



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209552568 U

(45)授权公告日 2019.10.29

(21)申请号 201822228806.2

(22)申请日 2018.12.27

(73)专利权人 广州至简通用设备制造有限公司

地址 510000 广东省广州市经济技术开发区  
骏达路118号A区车间

(72)发明人 徐阳 陈凯

(74)专利代理机构 广州汇盈知识产权代理事务  
所(普通合伙) 44603

代理人 童卫忠

(51) Int. Cl.

B31C 3/00(2006.01)

B26D 1/18(2006.01)

B26D 7/26(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

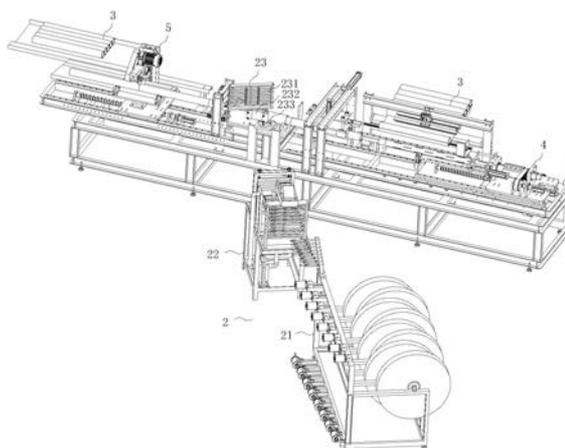
权利要求书2页 说明书10页 附图9页

(54)实用新型名称

一种斜卷机

(57)摘要

本实用新型提供一种斜卷机,包括机架、供纸系统、卷纸系统、进出管系统和切管系统,卷纸系统、进出管系统和切管系统均设置在机架上,卷纸系统包括转管主轴、卷纸转管机构和卷纸推管机构,卷纸转管机构与转管主轴连接,用于驱动转管主轴转动,卷纸推管机构与卷纸转管机构连接,用于驱动卷纸转管机构相对机架移动;该斜卷机通过卷纸转管机构和卷纸推管机构的共同作用,能够对纤维管表面进行螺旋卷纸,运行稳定可靠,而且自动化程度高。



1. 一种斜卷机,包括机架、供纸系统、卷纸系统、进出管系统和切管系统,所述卷纸系统、所述进出管系统和所述切管系统均设置在所述机架上,其特征在于,所述卷纸系统包括转管主轴、卷纸转管机构和卷纸推管机构,所述卷纸转管机构与所述转管主轴连接,用于驱动所述转管主轴转动,所述卷纸推管机构与所述卷纸转管机构连接,用于驱动所述卷纸转管机构相对所述机架移动。

2. 根据权利要求1所述的斜卷机,其特征在于,所述卷纸转管机构包括转管机构安装主板和转管传动装置,所述转管传动装置包括转管主动轮、转管从动轮、转管同步带和驱动所述转管主动轮的转管电机,所述转管主动轮和所述转管从动轮通过所述转管同步带传动,所述转管从动轮与所述转管主轴连接,所述转管主轴支撑在所述转管机构安装主板上,所述转管电机安装在所述转管机构安装主板上,所述转管机构安装主板相对所述机架滑动。

3. 根据权利要求2所述的斜卷机,其特征在于,所述卷纸转管机构还包括转管主轴夹套,所述转管机构安装主板上设置有两个转管主轴固定板,所述转管主轴夹套套在所述转管主轴上,所述转管主轴通过所述转管主轴夹套固定在所述转管主轴固定板上,且所述转管主轴夹套与所述转管主轴固定板之间设置有滚动轴承,所述转管从动轮套在所述转管主轴夹套上。

4. 根据权利要求2所述的斜卷机,其特征在于,所述卷纸推管机构包括卷纸推管电机、卷纸推管丝杆和卷纸推管螺母,所述卷纸推管电机和所述卷纸推管丝杆均安装在所述机架上,所述卷纸推管丝杆与所述卷纸推管电机连接,所述卷纸推管螺母固定在所述转管机构安装主板底部,所述卷纸推管螺母套在所述卷纸推管丝杆上,与所述卷纸推管丝杆配合传动。

5. 根据权利要求1所述的斜卷机,其特征在于,所述卷纸系统还包括穿管机构,所述穿管机构包括穿管架主板和穿管传动装置,所述穿管传动装置包括穿管电机、穿管传动齿轮和穿管传动齿条,所述穿管电机固定在所述穿管架主板上,所述穿管电机与所述穿管传动齿轮连接,所述穿管传动齿条安装在所述机架上,并与所述穿管传动齿轮配合传动,所述卷纸转管机构相对所述穿管架主板滑动。

6. 根据权利要求5所述的斜卷机,其特征在于,所述卷纸系统还包括卷纸挤管机构,所述卷纸挤管机构包括管挤紧气缸和管挤紧推板,所述管挤紧气缸安装在所述卷纸转管机构上,并与所述管挤紧推板连接,所述管挤紧推板套在所述转管主轴上。

7. 根据权利要求1所述的斜卷机,其特征在于,所述卷纸系统还包括卷纸压管机构,所述卷纸压管机构包括卷纸压管支架、卷纸压管气缸、卷纸压管上轴、卷纸压管下轴和卷纸压管下轴调节对称丝杆,所述卷纸压管支架安装在所述机架上,所述卷纸压管气缸、所述卷纸压管下轴和所述卷纸压管下轴调节对称丝杆均安装在所述卷纸压管支架上,所述卷纸压管上轴和所述卷纸压管下轴均并排设置有两根,所述卷纸压管上轴与所述卷纸压管气缸连接,所述卷纸压管下轴与所述卷纸压管下轴调节对称丝杆滑动连接,所述卷纸压管下轴调节对称丝杆的一端设置有卷纸压管下轴调节手柄。

8. 根据权利要求1所述的斜卷机,其特征在于,所述卷纸系统还包括卷纸管限位机构,所述卷纸管限位机构包括卷纸管定位管、限位机构安装座、限位机构夹紧气缸、限位机构左夹架、限位机构右夹架和限位机构连杆装置,所述限位机构安装座安装在所述机架上,所述卷纸管定位管支撑在所述限位机构安装座上,所述限位机构夹紧气缸和所述限位机构连杆

装置均安装在所述限位机构安装座上,所述限位机构夹紧气缸与所述限位机构左夹架或所述限位机构右夹架连接,所述限位机构左夹架和所述限位机构右夹架通过所述限位机构连杆装置连接,并相对所述限位机构安装座滑动。

9. 根据权利要求1所述的斜卷机,其特征在于,所述切管系统包括切管装置、切管管架机构和切管架随动装置,所述切管架随动装置安装在所述机架上,并分别与所述切管装置和所述切管管架机构连接,用于驱动所述切管装置和所述切管管架机构相对所述机架滑动。

10. 根据权利要求1所述的斜卷机,其特征在于,所述进出管系统,所述进出管系统包括进管机构和出管机构,所述进管机构包括供管组件、进管刮板组件、推管组件、进管管托架,所述进管刮板组件相对所述机架滑动,用于将管刮至所述进管管托架,所述推管组件安装在所述机架上,用于将管送至预定位置,所述出管机构包括安装在所述机架上的导出托板。

## 一种斜卷机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种斜卷机,其包括机架、供纸系统、卷纸系统、进出管系统和切管系统。

### 背景技术

[0002] 现有市场上的管,几乎全部都是用纸张加工成的管状的物体,大多纸管为螺旋纸管 and 无缝纸管。现有的螺旋纸卷机,即斜卷机,是一种能把纸张绕成纸筒的机器,其产品直径从几毫米到几十厘米规格各异,应用广泛应用量大,环保节能,以投入到多种行业的应用中,现需要一种能够对成品管表面进行螺旋卷纸的斜卷机。

### 发明内容

[0003] 针对上述现有技术所存在的问题,本实用新型的目的是提供一种能够对成品管表面进行螺旋卷纸的斜卷机。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型所采用的技术方案是:

[0005] 一种斜卷机,包括机架、供纸系统、卷纸系统、进出管系统和切管系统,所述卷纸系统、所述进出管系统和所述切管系统均设置在所述机架上,所述卷纸系统包括转管主轴、卷纸转管机构和卷纸推管机构,所述卷纸转管机构与所述转管主轴连接,用于驱动所述转管主轴转动,所述卷纸推管机构与所述卷纸转管机构连接,用于驱动所述卷纸转管机构相对所述机架移动。

[0006] 作为优选,所述卷纸转管机构包括转管机构安装主板和转管传动装置,所述转管传动装置包括转管主动轮、转管从动轮、转管同步带和驱动所述转管主动轮的转管电机,所述转管主动轮和所述转管从动轮通过所述转管同步带传动,所述转管从动轮与所述转管主轴连接,所述转管主轴支撑在所述转管机构安装主板上,所述转管电机安装在所述转管机构安装主板上,所述转管机构安装主板相对所述机架滑动。

[0007] 作为优选,所述卷纸转管机构还包括转管主轴夹套,所述转管机构安装主板上设置有两个转管主轴固定板,所述转管主轴夹套套在所述转管主轴上,所述转管主轴通过所述转管主轴夹套固定在所述转管主轴固定板上,且所述转管主轴安装夹套与所述转管主轴固定板之间设置有滚动轴承,所述转管从动轮套在所述转管主轴安装夹套上。

[0008] 作为优选,所述卷纸推管机构包括卷纸推管电机、卷纸推管丝杆和卷纸推管螺母,所述卷纸推管电机和所述卷纸推管丝杆均安装在所述机架上,所述卷纸推管丝杆与所述卷纸推管电机连接,所述卷纸推管螺母固定在所述转管机构安装主板底部,所述卷纸推管螺母套在所述卷纸推管丝杆上,与所述卷纸推管丝杆配合传动。

[0009] 作为优选,所述卷纸系统还包括穿管机构,所述穿管机构包括穿管架主板和穿管传动装置,所述穿管传动装置包括穿管电机、穿管传动齿轮和穿管传动齿条,所述穿管电机固定在所述穿管架主板上,所述穿管电机与所述穿管传动齿轮连接,所述穿管传动齿条安装在所述机架上,并与所述穿管传动齿轮配合传动,所述卷纸转管机构相对所述穿管架主

板滑动。

[0010] 作为优选,所述卷纸系统还包括卷纸挤管机构,所述卷纸挤管机构包括管挤紧气缸和管挤紧推板,所述管挤紧气缸安装在所述卷纸转管机构上,并与所述管挤紧推板连接,所述管挤紧推板套在所述转管主轴上。

[0011] 作为优选,所述卷纸系统还包括卷纸压管机构,所述卷纸压管机构包括卷纸压管支架、卷纸压管气缸、卷纸压管上轴、卷纸压管下轴和卷纸压管下轴调节对称丝杆,所述卷纸压管支架安装在所述机架上,所述卷纸压管气缸、所述卷纸压管下轴和所述卷纸压管下轴调节对称丝杆均安装在所述卷纸压管支架上,所述卷纸压管上轴和所述卷纸压管下轴均并排设置有两根,所述卷纸压管上轴与所述卷纸压管气缸连接,所述卷纸压管下轴与所述卷纸压管下轴调节对称丝杆滑动连接,所述卷纸压管下轴调节对称丝杆的一端设置有卷纸压管下轴调节手柄。

[0012] 作为优选,所述卷纸系统还包括卷纸管限位机构,所述卷纸管限位机构包括卷纸管定位管、限位机构安装座、限位机构夹紧气缸、限位机构左夹架、限位机构右夹架和限位机构连杆装置,所述限位机构安装座安装在所述机架上,所述卷纸管定位管支撑在所述限位机构安装座上,所述限位机构夹紧气缸和所述限位机构连杆装置均安装在所述限位机构安装座上,所述限位机构夹紧气缸与所述限位机构左夹架或所述限位机构右夹架连接,所述限位机构左夹架和所述限位机构右夹架通过所述限位机构连杆装置连接,并相对所述限位机构安装座滑动。

[0013] 作为优选,所述切管系统包括切管装置、切管管架机构和切管架随动装置,所述切管架随动装置安装在所述机架上,并分别与所述切管装置和所述切管管架机构连接,用于驱动所述切管装置和所述切管管架机构相对所述机架滑动。

[0014] 作为优选,所述进出管系统,所述进出管系统包括进管机构和出管机构,所述进管机构包括供管组件、进管刮板组件、推管组件、进管管托架,所述进管刮板组件相对所述机架滑动,用于将管刮至所述进管管托架,所述推管组件安装在所述机架上,用于将管送至预定位置,所述出管机构包括安装在所述机架上的导出托板。

[0015] 本实用新型的有益效果是:

[0016] 一、本实用新型的卷纸系统包括转管主轴、卷纸转管机构和卷纸推管机构,通过卷纸转管机构和卷纸推管机构的共同作用,能够对纤维管表面进行螺旋卷纸,运行稳定可靠,而且自动化程度高。

[0017] 二、本实用新型的卷纸系统包括卷纸穿管机构,通过卷纸穿管机构进行自动穿管,实现穿管自动化,提高工作效率。

[0018] 三、本实用新型的卷纸系统包括卷纸挤管机构,通过卷纸挤管机构将纤维管与上一个根纤维管的挤紧,便于后续进行卷纸动作。

[0019] 四、本实用新型的卷纸系统包括卷纸限位机构,卷纸限位机构的限位机构左夹架和限位机构右夹架通过限位机构连杆装置连接,可对称夹紧纤维管,对纤维管进行限位,加紧力度可调,使纤维管刚好在卷纸限位机构内转动和在预定方向上移动。

[0020] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

## 附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1是本实用新型的实施例中一种斜卷机的结构示意图。

[0023] 图2是本实用新型的实施例中一种斜卷机的纸卷导出机构的结构示意图。

[0024] 图3是本实用新型的实施例中一种斜卷机的涂胶机构的结构示意图。

[0025] 图4是本实用新型的实施例中一种斜卷机的进出管系统的结构示意图。

[0026] 图5是本实用新型的实施例中一种斜卷机的推管夹管组件的结构示意图。

[0027] 图6是本实用新型的实施例中一种斜卷机的卷纸系统的结构示意图。

[0028] 图7是本实用新型的实施例中一种斜卷机的卷纸系统的透视图。

[0029] 图8是本实用新型的实施例中一种斜卷机的卷纸穿管机构的结构示意图。

[0030] 图9是本实用新型的实施例中一种斜卷机的卷纸挤管机构的结构示意图。

[0031] 图10是本实用新型的实施例中一种斜卷机的卷纸转管机构的结构示意图。

[0032] 图11是本实用新型的实施例中一种斜卷机的卷纸推管机构的结构示意图。

[0033] 图12是本实用新型的实施例中一种斜卷机的卷纸压管机构的结构示意图。

[0034] 图13是本实用新型的实施例中一种斜卷机的卷纸管限位机构的结构示意图。

[0035] 图14是本实用新型的实施例中一种斜卷机的限位机构左夹架的结构示意图。

[0036] 图15是本实用新型的实施例中一种斜卷机的限位机构右夹架的结构示意图。

[0037] 图16是本实用新型的实施例中一种斜卷机的限位机构连杆装置的结构示意图。

[0038] 图17是本实用新型的实施例中一种斜卷机的切管系统的结构示意图。

[0039] 附图标记:

[0040] 机架1;

[0041] 供纸系统2;纸卷导出机构21;纸卷放置架211;纸卷旋转架2111;第一导纸架2112;导纸轮2113;涂胶机构22;涂胶架221;第二导纸架2211;放胶盘2212;面纸涂胶装置2213;涂胶盘2214;涂胶量调节架2215;涂胶量调节螺栓2216;胶水循环泵2217;胶水管2218;纸卷导入机构23;旋转导纸架231;导纸架旋转臂232;导纸架固定底座233;

[0042] 进出管系统3;进管机构31;进管机构主架3111;进管托板3112;挡管一号气缸3113;挡管二号气缸3114;进管刮板安装支架3121;进管刮板导轨座3122;进管刮板3123;进管管托架3124;进管挡板3125;进管刮板移动导轨3126;进管电机3127;进管刮板传动齿条3128;进管刮板传动齿轮3129;进管推管气缸3131;进管推管气缸固定支架3132;进管推管升降气缸3133;进管推管主板3134;进管夹管组件安装板3135;推管夹管气缸3136;推管夹管块3137;推管夹管挡板3138;进管推管主板滑块3139;出管机构32;导出托板321;

[0043] 卷纸系统4;转管主轴41;转管主轴安装夹套411;卷纸穿管机构42;穿管架导轨421;穿管架主板422;卷纸转管导轨423;转管主轴支撑气缸424;穿管架滑块425;穿管电机426;穿管电机减速机427;穿管传动齿轮428;穿管传动齿条429;卷纸挤管机构43;管挤紧气缸431;管挤紧主板432;管挤紧推板433;卷纸转管机构44;转管机构安装主板441;转管主轴固定板442;转管电机443;转管减速机444;转管主动轮445;转管从动轮446;转管同步带

447;转管皮带张紧架及张紧螺栓448;卷纸推管机构45;卷纸推管电机451;卷纸推管减速机452;卷纸推管丝杆453;卷纸推管螺母454;卷纸转管滑动块455;卷纸压管机构46;卷纸压管支架461;卷纸压管气缸462;卷纸压管上轴463;卷纸压管下轴464;卷纸压管下轴调节对称丝杆465;卷纸压管下轴调节手柄466;卷纸管限位机构47;卷纸管定位管471;卷纸管定位管支架472;限位机构底座473;限位机构主板474;卷纸限位机构支架导轨4741;限位机构夹紧气缸475;限位机构左夹架476;左夹架底板4761;左夹紧轴安装板4762;左夹紧轴4763;左夹架滑块4764;限位机构右夹架477;右夹架底板4771;右夹紧轴安装板4772;右夹紧轴4773;限位机构连杆装置478;左夹架连杆4781、卷纸限位机构连杆4782和右夹架连杆4783;卷纸系统固定架48;

[0044] 切管系统5;切管系统安装板51;切管系统安装板滑块511;切管随动导轨512;切管导管板52;切管管架机构安装板531;切管管架轴532;切管管架调节对称丝杆533;切管随动装置安装板541;切管随动丝杆542;切管切刀随动螺母543;切管随动电机544;切管随动减速机545;切管安装支座551;切管电机安装板552;切管转动轴553;切管电机554;切管切刀安装轴筒555;切管切刀轴556;切管切刀557;切管切刀下压调节安装支架558;切管切刀下压调节螺母5581;切管下压气缸559。

### 具体实施方式

[0045] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面以具体实施例详细阐述本实用新型更多的技术细节。

[0046] 如图1所示,本实施例的斜卷机,能够对纤维管表面进行螺旋卷纸,运行稳定可靠,而且自动化程度高,其包括机架1、供纸系统2、进出管系统3、卷纸系统4和切管系统5,其中,

[0047] 如图1-3所示,供纸系统2包括纸卷导出机构21、涂胶机构22和纸卷导入机构23,纸卷导出机构21包括纸卷放置架211,在纸卷放置架211上设置有纸卷旋转架2111、第一导纸架2112和导纸轮2113,纸卷固定在纸卷旋转架2111上,纸卷的数量根据实际需要设置。涂胶机构22包括涂胶架221,在涂胶架221上设置有第二导纸架2211和放胶盘2212,第二导纸架2211顶部设置有面纸涂胶装置2213,用来给表层纸的单面涂胶水,放胶盘2212上方设置有涂胶盘2214、涂胶量调节架2215,涂胶盘2214层叠设置有多个,通过支架固定在放胶盘2212上,涂胶量调节架固定2215在放胶盘2212上,其上设置有涂胶量调节螺栓2216,通过调节涂胶量调节螺栓2216来调节卷纸的涂胶量,放胶盘2212下方设置有胶水循环泵2217和胶水管2218,胶水循环泵2217固定在涂胶架221上,胶水管2218与胶水循环泵2217连接,胶水管2218一端与放胶盘2212相通,另一端延伸到在涂胶盘2214上方,每个涂胶盘2214上设置有通孔,胶水通过胶水管2218循环流进涂胶盘2214,从涂胶盘2214流进放胶盘2212再回到胶水循环水泵2217,一直循环。纸卷导入机构23设置在机架1上,包括旋转导纸架231、导纸架旋转臂232和导纸架固定底座233,旋转架固定底座233固定在机架1上,导纸架旋转臂232安装在导纸架固定底座233的旋转轴上,旋转导纸架231安装在导纸架旋转臂232上,纸卷导入机构23的旋转角度可调,卷纸从纸卷导出机构21导出到涂胶机构22进行涂胶后由纸卷导入机构23导入。

[0048] 如图4-图5所示,进出管系统3包括进管机构31和出管机构32,进管机构31包括供管组件、进管刮板组件和推管组件,供管组件包括进管机构主架3111、进管托板3112、挡管

一号气缸3113和挡管二号气缸3114,进管机构主架3111固定在机架1上,进管托板3112倾斜设置在进管机构主架3111上,末端设置有挡板,而且进管托板3112末端设置有检测电眼,用来检测纤维管是否滑至进管托板3112末端上,确保纤维管可以被进管刮板3123刮到,挡管一号气缸3113和挡管二号气缸3114通过进管机构主架3111固定在进管托板3112上方,挡管二号气缸3114上设置有检测电眼,当此电眼检测到纤维管时,按下启动按钮,进管机构31才会启动,挡管一号气缸3113和挡管二号气缸3114之间间距一个管位,挡管二号气缸3114靠近进管托板3112末端,进管刮板组件包括进管刮板安装支架3121、进管刮板导轨座3122、进管刮板3123、进管刮板传动装置、进管管托架3124和进管挡板3125,进管刮板安装支架3121固定在机架1上,进管刮板安装支架3121上设置有进管刮板移动导轨3126,在进管刮板安装支架3121对应进管刮板3123的初始位置上设置有检测电眼,用来检测进管刮板3123的位置,在初始时,屏蔽掉此电眼的信号,当进管刮板3123第一次被进管电机3127推动后,按照预设程序,向前运行一段距离后,再返回此位置,此电眼作为进管刮板3123返回时的停止信号和原点,进管刮板导轨座3122与进管刮板移动导轨3126滑动连接,进管刮板传动装置包括进管电机3127、进管刮板传动齿条3128和进管刮板传动齿轮3129,进管电机3127通过进管电机安装板与进管刮板导轨座3122连接,进管刮板3123固定在进管电机安装板上,进管刮板传动齿轮3129与进管电机3127的输出轴连接,进管刮板传动齿条3128固定在进管机构主架3111上,与进管刮板传动齿轮3129配合传动,进管挡板3125通过进管挡板安装支架固定在机架1上,进管挡板3125与进管管托架3124在同一个方向上,起挡管作用,进管管托架3124呈弧形,其与进管托板3112的低处相平或略低于进管托板3112的低处,进管管托架3124上设置有检测电眼,用来检测纤维管是否被进管刮板3123刮到预定位置,进管管托架3124底部连接有进管管托架升降气缸,进管管托架升降气缸固定在进管挡板安装支架上,进管管托架升降气缸上设置有检测电眼,用来检测进管管托架3124是处于上升位置,还是下降位置,推管组件包括进管推管气缸3131、进管推管气缸固定支架3132、进管推管升降气缸3133和推管夹管组件,进管推管气缸固定支架3132固定在机架1上,进管推管气缸固定支架3132上平面底部设置有进管推管导轨,进管推管气缸3131固定在进管推管气缸固定支架3132上,进管推管气缸固定支架3132上设置有两个检测电眼,一个设置在穿管位置,用来检测推管组件是否在穿管位置,在穿管位置时,启动穿管电机426,另一个设置在进管推管原点位置,用来检测推管组件是否已经回到初始原点位置,只有此组件在原点位置,才能同时启动卷纸转管机构44与卷纸推管机构45,开始卷纸,以免这两个机构干涉,推管夹管组件包括进管推管主板3134、进管夹管组件安装板3135、推管夹管气缸3136、推管夹管块3137和推管夹管挡板3138,进管推管主板3134上设置有检测电眼,因为推管夹管组件将纤维管夹住,转管主轴41穿入纤维管的内孔后,需要将推管夹管组件移开,只有将推管夹管块3137打开,并向上提升推管夹管组件,才能移走此推管夹管组件,此电眼用来检测推管夹管组件是否已升高,只有升高后,才能将其移开,进管推管主板3134与进管推管气缸3136连接,其上设置有进管推管主板滑块3139,进管推管主板滑块3139与进管推管导轨滑动连接,进管推管升降气缸3133固定在进管推管主板3134上,进管推管升降气缸3133与进管夹管组件安装板3135通过进管推管升降导向轴连接,推管夹管气缸3136通过推管夹管气缸固定板固定在进管夹管组件安装板3135底部,推管夹管气缸3136通过推管夹管块导向轴与推管夹管块3137连接,推管夹管挡板3138固定在进管夹管组件安装板3135底部,并设置在推管夹管气缸

3136的运动方向上。出管机构32包括通过导出托板支架固定在机架1上的导出托板321。

[0049] 如图6-图16所示,卷纸系统4包括转管主轴41、卷纸穿管机构42、卷纸挤管机构43、卷纸转管机构44、卷纸推管机构45、卷纸压管机构46、卷纸管限位机构47和卷纸系统固定架48,转管主轴41采用市面上的气胀轴,其上设置有气动旋转接头,卷纸穿管机构42包括穿管架主板422和穿管传动装置,卷纸系统固定架48固定在机架1上,卷纸系统固定架48上设置有穿管架导轨421,穿管架主板422上设置有卷纸转管导轨423、转管主轴支撑气缸424、穿管架滑块425,转管主轴支撑气缸424连接有转管主轴支撑轴,用于支撑转管主轴41,穿管架滑块425与卷纸系统固定架48上的穿管架导轨421滑动连接,穿管传动装置包括穿管电机426、穿管电机减速机427、穿管传动齿轮428和穿管传动齿条429,穿管电机426固定在穿管架主板422上,穿管电机426与穿管电机减速机427连接,穿管电机减速机427与穿管传动齿轮428连接,穿管传动齿条429固定在卷纸系统固定架48上,并与穿管传动齿轮428啮合传动。卷纸挤管机构43包括管挤紧气缸431、管挤紧主板432和管挤紧推板433,管挤紧气缸431固定在管挤紧主板432上,并通过管挤紧推板导向轴与管挤紧推板433连接。卷纸转管机构44包括转管机构安装主板441和转管传动装置,转管机构安装主板441上设置有两个转管主轴固定板442,管挤紧主板432固定在朝内的转管主轴固定板442上,转管主轴41上套有转管主轴安装夹套411,通过转管主轴安装夹套411固定在转管主轴固定板442内,且转管主轴安装夹套411与转管主轴固定板442之间设置有滚动轴承,转管传动装置包括转管电机443、转管减速机444、转管主动轮445、转管从动轮446、转管同步带447和转管皮带张紧架及张紧螺栓448,转管电机443通过转管电机安装板安装在转管机构安装主板441上,转管电机443和转管减速机444连接,转管减速机444与转管主动轮445连接,用于驱动转管主动轮445,转管从动轮446套在转管主轴安装夹套411上,转管主动轮445和转管从动轮446通过转管同步带447传动,转管皮带张紧架及张紧螺栓448固定在转管机构安装主板441上,并与转管同步带447接触,用来调整转管同步带447的张紧力。卷纸推管机构45包括卷纸推管电机451、卷纸推管减速机452、卷纸推管丝杆453和卷纸推管螺母454,卷纸推管电机451通过卷纸推管电机安装块安装在穿管架主板422上,卷纸推管减速机452与卷纸推管电机451连接,卷纸推管丝杆453通过卷纸推管丝杆安装块安装在穿管架主板422上,并与卷纸推管减速机452连接,卷纸推管螺母454固定在转管机构安装主板441底部,并套在卷纸推管丝杆453上,与卷纸推管丝杆453配合传动,转管机构安装主板441底部设置有卷纸转管滑动块455,卷纸转管滑动块455与穿管架主板422上的卷纸转管导轨423滑动连接。卷纸压管机构46包括卷纸压管支架461、卷纸压管气缸462、卷纸压管上轴463、卷纸压管下轴464和卷纸压管下轴调节对称丝杆465,卷纸压管支架461固定在卷纸系统固定架48上,卷纸压管气缸462固定在卷纸压管支架461上,卷纸压管上轴463并排设置有两根,两根卷纸压管上轴463间隔开,卷纸压管上轴463与卷纸压管气缸462连接,卷纸压管下轴464并排设置有两根,两根卷纸压管下轴464间隔开,卷纸压管下轴464通过卷纸压管安装板安装在卷纸压管支架461上,而且卷纸压管下轴464与卷纸压管下轴调节对称丝杆465滑动连接,卷纸压管下轴调节对称丝杆465通过卷纸压管下轴调节对称丝杆安装块安装在卷纸压管支架461上,且卷纸压管下轴调节对称丝杆465的一端设置有卷纸压管下轴调节手柄466,通过调节卷纸压管下轴调节手柄466调节卷纸压管下轴464的位置。卷纸管限位机构47包括卷纸管定位管471、卷纸管定位管支架472、限位机构底座473、限位机构主板474、限位机构夹紧气缸475、限位机构左夹架476、限位机

构右夹架477和限位机构连杆装置478,限位机构底座473固定在卷纸系统固定架48上,限位机构主板474固定在限位机构底座473上,限位机构主板474上设置有卷纸限位机构支架导轨4741,卷纸管定位管支架472固定在限位机构主板474上,用来支撑卷纸管定位管471,限位机构左夹架476包括左夹架底板4761、左夹紧轴安装板4762和左夹紧轴4763,左夹架底板4761底部设置有左夹架滑块4764,左夹架底板4761上设置有左夹架连杆安装轴,左夹架滑块4764与卷纸限位机构支架导轨4741滑动连接,左夹紧轴安装板4762固定在左夹架底板4761上,左夹紧轴4763通过安装块安装在左夹紧轴安装板4762上,左夹紧轴4763并列设置有两根,两根左夹紧轴4763间隔开,限位机构右夹架477包括右夹架底板4771、右夹紧轴安装板4772和右夹紧轴4773,右夹架底板4771底部设置有右夹架滑块4774,右夹架底板4771上设置有右夹架连杆安装轴,右夹架滑块4774与卷纸限位机构支架导轨4741滑动连接,右夹紧轴4773安装板固定在右夹架底板4771上,右夹紧轴4773通过安装块安装在右夹紧轴安装板4772上,右夹紧轴4773并列设置有两根,两根右夹紧轴4773间隔开,左夹紧轴4763和右夹紧轴4773的结构一样,均包括轴端、轴承隔套、轴承和夹紧轴筒,将左夹紧轴4763和右夹紧轴4773设置为滚动转动,降低卷纸时的摩擦力,连杆装置478包括左夹架连杆4781、卷纸限位机构连杆4782和右夹架连杆4783,卷纸限位机构连杆4782通过连杆安装轴安装在限位机构主板474上,卷纸限位机构连杆4782分别与左夹架连杆4781的一端和右夹架连杆4782的一端通过轴承连接,左夹架连杆4781另一端通过轴承安装在左夹架连杆安装轴上,右夹架连杆4783另一端通过轴承安装在右夹架连杆安装轴上,限位机构夹紧气缸475通过安装块固定在限位机构主板474上,并与左夹紧轴安装板4762或右夹紧轴安装板4772连接。卷纸系统固定架48上设置有三个检测电眼,一个设置在管挤紧推板433的停止位置,用来检测卷纸挤管机构43中的管挤紧推板433,此电眼作为卷纸系统4的停止电眼,因为管挤紧推板433与纤维管相贴合,检测电眼安装在卷纸系统固定架48上,是一个固定位置,通过此检测电眼可以使得每一根纤维管的末端都停在一个固定的位置,一个设置在卷纸穿管机构42的停止位置,用来作为卷纸穿管机构42的停止信号,及最远行程位置,一个设置在卷纸穿管机构42的原点位置,在第一次运行时,屏蔽此电眼,之后此电眼作为卷纸穿管机构42运行之后,返回时的停止信号和原点,本实施例的斜卷机在卷纸穿管机构42、卷纸挤管机构43、卷纸转管机构44、卷纸推管机构45、卷纸压管机构46和卷纸管限位机构47的共同作用下,实现卷纸动作,进管机构31将纤维管推至穿管位之后,由卷纸穿管机构42先将纤维管穿入转管主轴41中,然后由卷纸挤管机构43将纤维管与上一根纤维管挤紧,转管主轴41再将纤维管胀紧,最后由卷纸转管机构44和卷纸推管机构45带动转管主轴41及纤维管做螺旋运动,完成整个卷纸动作。

[0050] 如图17所示,切管系统5包括切管系统安装板51、切管管架机构、切管架随动装置、切管装置和切管导管板52,切管系统安装板51底部设置有切管系统安装板滑块511,切管系统安装板滑块511滑动连接有切管随动导轨512,切管随动导轨512设置在卷纸系统固定架48上,切管管架机构包括切管管架机构安装板531、切管管架轴532、切管管架调节对称丝杆533,切管管架机构安装板531固定在切管系统安装板51上,切管管架轴532通过切管管架轴安装块安装在切管管架机构安装板531上,切管管架轴532并排设置有两根,两根切管管架轴532间隔开,切管管架轴532的结构和卷纸管限位机构47的左夹紧轴4763与右夹紧轴4773的结构一样,包括轴端、轴承隔套、轴承和夹紧轴筒,轴面可自由转动,切管管架调节对称丝

杆533与切管管架轴安装块螺纹连接,并通过安装块安装在切管管架机构安装板531上,切管管架调节对称丝杆533的一端设置有切管管架机构调节手柄,用来调节切管管架轴532的位置,从而达到纤维管在切管切刀557的正下方,平稳切断。切管架随动装置包括切管随动装置安装板541、切管随动丝杆542、切管切刀随动螺母543、切管随动电机544和切管随动减速机545,切管随动装置安装板541固定在卷纸系统固定架48上,切管随动丝杆542通过切管随动丝杆安装块固定在切管随动装置安装板541上,切管切刀随动螺母543套在上切管随动丝杆542,与切管随动丝杆542配合传动,并固定在切管系统安装板541底部,切管随动电机544通过切管随动电机安装板固定在切管随动装置安装板541上,切管随动电机544与切管随动减速机545连接,切管随动减速机545与切管随动丝杆542连接,通过切管随动电机544及切管随动减速机545带动切管随动丝杆542转动,来控制切管装置的移动。切管装置包括切管安装支座551、切管切刀下压调节组件、切管电机安装板552、切管转动轴553、切管电机554和切管切刀组件,切管安装支座551安装在切管系统安装板51上,切管安装支座551上设置有切管转轴垫块,切管转动轴553通过切管转轴安装轴承支座安装在切管转动轴垫块上,切管电机安装板554通过切管电机安装板固定块安装在切管转动轴553上,这样就形成了一个转动铰链,切管电机554固定在切管电机安装板552上,切管切刀组件包括切管切刀安装轴筒555、切管切刀轴556和切管切刀557,切管切刀安装轴筒555通过切管切刀安装块安装在切管电机安装板552底部,切管切刀轴556安装在切管切刀安装轴筒555上,切管切刀557安装在切管切刀轴556上,切管电机554与切管切刀轴556通过链轮传动,切管切刀下压调节组件包括切管切刀下压调节安装支架558、切管下压气缸559和切管切刀下压调节螺母5581,切管切刀下压调节安装支架558安装在切管系统安装板51上,切管下压气缸559一段通过上铰链与切管电机安装板552连接,另一端通过下铰链与切管系统安装板51连接,切管切刀下压调节螺母5581安装在切管切刀下压调节安装支架558上,并位于切管电机安装板552上方,切管切刀下压调节螺母5581上设置有切管切刀下压调节手柄,通过切管切刀下压调节手柄来调节切管切刀下压调节螺母5581从而调节切管电机安装板552的高度位置,从而调节切管切刀557下压的距离。切管导板52通过切管导板安装支架安装在切管系统安装板51上,切管导板52倾斜设置,其最高点低于切管管架机构高低,用来导出纤维管至出管机构32的导出托板321。

[0051] 本实施例的平卷机采用PLC控制,实现全程自动化,具体工艺步骤如下:

[0052] 1、将纤维管放置在进管托板3112,初始状态挡管一号气缸3113打开,挡管二号气缸3114关闭。

[0053] 2、按下启动开关后挡管一号气缸3113关闭,挡管二号气缸3114打开,纤维管将沿着进管托板3112滑动至进管托板3112末端,被末端的挡板挡住。

[0054] 3、待安装进管托板3112末端的检测电眼检测到纤维管后,延时2秒后,进管电机3127启动,在进管刮板传动齿条3128与进管刮板传动齿轮3129的传动下,带动进管刮板3123沿着安装在进管刮板安装支架3121的进管刮板移动导轨3126方向将纤维管刮到进管管托架3124上。

[0055] 4、待进管管托架3124穿管位置的检测电眼检测到纤维管后,推管夹管气缸3136关闭,将纤维管夹紧,(同时进管电机3127启动带动进管刮板3123退回进管原点,待进管刮板安装支架3121上的检测电眼检测到进管电机3127退回至原点后,此信号作为纤维管滑至进

管托板3112末端,挡管一号气缸3113与挡管二号气缸3114的动作信号)延时1秒后,进管管托架升降气缸下降,进管推管气缸3131打开,将纤维管推置穿管位。

[0056] 5、待进管推管气缸固定支架3132上的检测电眼检测到卷纸推管机构45到达穿管位置后,穿管电机426启动,通过安装在卷纸穿管机构42上的穿管传动齿轮428与安装在卷纸系统固定架48上的穿管传动齿条429传动,带动转管主轴41向卷纸方向移动,将其穿入纤维管的内孔中。

[0057] 6、待卷纸穿管机构42移动至卷纸穿管机构42限位电眼位置时,该限位电眼为设置在卷纸系统固定架48的卷纸穿管机构42停止位置的检测电眼,卷纸穿管机构42停止,卷纸挤管机构43中的管挤紧气缸431打开,将纤维管推置前一根纤维管的末端,并与之贴合在一起(卷纸开始前,先将未卷纸的纤维管,放置在卷纸管限位机构47中,并打开限位机构夹紧气缸475,将纤维管夹在限位机构左夹架476与限位机构右夹架477之间,通过调节限位机构夹紧气缸475的进气压力大小,来控制夹紧力的大小,并将卷纸压管机构46中的卷纸压管气缸462打开,将纤维管压在卷纸压管机构46中)。

[0058] 7、贴合之后,打开电磁阀,给转管主轴41充气,使得其胀紧块弹出,从纤维管的内孔固定纤维管,纤维管胀紧之后,关闭卷纸压管气缸462气缸,打开之前被压住的纤维管。

[0059] 8、关闭推管夹管气缸3136,使推管夹管组件打开,打开后关闭进管推管升降气缸3133,将推管夹管组件升高,待进管推管主板3134上的检测电眼检测到后,再关闭进管推管气缸3131,使进管推管组件退回至推管位原点(待进管推管位退回原点,电眼检测到后,此信号作为进管电机3127和进管管托架升降气缸打开上升信号,将下一根纤维管刮至进管管托架3124中,以及卷纸转管机构44与卷纸推管机构45同时启动的启动信号和切管架随动装置启动信号)。

[0060] 9、进管管托架3124进管推管原点位置的检测电眼检测到进管推管组件退回后,同时启动卷纸转管机构44与卷纸推管机构45(提前预设卷纸转管机构44与卷纸推管机构45的转速,使得在卷纸宽度一定得情况下,纤维管表面的纸,能够平整的贴合在一起,无搭接与接缝)。在此同时,启动切管架随动装置和切管装置,使得切管装置,可以与卷纸推管机构45同步移动,这样就可以在纤维管做螺旋运动的状态下将纤维管表层贴合纸切断。

[0061] 10、在卷纸转管机构44与卷纸推管机构45同时运行的过程中,将从供纸系统2中穿过的涂好胶水的纸按照一定得顺序穿入卷纸管限位机构47中(穿纸时先将面纸,即只涂一面胶水的纸穿入卷纸管限位机构47中,之后穿入的纸都从其面纸的背面穿入,每张纸间隔20-30毫米)。

[0062] 11、在卷纸推管机构45运行至卷纸挤管机构43中的管挤紧推板433被其限位电眼检测到后,该限位电眼为设置在卷纸系统固定架48的管挤紧推板433停止位置的检测电眼,卷纸转管机构44与卷纸推管机构45同时停止。

[0063] 12、停止后,卷纸压管机构46中的卷纸压管气缸462打开,将纤维管压在卷纸压管机构46中。

[0064] 13、关闭转管主轴41充气电磁阀,延时3秒后,待转管主轴41中的气被放出后,胀紧块收进转管主轴41中,卷纸推管机构45与卷纸穿管机构42同时退回至推管原点及穿管原点。同时切管架随动装置带动切管装置退回原点。(待卷纸穿管机构42退回原点后,由卷纸系统固定架48的卷纸穿管机构42原点位置的检测电眼,检测到其退回后,将此信号作为下

一次进管推管组件的推管信号,待穿管位置电眼检测到进管推管组件到达穿管位置后,再一次启动卷纸穿管机构42,重复下一次动作)完成下一根纤维管的表面卷纸。

[0065] 尽管本实用新型是参照具体实施例来描述,但这种描述并不意味着对本实用新型构成限制。参照本实用新型的描述,所公开的实施例的其他变化,对于本领域技术人员都是可以预料的,这样的变化应属于所属权利要求所限定的范围内。

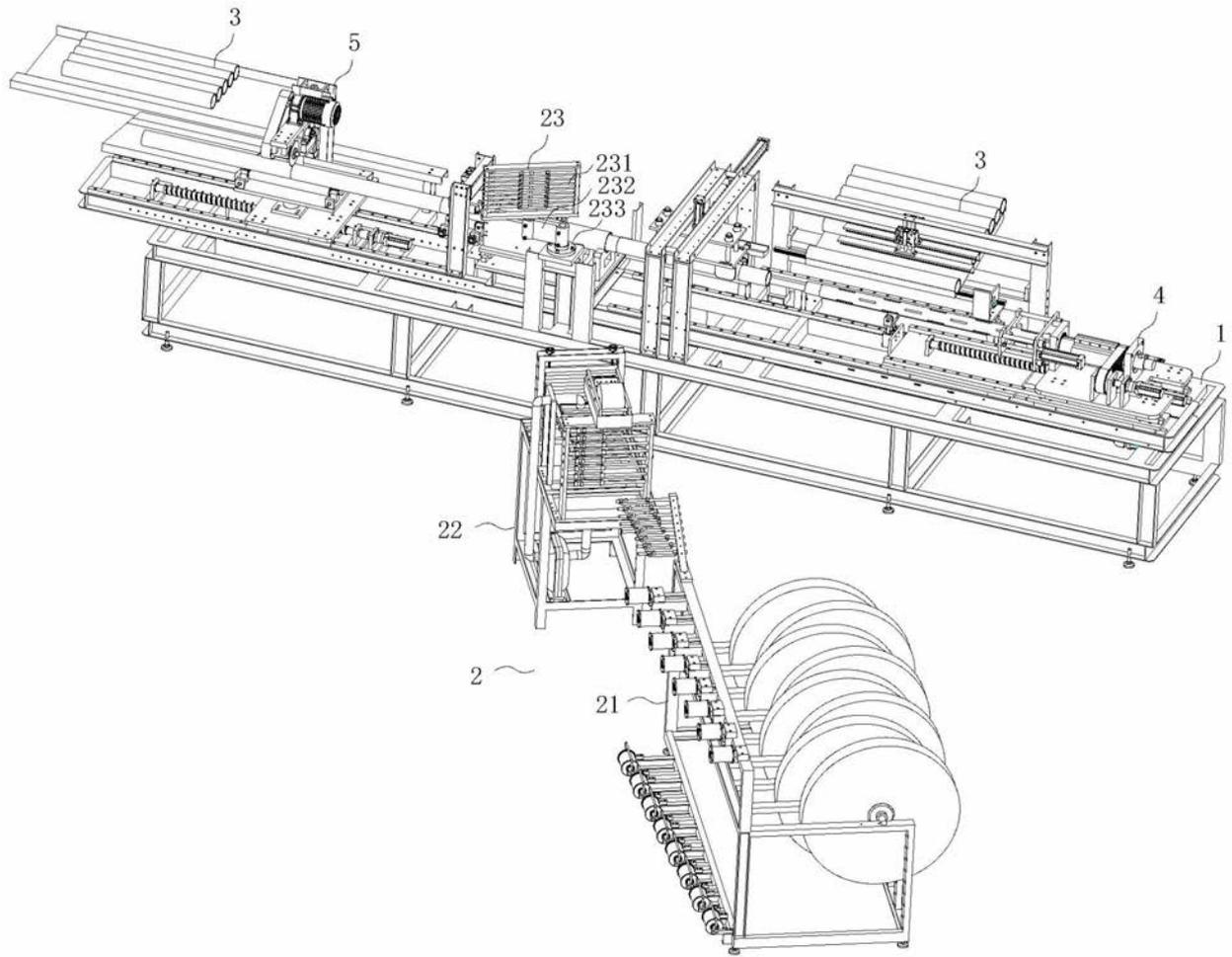


图1

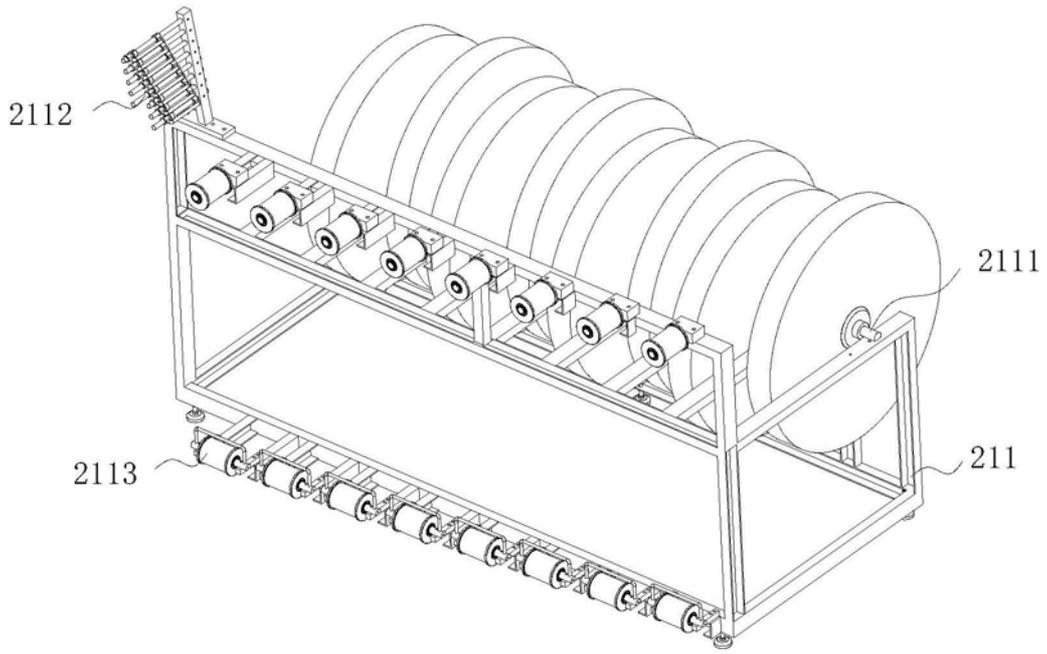


图2

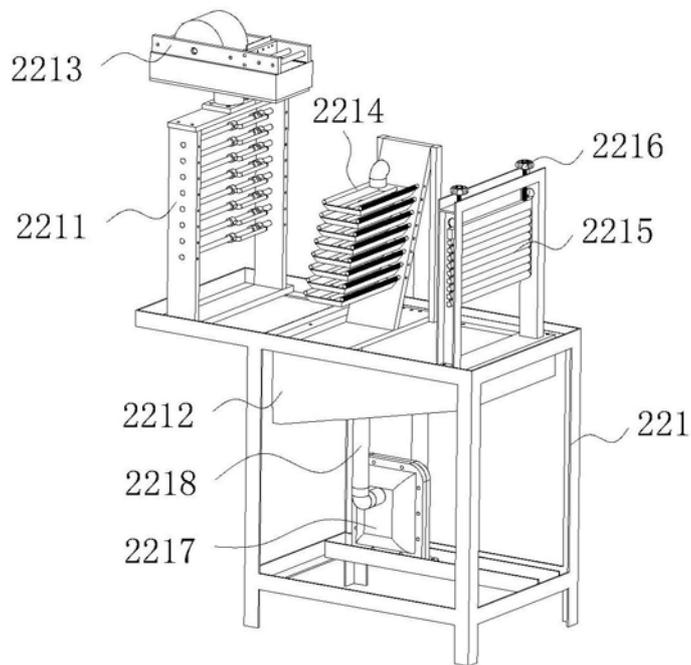


图3

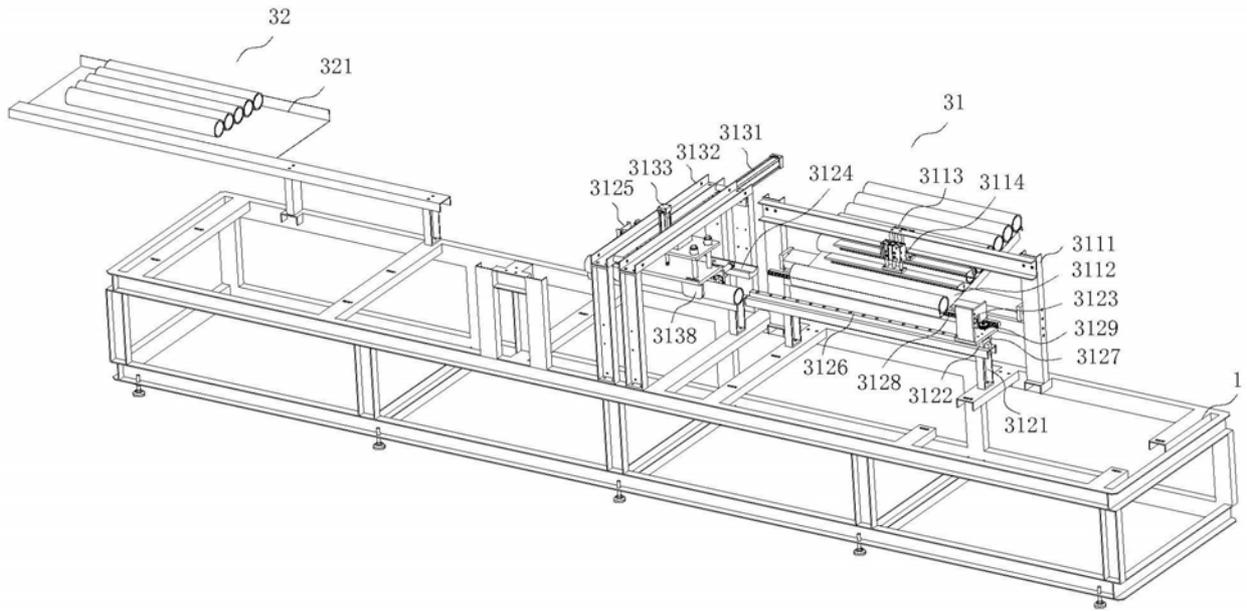


图4

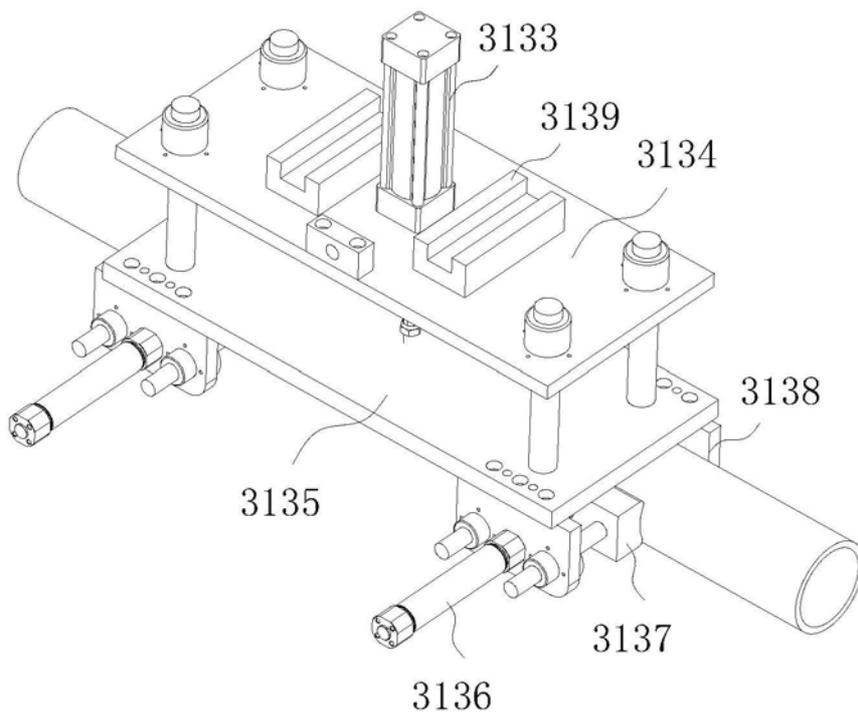


图5

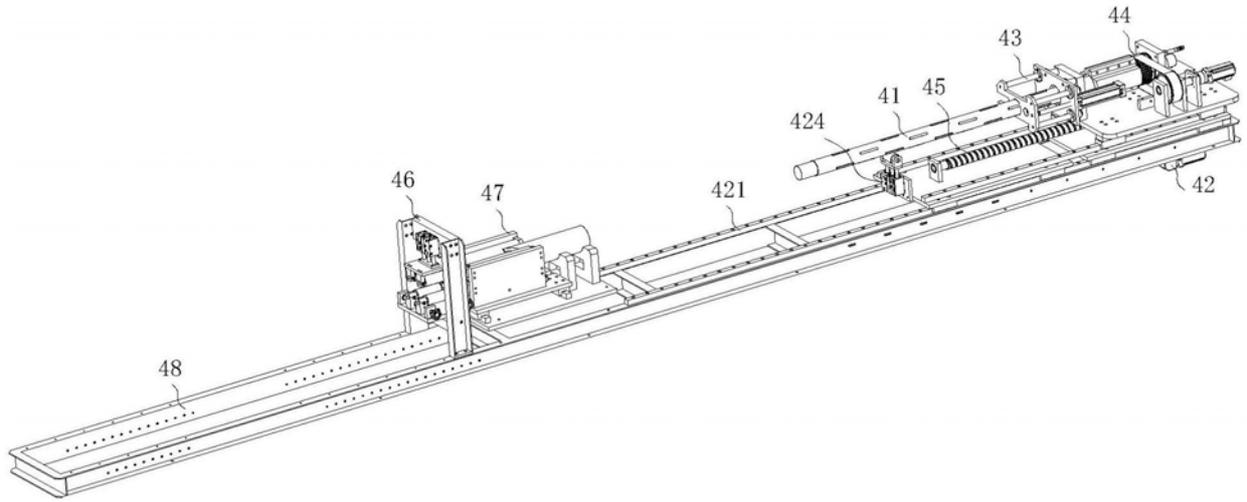


图6

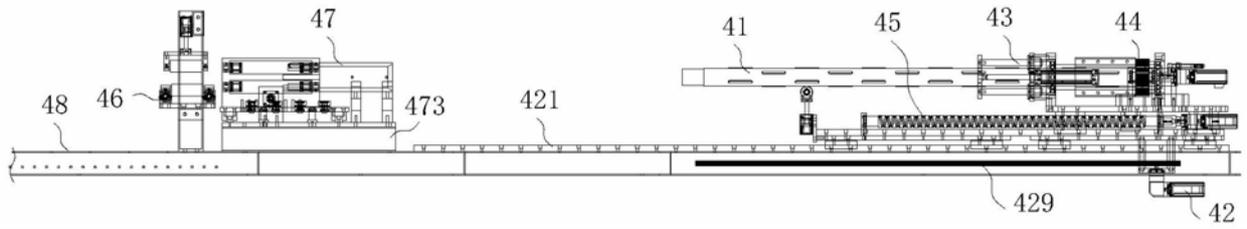


图7

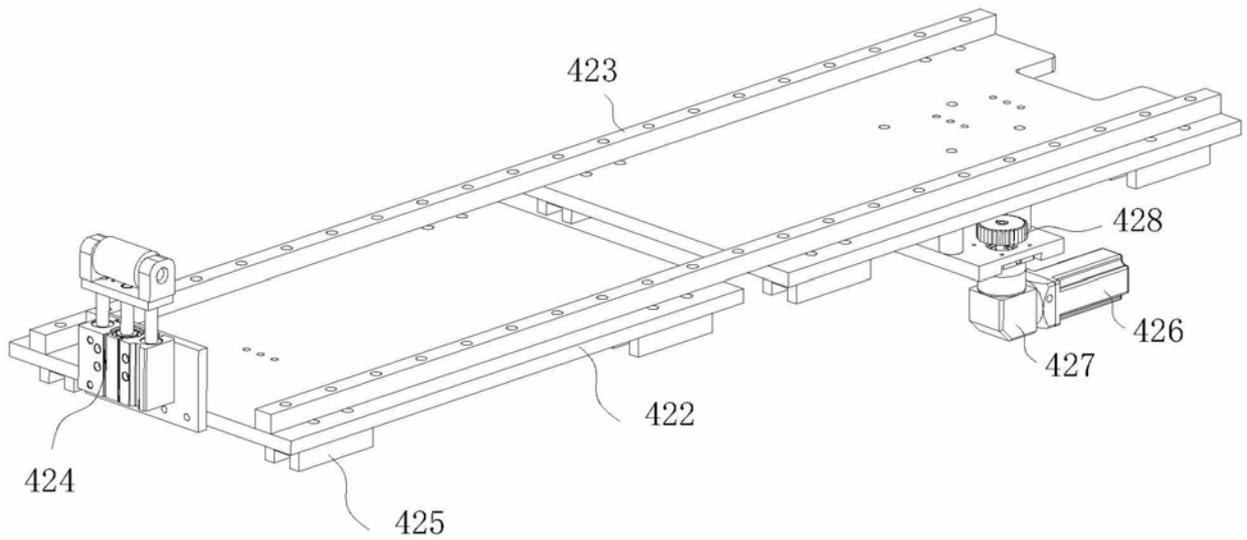


图8

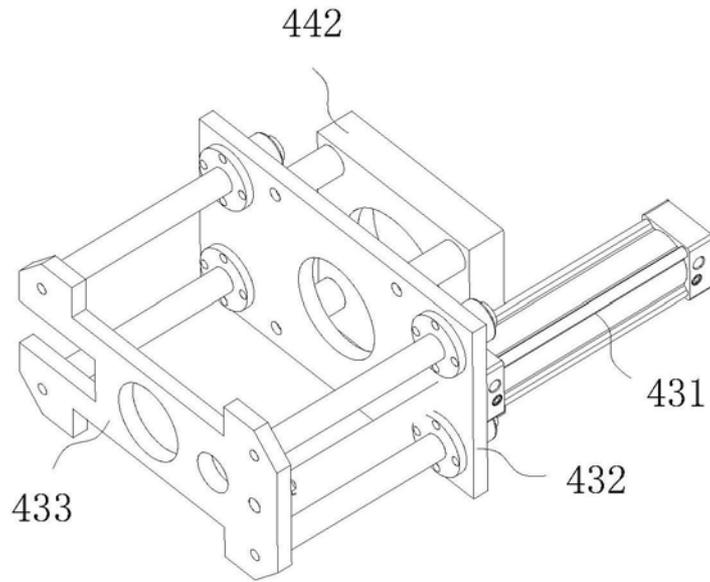


图9

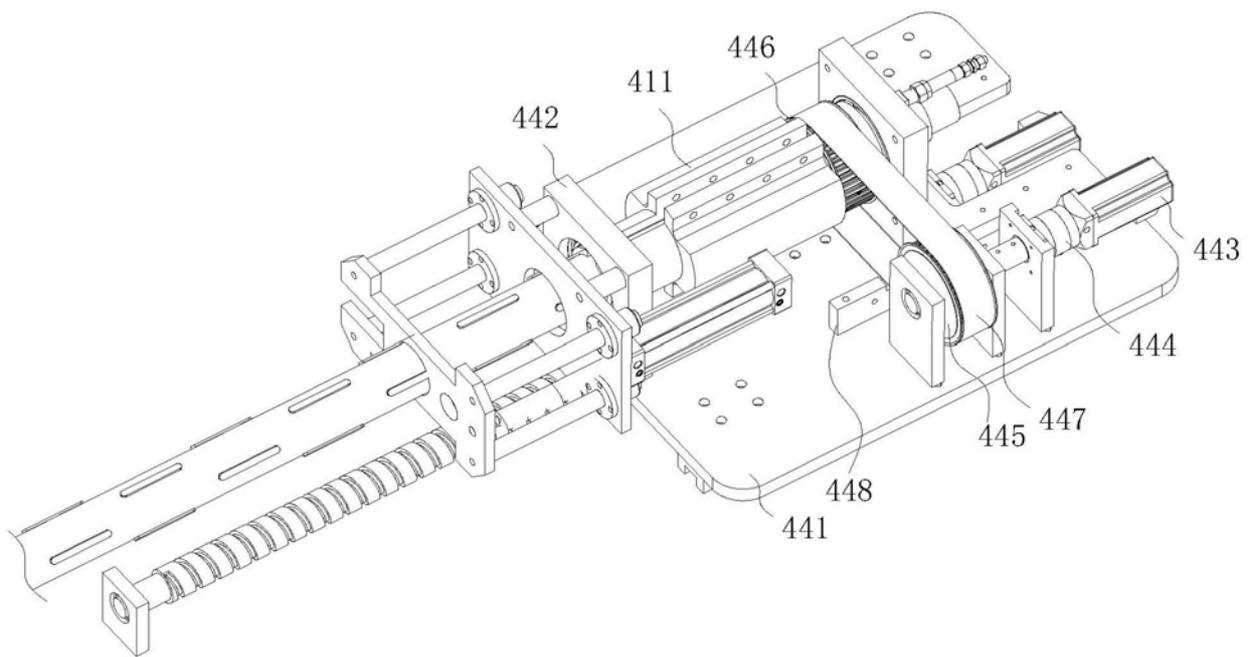


图10

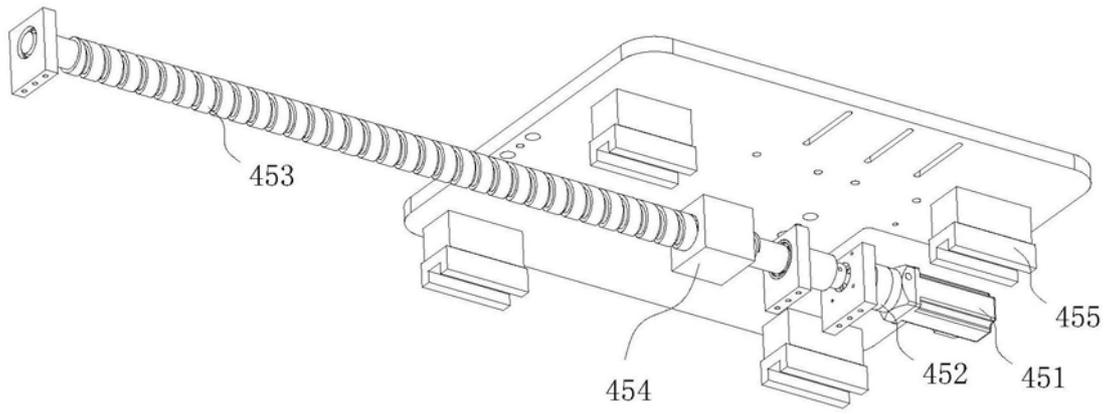


图11

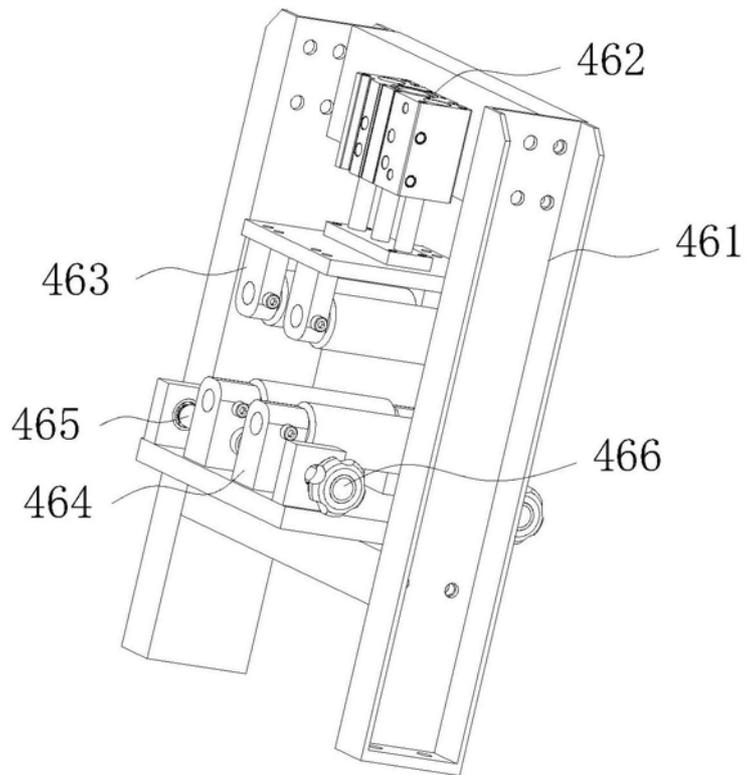


图12

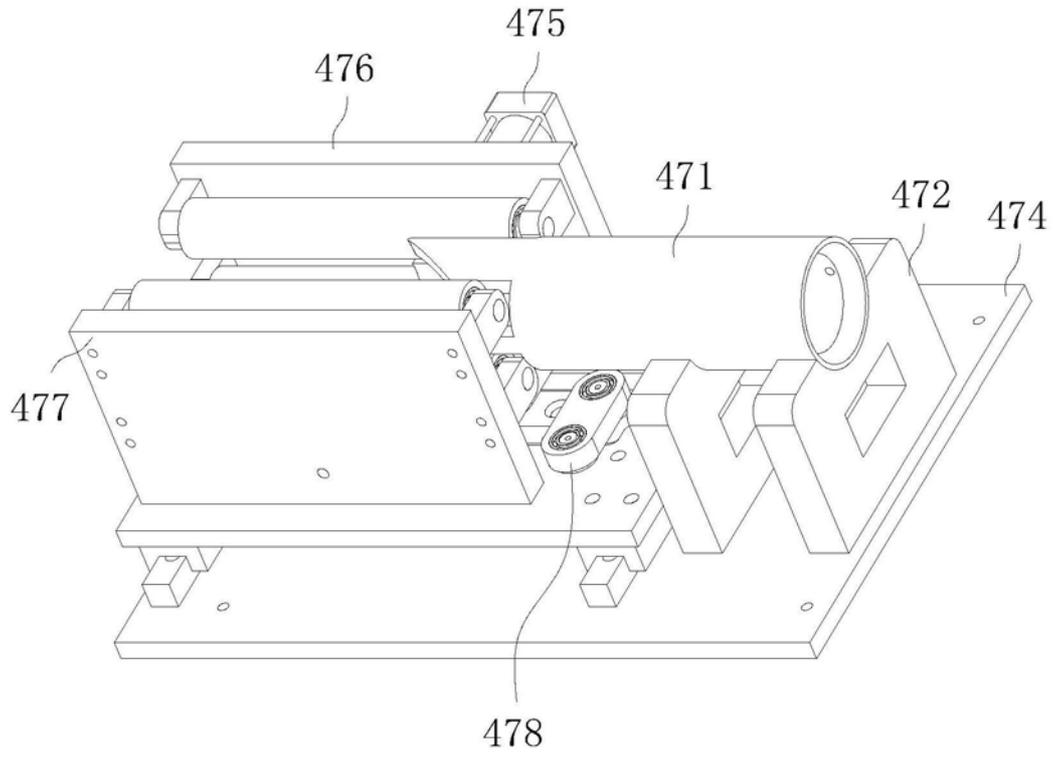


图13

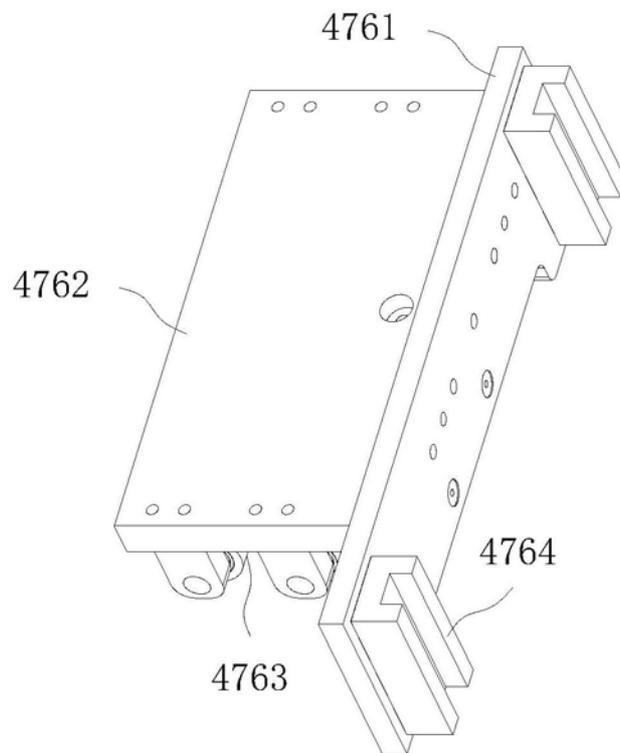


图14

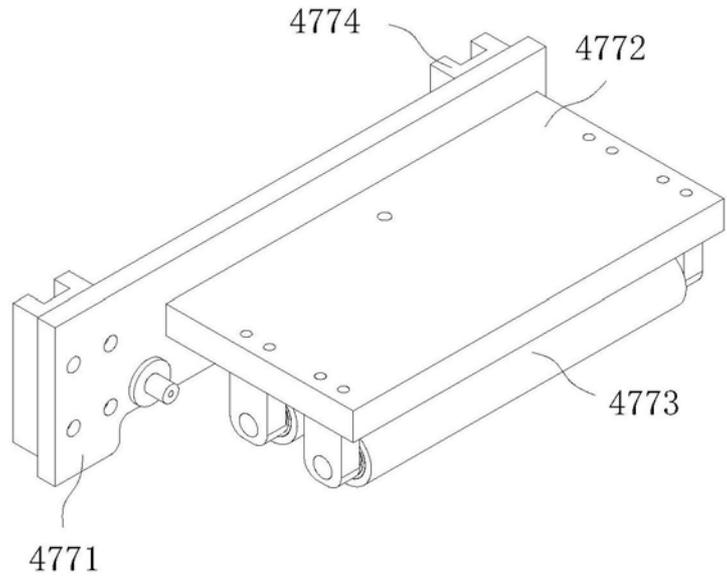


图15

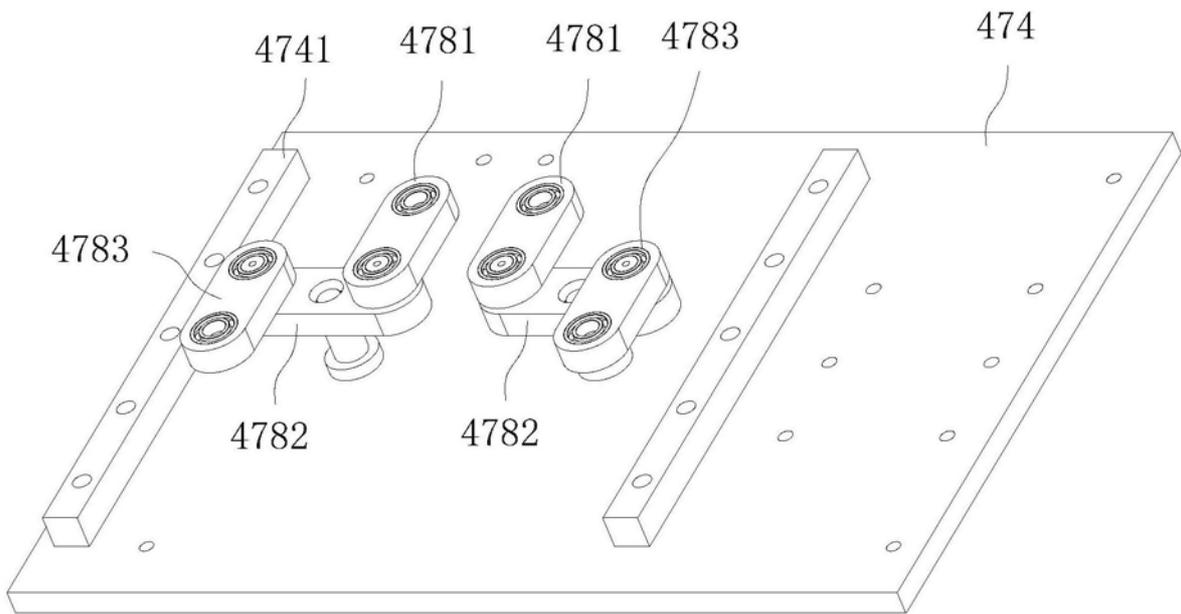


图16

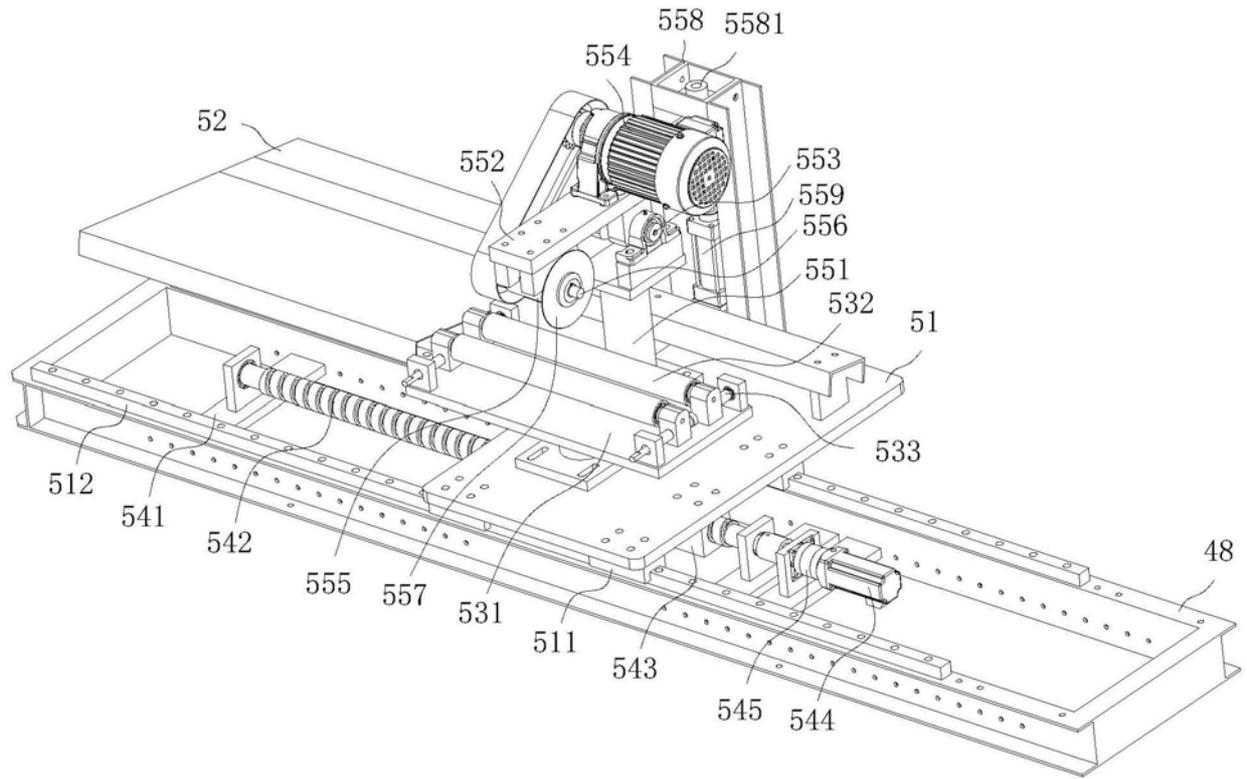


图17