



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 120135877 A

(43) 申请公布日 2025. 06. 13

(21) 申请号 202510554356.8

B65H 54/547 (2006.01)

(22) 申请日 2025.04.29

B65H 54/20 (2006.01)

(71) 申请人 无锡长江精密纺织有限公司

地址 214000 江苏省无锡市锡山经济技术
开发区团结中路21号

(72) 发明人 蔡赞 季承 许海燕 叶争

(74) 专利代理机构 无锡市观知成专利商标代理
事务所(特殊普通合伙)
32591

专利代理师 杨波

(51) Int.Cl.

B65H 57/14 (2006.01)

B65H 57/04 (2006.01)

B65H 51/015 (2006.01)

B65H 51/08 (2006.01)

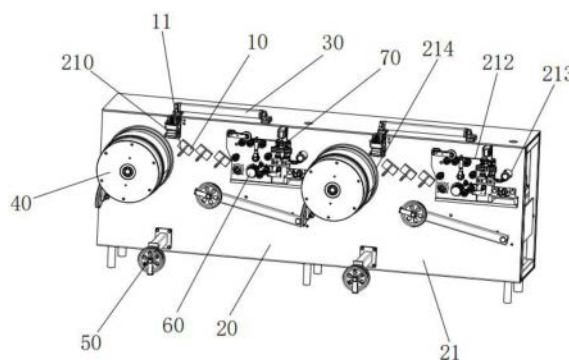
权利要求书3页 说明书9页 附图7页

(54) 发明名称

一种防磨损并线导纱钩及并线退并设备

(57) 摘要

本发明涉及导纱并线设备技术领域,尤其提供一种防磨损并线导纱钩及并线退并设备。该并线退并设备包括架体组件、两个引纱组件、两个差速辊组件、两个初施张组件、两个缓冲并线组件及两个卷绕收线组件。本发明能够有效的解决导纱杆磨损问题,节约成本,同时,能够减缓磨损,减少因导纱杆磨损造成的分叉问题,另外,能够在并线退并的过程中保障纱线的均匀紧绷及张力稳定,通过多种传感器和多个电机的协同监测及控制,实现了精确的张力控制及自动化的实时动态调节和监测,并且能够震动吸收与缓冲,减少纱线因震动产生的松散、断裂或滑脱,提升纱线的稳定性。



1. 一种防磨损并线导纱钩,其特征在于:包括钩座(10)、U形导纱杆(11)及防磨瓷管(12),U形导纱杆(11)内侧安装于钩座(10)外侧,防磨瓷管(12)套设安装于U形导纱杆(11)一端。

2. 一种并线退并设备,其特征在于:包括架体组件(20)、两个引纱组件(30)、两个差速辊组件(40)、两个初施张组件(50)、两个缓冲并线组件(60)及两个卷绕收线组件(70),架体组件(20)包括安装外壳(21)、两个导纱内架(22)、两个并线横板(23)及两个并线竖板(24),安装外壳(21)内部中空形成有中空腔体(211),安装外壳(21)外侧顶部沿长度方向凹设有两个预设安装槽(212)及两个纵向滑孔(213),且纵向滑孔(213)邻近预设安装槽(212)上设置,安装外壳(21)外侧顶部凹设有两个第一转孔(214),安装外壳(21)外侧中部凹设有两个第二转孔,且两个第二转孔分别位于两个预设安装槽(212)下方,安装外壳(21)顶部外侧分别凸设有两个导纱安装转台(216),两个导纱内架(22)分别安装于中空腔体(211)两端,每个导纱内架(22)邻近预设安装槽(212)一端中部的两侧分别设置有两个初施张转筒(221),两个并线横板(23)底面外侧分别安装于两个预设安装槽(212)底面,两个并线竖板(24)底部分别安装于两个并线横板(23)顶面外侧远离纵向滑孔(213)一端,两个引纱组件(30)分别安装于安装外壳(21)两端,每个引纱组件(30)包括引纱辊(31)及引纱勾组(32),引纱辊(31)转动安装于导纱安装转台(216)中,引纱勾组(32)安装于安装外壳(21)外侧顶部且位于第一转孔(214)与预设安装槽(212)之间,引纱勾组(32)由多个如权利要求1所述的一种防磨损并线导纱钩组成,多个防磨损并线导纱钩分别沿长度方向间隔安装于安装外壳(21)外侧且呈倾斜设置,安装外壳(21)外侧顶部凸设有两个张紧检测器(210),且张紧检测器(210)位于第一转孔(214)与引纱勾组(32)之间设置,两个初施张组件(50)分别安装于两个导纱内架(22)及安装外壳(21)外侧两端,两个缓冲并线组件(60)分别安装于两个并线竖板(24)中,两个卷绕收线组件(70)分别安装于两个并线横板(23)及两个并线竖板(24)中。

3. 根据权利要求2所述的并线退并设备,其特征在于:每个并线竖板(24)外侧底部邻近纵向滑孔(213)一端凸设有L形板(241),并线竖板(24)外侧底部另一端凹设有预设出风转孔(242),并线竖板(24)外侧底部凹设有缓冲转孔(245),缓冲转孔(245)位于L形板(241)与预设出风转孔(242)之间,并线竖板(24)外侧顶部远离纵向滑孔(213)一端凸设有扭簧转轴(243),并线竖板(24)外侧顶部另一端凸设有气缸安装台(244),并线竖板(24)外侧顶部凸设有并线气缸台(246),并线气缸台(246)位于扭簧转轴(243)与气缸安装台(244)之间,并线竖板(24)外侧中部邻近纵向滑孔(213)一端设置有压合板(247)。

4. 根据权利要求3所述的并线退并设备,其特征在于:每个差速辊组件(40)包括第一驱动电机(41)、第二驱动电机(42)、第一减速器(43)、第二减速器(44)及差速辊元件(45),第一驱动电机(41)安装于导纱内架(22)底部远离预设安装槽(212)一端,第二驱动电机(42)安装于导纱内架(22)底部另一端,第一减速器(43)安装于导纱内架(22)顶部远离预设安装槽(212)一端,且第一减速器(43)的输入端与第一驱动电机(41)的输出轴之间套设有第一传动带(431),第二减速器(44)安装于导纱内架(22)中,且第二减速器(44)的输入端与第二驱动电机(42)的输出轴之间套设有第二传动带(441),差速辊元件(45)安装于第一转孔(214)中。

5. 根据权利要求4所述的并线退并设备,其特征在于:差速辊元件(45)包括固定安装筒(451)、差速中空转轴(452)、第一驱动轮(453)、第一差速转筒(454)、重垂固定筒(455)、差

速转轴(456)、第二驱动轮(457)及第二差速转筒(458)及换向调节转轮(459),固定安装筒(451)外壁内侧安装于第一转孔(214)中,固定安装筒(451)外壁外侧凸设有固定安装转环(461),差速中空转轴(452)外壁中部转动安装于固定安装筒(451)内壁,第一驱动轮(453)内壁安装于差速中空转轴(452)外壁内侧,且第一驱动轮(453)与第二减速器(44)的输出端之间套设有第三传动带(462),第一差速转筒(454)安装于差速中空转轴(452)外壁的外侧,第一差速转筒(454)外壁凸设有第一施差转环(463),第一施差转环(463)内侧的外缘凸设有第一施差转筒(464),第一施差转筒(464)内侧转动安装于固定安装转环(461)外侧,重垂固定筒(455)内壁转动安装于差速中空转轴(452)外壁的外侧,重垂固定筒(455)外壁凸设有重垂环(465),重垂环(465)外侧设置有重垂块(466),重垂环(465)外壁设置有固定重垂筒(467),且第一施差转环(463)外壁转动安装于固定重垂筒(467)内壁的内侧,重垂环(465)外壁底部一端凸设有底部竖板(468),底部竖板(468)端壁底部凹设有横向条形滑槽(469),换向调节转轮(459)滑动安装于横向条形滑槽(469)中,差速转轴(456)外壁中部转动安装于差速中空转轴(452)内壁,第二驱动轮(457)内壁安装于差速转轴(456)外壁内侧,且第二驱动轮(457)与第一减速器(43)的输出端之间套设有第五传动带(471),第二差速转筒(458)安装于差速转轴(456)外壁外侧,第二差速转筒(458)外壁凸设有第二施差转环(472),第一施差转环(463)内侧外缘凸设有第二施差转筒(473),第二施差转筒(473)外壁的内侧转动安装于固定重垂筒(467)内壁的外侧。

6. 根据权利要求5所述的并线退并设备,其特征在于:每个初施张组件(50)包括固定换向柱(51)、固定换向转轮(52)、初施张气缸(53)、初施张转轴(54)、初施张转臂(55)及初施张转轮(56),固定换向柱(51)内端安装于安装外壳(21)外侧底部,固定换向转轮(52)转动安装于固定换向柱(51)外端,初施张气缸(53)顶部转动安装于导纱内架(22)顶部邻近预设安装槽(212)一端的内侧,初施张转轴(54)两端分别转动安装于两个初施张转筒(221)中,初施张转轴(54)内端的一侧与初施张气缸(53)的输出轴转动连接,且初施张转轴(54)外端穿设通过第二转孔凸设于安装外壳(21)外,初施张转臂(55)一端与初施张转轴(54)外端连接,初施张转轮(56)转动安装于初施张转臂(55)另一端。

7. 根据权利要求6所述的并线退并设备,其特征在于:每个缓冲并线组件(60)包括并线导向杆(61)、第一施张辊(62)、第二施张辊(63)、缓冲元件(64)、扭簧转柱(65)及缓冲电机(66),并线导向杆(61)内端转动安装于L形板(241)顶部,第一施张辊(62)及第二施张辊(63)均安装于并线竖板(24)外侧底部邻近纵向滑孔(213)一端,且第一施张辊(62)邻近并线导向杆(61)设置,缓冲元件(64)安装于缓冲转孔(245)中,扭簧转柱(65)内端通过扭簧转动安装于并线竖板(24)外侧底部,且扭簧转柱(65)位于缓冲元件(64)与第二施张辊(63)之间的上方设置,扭簧转柱(65)顶部凸设有并线传感器(651),扭簧转柱(65)邻近纵向滑孔(213)一端凸设有压线勾(652),压线勾(652)中部设置有施张传感器(653),缓冲电机(66)安装于并线竖板(24)内侧底部,且缓冲电机(66)的输出轴穿设通过预设出风转孔(242)凸设于并线竖板(24)外,缓冲电机(66)的输出轴上设置有第三输出轮(661),第三输出轮(661)两侧分别设置有转叶(662)。

8. 根据权利要求7所述的并线退并设备,其特征在于:缓冲元件(64)包括缓冲安装筒(641)、转动筒(642)、出气中空管(643)、转动盘(644)、弹性出气筒(645)及滑动环(646),缓冲安装筒(641)外壁中部安装于缓冲转孔(245)中,转动筒(642)外壁内侧转动安装于缓冲

安装筒(641)内侧外侧,转动筒(642)外壁中部凸设有输入转轮(647),输入转轮(647)与第三输出轮(661)之间套设有第四传动带,出气中空管(643)外壁内侧安装于缓冲安装筒(641)内壁的内侧,且出气中空管(643)外壁的外侧转动安装于转动筒(642)中,出气中空管(643)外侧凸设有半圆连接板(648),转动盘(644)内侧中部转动安装于半圆连接板(648)中,弹性出气筒(645)外侧安装于转动盘(644)内侧外缘,滑动环(646)内壁滑动安装于转动筒(642)外壁的外侧,滑动环(646)外侧与弹性出气筒(645)内侧连接,滑动环(646)内侧与输入转轮(647)外侧之间沿圆周方向间隔设置有多组回复弹簧(649)。

9. 根据权利要求8所述的并线退并设备,其特征在于:每个卷绕收线组件(70)包括两个第一并线辊(71)、并线压臂(72)、并线压轮(73)、并线调节气缸(74)、第二并线辊(75)、第三并线辊(76)、压合气缸(77)、两个压合滑柱(78)及收线元件(79),两个第一并线辊(71)分别安装于转动安装于并线竖板(24)外侧顶部远离纵向滑孔(213)一端,并线压臂(72)一端通过扭簧转动安装于扭簧转轴(243)外侧,并线压轮(73)安装于并线压臂(72)另一端且位于两个第一并线辊(71)之间的上方,并线调节气缸(74)安装于并线气缸台(246)中,并线调节气缸(74)底部的输出轴上设置有调节转轮(741),第二并线辊(75)转动安装于并线竖板(24)外侧顶部,第三并线辊(76)转动安装于并线竖板(24)外侧中部邻近纵向滑孔(213)一端,两个压合滑柱(78)均安装于并线竖板(24)外侧顶部且位于压合板(247)两端上方,压合气缸(77)顶部安装于气缸安装台(244)底部,压合气缸(77)底部的输出轴上凸设有压合滑条(771),压合滑条(771)内侧两端分别滑动安装于两个压合滑柱(78)中,压合滑条(771)外侧滑动设置有压合监测器(772),收线元件(79)安装于并线横板(23)邻近纵向滑孔(213)一端。

10. 根据权利要求9所述的并线退并设备,其特征在于:收线元件(79)包括收线滑台(791)、收线气缸(792)、收线电机(790)、收线辊(793)及导向头(794),收线滑台(791)安装于并线横板(23)邻近纵向滑孔(213)一端,收线气缸(792)一端安装于收线滑台(791)中,收线电机(790)滑动安装于收线滑台(791)上,且收线电机(790)底部与收线气缸(792)的输出轴连接,收线辊(793)一端安装于收线电机(790)的输出轴上,且收线辊(793)外端穿设通过纵向滑孔(213)凸设于安装外壳(21)外,导向头(794)安装于压合板(247)邻近纵向滑孔(213)一端。

一种防磨损并线导纱钩及并线退并设备

技术领域

[0001] 本发明涉及导纱并线设备技术领域,尤其提供一种防磨损并线导纱钩及并线退并设备。

背景技术

[0002] 并线退并设备是将多根纱线从卷装(如筒子、管纱)上退绕并通过机械方式合并成一股复合纱线的设备。然而,现有的设备在退绕及合并时,机械振动大,进而导致纱线损伤,且张力器精度低,无法实时响应纱线动态变化,导致多根纱线合并时出现张力差异,进而导致断头、弱捻或纱线粗细不均的情况。另外,在并线过程中,由于纱线的高速运行,对导纱杆摩擦损伤很大。导致现有的导纱杆在使用1~1.5年后就磨损严重,需要拆下来进行镀铬。而拆装导纱杆工作量比较大,镀铬的成本也比较高。同时磨损的导纱杆容易造成分叉,严重影响了纱线的质量。

发明内容

[0003] 基于此,有必要提供一种防磨损并线导纱钩及并线退并设备,以解决背景技术中的至少一个技术问题。

[0004] 一种防磨损并线导纱钩,包括钩座、U形导纱杆及防磨瓷管,U形导纱杆内侧安装于钩座外侧,防磨瓷管套设安装于U形导纱杆一端。

[0005] 一种并线退并设备,包括架体组件、两个引纱组件、两个差速辊组件、两个初施张组件、两个缓冲并线组件及两个卷绕收线组件,架体组件包括安装外壳、两个导纱内架、两个并线横板及两个并线竖板,安装外壳内部中空形成有中空腔体,安装外壳外侧顶部沿长度方向凹设有两个预设安装槽及两个纵向滑孔,且纵向滑孔邻近预设安装槽上设置,安装外壳外侧顶部凹设有两个第一转孔,安装外壳外侧中部凹设有两个第二转孔,且两个第二转孔分别位于两个预设安装槽下方,安装外壳顶部外侧分别凸设有两个导纱安装转台,两个导纱内架分别安装于中空腔体两端,每个导纱内架邻近预设安装槽一端中部的两侧分别设置有两个初施张转筒,两个并线横板底面外侧分别安装于两个预设安装槽底面,两个并线竖板底部分别安装于两个并线横板顶面外侧远离纵向滑孔一端,两个引纱组件分别安装于安装外壳两端,每个引纱组件包括引纱辊及引纱勾组,引纱辊转动安装于导纱安装转台中,引纱勾组安装于安装外壳外侧顶部且位于第一转孔与预设安装槽之间,引纱勾组由多个一种防磨损并线导纱钩组成,多个防磨损并线导纱钩分别沿长度方向间隔安装于安装外壳外侧且呈倾斜设置,安装外壳外侧顶部凸设有两个张紧检测器,且张紧检测器位于第一转孔与引纱勾组之间设置,两个初施张组件分别安装于两个导纱内架及安装外壳外侧两端,两个缓冲并线组件分别安装于两个并线竖板中,两个卷绕收线组件分别安装于两个并线横板及两个并线竖板中。

[0006] 作为本发明的进一步改进,每个并线竖板外侧底部邻近纵向滑孔一端凸设有L形板,并线竖板外侧底部另一端凹设有预设出风转孔,并线竖板外侧底部凹设有缓冲转孔,缓

冲转孔位于L形板与预设出风转孔之间,并线竖板外侧顶部远离纵向滑孔一端凸设有扭簧转轴,并线竖板外侧顶部另一端凸设有气缸安装台,并线竖板外侧顶部凸设有并线气缸台,并线气缸台位于扭簧转轴与气缸安装台之间,并线竖板外侧中部邻近纵向滑孔一端设置有压合板。

[0007] 作为本发明的进一步改进,每个差速辊组件包括第一驱动电机、第二驱动电机、第一减速器、第二减速器及差速辊元件,第一驱动电机安装于导纱内架底部远离预设安装槽一端,第二驱动电机安装于导纱内架底部另一端,第一减速器安装于导纱内架顶部远离预设安装槽一端,且第一减速器的输入端与第一驱动电机的输出轴之间套设有第一传动带,第二减速器安装于导纱内架中,且第二减速器的输入端与第二驱动电机的输出轴之间套设有第二传动带,差速辊元件安装于第一转孔中。

[0008] 作为本发明的进一步改进,差速辊元件包括固定安装筒、差速中空转轴、第一驱动轮、第一差速转筒、重垂固定筒、差速转轴、第二驱动轮及第二差速转筒及换向调节转轮,固定安装筒外壁内侧安装于第一转孔中,固定安装筒外壁外侧凸设有固定安装转环,差速中空转轴外壁中部转动安装于固定安装筒内壁,第一驱动轮内壁安装于差速中空转轴外壁内侧,且第一驱动轮与第二减速器的输出端之间套设有第三传动带,第一差速转筒安装于差速中空转轴外壁的外侧,第一差速转筒外壁凸设有第一施差转环,第一施差转环内侧的外缘凸设有第一施差转筒,第一施差转筒内侧转动安装于固定安装转环外侧,重垂固定筒内壁转动安装于差速中空转轴外壁的外侧,重垂固定筒外壁凸设有重垂环,重垂环外侧设置有重垂块,重垂环外壁设置有固定重垂筒,且第一施差转环外壁转动安装于固定重垂筒内壁的内侧,重垂环外壁底部一端凸设有底部竖板,底部竖板端壁底部凹设有横向条形滑槽,换向调节转轮滑动安装于横向条形滑槽中,差速转轴外壁中部转动安装于差速中空转轴内壁,第二驱动轮内壁安装于差速转轴外壁内侧,且第二驱动轮与第一减速器的输出端之间套设有第五传动带,第二差速转筒安装于差速转轴外壁外侧,第二差速转筒外壁凸设有第二施差转环,第一施差转环内侧外缘凸设有第二施差转筒,第二施差转筒外壁的内侧转动安装于固定重垂筒内壁的外侧。

[0009] 作为本发明的进一步改进,每个初施张组件包括固定换向柱、固定换向转轮、初施张气缸、初施张转轴、初施张转臂及初施张转轮,固定换向柱内端安装于安装外壳外侧底部,固定换向转轮转动安装于固定换向柱外端,初施张气缸顶部转动安装于导纱内架顶部邻近预设安装槽一端的内侧,初施张转轴两端分别转动安装于两个初施张转筒中,初施张转轴内端的一侧与初施张气缸的输出轴转动连接,且初施张转轴外端穿设通过第二转孔凸设于安装外壳外,初施张转臂一端与初施张转轴外端连接,初施张转轮转动安装于初施张转臂另一端。

[0010] 作为本发明的进一步改进,每个缓冲并线组件包括并线导向杆、第一施张辊、第二施张辊、缓冲元件、扭簧转柱及缓冲电机,并线导向杆内端转动安装于L形板顶部,第一施张辊及第二施张辊均安装于并线竖板外侧底部邻近纵向滑孔一端,且第一施张辊邻近并线导向杆设置,缓冲元件安装于缓冲转孔中,扭簧转柱内端通过扭簧转动安装于并线竖板外侧底部,且扭簧转柱位于缓冲元件与第二施张辊之间的上方设置,扭簧转柱顶部凸设有并线传感器,扭簧转柱邻近纵向滑孔一端凸设有压线勾,压线勾中部设置有施张传感器,缓冲电机安装于并线竖板内侧底部,且缓冲电机的输出轴穿设通过预设出风转孔凸设于并线竖板

外,缓冲电机的输出轴上设置有第三输出轮,第三输出轮两侧分别设置有转叶。

[0011] 作为本发明的进一步改进,缓冲元件包括缓冲安装筒、转动筒、出气中空管、转动盘、弹性出气筒及滑动环,缓冲安装筒外壁中部安装于缓冲转孔中,转动筒外壁内侧转动安装于缓冲安装筒内侧外侧,转动筒外壁中部凸设有输入转轮,输入转轮与第三输出轮之间套设有第四传动带,出气中空管外壁内侧安装于缓冲安装筒内壁的内侧,且出气中空管外壁的外侧转动安装于转动筒中,出气中空管外侧凸设有半圆连接板,转动盘内侧中部转动安装于半圆连接板中,弹性出气筒外侧安装于转动盘内侧外缘,滑动环内壁滑动安装于转动筒外壁的外侧,滑动环外侧与弹性出气筒内侧连接,滑动环内侧与输入转轮外侧之间沿圆周方向间隔设置有多组回复弹簧。

[0012] 作为本发明的进一步改进,每个卷绕收线组件包括两个第一并线辊、并线压臂、并线压轮、并线调节气缸、第二并线辊、第三并线辊、压合气缸、两个压合滑柱及收线元件,两个第一并线辊分别安装于转动安装于并线竖板外侧顶部远离纵向滑孔一端,并线压臂一端通过扭簧转动安装于扭簧转轴外侧,并线压轮安装于并线压臂另一端且位于两个第一并线辊之间的上方,并线调节气缸安装于并线气缸台中,并线调节气缸底部的输出轴上设置有调节转轮,第二并线辊转动安装于并线竖板外侧顶部,第三并线辊转动安装于并线竖板外侧中部邻近纵向滑孔一端,两个压合滑柱均安装于并线竖板外侧顶部且位于压合板两端上方,压合气缸顶部安装于气缸安装台底部,压合气缸底部的输出轴上凸设有压合滑条,压合滑条内侧两端分别滑动安装于两个压合滑柱中,压合滑条外侧滑动设置有压合监测器,收线元件安装于并线横板邻近纵向滑孔一端。

[0013] 作为本发明的进一步改进,收线元件包括收线滑台、收线气缸、收线电机、收线辊及导向头,收线滑台安装于并线横板邻近纵向滑孔一端,收线气缸一端安装于收线滑台中,收线电机滑动安装于收线滑台上,且收线电机底部与收线气缸的输出轴连接,收线辊一端安装于收线电机的输出轴上,且收线辊外端穿设通过纵向滑孔凸设于安装外壳外,导向头安装于压合板邻近纵向滑孔一端。

[0014] 本发明的有益效果如下:

1. 本案能够有效的解决导纱杆磨损问题,不需要周期性拆下来镀铬,节约成本,同时,在生产纱线质量方面,能够减缓磨损,减少因导纱杆磨损造成的分叉问题,提高了纱线产品的质量,另外,能够在并线退并的过程中保障纱线的均匀紧绷及张力稳定,通过多种传感器和多个电机的协同监测及控制,实现了精确的张力控制及自动化的实时动态调节和监测,确保并线过程中的加捻均匀,有效提升了纱线的质量和生产效率,保证了纱线的均匀性、强度和表面质量。

[0015] 2. 本案能够提供有效增湿,降低纱线干燥脆断的风险,显著减少断纱现象,提高生产连续性和纱线质量,同时,协同气流吹拂,及时带走多余水分,防止增湿喷雾在弹性出气筒周围积聚导致局部过湿,避免纱线因过湿而性能下降或粘连,另外,还能够震动吸收与缓冲,减少纱线因震动产生的松散、断裂或滑脱,提升纱线的稳定性。

附图说明

[0016] 图1为本发明一实施例的立体示意图。

[0017] 图2为本发明一实施例的内部示意图。

[0018] 图3为本发明一实施例的部分内部示意图。

[0019] 图4为本发明一实施例中差速辊元件的内部示意图。

[0020] 图5为本发明一实施例中并线横板、并线竖板、缓冲并线组件及卷绕收线组件的立体示意图。

[0021] 图6为本发明另一实施例中并线横板、并线竖板、缓冲并线组件及卷绕收线组件的立体示意图。

[0022] 图7为本发明一实施例中缓冲元件的内部示意图。

[0023] 图中：

10、钩座；11、U形导纱杆；12、防磨瓷管；20、架体组件；21、安装外壳；22、导纱内架；23、并线横板；24、并线竖板；211、中空腔体；212、预设安装槽；213、纵向滑孔；214、第一转孔；216、导纱安装转台；221、初施张转筒；210、张紧检测器；241、L形板；242、预设出风转孔；243、扭簧转轴；244、气缸安装台；245、缓冲转孔；246、并线气缸台；247、压合板；30、引纱组件；31、引纱辊；32、引纱勾组；40、差速辊组件；41、第一驱动电机；42、第二驱动电机；43、第一减速器；44、第二减速器；45、差速辊元件；431、第一传动带；441、第二传动带；451、固定安装筒；452、差速中空转轴；453、第一驱动轮；454、第一差速转筒；455、重垂固定筒；456、差速转轴；457、第二驱动轮；458、第二差速转筒；459、换向调节转轮；461、固定安装转环；462、第三传动带；463、第一施差转环；464、第一施差转筒；465、重垂环；466、重垂块；467、固定重垂筒；468、底部竖板；469、横向条形滑槽；471、第五传动带；472、第二施差转环；473、第二施差转筒；50、初施张组件；51、固定换向柱；52、固定换向转轮；53、初施张气缸；54、初施张转轴；55、初施张转臂；56、初施张转轮；60、缓冲并线组件；61、并线导向杆；62、第一施张辊；63、第二施张辊；64、缓冲元件；65、扭簧转柱；66、缓冲电机；651、并线传感器；652、压线勾；653、施张传感器；661、第三输出轮；662、转叶；641、缓冲安装筒；642、转动筒；643、出气中空管；644、转动盘；645、弹性出气筒；646、滑动环；647、输入转轮；648、半圆连接板；649、回复弹簧；70、卷绕收线组件；71、第一并线辊；72、并线压臂；73、并线压轮；74、并线调节气缸；75、第二并线辊；76、第三并线辊；77、压合气缸；78、压合滑柱；79、收线元件；741、调节转轮；771、压合滑条；772、压合监测器；791、收线滑台；792、收线气缸；793、收线辊；790、收线电机；794、导向头。

具体实施方式

[0024] 为了便于理解本发明，下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的较佳实施方式。但是，本发明可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施方式。相反地，提供这些实施方式的目的是使对本发明的公开内容理解的更加透彻全面。

[0025] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”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，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0026] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的

技术人员通常理解的含义相同。本文中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0027] 请参阅图1至图2,一种防磨损并线导纱钩,包括钩座10、U形导纱杆11及防磨瓷管12,U形导纱杆11内侧安装于钩座10外侧,防磨瓷管12套设安装于U形导纱杆11一端。

[0028] U形导纱杆11加装的防磨瓷管12能够有效的解决导纱杆磨损问题,不需要周期性拆下来镀铬,节约成本,同时,在生产纱线质量方面,能够减缓磨损,减少因导纱杆磨损造成的分叉问题,提高了纱线产品的质量。

[0029] 请参阅图1至图7,一种并线退并设备,包括架体组件20、两个引纱组件30、两个差速辊组件40、两个初施张组件50、两个缓冲并线组件60及两个卷绕收线组件70,架体组件20包括安装外壳21、两个导纱内架22、两个并线横板23及两个并线竖板24,安装外壳21内部中空形成有中空腔体211,安装外壳21外侧顶部沿长度方向凹设有两个预设安装槽212及两个纵向滑孔213,且纵向滑孔213邻近预设安装槽212上设置,安装外壳21外侧顶部凹设有两个第一转孔214,安装外壳21外侧中部凹设有两个第二转孔,且两个第二转孔分别位于两个预设安装槽212下方,安装外壳21顶部外侧分别凸设有两个导纱安装转台216,两个导纱内架22分别安装于中空腔体211两端,每个导纱内架22邻近预设安装槽212一端中部的两侧分别设置有两个初施张转筒221,两个并线横板23底面外侧分别安装于两个预设安装槽212底面,两个并线竖板24底部分别安装于两个并线横板23顶面外侧远离纵向滑孔213一端,两个引纱组件30分别安装于安装外壳21两端,每个引纱组件30包括引纱辊31及引纱勾组32,引纱辊31转动安装于导纱安装转台216中,引纱勾组32安装于安装外壳21外侧顶部且位于第一转孔214与预设安装槽212之间,引纱勾组32由多个一种防磨损并线导纱钩组成,多个防磨损并线导纱钩分别沿长度方向间隔安装于安装外壳21外侧且呈倾斜设置,安装外壳21外侧顶部凸设有两个张紧检测器210,且张紧检测器210位于第一转孔214与引纱勾组32之间设置,两个初施张组件50分别安装于两个导纱内架22及安装外壳21外侧两端,两个缓冲并线组件60分别安装于两个并线竖板24中,两个卷绕收线组件70分别安装于两个并线横板23及两个并线竖板24中。

[0030] 每个并线竖板24外侧底部邻近纵向滑孔213一端凸设有L形板241,并线竖板24外侧底部另一端凹设有预设出风转孔242,并线竖板24外侧底部凹设有缓冲转孔245,缓冲转孔245位于L形板241与预设出风转孔242之间,并线竖板24外侧顶部远离纵向滑孔213一端凸设有扭簧转轴243,并线竖板24外侧顶部另一端凸设有气缸安装台244,并线竖板24外侧顶部凸设有并线气缸台246,并线气缸台246位于扭簧转轴243与气缸安装台244之间,并线竖板24外侧中部邻近纵向滑孔213一端设置有压合板247。

[0031] 每个差速辊组件40包括第一驱动电机41、第二驱动电机42、第一减速器43、第二减速器44及差速辊元件45,第一驱动电机41安装于导纱内架22底部远离预设安装槽212一端,第二驱动电机42安装于导纱内架22底部另一端,第一减速器43安装于导纱内架22顶部远离预设安装槽212一端,且第一减速器43的输入端与第一驱动电机41的输出轴之间套设有第一传动带431,第二减速器44安装于导纱内架22中,且第二减速器44的输入端与第二驱动电机42的输出轴之间套设有第二传动带441,差速辊元件45安装于第一转孔214中。

[0032] 差速辊元件45包括固定安装筒451、差速中空转轴452、第一驱动轮453、第一差速

转筒454、重垂固定筒455、差速转轴456、第二驱动轮457及第二差速转筒458及换向调节转轮459,固定安装筒451外壁内侧安装于第一转孔214中,固定安装筒451外壁外侧凸设有固定安装转环461,差速中空转轴452外壁中部转动安装于固定安装筒451内壁,第一驱动轮453内壁安装于差速中空转轴452外壁内侧,且第一驱动轮453与第二减速器44的输出端之间套设有第三传动带462,第一差速转筒454安装于差速中空转轴452外壁的外侧,第一差速转筒454外壁凸设有第一施差转环463,第一施差转环463内侧的外缘凸设有第一施差转筒464,第一施差转筒464内侧转动安装于固定安装转环461外侧,重垂固定筒455内壁转动安装于差速中空转轴452外壁的外侧,重垂固定筒455外壁凸设有重垂环465,重垂环465外侧设置有重垂块466,重垂环465外壁设置有固定重垂筒467,且第一施差转环463外壁转动安装于固定重垂筒467内壁的内侧,重垂环465外壁底部一端凸设有底部竖板468,底部竖板468端壁底部凹设有横向条形滑槽469,换向调节转轮459滑动安装于横向条形滑槽469中,差速转轴456外壁中部转动安装于差速中空转轴452内壁,第二驱动轮457内壁安装于差速转轴456外壁内侧,且第二驱动轮457与第一减速器43的输出端之间套设有第五传动带471,第二差速转筒458安装于差速转轴456外壁外侧,第二差速转筒458外壁凸设有第二施差转环472,第一施差转环463内侧外缘凸设有第二施差转筒473,第二施差转筒473外壁的内侧转动安装于固定重垂筒467内壁的外侧。

[0033] 每个初施张组件50包括固定换向柱51、固定换向转轮52、初施张气缸53、初施张转轴54、初施张转臂55及初施张转轮56,固定换向柱51内端安装于安装外壳21外侧底部,固定换向转轮52转动安装于固定换向柱51外端,初施张气缸53顶部转动安装于导纱内架22顶部邻近预设安装槽212一端的内侧,初施张转轴54两端分别转动安装于两个初施张转筒221中,初施张转轴54内端的一侧与初施张气缸53的输出轴转动连接,且初施张转轴54外端穿设通过第二转孔凸设于安装外壳21外,初施张转臂55一端与初施张转轴54外端连接,初施张转轮56转动安装于初施张转臂55另一端。

[0034] 每个缓冲并线组件60包括并线导向杆61、第一施张辊62、第二施张辊63、缓冲元件64、扭簧转柱65及缓冲电机66,并线导向杆61内端转动安装于L形板241顶部,第一施张辊62及第二施张辊63均安装于并线竖板24外侧底部邻近纵向滑孔213一端,且第一施张辊62邻近并线导向杆61设置,缓冲元件64安装于缓冲转孔245中,扭簧转柱65内端通过扭簧转动安装于并线竖板24外侧底部,且扭簧转柱65位于缓冲元件64与第二施张辊63之间的上方设置,扭簧转柱65顶部凸设有并线传感器651,扭簧转柱65邻近纵向滑孔213一端凸设有压线勾652,压线勾652中部设置有施张传感器653,缓冲电机66安装于并线竖板24内侧底部,且缓冲电机66的输出轴穿设通过预设出风转孔242凸设于并线竖板24外,缓冲电机66的输出轴上设置有第三输出轮661,第三输出轮661两侧分别设置有转叶662。

[0035] 缓冲元件64包括缓冲安装筒641、转动筒642、出气中空管643、转动盘644、弹性出气筒645及滑动环646,缓冲安装筒641外壁中部安装于缓冲转孔245中,转动筒642外壁内侧转动安装于缓冲安装筒641内侧外侧,转动筒642外壁中部凸设有输入转轮647,输入转轮647与第三输出轮661之间套设有第四传动带,出气中空管643外壁内侧安装于缓冲安装筒641内壁的内侧,且出气中空管643外壁的外侧转动安装于转动筒642中,出气中空管643外侧凸设有半圆连接板648,转动盘644内侧中部转动安装于半圆连接板648中,弹性出气筒645外侧安装于转动盘644内侧外缘,滑动环646内壁滑动安装于转动筒642外壁的外侧,滑

动环646外侧与弹性出气筒645内侧连接,滑动环646内侧与输入转轮647外侧之间沿圆周方向间隔设置有多个回复弹簧649。

[0036] 每个卷绕收线组件70包括两个第一并线辊71、并线压臂72、并线压轮73、并线调节气缸74、第二并线辊75、第三并线辊76、压合气缸77、两个压合滑柱78及收线元件79,两个第一并线辊71分别安装于转动安装于并线竖板24外侧顶部远离纵向滑孔213一端,并线压臂72一端通过扭簧转动安装于扭簧转轴243外侧,并线压轮73安装于并线压臂72另一端且位于两个第一并线辊71之间的上方,并线调节气缸74安装于并线气缸台246中,并线调节气缸74底部的输出轴上设置有调节转轮741,第二并线辊75转动安装于并线竖板24外侧顶部,第三并线辊76转动安装于并线竖板24外侧中部邻近纵向滑孔213一端,两个压合滑柱78均安装于并线竖板24外侧顶部且位于压合板247两端上方,压合气缸77顶部安装于气缸安装台244底部,压合气缸77底部的输出轴上凸设有压合滑条771,压合滑条771内侧两端分别滑动安装于两个压合滑柱78中,压合滑条771外侧滑动设置有压合监测器772,收线元件79安装于并线横板23邻近纵向滑孔213一端。

[0037] 收线元件79包括收线滑台791、收线气缸792、收线电机790、收线辊793及导向头794,收线滑台791安装于并线横板23邻近纵向滑孔213一端,收线气缸792一端安装于收线滑台791中,收线电机790滑动安装于收线滑台791上,且收线电机790底部与收线气缸792的输出轴连接,收线辊793一端安装于收线电机790的输出轴上,且收线辊793外端穿设通过纵向滑孔213凸设于安装外壳21外,导向头794安装于压合板247邻近纵向滑孔213一端。

[0038] 例如,在一实施例中:当需要对进行退并、并线时,将多根纱线的一端通过引纱辊31及多个防磨损并线导纱钩,随后绕设于第一施差转筒464外壁,随后依次绕设通过换向调节转轮459、第二差速转筒458、固定换向转轮52及初施张转轮56随后绕设于并线导向杆61上,随后拨开压线勾652及并线压臂72,将多根纱线再依次绕设通过第一施张辊62、第二施张辊63、弹性出气筒645、两个第一并线辊71、并线压轮73、调节转轮741、第二并线辊75及第三并线辊76最后绕设于收线辊793中,随后启动第一驱动电机41及第二驱动电机42,第二驱动电机42将驱动第一驱动轮453旋转,进而使得差速中空转轴452、第一差速转筒454、第一施差转环463及第一施差转筒464跟随旋转,而且,第一驱动电机41将带动第二驱动轮457旋转,进而使得差速转轴456、第二差速转筒458、第二施差转环472及第二施差转筒473旋转,同时,张紧检测器210将对多根纱线张紧状态进行监测,以分别调节第一驱动电机41及第二驱动电机42的转速,进而使得对其中的多根纱线进行差速并合紧绕,并进行动态调节,随后,初施张气缸53将启动,进而带动初施张转臂55旋转,使得初施张转轮56跟随移动,对合并的多根纱线进行紧绷及初步施加张力,同时,缓冲电机66将启动带动缓冲元件64旋转,并使得合并的多根纱线跟随前进,同时,当其前进时,压线勾652抵持于合并的多根纱线上,施张传感器653将对张力进行监测,以确保施张的平稳及满足施张的要求,且收线电机790将启动进而使得合并的多根纱线进行前进进行收卷,两个第一并线辊71、并线压轮73、调节转轮741、第二并线辊75及第三并线辊76,将对其进行再次加捻并线,同时,并线传感器651将对上方并线时的效果进行监测,并实时发送至并线调节气缸74中,以进行实时调节,另外,压合气缸77将启动,进而驱动压合滑条771沿两个压合滑柱78进行滑动,使得压合监测器772底面抵持于合并的多根纱线外壁,对其进行压合,同时,压合监测器772将监测纱线表面有无出现“竹节”状凸起及其粗细均匀性,以对生产纱线进行最后监测。

[0039] 例如,在一实施例中:中空腔体211顶面凹设有两个进液孔,外部的喷雾设备的输出端连接有管道,管道通过进液孔进入至中空腔体211中,并与出气中空管643的内端连接,当进行合并的多根纱线卷绕于弹性出气筒645时,喷雾设备将启动,并形成增湿喷雾,增湿喷雾经出气中空管643从弹性出气筒645流出,对合并的多根纱线进行增湿,预防其断纱。同时,缓冲电机66的旋转,将使得转叶662旋转,产生吹离气流,进而对纱线进行吹拂,防止过湿的情况及防止长时间工作时,增湿喷雾积聚于弹性出气筒645周围,导致局部过湿的情况。

[0040] 当发生震动时,将使得合并的多根纱线发生同步震动收缩,使得弹性出气筒645中部向内压缩变形,使得滑动环646向外滑动,使得多个回复弹簧649延伸,对震动力量进行吸收,同时,将挤压弹性出气筒645使得更多的增湿喷雾喷出,对纱线进行快速增湿,防止断裂,并防止纱线滑脱。

[0041] 安装过程:将U形导纱杆11内侧安装于钩座10外侧,防磨瓷管12套设安装于U形导纱杆11一端。

[0042] 将两个导纱内架22分别安装于中空腔体211两端,两个并线横板23底面外侧分别安装于两个预设安装槽212底面,两个并线竖板24底部分别安装于两个并线横板23顶面外侧远离纵向滑孔213一端,引纱辊31转动安装于导纱安装转台216中,引纱勾组32安装于安装外壳21外侧顶部且位于第一转孔214与预设安装槽212之间,多个防磨损并线导纱钩分别沿长度方向间隔安装于安装外壳21外侧且呈倾斜设置,将第一驱动电机41安装于导纱内架22底部远离预设安装槽212一端,第二驱动电机42安装于导纱内架22底部另一端,第一减速器43安装于导纱内架22顶部远离预设安装槽212一端,第二减速器44安装于导纱内架22中,固定安装筒451外壁内侧安装于第一转孔214中,差速中空转轴452外壁中部转动安装于固定安装筒451内壁,第一驱动轮453内壁安装于差速中空转轴452外壁内侧,第一差速转筒454安装于差速中空转轴452外壁的外侧,第一施差转筒464内侧转动安装于固定安装转环461外侧,重垂固定筒455内壁转动安装于差速中空转轴452外壁的外侧,且第一施差转环463外壁转动安装于固定重垂筒467内壁的内侧,换向调节转轮459滑动安装于横向条形滑槽469中,差速转轴456外壁中部转动安装于差速中空转轴452内壁,第二驱动轮457内壁安装于差速转轴456外壁内侧,第二差速转筒458安装于差速转轴456外壁外侧,第二施差转筒473外壁的内侧转动安装于固定重垂筒467内壁的外侧,将固定换向柱51内端安装于安装外壳21外侧底部,固定换向转轮52转动安装于固定换向柱51外端,初施张气缸53顶部转动安装于导纱内架22顶部邻近预设安装槽212一端的内侧,初施张转轴54两端分别转动安装于两个初施张转筒221中,初施张转轴54内端的一侧与初施张气缸53的输出轴转动连接,且初施张转轴54外端穿设通过第二转孔凸设于安装外壳21外,初施张转臂55一端与初施张转轴54外端连接,初施张转轮56转动安装于初施张转臂55另一端,将并线导向杆61内端转动安装于L形板241顶部,第一施张辊62及第二施张辊63均安装于并线竖板24外侧底部邻近纵向滑孔213一端,且第一施张辊62邻近并线导向杆61设置,扭簧转柱65内端通过扭簧转动安装于并线竖板24外侧底部,且扭簧转柱65位于缓冲元件64与第二施张辊63之间的上方设置,缓冲电机66安装于并线竖板24内侧底部,将缓冲安装筒641外壁中部安装于缓冲转孔245中,转动筒642外壁内侧转动安装于缓冲安装筒641内侧外侧,出气中空管643外壁内侧安装于缓冲安装筒641内壁的内侧,且出气中空管643外壁的外侧转动安装于转动筒642中,转动

盘644内侧中部转动安装于半圆连接板648中,弹性出气筒645外侧安装于转动盘644内侧外缘,滑动环646内壁滑动安装于转动筒642外壁的外侧,滑动环646外侧与弹性出气筒645内侧连接,两个第一并线辊71分别安装于转动安装于并线竖板24外侧顶部远离纵向滑孔213一端,并线压臂72一端通过扭簧转动安装于扭簧转轴243外侧,并线压轮73安装于并线压臂72另一端且位于两个第一并线辊71之间的上方,并线调节气缸74安装于并线气缸台246中,第二并线辊75转动安装于并线竖板24外侧顶部,第三并线辊76转动安装于并线竖板24外侧中部邻近纵向滑孔213一端,两个压合滑柱78均安装于并线竖板24外侧顶部且位于压合板247两端上方,压合气缸77顶部安装于气缸安装台244底部,压合滑条771内侧两端分别滑动安装于两个压合滑柱78中,收线滑台791安装于并线横板23邻近纵向滑孔213一端,收线气缸792一端安装于收线滑台791中,收线电机790滑动安装于收线滑台791上,且收线电机790底部与收线气缸792的输出轴连接,收线辊793一端安装于收线电机790的输出轴上,且收线辊793外端穿设通过纵向滑孔213凸设于安装外壳21外,导向头794安装于压合板247邻近纵向滑孔213一端。

[0043] 本发明能够实现:

1. 本案能够有效的解决导纱杆磨损问题,不需要周期性拆下来镀铬,节约成本,同时,在生产纱线质量方面,能够减缓磨损,减少因导纱杆磨损造成的分叉问题,提高了纱线产品的质量,另外,能够在并线退并的过程中保障纱线的均匀紧绷及张力稳定,通过多种传感器和多个电机的协同监测及控制,实现了精确的张力控制及自动化的实时动态调节和监测,确保并线过程中的加捻均匀,有效提升了纱线的质量和生产效率,保证了纱线的均匀性、强度和表面质量。

[0044] 2. 本案能够提供有效增湿,降低纱线干燥脆断的风险,显著减少断纱现象,提高生产连续性和纱线质量,同时,协同气流吹拂,及时带走多余水分,防止增湿喷雾在弹性出气筒645周围积聚导致局部过湿,避免纱线因过湿而性能下降或粘连,另外,能够震动吸收与缓冲,减少纱线因震动产生的松散、断裂或滑脱,提升纱线的稳定性。

[0045] 以上所述实施方式仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

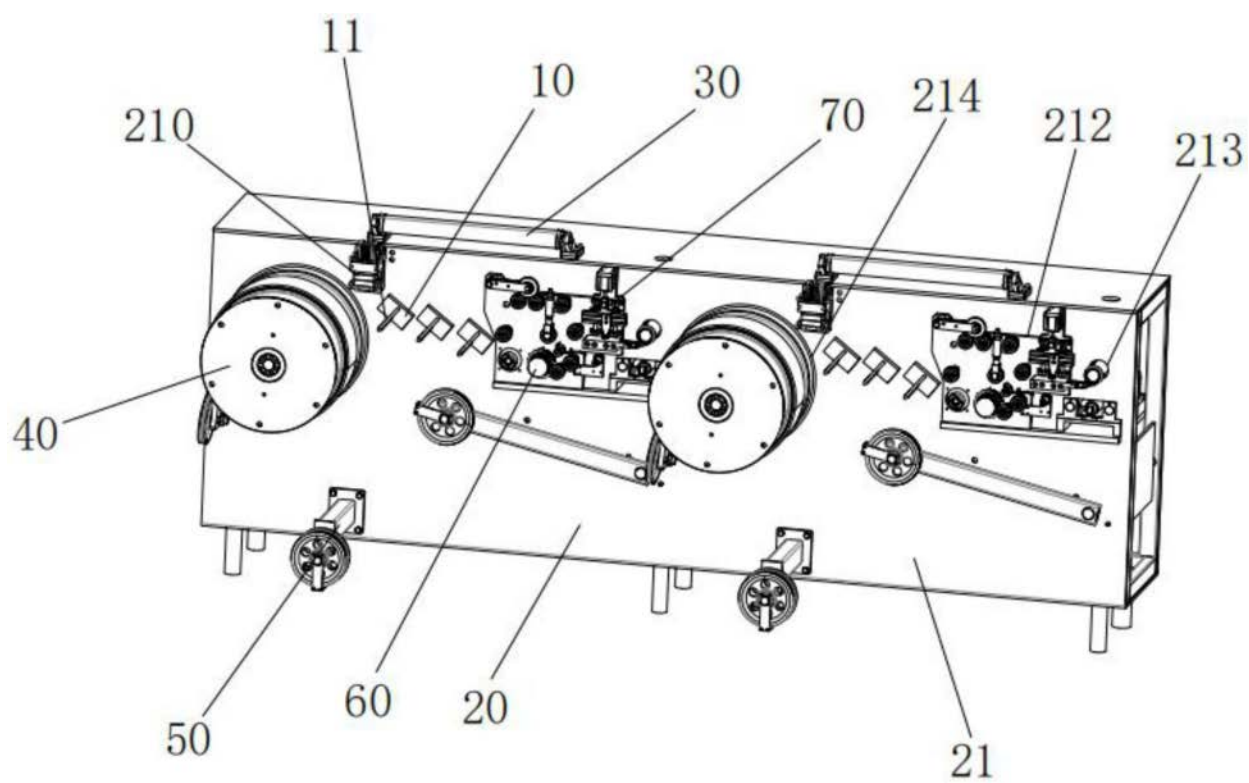


图1

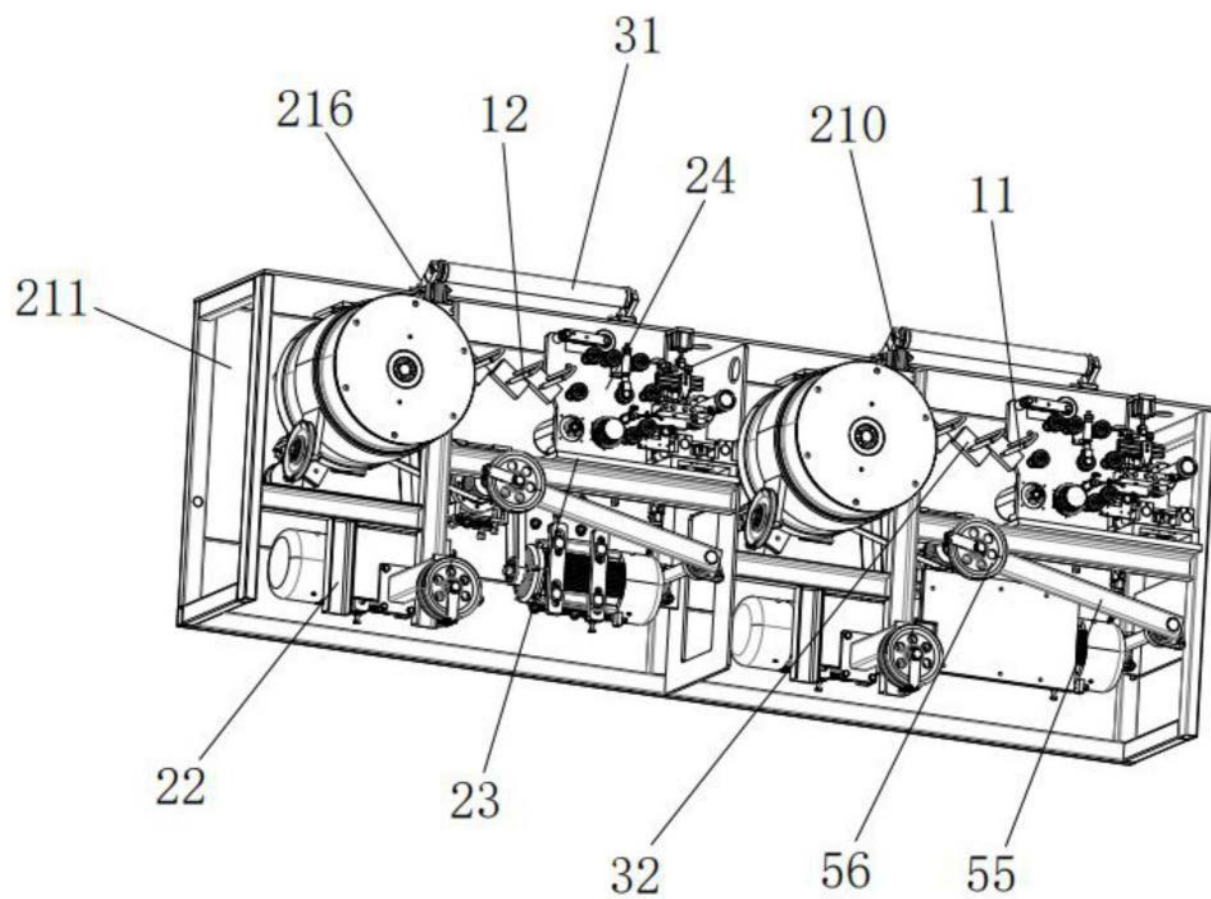


图2

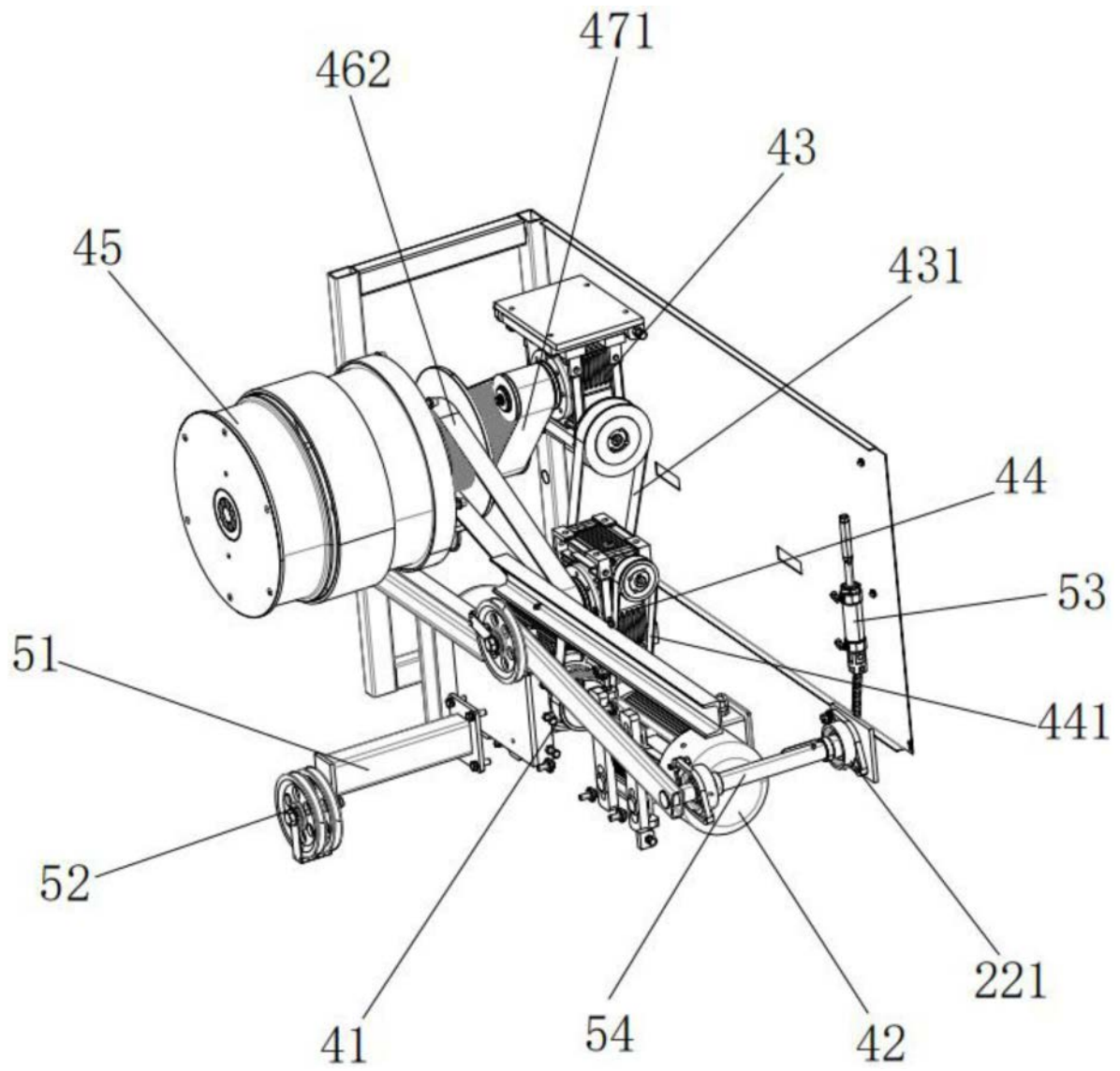


图3

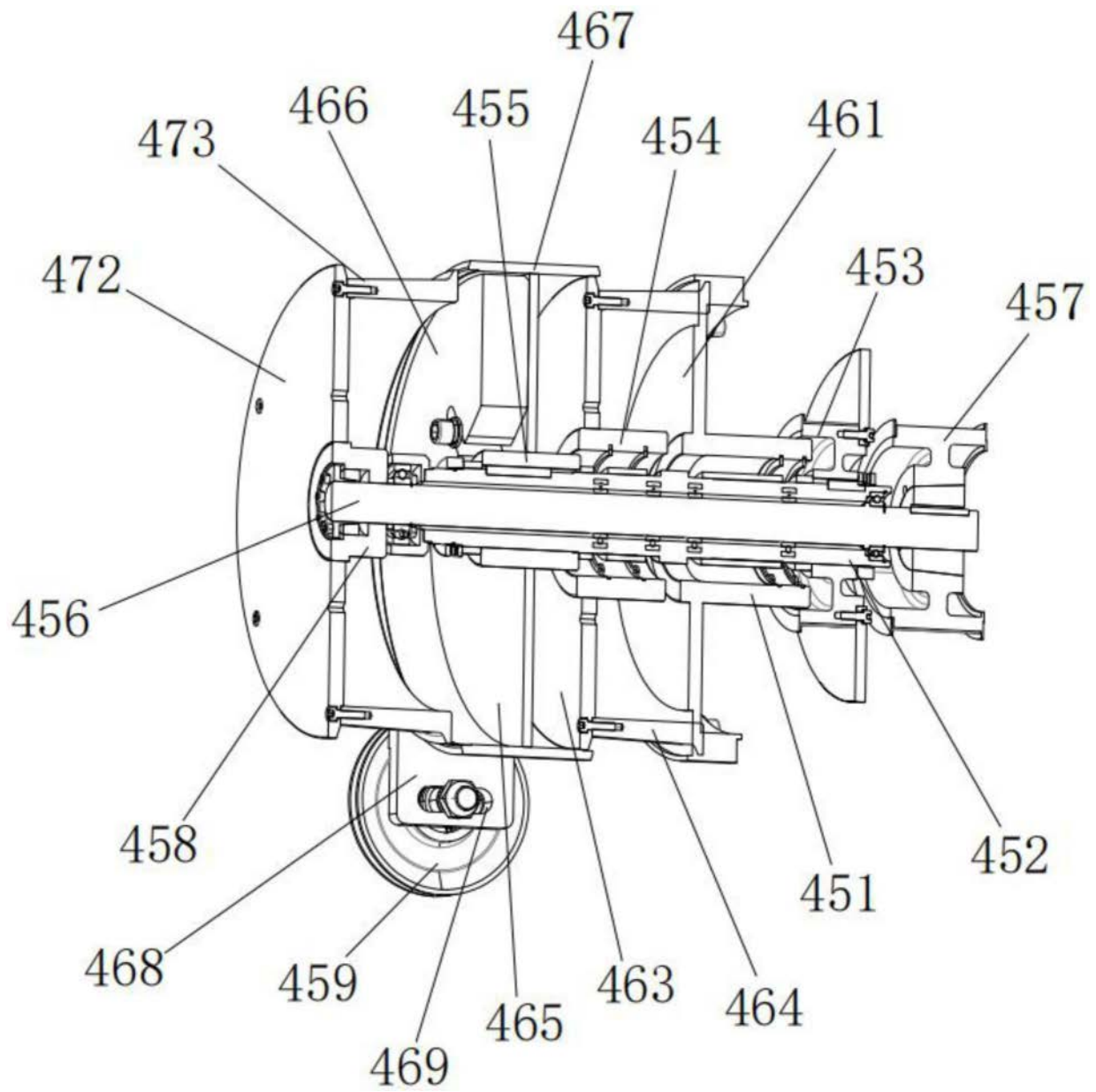


图4

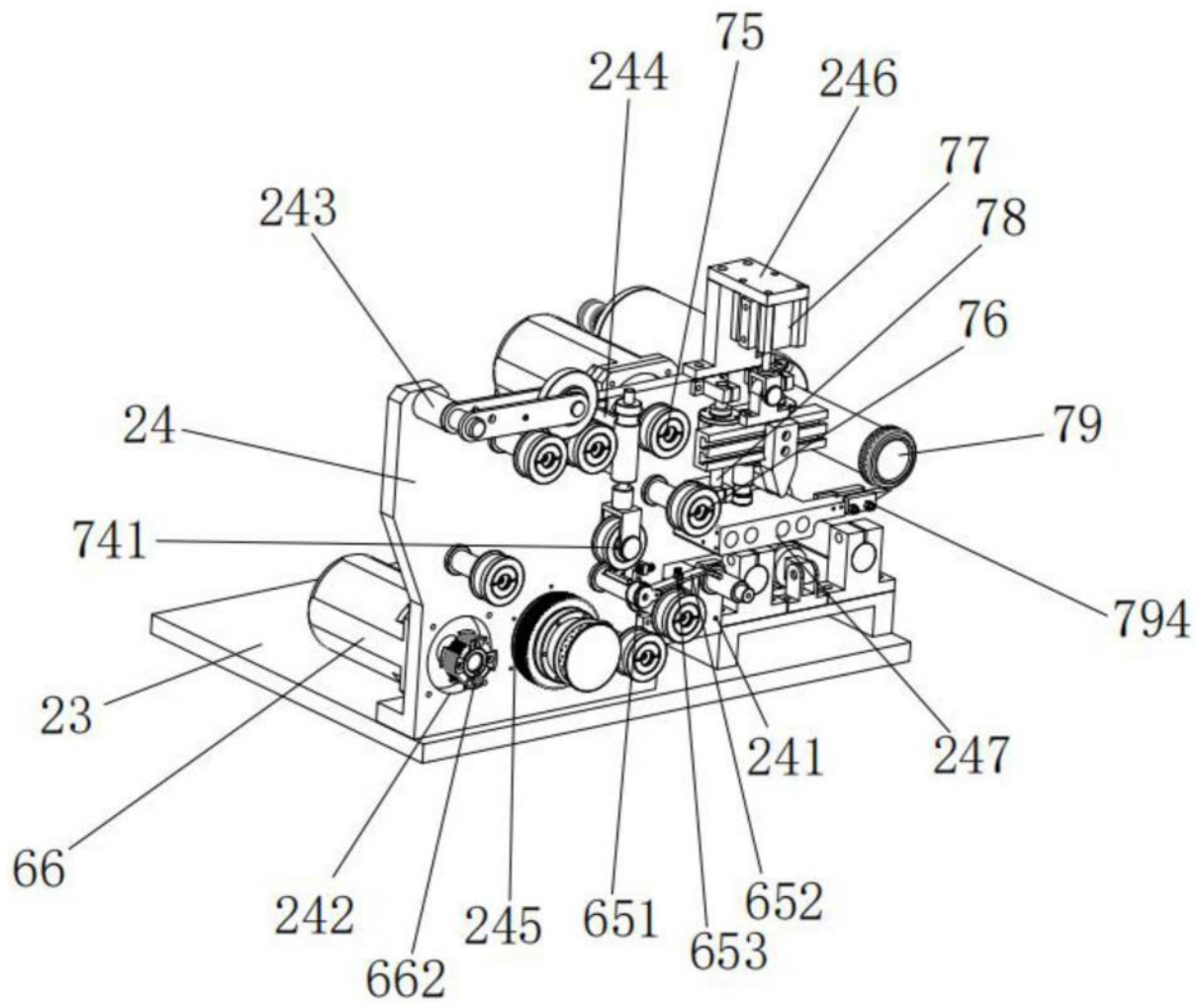


图5

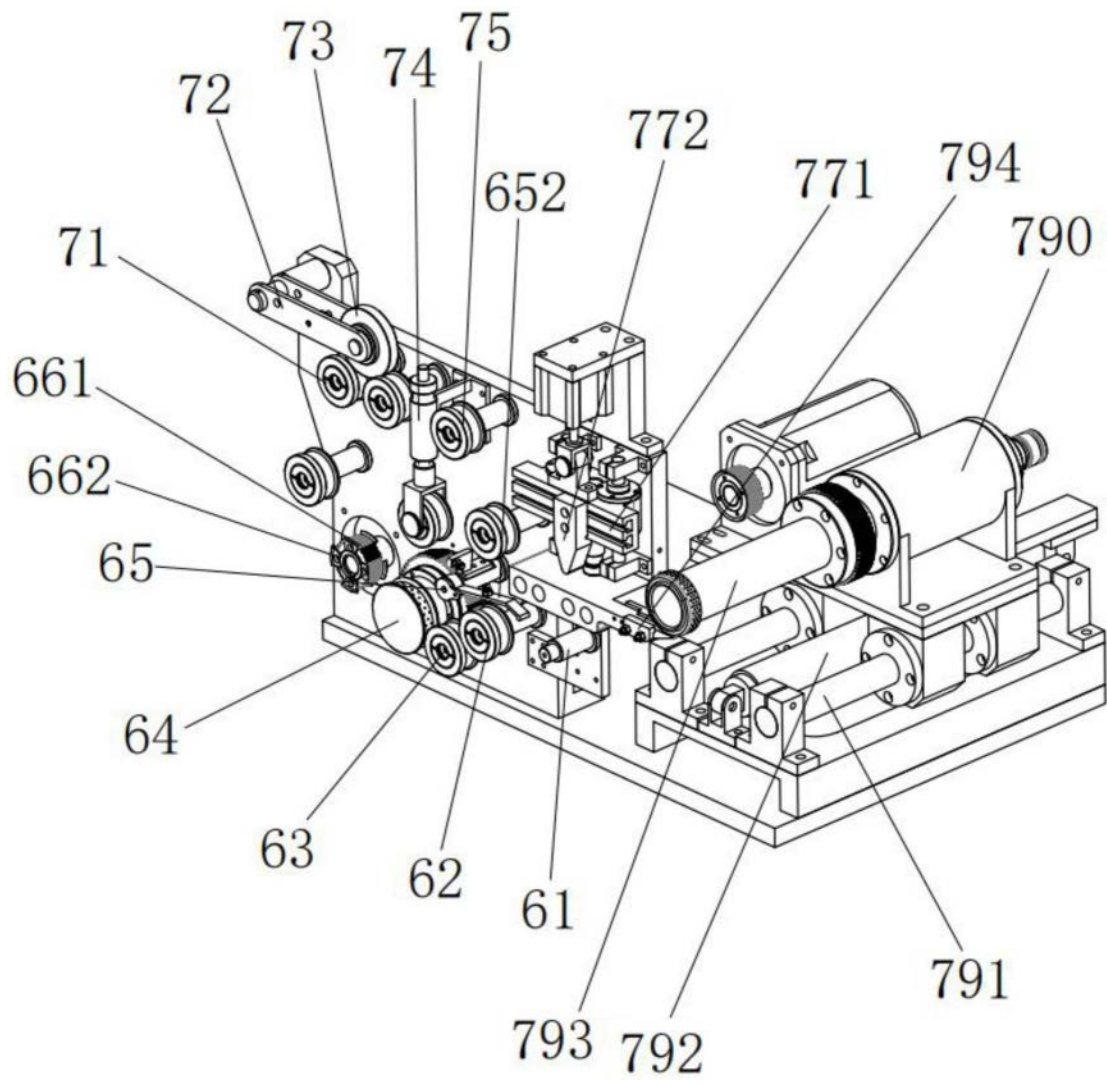


图6

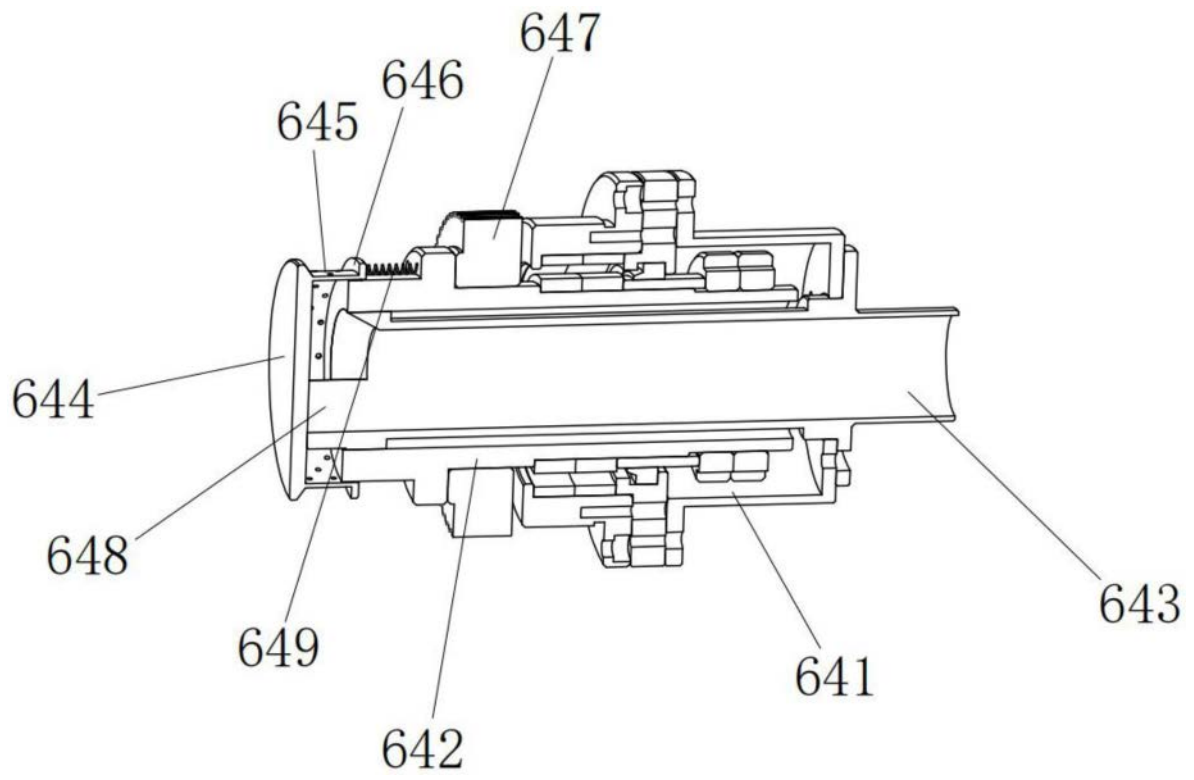


图7