



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115402829 A

(43) 申请公布日 2022. 11. 29

(21) 申请号 202210867006.3

B65H 23/26 (2006.01)

(22) 申请日 2022.07.21

B65H 26/04 (2006.01)

(71) 申请人 山东日发纺织机械有限公司

地址 252000 山东省聊城市高新技术产业
开发区许营镇中华路西、松桂路北

(72) 发明人 山良涛 王开友 肖志 吴玉栋
边慧祥 王立震

(74) 专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有
限公司 37105

专利代理师 邹丽艳

(51) Int. Cl.

B65H 18/10 (2006.01)

B65H 18/02 (2006.01)

B65H 19/30 (2006.01)

B65H 19/26 (2006.01)

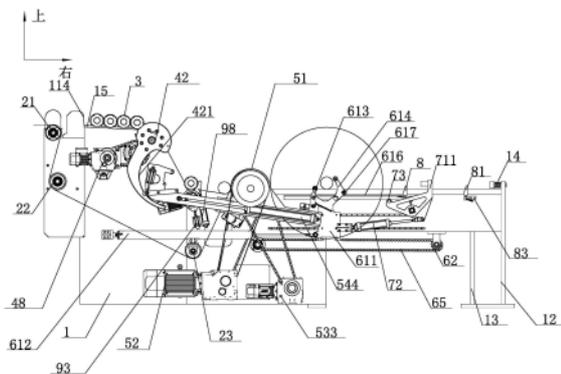
权利要求书2页 说明书10页 附图11页

(54) 发明名称

一种适用于非织造布水刺生产线的卷绕机

(57) 摘要

本发明公开了一种适用于非织造布水刺生产线的卷绕机,涉及非织造机械技术领域,包括机架,所述机架上依次设置有备用轴储存工位、卷绕工位和成品工位,所述备用轴储存工位和卷绕工位之间设有搬运装置;所述搬运装置包括支撑轴和第二驱动部件,所述支撑轴两端固接有一转移臂;所述机架的卷绕工位上设有主动卷绕装置,所述主动卷绕装置包括主动卷绕轴和第三减速电机;所述主动卷绕轴两端设有支撑臂,所述机架上设第四驱动部件,两个所述的支撑臂之间设有横切部件;所述主动卷绕轴两端设有翻转机械臂,所述机架上设有第五驱动部件。本卷绕机能够提前储备多根卷布轴,卷布轴从储备工位到生产工位实现了全自动化,在高速生产情况下保证生产的连续性。



1. 一种适用于非织造布水刺生产线的卷绕机,其特征在于:包括机架,所述的机架上从左往右依次设置有备用轴储存工位、卷绕工位和成品工位,所述的备用轴储存工位和卷绕工位之间设置有搬运装置;

所述机架包括两个结构相同且对称布置的立板,且所述的立板上位于所述的备用轴储存工位和卷绕工位之间设置有一斜面;

所述的搬运装置包括与立板转动连接的支撑轴和用于驱动所述支撑轴转动的第二驱动部件,所述支撑轴的两端位于所述立板的外侧分别固定连接有一转移臂;

所述机架的卷绕工位上设置有主动卷绕装置,所述主动卷绕装置包括与所述的立板转动连接的主动卷绕轴和用于驱动所述的主动卷绕轴转动的第三减速电机;

所述的主动卷绕轴的两端位于所述立板的内侧转动设置有支撑臂,所述的机架上设置有用于驱动所述支撑臂相对主动卷绕轴转动的第四驱动部件,两个所述的支撑臂之间设置有横切部件;

所述主动卷绕轴的两端位于所述立板的外侧转动设置有翻转机械臂,所述的机架上设置有用于驱动所述的翻转机械臂相对于主动卷绕轴转动的第五驱动部件;

所述的翻转机械臂包括固定板、与所述的固定板滑动连接的滑动板和用于驱动所述滑动板滑动的定位气缸,所述的滑动板上设置有用于夹紧卷布轴的夹紧机构。

2. 根据权利要求1所述的一种适用于非织造布水刺生产线的卷绕机,其特征在于:所述的夹紧机构包括设置于所述滑动板上的夹紧缺口和中部与所述滑动板铰接的锁紧臂,所述夹紧缺口的开口端的两侧分别设置有夹紧轮,所述锁紧臂的一端设置有夹紧轮,所述锁紧臂的另一端与锁紧气缸相连,当所述锁紧气缸的活塞杆伸出时,三个所述的夹紧轮呈三角形布置,并对卷布轴形成夹紧。

3. 根据权利要求1所述的一种适用于非织造布水刺生产线的卷绕机,其特征在于:所述机架的成品工位上设置有一次推卷装置,所述一次推卷装置包括对称设置在所述立板内侧面上的一次推手部件,所述的一次推手部件包括与所述的立板滑动连接的推板和用于驱动所述推板的第一推卷气缸,所述推板上端的左、右两侧分别设置有中部与所述推板铰接的第一挡臂和和下端与所述推板铰接的第二挡臂,所述第一挡臂的下端和推板之间设置有第一拉簧,所述的第二挡臂上设置有第一滚轮,所述的立板上设置有右端呈向下弯曲的弧形结构的导向板,且所述第一滚轮在所述第二挡臂的自身重力的作用下压紧在所述的导向板上。

4. 根据权利要求3所述的一种适用于非织造布水刺生产线的卷绕机,其特征在于:所述的立板上位于所述推板的右侧设置有第八链轮,两个所述的立板之间位于所述推板的左侧转动设置有第四同步轴,所述的第四同步轴上设置有与所述的第八链轮一一对应的第七链轮,所述的第七链轮和对应的第八链轮之间设置有同步链,所述的推板与所述的同步链相连接。

5. 根据权利要求3所述的一种适用于非织造布水刺生产线的卷绕机,其特征在于:所述机架的成品工位上位于所述一次推卷装置的右侧设置有二次推卷装置,所述二次推卷装置包括铰接设置于所述立板外侧面上的推卷臂,且所述推卷臂的中部与所述的立板相铰接,所述的立板和推卷臂之间设置有用于驱动所述的推卷臂摆动的第二推卷气缸,当所述的第二推卷气缸处于伸出状态时,所述推卷臂的右端部位于所述立板的上方,当所述的第二推

卷气缸处于缩回状态时,所述推卷臂的右端位于所述立板的下方。

6. 根据权利要求1所述的一种适用于非织造布水刺生产线的卷绕机,其特征在于:所述的搬运装置和卷绕工位之间设置有预加速装置,所述的预加速装置包括设置于一侧立板上的预加速电机和减速机,所述减速机的动力输出轴上设置有摩擦轮,所述减速机下方固定连接有摆臂,且所述摆臂的另一端与固定在所述立板上的摆臂支撑板铰接,所述减速机的下方设置有用以驱动所述的减速机上下摆动的第一气缸。

7. 根据权利要求6所述的一种适用于非织造布水刺生产线的卷绕机,其特征在于:另一侧所述的立板上设置有一端与所述的立板相铰接的限位臂,且所述的立板上设置有用以驱动所述的限位臂上下摆动的第二气缸,当所述的第二气缸处于伸出状态时,待加速的卷布轴被限制在限位臂和所述立板的斜面之间。

8. 根据权利要求1所述的一种适用于非织造布水刺生产线的卷绕机,其特征在于:所述的机架上位于所述备用轴储存工位的左侧设置有导布辊,所述导布辊包括竖直布置的第一导布辊和第二导布辊,所述预加速工位下方设置有导向辊,所述的导向辊上设置有张力传感器。

9. 根据权利要求1所述的一种适用于非织造布水刺生产线的卷绕机,其特征在于:所述横切部件包括U型折弯板和设置于所述U型折弯板内的无杆气缸,所述无杆气缸的滑块上设置有气动马达安装座,所述气动马达安装座上设置有气动马达,所述气动马达的动力输出轴上设置有切刀组件。

10. 根据权利要求9所述的一种适用于非织造布水刺生产线的卷绕机,其特征在于:所述切刀组件包括套接在所述气动马达动力输出轴上的夹紧座,所述夹紧座上从左往右依次套设有切布刀片和刀片压盘,所述的切布刀片被夹紧固定在所述夹紧座和所述刀片压盘之间,所述气动马达的动力输出轴上位于所述夹紧座的内部套接有弹簧夹,所述的弹簧夹上套设有胀紧套,位于胀紧套的左侧设有胀套压盘,所述胀套压盘通过螺栓与所述夹紧座连接,在所述螺栓的拉紧作用下,所述胀套压盘压紧所述胀紧套,并通过所述胀紧套的膨胀作用使弹簧夹箍紧在所述的动力输出轴上。

一种适用于非织造布水刺生产线的卷绕机

技术领域

[0001] 本发明涉及非织造机械的技术领域,具体涉及一种适用于非织造布水刺生产线的卷绕机。

背景技术

[0002] 非织造布由于工艺流程短、投资少、见效快、占地面积小等特点,在市场所占比重越来越大,非织造布产品的市场需求推动了非织造布机械的发展。非织造布在连续的生产过程中,由前道工序生产成形的非织造布需经卷绕机的分切和卷绕,成为具有一定形状的成卷非织造布,再经过后置加湿、加热及定型等后处理,即可成为具有良好弹性、韧性和柔性等的工业成品。非织造布的品质逐步提高,非织造设备的速度不断提高,促使非织造布卷绕机飞速发展。

[0003] 非织造布水刺生产线中的卷绕机就是实现对已定型的非织造布进行定宽、定长卷绕的设备,其是非织造布水刺生产线中机构最多、动作最复杂的机器之一。非织造布水刺生产线是一个高效率的连续运行系统,然而目前卷绕机不具备自动换卷的功能,工作效率较低,且自动化程序不高。

发明内容

[0004] 本发明就是为了克服上述现有技术存在的缺点,提供一种适用于非织造布水刺生产线的卷绕机,本发明的卷绕机能够提前储备多根卷布轴,卷布轴从储备工位到生产工位实现了全自动化,该机器能保持布面的风格不被破坏,在高速生产的情况下保证了生产的连续性。

[0005] 本发明解决其技术问题所采取的技术方案是:

[0006] 一种适用于非织造布水刺生产线的卷绕机,包括机架,所述的机架上从左往右依次设置有备用轴储存工位、卷绕工位和成品工位,所述的备用轴储存工位和卷绕工位之间设置有搬运装置;

[0007] 所述机架包括两个结构相同且对称布置的立板,且所述的立板上位于所述的备用轴储存工位和卷绕工位之间设置有一斜面;

[0008] 所述的搬运装置包括与立板转动连接的支撑轴和用于驱动所述支撑轴转动的第二驱动部件,所述支撑轴的两端位于所述立板的外侧分别固定连接有一转移臂;

[0009] 所述机架的卷绕工位上设置有主动卷绕装置,所述主动卷绕装置包括与所述的立板转动连接的主动卷绕轴和用于驱动所述的主动卷绕轴转动的第三减速电机;

[0010] 所述的主动卷绕轴的两端位于所述立板的内侧转动设置有支撑臂,所述的机架上设置有用于驱动所述支撑臂相对主动卷绕轴转动的第四驱动部件,两个所述的支撑臂之间设置有横切部件;

[0011] 所述主动卷绕轴的两端位于所述立板的外侧转动设置有翻转机械臂,所述的机架上设置有用于驱动所述的翻转机械臂相对于主动卷绕轴转动的第五驱动部件;

[0012] 所述的翻转机械臂包括固定板、与所述的固定板滑动连接的滑动板和用于驱动所述滑动板滑动的定位气缸,所述的滑动板上设置有用夹卷布轴的夹卷机构。

[0013] 进一步地,所述的夹卷机构包括设置于所述滑动板上的夹卷缺口和中部与所述滑动板铰接的锁紧臂,所述夹卷缺口的开口端的两侧分别设置有夹卷轮,所述锁紧臂的一端设置有夹卷轮,所述锁紧臂的另一端与锁紧气缸相连,当所述锁紧气缸的活塞杆伸出时,三个所述的夹卷轮呈三角形布置,并对卷布轴形成夹卷。

[0014] 进一步地,所述机架的成品工位上设置有一次推卷装置,所述一次推卷装置包括对称设置在所述立板内侧面上的一次推手部件,所述的一次推手部件包括与所述的立板滑动连接的推板和用于驱动所述推板的第一推卷气缸,所述推板上端的左、右两侧分别设置有中部与所述推板铰接的第一挡臂和和下端与所述推板铰接的第二挡臂,所述第一挡臂的下端和推板之间设置有第一拉簧,所述的第二挡臂上设置有第一滚轮,所述的立板上设置有右端呈向下弯曲的弧形结构的导向板,且所述第一滚轮在所述第二挡臂的自身重力的作用下压紧在所述的导向板上。

[0015] 进一步地,所述的立板上位于所述推板的右侧设置有第八链轮,两个所述的立板之间位于所述推板的左侧转动设置有第四同步轴,所述的第四同步轴上设置有与所述的第八链轮一一对应的第七链轮,所述的第七链轮和对应的第八链轮之间设置有同步链,所述的推板与所述的同步链相连接。

[0016] 进一步地,所述机架的成品工位上位于所述一次推卷装置的右侧设置有二次推卷装置,所述二次推卷装置包括铰接设置于所述立板外侧面上的推卷臂,且所述推卷臂的中部与所述的立板相铰接,所述的立板和推卷臂之间设置有用驱动所述的推卷臂摆动的第二推卷气缸,当所述的第二推卷气缸处于伸出状态时,所述推卷臂的右端部位于所述立板的上方,当所述的第二推卷气缸处于缩回状态时,所述推卷臂的右端位于所述立板的下方。

[0017] 进一步地,所述的搬运装置和卷绕工位之间设置有预加速装置,所述的预加速装置包括设置于一侧立板上的预加速电机和减速机,所述减速机的动力输出轴上设置有摩擦轮,所述减速机下方固定连接摆臂,且所述摆臂的另一端与固定在所述立板上的摆臂支撑板铰接,所述减速机的下方设置有用驱动所述的减速机上下摆动的第一气缸。

[0018] 进一步地,另一侧所述的立板上设置有一端与所述的立板相铰接的限位臂,且所述的立板上设置有用驱动所述的限位臂上下摆动的第二气缸,当所述的第二气缸处于伸出状态时,待加速的卷布轴被限制在限位臂和所述立板的斜面之间。

[0019] 进一步地,所述的机架上位于所述备用轴储存工位的左侧设置有导布辊,所述导布辊包括竖直布置的第一导布辊和第二导布辊,所述预加速工位下方设置有导向辊,所述的导向辊上设置有张力传感器。

[0020] 进一步地,所述横切部件包括U型折弯板和设置于所述U型折弯板内的无杆气缸,所述无杆气缸的滑块上设置有气动马达安装座,所述气动马达安装座上设置有气动马达,所述气动马达的动力输出轴上设置有切刀组件。

[0021] 进一步地,所述切刀组件包括套接在所述气动马达动力输出轴上的夹卷座,所述夹卷座上从左往右依次套设有切布刀片和刀片压盘,所述的切布刀片被夹卷座固定在所述夹卷座和所述刀片压盘之间,所述气动马达的动力输出轴上位于所述夹卷座的内部套接有弹簧夹,所述的弹簧夹上套设有胀紧套,位于胀紧套的左侧设有胀紧套压盘,所述胀紧套压盘通过

螺栓与所述夹紧座连接,在所述螺栓的拉紧作用下,所述胀套压盘压紧所述胀紧套,并通过所述胀紧套的膨胀作用使弹簧夹箍紧在所述的动力输出轴上。

[0022] 本发明的有益效果是:

[0023] 1、本卷绕机能够提前储备多根卷布轴,卷布轴从储备工位到生产工位实现了全自动化,保持了布面的风格不被破坏,在高速生产的情况下保证了生产的连续性。

[0024] 2、本卷绕机设置了预加速工位,备用卷布轴在卷布前,将在预加速工位提前预加速,从而保证了在卷布时与主卷绕轴具有相同的转速,消除了因卷布轴速度不匹配而导致的初始布卷松弛的现象。

附图说明

[0025] 下面结合附图和实施例对本发明做进一步的说明:

[0026] 图1为本卷绕机的平面结构示意图;

[0027] 图2为本卷绕机的立体结构示意图;

[0028] 图3为图2中A部分的放大结构示意图;

[0029] 图4为图2中B部分的放大结构示意图;

[0030] 图5为图2中C部分的放大结构示意图;

[0031] 图6为本卷绕机中备用轴储存输送装置的俯视图;

[0032] 图7为限位臂的结构示意图;

[0033] 图8为本卷绕机中预加速处理的结构示意图;

[0034] 图9为主动卷绕轴和横切部件的安装结构示意图;

[0035] 图10为横切部件的结构示意图;

[0036] 图11为横切部件局部结构示意图;

[0037] 图12为夹紧座的结构示意图;

[0038] 图13为移位部件的结构示意图一;

[0039] 图14为移位部件的结构示意图二;

[0040] 图15为止推组件的结构示意图。

[0041] 图中:1-机架,111-第一侧板,112-第二侧板,113-第三侧板,114-挡板,12-第一支撑板,13-第二支撑板,14-缓冲部件,15-支撑平台,

[0042] 21-第一导布辊,22-第二导布辊,23-导向辊,

[0043] 3-卷布轴,

[0044] 41-支撑轴,42-转移臂,421-凹槽,43-第一齿轮,44-第二齿轮,45-第一链轮,46-第一同步轴,47-第二链轮,48-第二减速电机,

[0045] 51-主动卷绕轴,52-第三减速电机,53-横切部件,531-第三链轮,5311-支撑臂,532-第二同步轴,5321-第四链轮,533-第四减速电机,534-U型折弯板,5341-连接板,5342-左支撑板,5343-右支撑板,53431-过气孔,535-无杆气缸,5351-滑块连接板,5352-气动马达安装座,536-气动马达,537-切刀组件,5371-夹紧座,5372-切布刀片,5373-刀片压盘,5374-弹簧夹,5375-胀紧套,5376-隔套,5377-胀套压盘,5378-螺栓,538-拖链,5381-护罩,539-限位板,5391-长槽孔,541-第五链轮,542-固定板,5421-安装孔,543-滑动板,5431-夹紧部,5432-夹紧缺口,544-定位气缸,545-夹紧轮,546-锁紧臂,547-锁紧气缸,548-第三同

步轴,5481-第六链轮,549-第五减速电机,

[0046] 611-推板,6111-卡口,612-第一推卷气缸,613-第一挡臂,614-第二挡臂,615-第一拉簧,616-导向板,617-第一滚轮,618-第二滚轮,619-第三滚轮,62-第八链轮,63-第四同步轴,64-第七链轮,65-同步链,

[0047] 71-推卷臂,711-第三挡臂,72-第二推卷气缸,73-第四滚轮,

[0048] 8-止挡组件,81-止推板,811-避让缺口,812-第一挂轴,82-铰接轴,83-固定块,831-第二挂轴,84-第二拉簧,

[0049] 91-预加速电机,92-摩擦轮,93-第一气缸,94-气缸支撑件,95-摆臂,96-摆臂支撑板,97-限位臂,98-第二气缸。

具体实施方式

[0050] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明中的技术方案,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。

[0051] 如图1所示,一种适用于非织造布水刺生产线的卷绕机,包括机架1,所述的机架1上从左往右依次设置有备用轴储存工位、卷绕工位和成品工位,所述的备用轴储存工位和卷绕工位之间设置有用于将备用轴储存工位上的卷布轴转移到卷绕工位上的搬运装置。

[0052] 所述机架1包括两个结构相同且对称布置的立板,所述的立板从左往右依次包括第一侧板111、第二侧板112和第三侧板113。所述第一侧板111与所述第二侧板112的底部齐平,所述第一侧板111与所述第二侧板112分别通过连接件与地面固定连接,所述第一侧板111的上端部高于所述第二侧板112的上端部,所述第一侧板111的上端部靠近所述第二侧板112的一侧为斜面,所述第二侧板112略高于所述第三侧板113的上端面,所述第三侧板113远离所述第二侧板112的一端设置有第一支撑板12和第二支撑板13,所述第一支撑板12和第二支撑板13通过连接件与地面固定连接,所述第一支撑板12中间位置设置有缓冲部件14,所述缓冲部件14包括弹簧,所述弹簧的一端固接在所述第一支撑板12上,所述弹簧的另一端包覆有橡胶。

[0053] 如图1、图2所示,所述的机架1上位于所述备用轴储存工位的左侧设置有导布辊,所述导布辊包括第一导布辊21和第二导布辊22,所述第一导布辊21位于所述第一侧板111左侧端部的上方,所述第一导布辊21的两端通过轴承与所述第一侧板111转动连接,位于后侧的第一侧板111上设置有用于驱动所述的第一导布辊21转动的第一减速电机(图中未示出),所述第一导布辊21与所述第一减速电机的动力输出轴相连;所述第一导布辊21下方设置有第二导布辊22,所述第二导布辊22的两端通过轴承与所述第一侧板111转动连接,经所述第一导布辊21和所述第二导布辊22的导向,水刺布呈S型。

[0054] 所述机架1的备用轴储存工位上放置有备用的卷布轴3,且所述卷布轴3的两端分别搭接在所述机架1的立板的第一侧板111上。优选的,所述第一侧板111的上端面上设置有用于承托所述卷布轴3的支撑平台15,且所述支撑平台15向右下方倾斜设置。所述的立板上位于所述支撑平台15的左侧设置有用于阻挡所述卷布轴3的挡板114。

[0055] 如图2、图6所示,所述的搬运装置包括设置于所述第一侧板111斜面上位于靠近所述支撑平台15的端部的支撑轴41,且所述支撑轴41的两端分别与所述第一侧板111转动连

接。所述支撑轴41的两端位于所述立板的外侧(以两个所述第一侧板相对的一侧为内)分别固定连接有一转移臂42,所述转移臂42上设置有用于放置卷布轴3的凹槽421。位于所述转移臂42与所述第一侧板111之间的支撑轴41上套接有第一齿轮43,所述第一齿轮43的左下方有与之啮合的第二齿轮44,所述第二齿轮44通过连接轴与位于所述第一侧板111内侧(以两个所述第一侧板相对的一侧为内)的第一链轮45同步转动。即所述的连接轴通过轴承组件与所述的第一侧板111转动连接,所述的第二齿轮44和第一链轮45分别与所述的连接轴固定连接。所述第一链轮45通过链条与套接于第一同步轴46上的第二链轮47连接,所述第一同步轴46两端通过轴承与所述机架1的第一侧板111转动连接,所述第一同步轴46的一端与第二减速电机48连接,所述的第二减速电机48固定设置于所述的第一侧板111上。

[0056] 如图1、图2所示,所述机架1的卷绕工位上设置有主动卷绕装置,所述主动卷绕装置包括主动卷绕轴51,且所述主动卷绕轴51的两端分别通过轴承组件与所述的立板转动连接。作为一种具体实施方式,本实施例中所述主动卷绕轴51为包胶辊,所述主动轴卷绕轴51的前端通过同步带与第三减速电机52相连接。

[0057] 为了将达到设定长度的布卷切断,如图9所示,所述主动卷绕装置左下方设置有横切部件53,所述横切部件53通过支撑臂5311与所述主动卷绕轴51的两端相连。所述的主动卷绕轴51的两端位于所述第二侧板112的内侧设置有第三链轮531,且所述的第三链轮531与所述的主动卷绕轴51转动连接。所述的支撑臂5311固定设置于所述的第三链轮531上。所述主动卷绕轴51的下方设置有第二同步轴532,且所述第二同步轴532的两端分别通过轴承组件与所述的立板转动连接。所述的第二同步轴532上设置有与所述的第三链轮531对应的第四链轮5321,所述的第三链轮531通过链条与对应的第四链轮5321相连。位于后侧的立板的外侧面上固定设置有第四减速电机533,所述第二同步轴532的后端与所述第四减速电机533的动力输出轴相连。

[0058] 如图10、图11所示,所述横切部件53包括U型折弯板534,所述U型折弯板534两端设有连接板5341,所述U型折弯板534的左、右两侧分别设置左支撑板5342与右支撑板5343,所述U型折弯板534内设有无杆气缸535,所述无杆气缸535的滑块上设置有滑块连接板5351,所述滑块连接板5351上设置有气动马达安装座5352,所述气动马达安装座5352上设置有气动马达536,所述气动马达536的动力输出轴上设置有切刀组件537;所述无杆气缸535的左侧设置有拖链护罩5381,所述拖链护罩5381内设置有拖链538,所述拖链538的一端固接在拖链护罩5381的中间,所述拖链538的另一端与滑块连接板5351固接。

[0059] 进一步地,如图12所示,所述切刀组件537包括套接在所述气动马达536动力输出轴上的夹紧座5371,所述夹紧座5371上从左往右依次套设有切布刀片5372和刀片压盘5373,所述的切布刀片5372被夹紧固定在所述夹紧座5371和所述刀片压盘5373之间。所述气动马达536的动力输出轴上位于所述夹紧座5371的内部套接有弹簧夹5374,所述的弹簧夹5374上套设有胀紧套5375,作为一种具体实施方式,本实施例中所述胀紧套5375数量为两个,且左右对称分布。两个所述胀紧套5375之间设有隔套5376,位于左侧的胀紧套5375的左侧设有胀套压盘5377,所述胀套压盘5377通过螺栓5378与所述夹紧座5371连接,在所述螺栓5378的拉紧作用下,所述胀套压盘5377压紧所述胀紧套5375,并通过所述胀紧套的膨胀作用使弹簧夹箍紧在所述的动力输出轴上。

[0060] 进一步地,为了将横切后的位于所述右支撑板5343右侧的水刺布吹到下一个卷布

轴上,所述U型折弯板534内设有吹气装置(图中未示出),所述吹气装置包括吹气管,所述吹气管上的吹气孔与所述右支撑板5343上设置的过气孔53431一一对应,所述吹气管的两端设有气管接头(图中未示出),所述气管接头通过气管与空气压缩机相连接,实现通气,当需要横切水刺布时,通过电磁阀控制实现给吹气管供气。

[0061] 进一步地,所述的气动马达安装座5352上位于所述切布刀片5372的上方设置有限位板539,所述限位板539与所述切布刀片5372相对应的位置上设有用于容纳所述切布刀片5372的长槽孔5391,所述切布刀片5372的上端部穿过长槽孔5391延伸至所述限位板539的上方。

[0062] 对布进行切断时,所述横切部件53通过支撑臂5311在第四减速电机533的带动下顺时针旋转到所述主动卷绕轴51的上方,所述无杆气缸535带动气动马达安装座5352移动,进而所述切布刀片5372一边在气动马达536的带动下转动,一边在无杆气缸535的带动下随着气动马达安装座5352前后移动,从而将水刺布切断。

[0063] 如图13和图14所示,所述的主动卷绕轴51上设置有移位部件,所述移位部件的作用是将位于主动卷绕轴51左侧的卷布轴3移动到主动卷绕轴51右侧。所述的主动卷绕轴51上位于所述立板的外侧设置有第五链轮541,且所述的第五链轮541通过轴承组件与所述的主动卷绕轴51转动连接。所述的移位部件包括固定设置于所述第五链轮541上的翻转机械臂。

[0064] 所述的翻转机械臂包括与所述的第五链轮541固定连接的固定板542,作为一种具体实施方式,本实施例中所述的固定板542上设置有用于容纳所述主动卷绕轴51的安装孔5421,且所述的固定板542通过螺钉与所述的第五链轮541固定连接。所述固定板542的外侧板设置有与所述的固定板542滑动连接的滑动板543,且所述的固定板542和滑动板543之间设置有用于驱动所述的滑动板543相对于固定板542滑动的定位气缸544。如图4所示,所述定位气缸544的缸体与所述的固定板542相铰接,所述定位气缸544的活塞杆的杆端与所述的滑动板543相铰接。所述的滑动板543和固定板542之间通过直线导轨副滑动连接,所述固定板542的外侧面上固定设置有导轨,所述滑动板543的内侧面(以靠近固定板的一侧为内侧)上固定设置有与所述的导轨相配合的滑块。

[0065] 如图13和图14所示,所述滑动板543的悬空端设置有垂直于所述的滑动板543向一侧延伸的夹紧部5431,所述夹紧部5431靠近固定板542的一侧上设置有夹紧缺口5432,所述夹紧缺口5432的开口端的两侧分别设置有夹紧轮545。所述的滑动板543上位于所述夹紧缺口5432的下方设置有以横向布置的锁紧臂546,所述锁紧臂546的中部与所述的滑动板543相铰接,所述锁紧臂546的靠近固定板542的一端设置有夹紧轮545,所述锁紧臂546的远离固定板542的一端与锁紧气缸547的活塞杆的杆端相铰接,所述锁紧气缸547的缸体与所述的滑动板543相铰接。所述的锁紧气缸547能够驱动锁紧臂546绕着中间的铰接点摆动,且当所述锁紧气缸547的活塞杆伸出时,三个所述的夹紧轮545呈三角形布置,从而实现对接布轴3的夹紧。

[0066] 如图2所示,所述主动卷绕轴51的下方设置有第三同步轴548,所述第三同步轴548的两端分别通过轴承组件与所述的立板转动连接,所述第三同步轴548的前端与第五减速电机549的动力输出轴相连。所述的第三同步轴548上设置有与所述的第五链轮541一一对应的第六链轮5481,所述的第五链轮541通过链条与对应的第六链轮5481相连接。

[0067] 所述机架1的成品工位上从左往右依次设置有一次推卷装置和二次推卷装置。

[0068] 所述一次推卷装置包括对称设置在所述立板内侧面上的一次推手部件。所述的一次推手部件包括通过直线导轨副与所述的立板滑动连接的推板611和用于驱动所述的推板611左右滑动的第一推卷气缸612。作为一种具体实施方式,本实施例中所述的立板上设置有两条平行布置的直线导轨,所述推板611的内侧面(以靠近立板的一侧为内侧)设置有与所述的直线导轨相配合的滑块。所述的第一推卷气缸612位于所述推板611的左侧,所述第一推卷气缸612的缸体与所述的立板相连接,所述第一推卷气缸612的活塞杆的杆端与所述的推板611相连接。

[0069] 所述推板611上端的左、右两侧分别设置有第一挡臂613和第二挡臂614,所述第一挡臂613的中部与所述的推板611相铰接,所述第一挡臂613的下端和推板611之间设置有用斜向右下方拉紧所述第一挡臂613的第一拉簧615。所述第二挡臂614的下端与所述的推板611相铰接,所述第二挡臂614的外侧面(以靠近立板的一侧为外侧)的中部设置有第一滚轮617,所述立板的内侧面上位于所述第一滚轮617的下方设置有导向板616,且所述第一滚轮617在所述第二挡臂的自身重力的作用下压紧在所述的导向板616上。所述导向板616的右端呈向下弯曲的弧形结构。

[0070] 进一步地,为了保证两侧第一推卷气缸612的同步,防止由于气缸速度不一致导致卷布轴偏转,如图1和图2所示,所述的立板上位于所述推板611的右侧设置有固定轴,且所述的固定轴与所述的立板固定连接,所述的固定轴上位于所述立板的内侧设置有第八链轮62,且所述的第八链轮62通过轴承组件与所述的固定轴转动连接。两个所述的立板之间位于所述推板611的左侧设置有第四同步轴63,且所述第四同步轴63的两端分别通过轴承组件与所述的立板转动连接。所述的第四同步轴63上设置有与两个所述的第八链轮62一一对应的第七链轮64,所述的第七链轮64和对应的第八链轮62之间设置有同步链65,所述推板611的下端与位于同一侧的同步链65相连接。

[0071] 作为一种具体实施方式,本实施例中所述推板611的下端左右两侧对称设置有两个凸起块,所述的同步链65为一开环链条,且所述同步链65的两端分别通过螺杆与所述的凸起块相连接。

[0072] 进一步地,如图5所示,所述第一挡臂613的下端设置有第二滚轮618,且在自由状态下,所述的第二滚轮618在第一拉簧615的拉紧作用下压紧在所述推板611的左侧面上。

[0073] 进一步地,如图5所示,所述第一挡臂613和第二挡臂614的上端分别设置有用以抵住卷布轴的第三滚轮619。

[0074] 进一步地,如图5所示,所述推板611的上端设有卡口6111,且所述的第一挡臂613和第二挡臂614分别位于所述卡口6111的两侧。

[0075] 进一步地,所述的第二挡臂614呈开口朝向第一挡臂613一侧的角型结构,且所述的第一滚轮617设置于所述第二挡臂614的拐角处。

[0076] 如图1和图2所示,两个所述立板的外侧均设置有二次推卷装置。所述二次推卷装置包括铰接设置于所述立板外侧面上的推卷臂71,且所述推卷臂71的中部与所述的立板相铰接。所述的立板和推卷臂71之间设置有用以驱动所述的推卷臂71摆动的第二推卷气缸72,所述第二推卷气缸72的缸体与所述的立板相铰接,所述第二推卷气缸72的活塞杆的杆端与所述的推卷臂71相铰接。当所述第二推卷气缸72的活塞杆处于伸出状态时,所述推卷

臂71的右端部位于所述立板的第三侧板113的上方,当所述第二推卷气缸72的活塞杆处于缩回状态时,所述推卷臂71的右端位于所述立板的第三侧板113的下方。

[0077] 优选的,所述的推卷臂71呈三角形结构,所述推卷臂71的左端部设置有第四滚轮73,所述推卷臂71的右端部设置有第三挡臂711,且当所述第二推卷气缸72的活塞杆处于伸出状态时,所述的第三挡臂711处于竖直状态。

[0078] 进一步地,如图1、图15所示,所述的立板上位于所述第三挡臂711的左、右两侧均设置有用于防止卷布轴逆行的止挡组件8。所述的止挡组件8包括设置于所述立板外侧的止推板81,且所述的止推板81通过铰接轴82与所述的立板相铰接。所述止推板81的左侧面为向右上方倾斜的斜面,所述止推板81的右侧面为竖直面,所述竖直面右侧设置有避让缺口811,所述止推板81延伸至所述立板的上方,所述的止推板81上位于所述铰接轴82的下方设置有第一挂轴812。所述止推板81的右侧设置有固定块83,且所述的固定块83限制了所述止推板81向左侧的转动,而由于所述避让缺口811的存在,当所述的止推板81向右侧转动时,所述的固定块83不会对所述的止推板81造成阻碍。所述固定块83的下端设置有第二挂轴831,所述第一挂轴831与第二挂轴812之间连接有第二拉簧84。由所述一次推卷装置将卷布轴输送至此位置时,在卷布轴的推动下,所述止推板81做顺时针运动,当卷布轴经过后由于第二拉簧84的作用,此时止推板81恢复原位,由于固定块83的阻挡,防止了止推板在恢复原位后继续做逆时针运动,该设计的目的是防止位于所述二次推卷位置的布匹反方向运动。

[0079] 进一步地,为了保证备用卷布轴在卷布时与主动卷绕装置具有相同的转速,消除因卷布轴速度不匹配而导致的初始布卷松弛的现象,所述的搬运装置和卷绕工位之间设置有预加速工位,且所述的预加速工位上设置有预加速装置。如图8所示,所述的预加速装置包括设置于位于前侧的立板上的预加速电机91,所述预加速电机91位于所述第二侧板112内部的一侧(以两个所述第二侧板相对的一侧为内),所述预加速电机91与减速机(图中未示出)连接,所述减速机的动力输出轴上设置有摩擦轮92,所述减速机下方设置有连接板,所述连接板上设置有连接块,所述连接块与第一气缸93的活塞杆的杆端转动连接,所述第一气缸93与固定在所述立板内侧的气缸支撑件94铰接,所述减速机下方固定连接有摆臂95,所述摆臂95的另一端与固定在立板内侧的摆臂支撑板96上的连接件铰接。

[0080] 进一步地,为了对放置在所述预加速工位上的备用卷布轴进行固定,如图2、图3和图7所示,位于后侧的立板上设置有限位臂97,所述限位臂97位于所述立板的内侧(以两个第二侧板相对的一侧为内),所述的限位臂97呈弧形结构,且所述限位臂97的一端与所述立板铰接,所述限位臂97的中部与第二气缸98的活塞杆铰接,所述第二气缸98的缸体与固定在所述立板上的连接件铰接。

[0081] 进一步地,所述预加速工位下方设置有张力检测装置,所述张力检测装置包括张力传感器(图中未示出)和导向辊23,所述导向辊23的两端设置有轴承,所述轴承的支座与张力传感器固定连接,所述张力传感器通过螺钉与所述机架1固定连接;通过张力传感器可以检测布的张力大小,然后根据所述张力传感器的检测值,调整主卷绕辊的速度,防止将布卷的太松或太紧。

[0082] 本发明的基本原理如下:

[0083] 在接收由上一道工序的机器导出来的水刺布之前,先把卷布轴放置到所述备用轴储存输送装置上的支撑平台15上,然后第二减速电机48带动第一同步轴46转动,通过第一

链轮45与第二链轮47的配合,第一链轮45通过传动轴继而带动第二齿轮44转动,第二齿轮44与第一齿轮43啮合带动支撑轴41和转移臂42逆时针旋转,使所述转移臂42的凹槽与所述备用卷布轴3接触,此时所述第二减速电机48带动所述支撑轴41和所述转移臂42顺时针旋转,将所述备用卷布轴3放置到所述预加速工位。

[0084] 接着,所述第二气缸98带动所述限位臂97升起,所述限位臂97限制住预加速工位中的卷布轴3,此时翻转机械臂中的定位气缸544的活塞杆伸出,进而带动滑动板543的夹紧部5431移动至预加速工位,所述夹紧缺口5432两端的夹紧轮545与所述卷布轴3相抵靠,所述的锁紧臂546在所述锁紧气缸547的作用下转动,直至所述锁紧臂546上的夹紧轮545抵靠在卷布轴上,从而对卷布轴3进行夹紧抓取;所述第一气缸93带动预加速电机91上的减速机上升,使得减速机上的摩擦轮92与卷布轴3相切,保证预加速工位中卷布轴3达到预定的转动速度,预加速完成后第一气缸93带动减速机下降到初始位置,与此同时第二气缸98的活塞杆缩回,带动限位臂97下降。

[0085] 最后,移位部件中的定位气缸544的活塞杆缩回,从而将加速后的卷布轴3送至主动卷绕轴51的左侧,此时卷布轴3的外表面与主动卷绕轴51的外表面接触,所述卷布轴3与所述主动卷绕轴51保持同步转动。

[0086] 完成以上动作后开始接收由上一道工序的机器导出来的水刺布,水刺布先通过第一导布辊21到第二导布辊22,再到张力检测装置,经张力检测装置开始在卷布轴上卷绕,当布卷厚度达到150mm-200mm时,所述翻转机械臂在第五减速电机549的带动下围绕主动卷绕轴51顺时针旋转,从而将卷布轴3从主动卷绕轴51左侧移动至主动卷绕轴51右侧,然后一次推卷装置中的第一推卷气缸612的活塞杆收缩,带动推板611携带第一挡臂613和第二挡臂614沿着直线导轨向左运动,当第一挡臂613上的第三滚轮619的外圆面与主动卷绕轴51右侧的卷布轴3的外圆面相接触时,第三滚轮619带动第一挡臂613顺时针转动,使得卷布轴3进入位于一次推卷装置中的卡口6111内,同时第一挡臂613在第一拉簧615的拉紧作用下逆时针旋转恢复到原位。一次推卷装置中的第一推卷气缸612处于缩回状态,且在第一推卷气缸612的向左拉拽的作用下,使得布卷的外圆面与所述主卷绕轴的外圆面保持接触状态,然后翻转机械臂上的锁紧气缸547的活塞收缩,进而带动锁紧臂546放开对卷布轴3的锁紧,然后第五减速电机549带动可翻转机械臂围绕主动卷绕轴51逆时针旋转,并回到初始位置。当卷布轴布卷达到设定长度时,横切部件53通过支撑臂5311在第四减速电机533的带动下,围绕主动卷绕轴51顺时针旋转到达工作位置。与此同时,一根新的备用卷布轴3经过搬运装置和预加速装置到达主动卷绕轴51的左侧。然后横切部件53中的无杆气缸535带动气动马达安装座5352移动,所述切布刀片5372随着气动马达安装座5352移动,切断水刺布,并将切断的水刺布通过过气孔吹到位于主动卷绕轴左侧的新的卷布轴上,此时新的卷布轴开始卷绕。然后一次推卷装置中的第一推卷气缸612的活塞杆伸出,带动推板611携带卷布轴沿着直线导轨运动向右运动。待卷布轴被推走后,横切部件53通过支撑臂5311在第四减速电机533的带动下回到初始位置。在第一推卷气缸612推卷的过程中,所述第二挡臂614上的第一滚轮617会沿着所述的导向板616向右移动,当第一滚轮617移动至所述导向板616右端的弧形部位时,所述的第二挡臂614在自身重力的作用下沿着导向板616的弧形部位向下移动,逐渐成水平状态,进而逐步解除对卷布轴的限制,当所述第二挡臂614完全解除对卷布轴的限制时,便可把成卷后的布卷输送到二次推卷装置,然后一次推卷装置中的推板611在第一

推卷气缸612的作用下往左运动直至位于主动卷绕轴51右侧的卷布轴3进入到位于一次推卷装置中的卡扣6111内,当推板611往左运动时所述第二挡臂614上的第一滚轮617会沿着所述导向板616的弧形部位运动到直线部位,此时,所述第二挡臂614会在所述第一滚轮617和所述导向板616的限制作用下由水平状态变为竖直状态,从而实现了对卷布轴3的限制作用。当第一推卷气缸612往左运动时,二次推卷装置中的第二推卷气缸72的活塞杆收缩,带动推卷臂71围绕轴承旋转,进而将成品布卷输送到成品布卷存放区,成品布卷存放区中的布卷由客户自行吊走,如此往复实现连续性生产。

[0087] 本发明的描述中,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“竖直”、“水平”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了描述本发明而不是要求本发明必须以特定的方位构造或操作,因此不能理解为对本发明的限制。本发明中的“相连”“连接”应作广义理解,例如,可以是连接,也可以是可拆卸连接;可以是直接连接,也可以是通过中间部件间接连接,对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语的具体含义。

[0088] 以上所述为本发明的优选实施方式,具体实施例的说明仅用于更好的理解本发明的思想。对于本技术领域的普通技术人员来说,依照本发明原理还可以做出若干改进或者同等替换,这些改进或同等替换也视为落在本发明的保护范围。

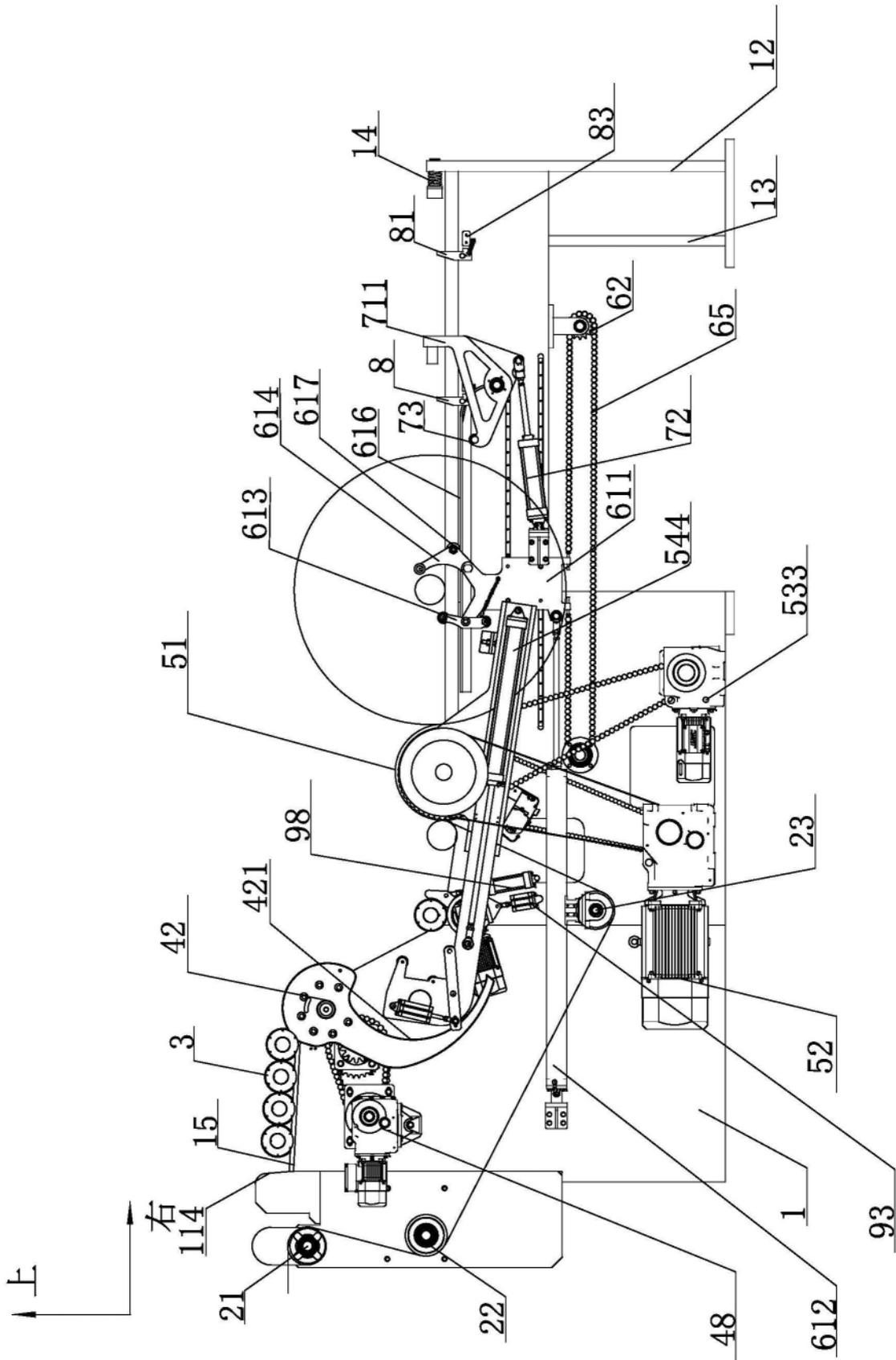


图1

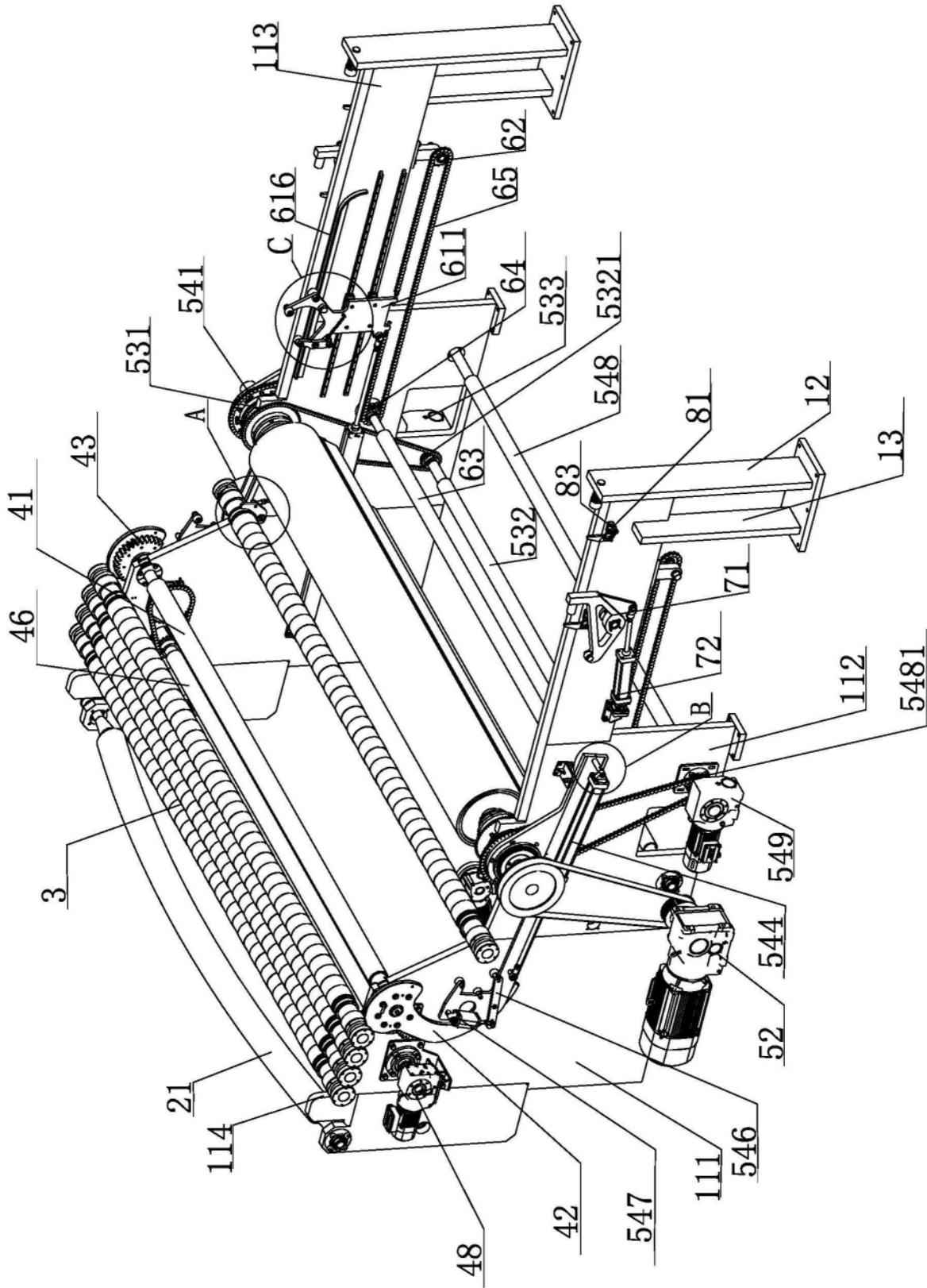


图2

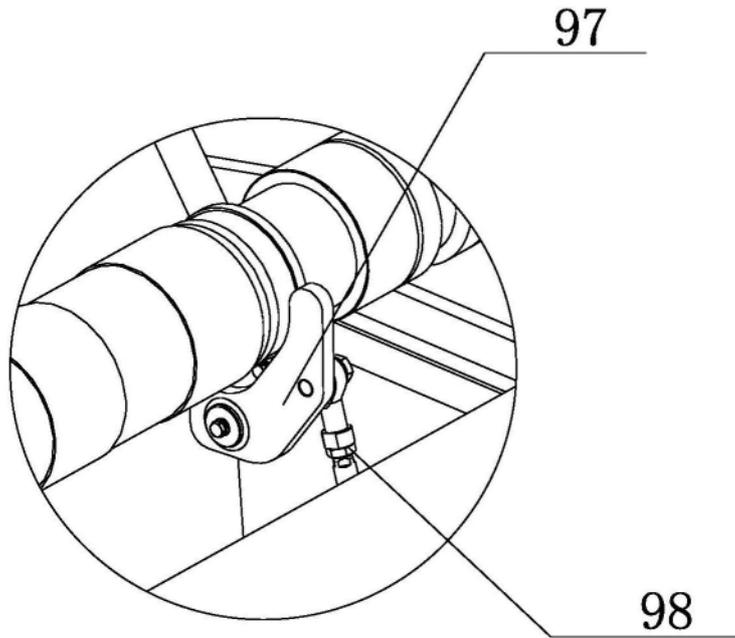


图3

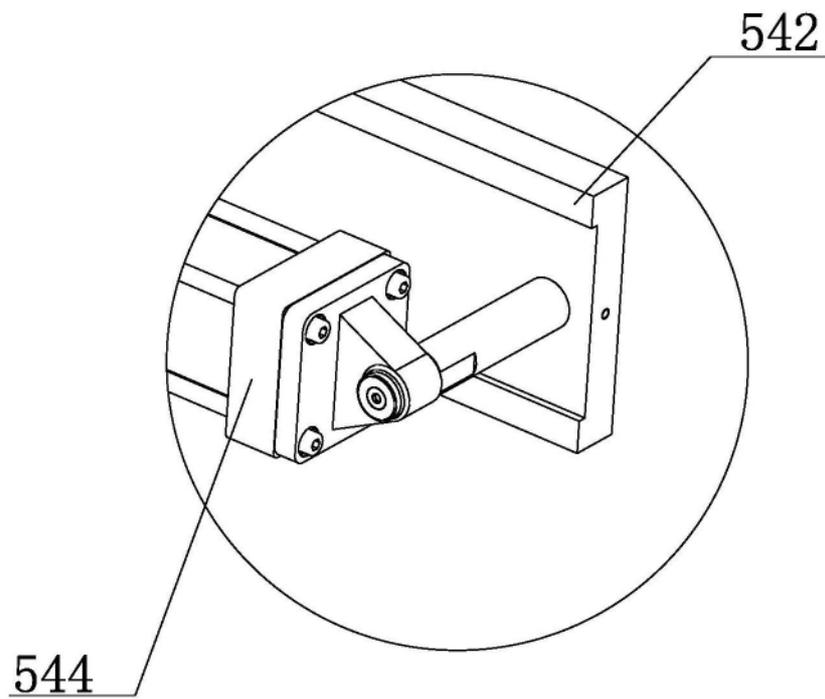


图4

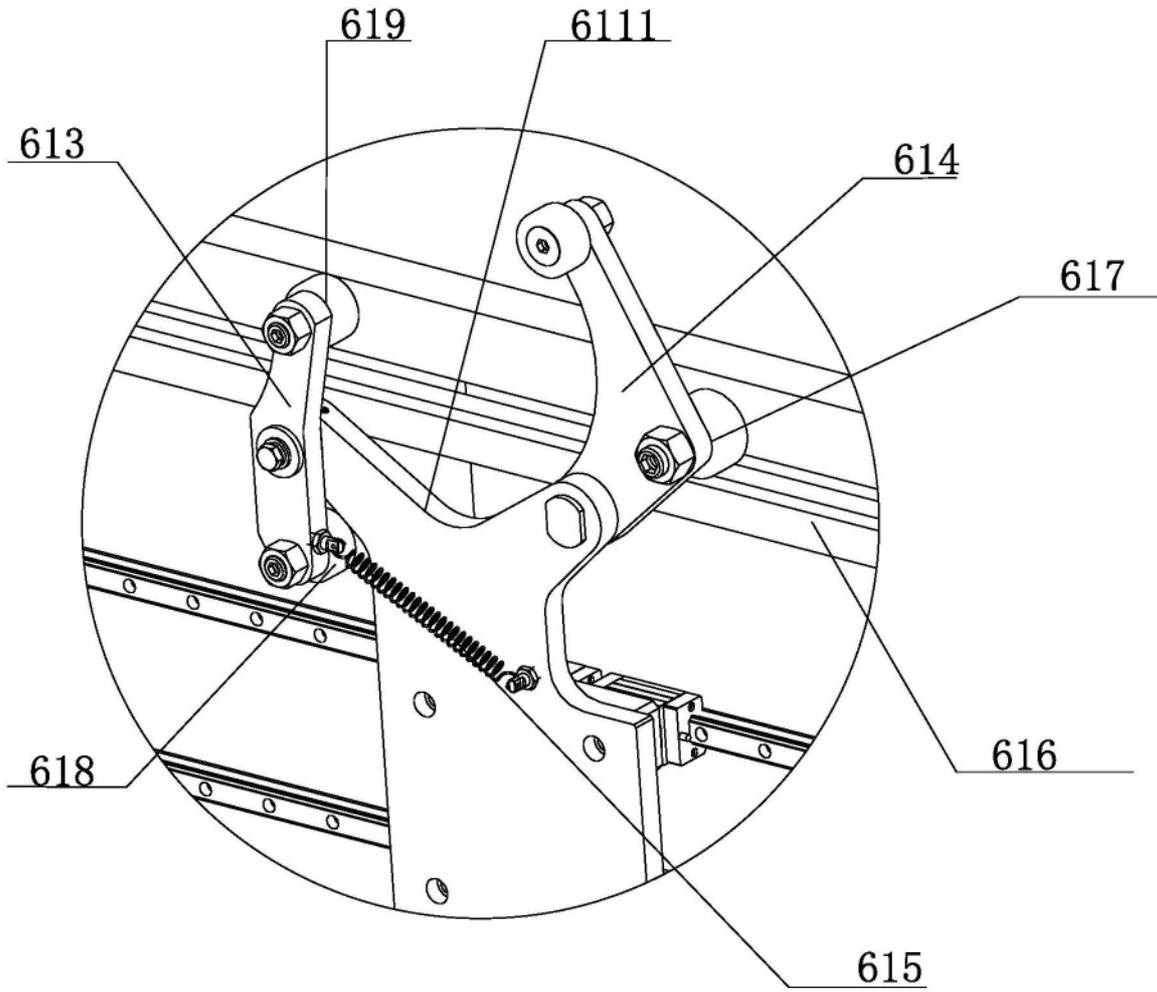


图5

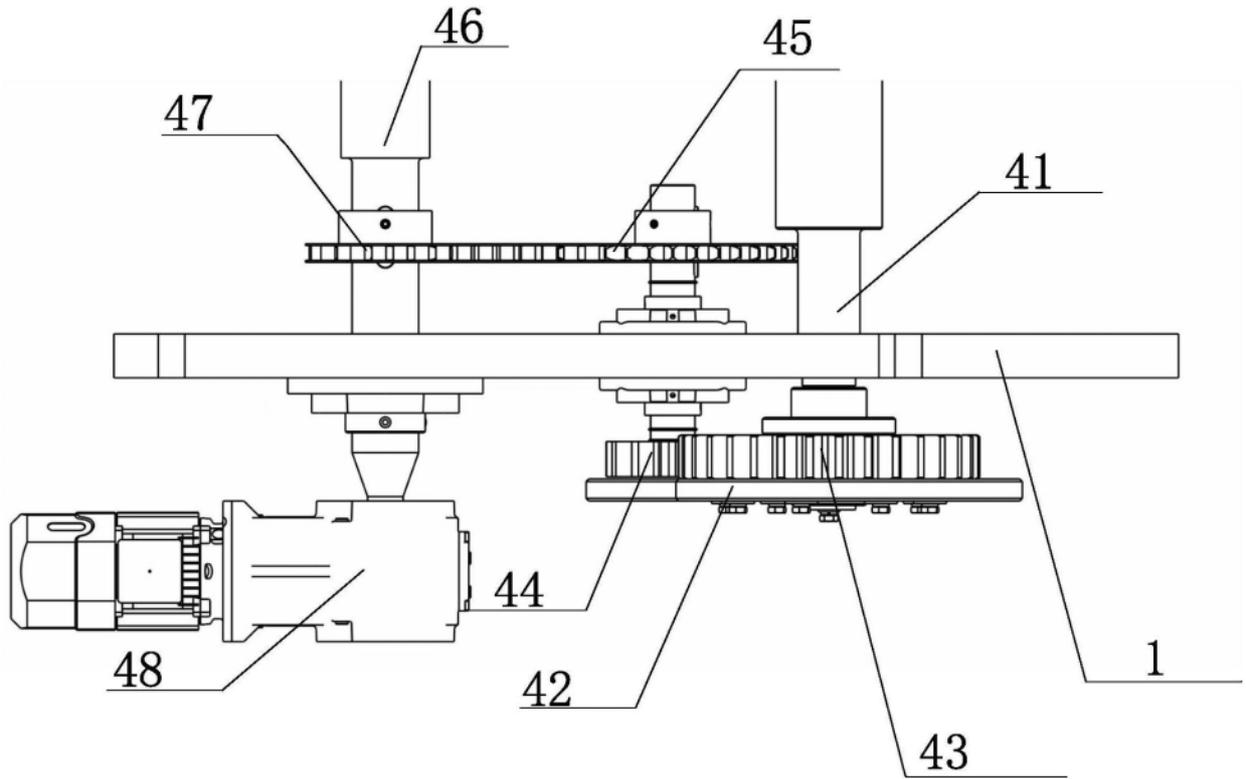


图6

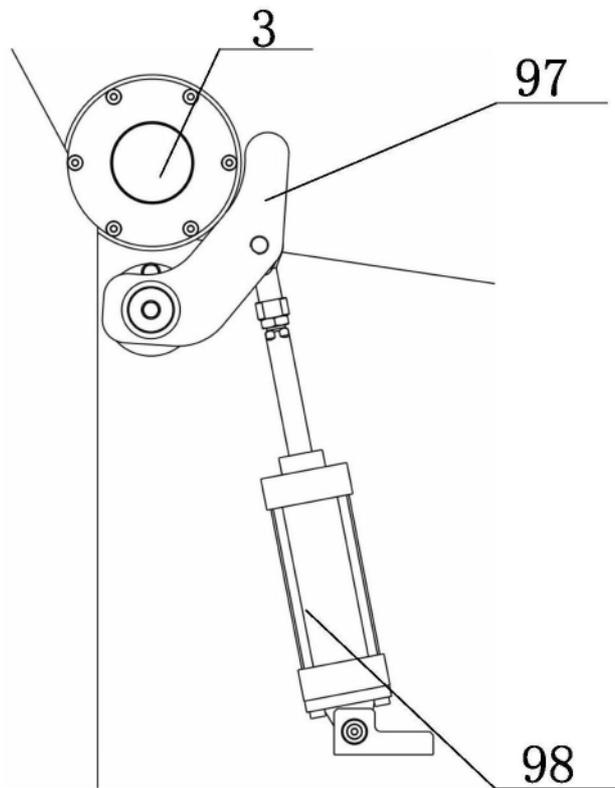


图7

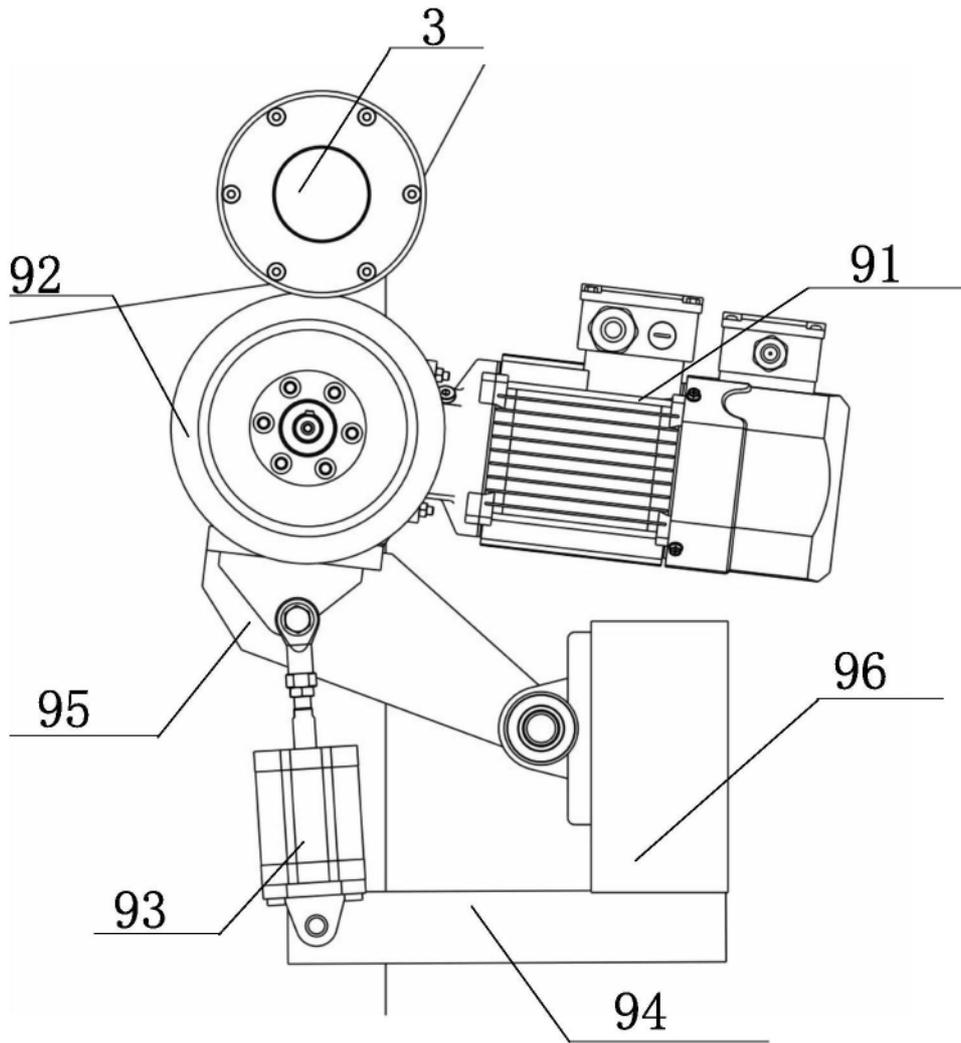


图8

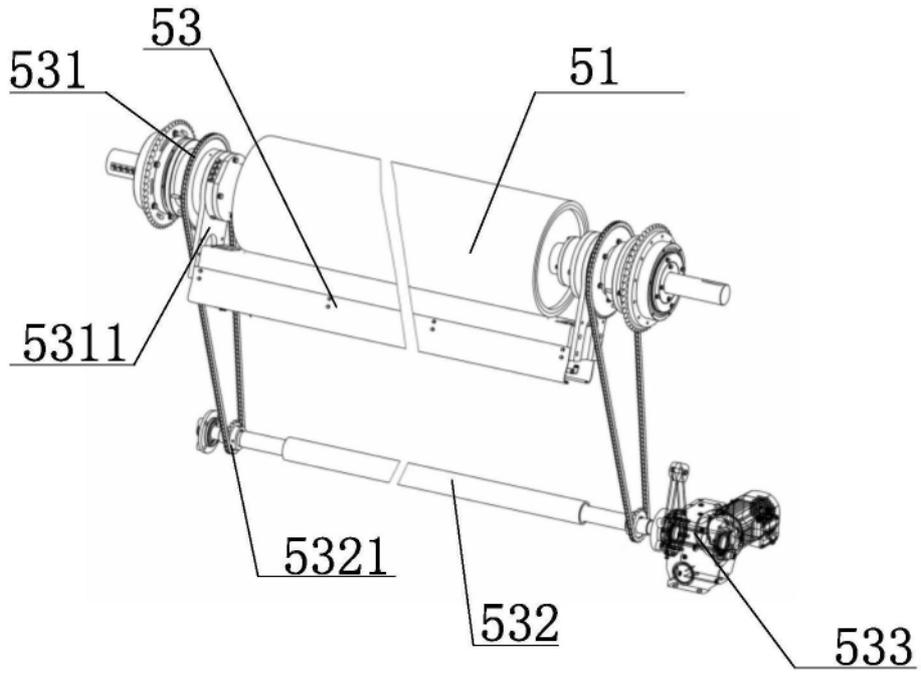


图9

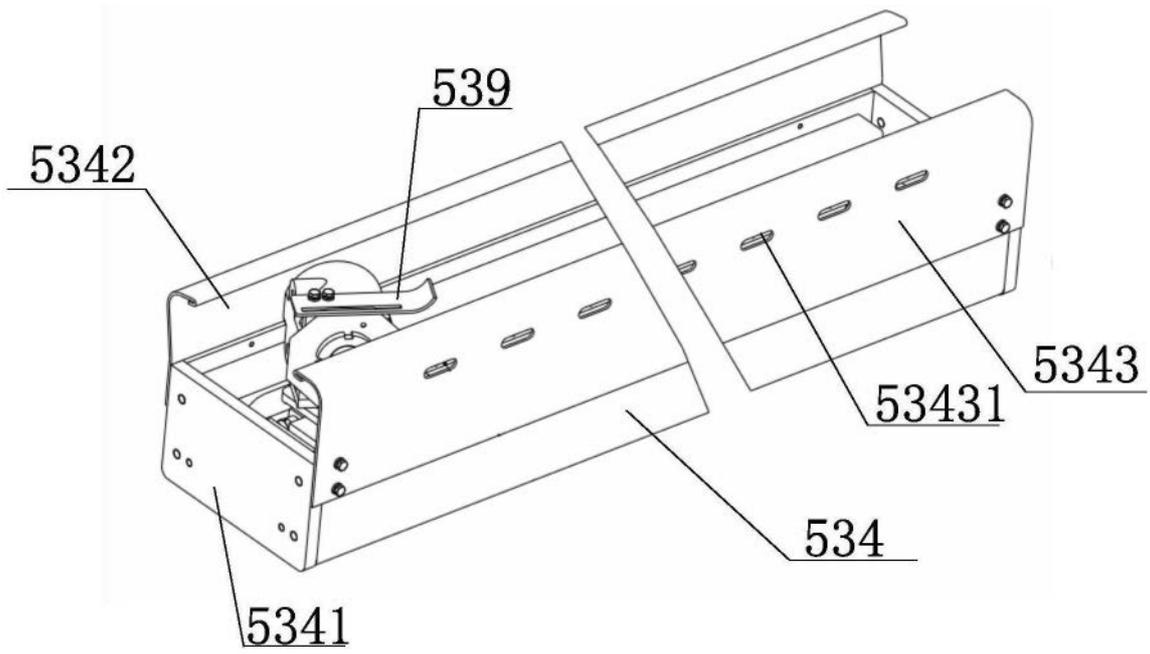


图10

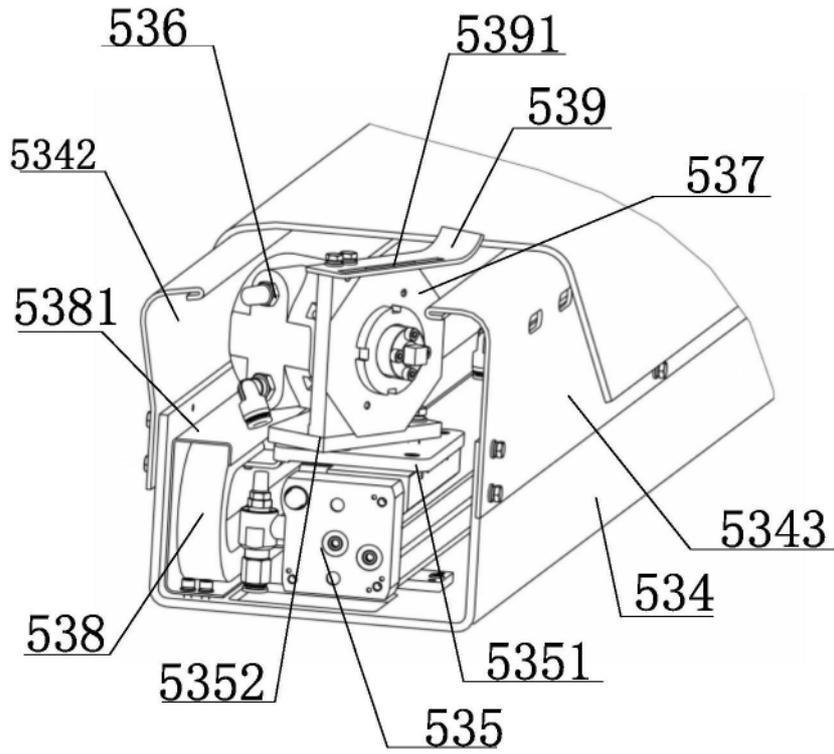


图11

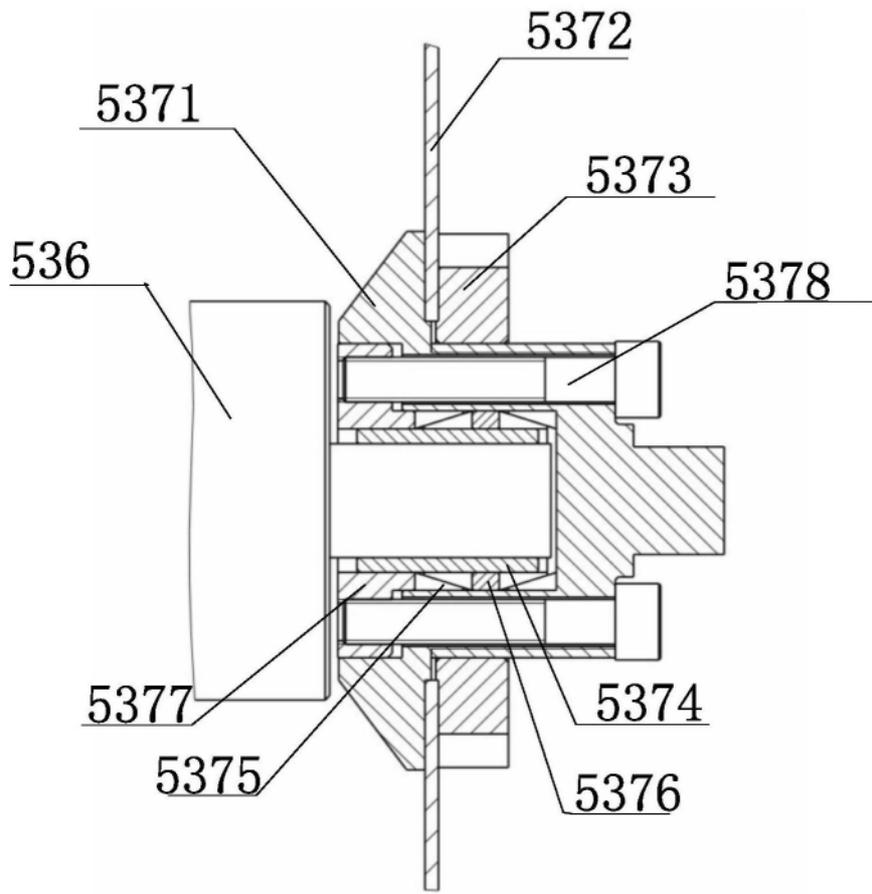


图12

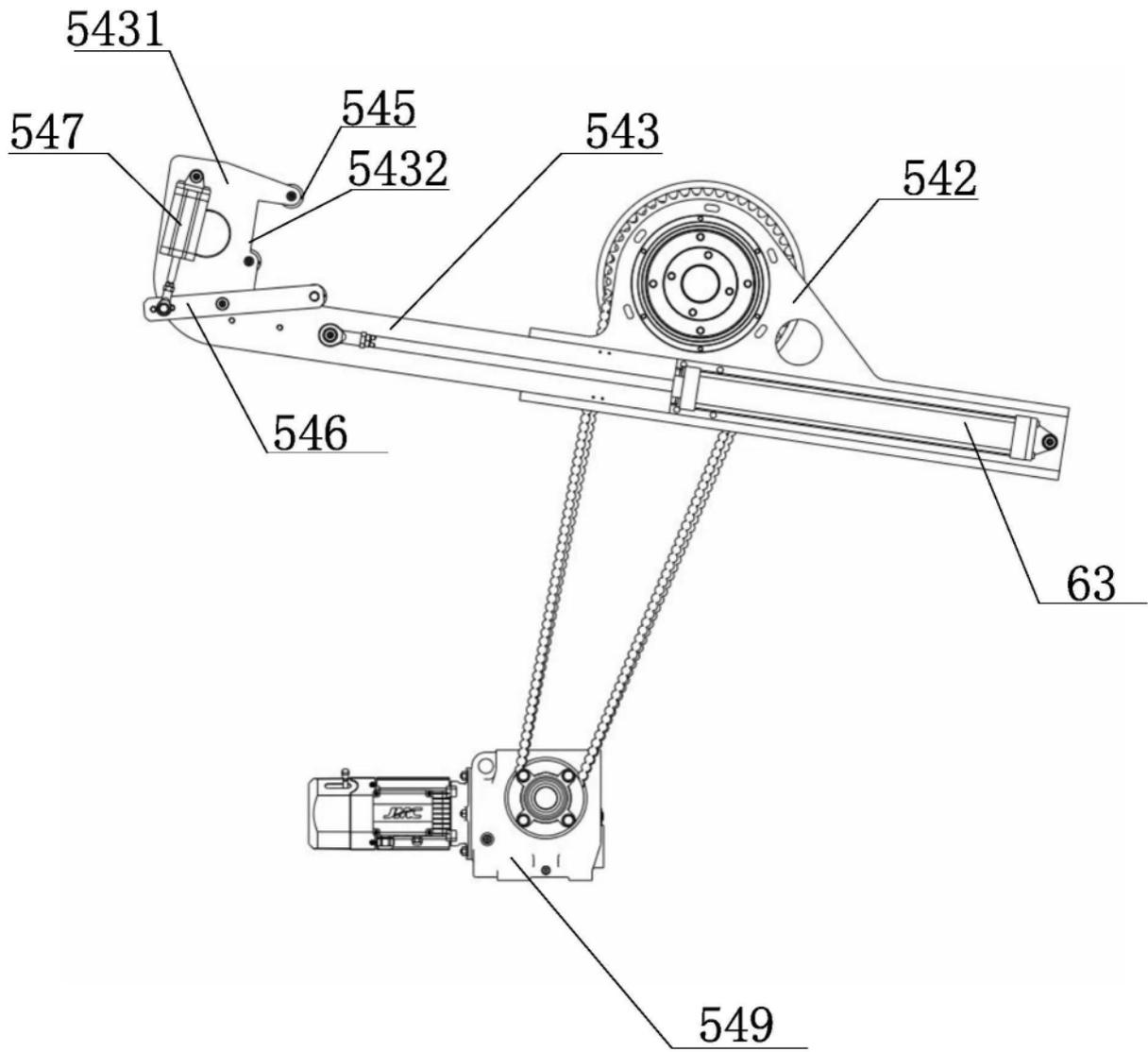


图13

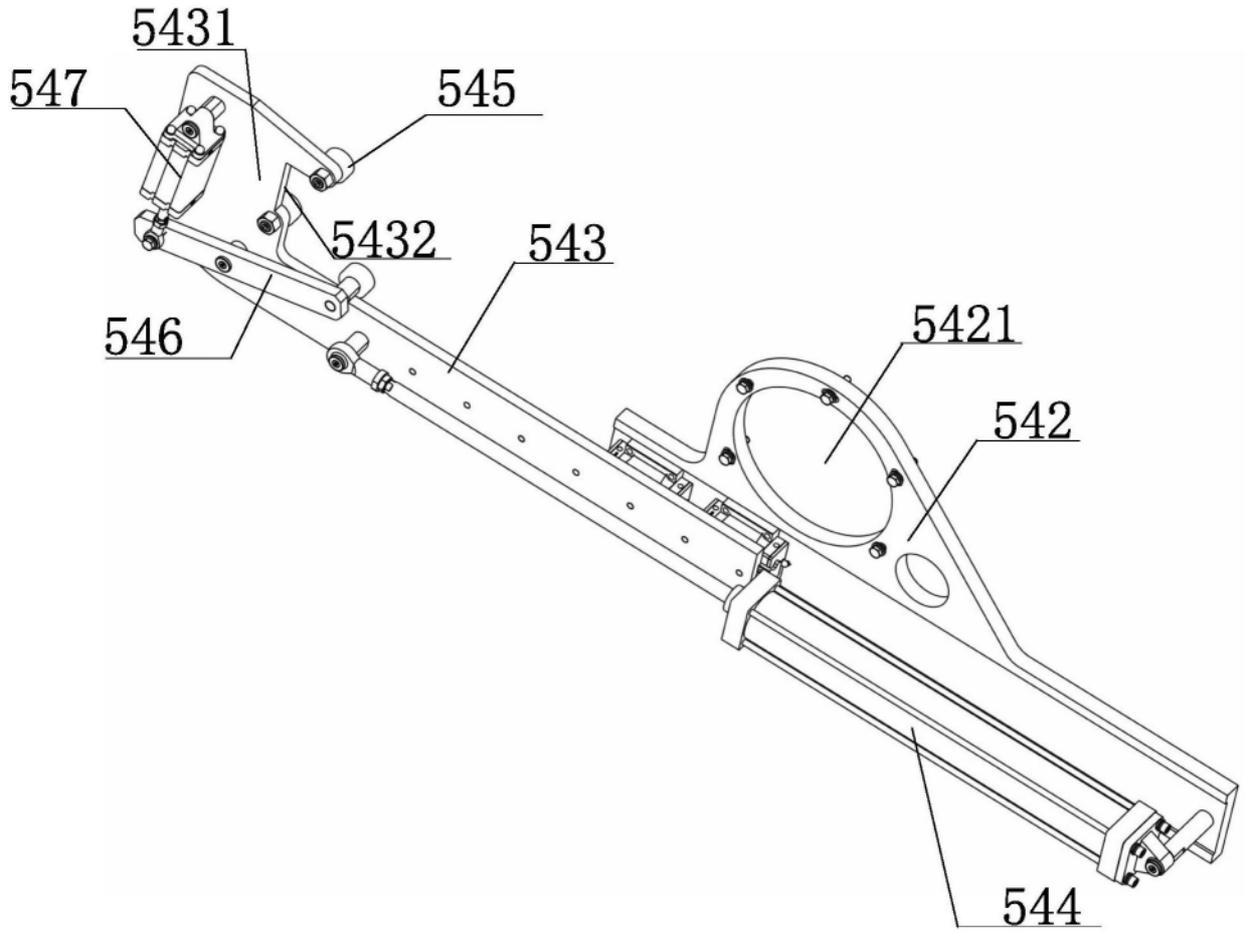


图14

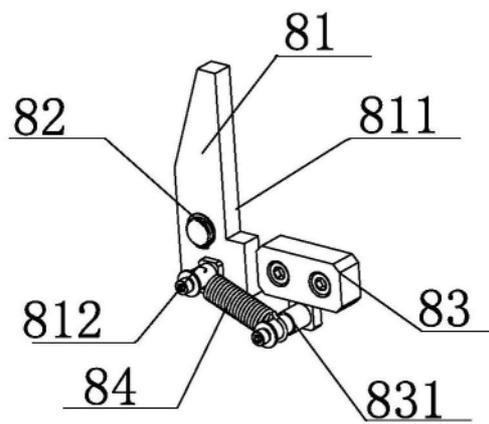


图15