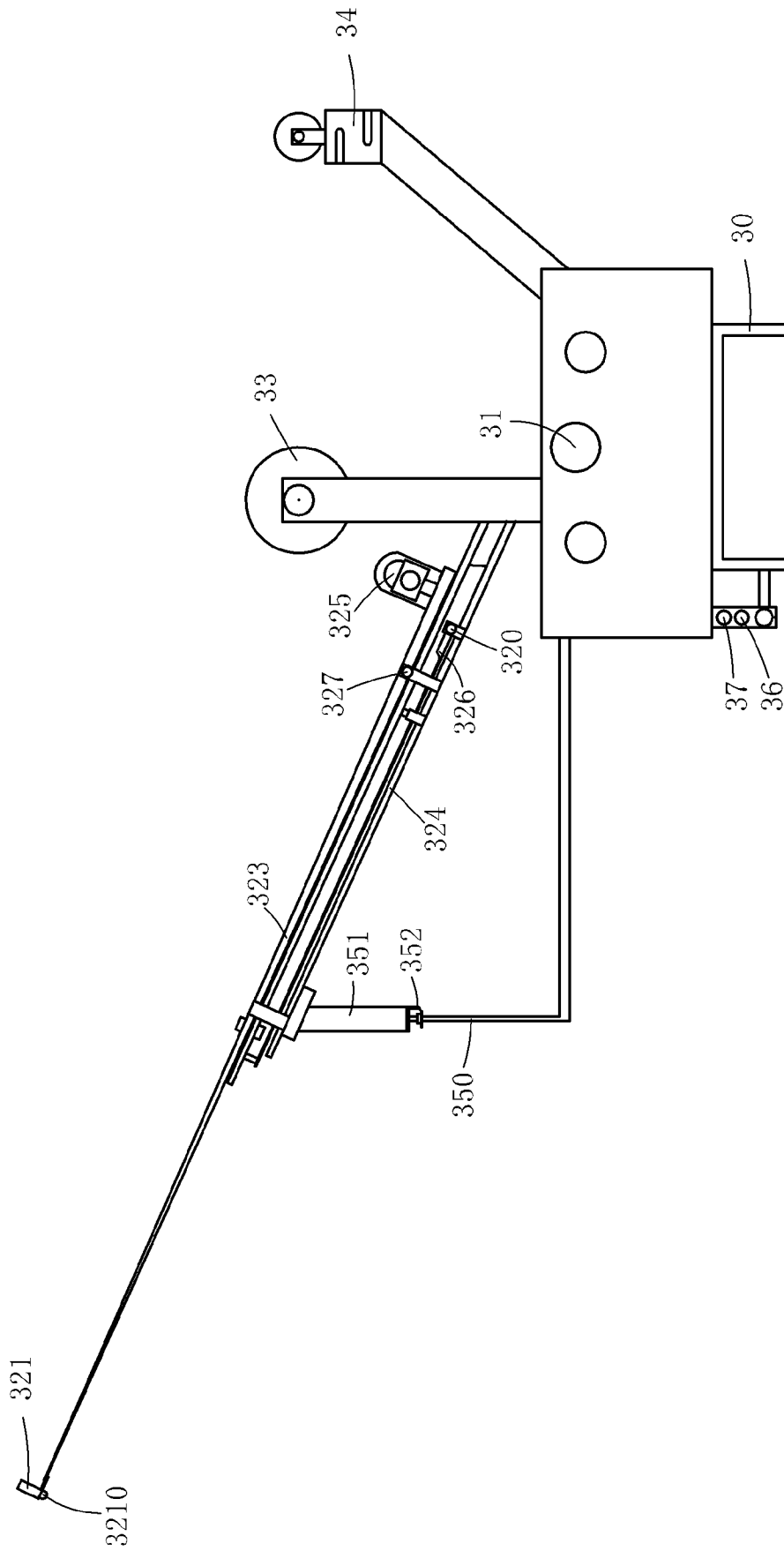


图 4

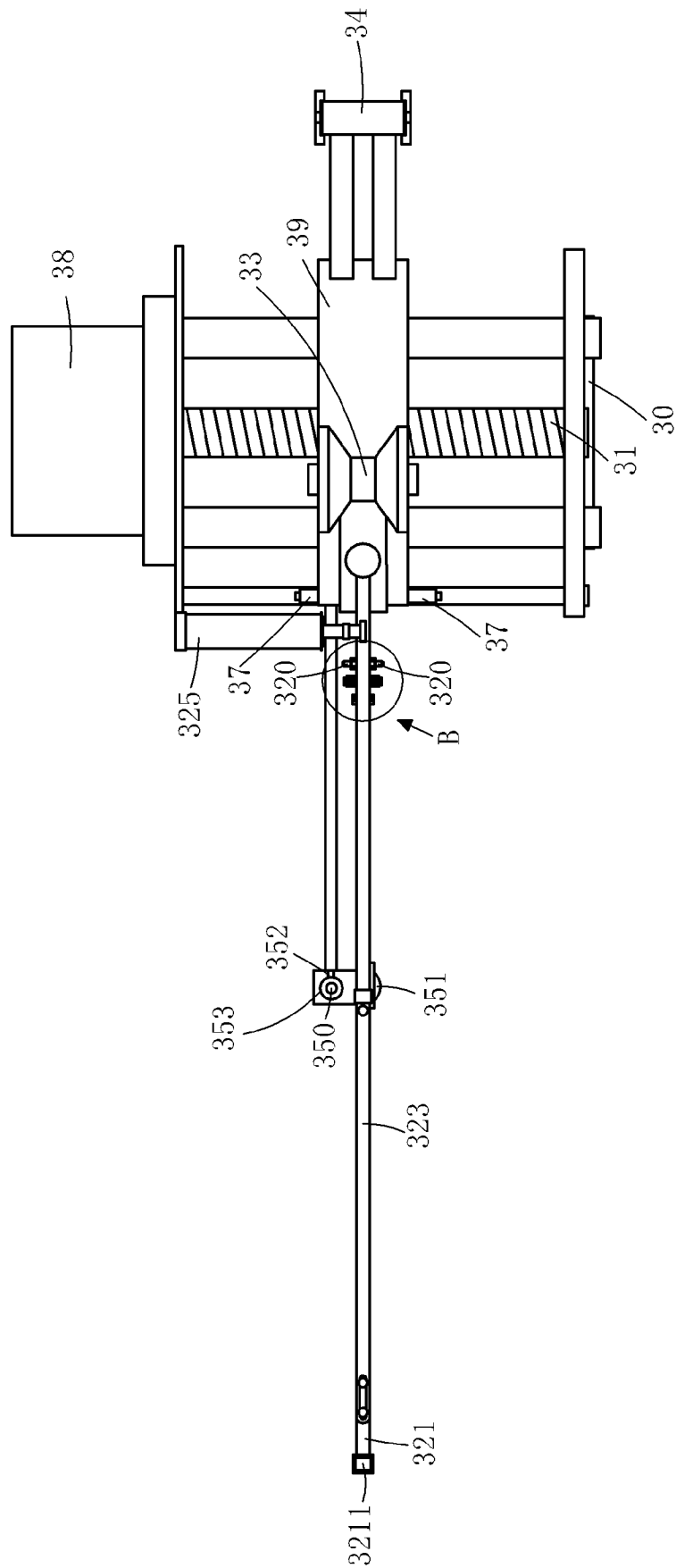


图 5

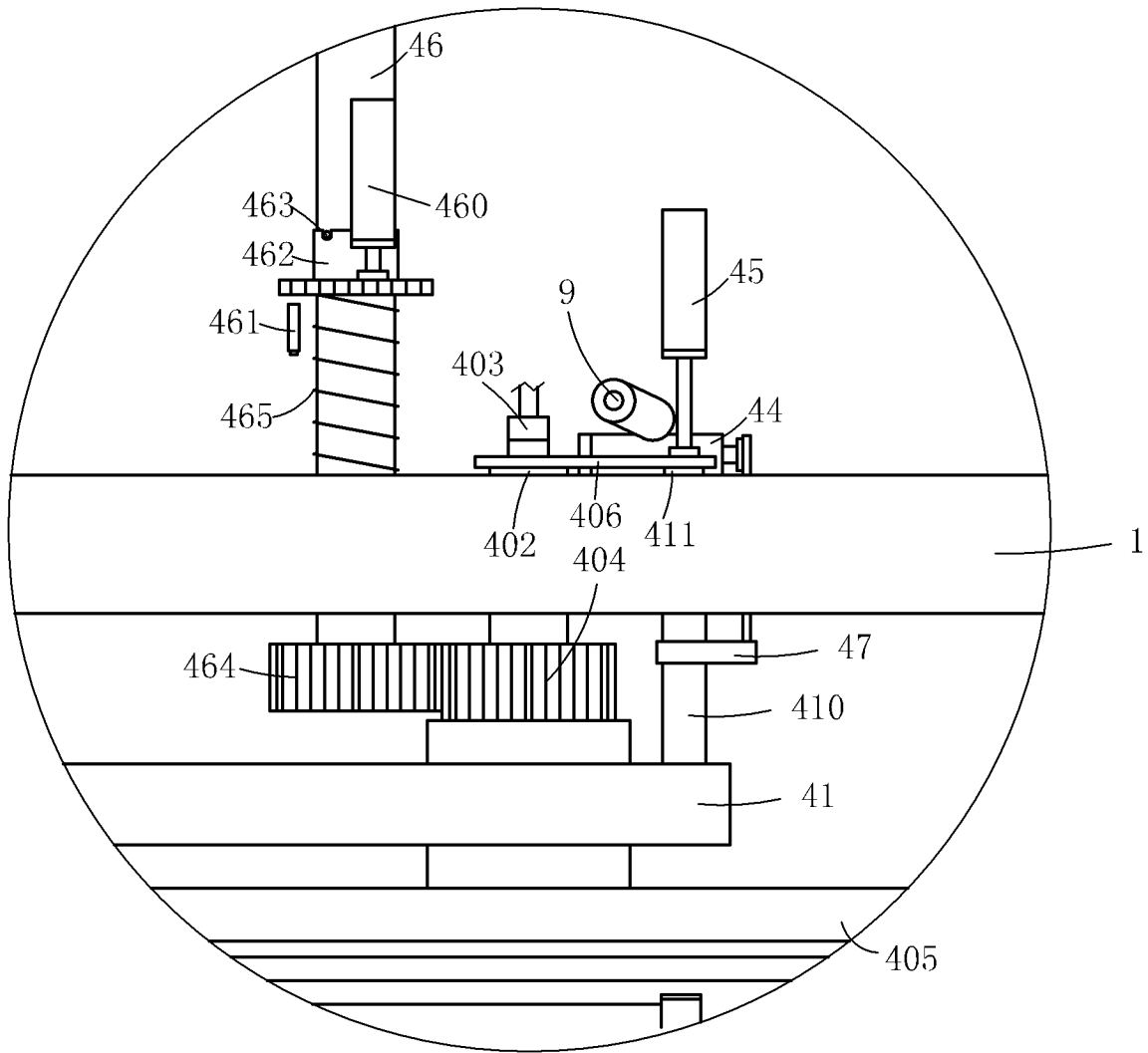


图 6

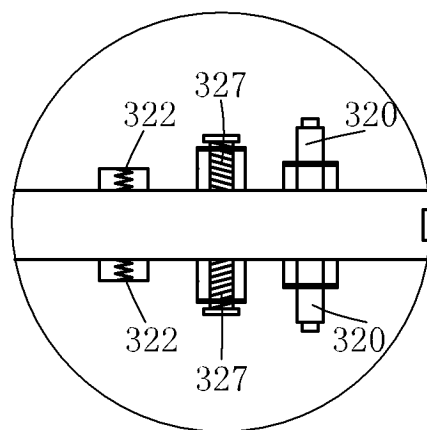


图 7