(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109319580 B
(45)授权公告日 2024.10.11

(21)申请号 201811489471.8
(22)申请日 2018.12.06
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109319580 A
(43)申请公布日 2019.02.12
(73)专利权人 杭州星冠机械科技有限公司
地址 311504 浙江省杭州市桐庐县富春江镇芝厦村子陵路619号
(72)发明人 袁关兴
(74)专利代理机构 杭州信与义专利代理有限公司 33450
专利代理师 马育妙
(51)Int.Cl.
B65H 54/20(2006.01)
B65H 67/048(2006.01)
B65H 54/553(2006.01)
B65H 54/44(2006.01)
B65H 54/74(2006.01)
B65H 54/28(2006.01)
B65H 59/10(2006.01)
B65H 63/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 209193233 U,2019.08.02

审查员 刘小惠

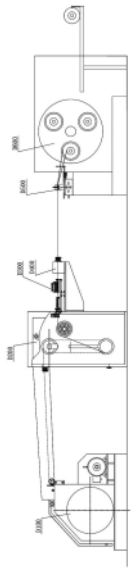
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54)发明名称

一种全自动高速层绕机

(57)摘要

本发明公开了一种全自动高速层绕机,包括依次布设的放线机、张力机、排线机和绕线主机;所述放线机卷绕有金属丝线,所述绕线主机设置有分割盘;所述分割盘设置有2个以上工位,每个工位上均转动安装有一绕线转轴;所述绕线转轴安装有塑料盘;所述放线机卷绕的金属丝线穿过张力机、排线机后卷绕于绕线主机上的塑料盘。本层绕机性能稳定,工作效率高,在卷绕主机上设置多个工位,当一个工位的绕线转轴上的塑料盘处于绕线操作时,其余工位可以分别进行上盘操作和下盘操作,极大地提升了收线缠绕的效率。



CN 109319580 B

1.一种全自动高速层绕机,其特征在于,包括依次布设的放线机(D100)、张力机(D200)、校直器(D300)、排线机(D500)和绕线主机(D600);所述绕线主机(D600)设置有分割盘(A001);所述分割盘(A001)设置有2个以上工位,每个工位上均安装有一个可转动的绕线转轴(A009);所述绕线转轴(A009)安装有塑料盘(A019);所述放线机(D100)设置有大盘工字轮,大盘工字轮上卷绕有金属丝线,该金属丝线穿过张力机(D200)、校直器(D300)、排线机(D500)后卷绕于绕线主机(D600)上的塑料盘(A019);

所述绕线主机(D600)包括多工位分割盘机构;所述多工位分割盘机构,包括分割盘(A001)、分割盘主轴(A002)、分割器(A003)和分割器用伺服电机(A004);所述分割盘主轴(A002)穿设于分割盘(A001)且与分割盘(A001)固定连接;所述分割盘主轴(A002)转动安装于机架;所述分割器(A003)连接有分割盘主轴(A002)和分割器用伺服电机(A004);分割盘主轴(A002)采用悬臂结构或两端支撑结构;

还包括主传动机构;所述主传动机构包括传动伺服电机(B001)、传动主轴(B002)、右传动机构;所述传动主轴(B002)和传动伺服电机(B001)之间安装有联轴器(B003);所述传动伺服电机(B001)固定安装于机架;所述传动主轴(B002)转动安装于机架;所述传动主轴(B002)安装于传动伺服电机(B001)的输出端;所述右传动机构一端连接传动主轴(B002),另一端与绕线转轴(A009)离合式连接;

所述右传动机构包括右主动带轮(B101)、右同步带(B102)、右被动带轮(B103)和右联动转轴(B104);所述右主动带轮(B101)固定安装于传动主轴(B002),所述右被动带轮(B103)固定安装于右联动转轴(B104);所述右同步带(B102)一端连接右主动带轮(B101),另一端连接右被动带轮(B103)。

2.如权利要求1所述的一种全自动高速层绕机,其特征在于,还包括视觉检测装置(D400);所述视觉检测装置(D400)设置于放线机(D100)和排线机(D500)之间。

3.如权利要求1所述的一种全自动高速层绕机,其特征在于,所述分割盘主轴(A002)左端转动安装于左机架(C001),右边转动安装于右机架(C002)并连接分割器(A003);所述左机架(C001)上部和右机架(C002)上部间隙设置,形成容置分割盘(A001)的空间;所述分割器(A003)固定安装于机架;所述分割盘主轴(A002)左端套设有分割盘主轴左轴承(A005);分割盘主轴左轴承(A005)和左机架(C001)之间设置有分割盘主轴左轴承座(A006);所述分割盘主轴(A002)右边套设有分割盘主轴右轴承(A007);分割盘主轴右轴承(A007)和右机架(C002)之间设置有分割盘主轴右轴承座(A008)。

4.如权利要求1所述的一种全自动高速层绕机,其特征在于,所述分割盘(A001)设置有2~7个工位,每个工位上均转动安装有一绕线转轴(A009);所述绕线转轴(A009)以分割盘主轴(A002)为中心等角度均布于分割盘(A001);所述绕线转轴(A009)呈中空的圆柱状;绕线转轴(A009)横向设置,内部插设有离合棒(A010);所述绕线转轴(A009)内壁设置有横向的滑动槽,所述离合棒(A010)外壁设置有嵌设于滑动槽的第一离合键(A011);所述绕线转轴(A009)外壁固定设置有左卡凸(A012)和右卡凸(A013);所述绕线转轴(A009)和分割盘(A001)之间设置有绕线轴承套(A014)、绕线左轴承(A015)和绕线右轴承(A016);所述绕线转轴(A009)左边外露于分割盘(A001),用以穿设塑料盘(A019);所述绕线轴承套(A014)外壁固定于分割盘(A001),内壁卡触绕线左轴承(A015)和绕线右轴承(A016);所述绕线左轴承(A015)左侧内圈顶触左卡凸(A012),右侧外圈顶触绕线轴承套(A014);所述绕线右轴承

(A016)左侧外圈顶触绕线轴承套(A014),右侧顶触右卡凸(A013);塑料盘(A019)套设于绕线转轴(A009)左侧,所述塑料盘(A019)侧面开设插销孔;所述绕线转轴(A009)外壁固定套设有右拨盘(A020);所述右拨盘(A020)左侧固定安装有用以插设于塑料盘(A019)销孔的拨销(A021);左卡凸(A012)顶触右拨盘(A020);所述绕线转轴(A009)和离合棒(A010)之间设置有水平的弹簧(A018);所述弹簧(A018)左端顶触离合棒(A010)外壁的凸起,右端顶触绕线转轴(A009)。

5.如权利要求3所述的一种全自动高速层绕机,其特征在于,所述右联动转轴(B104)转动安装于右机架(C002)且与绕线工位的离合棒(A010)同轴设置;所述右联动转轴(B104)与离合棒(A010)为可离合式连接;所述离合棒(A010)右端滑动嵌设于右联动转轴(B104),所述离合棒(A010)右端设置有凸起的第二离合键(A017);所述右联动转轴(B104)内壁设置有用以嵌设第二离合键(A017)的离合槽。

6.如权利要求1所述的一种全自动高速层绕机,其特征在于,所述主传动机构还包括左传动机构,所述左传动机构包括左主动轮(B203)、左同步带(B204)、左被动轮(B205)、幅宽滑动板(B206);所述左主动轮(B203)和传动主轴(B002)之间设置有下传动滑动套(B202);所述传动主轴(B002)外壁固定设置有凸起的下定位键(B201);所述下传动滑动套(B202)套设于传动主轴(B002),且其内壁轴向设置有用以嵌设下定位键(B201)的下滑动槽;所述左主动轮(B203)套设且固定于下传动滑动套(B202);所述下传动滑动套(B202)和幅宽滑动板(B206)转动连接;所述下传动滑动套(B202)和幅宽滑动板(B206)之间设置有幅宽下轴承套(B207)、幅宽下左轴承(B208)、幅宽下右轴承(B209);所述幅宽下左轴承(B208)、幅宽下右轴承(B209)设置于幅宽下轴承套(B207)和下传动滑动套(B202)之间,所述幅宽下轴承套(B207)和幅宽滑动板(B206)固定连接。

7.如权利要求6所述的一种全自动高速层绕机,其特征在于,所述左同步带(B204)一端连接左主动轮(B203),另一端连接左被动轮(B205);所述左被动轮(B205)固定安装于左联动转轴(B210);所述左联动转轴(B210)右端设置有左拨盘(B211);所述左联动转轴(B210)转动安装于上传动滑动套(B212);所述上传动滑动套(B212)与幅宽滑动板(B206)固定连接,且上传动滑动套(B212)与左机架(C001)滑动连接;所述左联动转轴(B210)和上传动滑动套(B212)之间设置有上传动左轴承(B213)和上传动右轴承(B214);所述上传动滑动套(B212)和左机架(C001)之间设置有滑动座(B215);所述滑动座(B215)固定安装于左机架(C001),且上传动滑动套(B212)和滑动座(B215)滑动连接。

8.如权利要求6所述的一种全自动高速层绕机,其特征在于,所述左传动机构还包括顶出机构;所述顶出机构,包括气缸(B301)、顶芯(B302)、V型连杆(B303)、右连杆(B304);所述气缸(B301)转动安装于左机架(C001);所述顶芯(B302)安装于气缸(B301)的输出端;所述V型连杆(B303)呈V字形,左端转动安装于左机架(C001),右端转动安装于顶芯(B302);所述右连杆(B304)左端转动安装于V型连杆(B303)的中部拐点,右端转动安装于幅宽滑动板(B206)。

一种全自动高速层绕机

技术领域

[0001] 本发明属于卷绕装置技术领域,特别涉及一种全自动高速层绕机。

背景技术

[0002] 在二氧化碳气体保护焊丝的生产过程中,大盘工字轮上的焊丝需要按照标准重量分卷到焊丝塑料盘上,用以完成焊丝的分包工序。层绕机又名精绕机、缠绕机、缠盘机,是将二氧化碳气体保护焊丝或其他金属丝线从大盘工字轮上分包、缠绕到塑料盘上的设备。

[0003] 目前,公知的层绕机是由放线机、张力机及层绕主机组成;层绕主机主要由排线器、旋转主轴等结构组成。排线器带动二氧化碳气体保护焊丝左右摆动,旋转主轴带动塑料盘旋转,以便二氧化碳气体保护焊丝均匀地缠绕于塑料盘。

[0004] 传统的层绕机,由一个收线主轴驱动塑料盘旋转,当塑料盘卷绕焊丝或其它金属丝线完毕,需要停止卷绕,人工完成挂“尾钩”,人工拆卸卷绕好的塑料盘;再人工装好下一个空塑料盘,人工完成挂“头钩”,才能继续进行下一循环的层绕。频繁的拆卸、装夹焊丝塑料盘,占用了层绕机的收线时间,收线效率低下,而且工人劳动强度大。

发明内容

[0005] 鉴于上述现有技术的不足之处,本发明的目的在于提供一种全自动高速层绕机。

[0006] 为了达到上述目的,本发明采取了以下的技术方案。

[0007] 一种全自动高速层绕机,包括依次布设的放线机、张力机、校直器、排线机和绕线主机;所述绕线主机设置有分割盘;所述分割盘设置有2个以上工位,每个工位上均安装有一个可转动的绕线转轴;所述绕线转轴安装有塑料盘;所述放线机设置有大盘工字轮,大盘工字轮上卷绕有金属丝线,该金属丝线穿过张力机、校直器、排线机后卷绕于绕线主机上的塑料盘。

[0008] 一种全自动高速层绕机,还包括视觉检测装置;所述视觉检测装置设置于放线机和排线机之间。

[0009] 所述绕线主机包括多工位分割盘机构;所述多工位分割盘机构,包括分割盘、分割盘主轴、分割器和分割器用伺服电机;所述分割盘主轴穿设于分割盘且与分割盘固定连接;所述分割盘主轴转动安装于机架;所述分割器连接有分割盘主轴和分割器用伺服电机;分割盘主轴采用悬臂结构或两端支撑结构。

[0010] 所述分割盘主轴左端转动安装于左机架,右边转动安装于右机架并连接分割器;所述左机架上部和右机架上部间隙设置,形成容置分割盘的空间;所述分割器固定安装于机架;所述分割盘主轴左端套设有分割盘主轴左轴承;分割盘主轴左轴承和左机架之间设置有分割盘主轴左轴承座;所述分割盘主轴右边套设有分割盘主轴右轴承;分割盘主轴右轴承和右机架之间设置有分割盘主轴右轴承座。

[0011] 所述分割盘设置有2~7个工位,每个工位上均转动安装有一绕线转轴;所述绕线转轴以分割盘主轴为中心等角度均布于分割盘;所述绕线转轴呈中空的圆柱状;绕线转轴横

向设置,内部插设有离合棒;所述绕线转轴内壁设置有横向的滑动槽,所述离合棒外壁设置有嵌设于滑动槽的第一离合键;所述绕线转轴外壁固定设置有左卡凸和右卡凸;所述绕线转轴和分割盘之间设置有绕线轴承套、绕线左轴承和绕线右轴承;所述绕线转轴左边外露于分割盘,用以穿设塑料盘;所述绕线轴承套外壁固定于分割盘,内壁卡触绕线左轴承和绕线右轴承;所述绕线左轴承左侧内圈顶触左卡凸,右侧外圈顶触绕线轴承套;所述绕线右轴承左侧外圈顶触绕线轴承套,右侧顶触右卡凸;塑料盘套设于绕线转轴左侧,所述塑料盘侧面开设插销孔;所述绕线转轴外壁固定套设有右拨盘;所述右拨盘左侧固定安装有用以插设于塑料盘销孔的拨销;左卡凸顶触右拨盘;所述绕线转轴和离合棒之间设置有水平的弹簧;所述弹簧左端顶触离合棒外壁的凸起,右端顶触绕线转轴。

[0012] 一种全自动高速层绕机,还包括主传动机构;所述主传动机构包括传动伺服电机、传动主轴、右传动机构;所述传动主轴和传动伺服电机之间安装有联轴器;所述传动伺服电机固定安装于机架;所述传动主轴转动安装于机架;所述传动主轴安装于传动伺服电机的输出端;所述右传动机构一端连接传动主轴,另一端与绕线转轴离合式连接。

[0013] 所述右传动机构包括右主动带轮、右同步带、右被动带轮和右联动转轴;所述右主动带轮固定安装于传动主轴,所述右被动带轮固定安装于右联动转轴;所述右同步带一端连接右主动带轮,另一端连接右被动带轮;所述右联动转轴转动安装于右机架且与绕线工位的离合棒同轴设置;所述右联动转轴与离合棒为可离合式连接;所述离合棒右端滑动嵌设于右联动转轴,所述离合棒右端设置有凸起的第二离合键;所述右联动转轴内壁设置有用以嵌设第二离合键的离合槽。

[0014] 所述主传动机构还包括左传动机构,所述左传动机构包括左主动轮、左同步带、左被动轮、幅宽滑动板;所述左主动轮和传动主轴之间设置有下传动滑动套;所述传动主轴外壁固定设置有凸起的下定位键;所述下传动滑动套套设于传动主轴,且其内壁轴向设置有用以嵌设下定位键的下滑动槽;所述左主动轮套设且固定于下传动滑动套;所述下传动滑动套和幅宽滑动板转动连接;所述下传动滑动套和幅宽滑动板之间设置有幅宽下轴承套、幅宽下左轴承、幅宽下右轴承;所述幅宽下左轴承、幅宽下右轴承设置于幅宽下轴承套和下传动滑动套之间,所述幅宽下轴承套和幅宽滑动板固定连接。

[0015] 所述左同步带一端连接左主动轮,另一端连接左被动轮;所述左被动轮固定安装于左联动转轴;所述左联动转轴右端设置有左拨盘;所述左联动转轴转动安装于上传动滑动套;所述上传动滑动套与幅宽滑动板固定连接,且上传动滑动套与左机架滑动连接;所述左联动转轴和上传动滑动套之间设置有上传动左轴承和上传动右轴承;所述上传动滑动套和左机架之间设置有滑动座;所述滑动座固定安装于左机架,且上传动滑动套和滑动座滑动连接。

[0016] 所述左传动机构还包括顶出机构;所述顶出机构,包括气缸、顶芯、V型连杆、右连杆;所述气缸转动安装于左机架;所述顶芯安装于气缸的输出端;所述V型连杆呈V字形,左端转动安装于左机架,右端转动安装于顶芯;所述右连杆左端转动安装于V型连杆的中部拐点,右端转动安装于幅宽滑动板。

[0017] 本层绕机性能稳定,工作效率高,在卷绕主机上设置多个工位,当一个工位的绕线转轴上的塑料盘处于绕线操作时,其余工位可以分别进行上盘操作和下盘操作,极大地提升了收线缠绕的效率。

附图说明

[0018] 图1是本发明的主视结构示意图；

[0019] 图2是本发明的俯视结构示意图；

[0020] 图3是本发明的俯视图；

[0021] 图4是图3中A-A面剖视图；

[0022] 图5是图3中B-B面剖视图；

[0023] 图6是图3中C-C面剖视图；

[0024] 图7是顶出机构的结构示意图；

[0025] 图中:放线机D100、张力机D200、校直器D300、视觉检测装置D400、排线机D500、绕线主机D600、

[0026] 分割盘A001、分割盘主轴A002、分割器A003、分割器用伺服电机A004、

[0027] 分割盘主轴左轴承A005、分割盘主轴左轴承座A006、分割盘主轴右轴承A007、分割盘主轴右轴承座A008、绕线转轴A009、离合棒A010、第一离合键A011、左卡凸A012、右卡凸A013、绕线轴承套A014、绕线左轴承A015、绕线右轴承A016、第二离合键A017、弹簧A018、塑料盘A019、右拨盘A020、拨销A021、

[0028] 传动伺服电机B001、传动主轴B002、联轴器B003、

[0029] 右主动带轮B101、右同步带B102、右被动带轮B103、右联动转轴B104、

[0030] 下定位键B201、下传动滑动套B202、左主动轮B203、左同步带B204、左被动轮B205、幅宽滑动板B206、幅宽下轴承套B207、幅宽下左轴承B208、幅宽下右轴承B209、左联动转轴B210、左拨盘B211、上传动滑动套B212、上传动左轴承B213、上传动右轴承B214、滑动座B215、

[0031] 气缸B301、顶芯B302、V型连杆B303、右连杆B304、

[0032] 左机架C001、右机架C002。

具体实施方式

[0033] 下面结合附图,对本发明作进一步详细说明。

[0034] 如图1和图2所示,一种全自动高速层绕机,包括依次布设的放线机D100、张力机D200、排线机D500和绕线主机D600;所述绕线主机D600设置有分割盘A001;所述分割盘A001设置有2个以上工位,每个工位上均安装有一个可转动的绕线转轴A009;所述绕线转轴A009安装有塑料盘A019;所述放线机D100设置有大盘工字轮,大盘工字轮上卷绕有金属丝线,放线机D100大盘工字轮卷绕的金属丝线穿过张力机D200、排线机D500后卷绕于绕线主机D600上的塑料盘A019。

[0035] 作为优选,一种全自动高速层绕机,还包括校直器D300和视觉检测装置D400;所述校直器D300和视觉检测装置D400均设置于放线机D100和排线机D500之间。作为更优选,所述视觉检测装置D400设置于校直器D300和排线机D500之间。所述视觉检测装置D400设置有摄像头和显示器。所述摄像头和显示器之间信号连接。所述摄像头将拍摄到的金属丝线表面的图像,显示在显示器上,方便操作人员观察金属丝线从而判断的金属丝线的质量。作为更优选,所述摄像头信号连接有存储器。摄像头将拍摄到的金属丝线表面的图像存储于存储器,作为生产记录。

[0036] 所述绕线主机D600,包括多工位分割盘机构和主传动机构。

[0037] 如图3和图4所示,所述多工位分割盘机构,包括分割盘A001、分割盘主轴A002、分割器A003和分割器用伺服电机A004;所述分割盘主轴A002穿设于分割盘A001且与分割盘A001固定连接;所述分割盘主轴A002转动安装于机架;所述分割器A003连接有分割盘主轴A002和分割器用伺服电机A004。

[0038] 在分割器用伺服电机A004的驱动下,分割器A003通过分割盘主轴A002带动分割盘A001转动一定角度,从而重置分割盘A001上的所有工位的具体位置。本方案中,分割盘主轴A002和分割器用伺服电机A004可以为两个部件,也可以是一体式的组合部件。

[0039] 本装置分割盘主轴A002采用悬臂结构或两端支撑结构。

[0040] 当分割盘主轴A002采用悬臂结构时,所述分割盘主轴A002右边转动安装于右机架C002并连接分割器A003,所述分割器A003固定安装于机架。

[0041] 当分割盘主轴A002采用两端支撑结构,所述分割盘主轴A002左端转动安装于左机架C001,右边转动安装于右机架C002并连接分割器A003。所述左机架C001上部和右机架C002上部间隙设置,形成容置分割盘A001的空间;所述分割器A003固定安装于机架。机架包括左机架C001、右机架C002。所述左机架C001和右机架C002相对静止,两者可以是一体式结构,也可以是均固定安装于大机器的分体结构。当分割盘主轴A002采用了两端支撑的结构时,在带动分割盘A001旋转的同时,分割盘主轴A002两端均受到机架的作用力,极大改善了分割盘主轴A002的受力结构,使机构运转更加稳定,而且使分割盘A001以及分割盘主轴A002定位更精准,旋转时受力均衡,避免出现类似悬臂结构的径向跳动。

[0042] 如图4所示,进一步,所述分割盘主轴A002左端套设有分割盘主轴左轴承A005;分割盘主轴左轴承A005和左机架C001之间设置有分割盘主轴左轴承座A006;所述分割盘主轴左轴承A005左侧外圈顶触分割盘主轴左轴承座A006,右侧内圈顶触分割盘主轴A002;分割盘主轴左轴承A005对分割盘主轴A002左端起到限位作用;所述分割盘主轴A002右边套设有分割盘主轴右轴承A007;分割盘主轴右轴承A007和右机架C002之间设置有分割盘主轴右轴承座A008;所述分割盘主轴右轴承A007左侧内圈顶触分割盘主轴A002,右侧外圈顶触分割盘主轴右轴承座A008,对分割盘主轴A002右端起到限位作用。本申请全文中所描述的轴承和轴承座,用于说明部件之间的转动和限位结构,并非对于该结构的限制,本领域的其他常规的等同技术手段,例如省略轴承套,轴承直接安装于机架,轴承外端用闷盖定位,作为本方案的等同替换,也应涵盖在本申请的保护范围内。

[0043] 所述分割盘A001设置有2~7个工位,每个工位上均安装有一个可转动的绕线转轴A009;所述绕线转轴A009以分割盘主轴A002为中心等角度均布于分割盘A001。作为优选,如图1所示,所述分割盘A001设置有3个工位,每个工位上均安装有一个可转动的绕线转轴A009,故共有3个绕线转轴A009;此时,当一个工位的绕线转轴A009上的塑料盘处于绕线操作时,其余两个工位可以分别进行上盘操作和下盘操作。因此,本设备,极大地节约了收线时间,提升了收线效率。作为另一种优选,当分割盘A001设置有2个工位,一个工位的绕线转轴A009上的塑料盘处于绕线操作时,另一个工位可以进行卸盘操作和上盘操作。当分割盘A001设置有4个以上工位,一个工位的绕线转轴A009上的塑料盘处于绕线操作时,剩余工位可以按需进行卸盘操作和上盘操作。

[0044] 进一步,所述绕线转轴A009呈中空的圆柱状;绕线转轴A009横向设置,内部插设有

离合棒A010;所述绕线转轴A009内壁设置有横向的滑动槽,所述离合棒A010外壁设置有嵌设于滑动槽的第一离合键A011。离合棒A010可相对于绕线转轴A009横向滑动,同时,离合棒A010转动时,通过滑动槽和第一离合键A011的卡设结构,带动绕线转轴A009同步转动。

[0045] 具体的,所述绕线转轴A009外壁固定设置有左卡凸A012和右卡凸A013;所述绕线转轴A009和分割盘A001之间设置有绕线轴承套A014、绕线左轴承A015和绕线右轴承A016;所述绕线转轴A009左边外露于分割盘A001,用以穿设塑料盘A019;所述绕线轴承套A014外壁固定于分割盘A001,内壁卡触绕线左轴承A015和绕线右轴承A016;所述绕线左轴承A015左侧内圈顶触左卡凸A012,右侧外圈顶触绕线轴承套A014;所述绕线右轴承A016左侧外圈顶触绕线轴承套A014,右侧顶触右卡凸A013。轴承和轴承座的设置,实现了绕线转轴A009和分割盘A001之间的转动限位:绕线转轴A009既能实现相对于分割盘A001自转,又能实现相对于分割盘A001轴向定位。

[0046] 塑料盘A019套设于绕线转轴A009左侧,所述塑料盘A019侧面开设插销孔;所述绕线转轴A009外壁固定套设有右拨盘A020;所述右拨盘A020左侧固定安装有用以插设于塑料盘A019销孔的拨销A021;左卡凸A012顶触右拨盘A020,起到限位右拨盘A020的作用。当塑料盘A019受到向右的作用力的时候,塑料盘A019右侧贴合右拨盘A020,拨销A021插设于塑料盘A019销孔,使塑料盘A019、右拨盘A020和绕线转轴A009同步转动。

[0047] 所述绕线转轴A009和离合棒A010之间设置有水平的弹簧A018;所述弹簧A018左端顶触离合棒A010外壁的凸起,右端顶触绕线转轴A009。在弹簧A018的作用下,离合棒A010有一种向左移动的趋势。当离合棒A010没有受到向右作用力的时候,离合棒A010和右联动转轴B104是脱离的,这时分割盘A001是可以转动的,可以重置工位。

[0048] 如图3和图5所示,所述主传动机构包括传动伺服电机B001、传动主轴B002、右传动机构和左传动机构。

[0049] 传动主轴B002安装于传动伺服电机B001的输出端。作为优选,所述传动主轴B002和传动伺服电机B001之间安装有联轴器B003。所述传动伺服电机B001固定安装于机架;所述传动主轴B002转动安装于机架。

[0050] 所述右传动机构包括右主动带轮B101、右同步带B102、右被动带轮B103和右联动转轴B104;所述右主动带轮B101固定安装于传动主轴B002,所述右被动带轮B103固定安装于右联动转轴B104;所述右同步带B102一端连接右主动带轮B101,另一端连接右被动带轮B103;所述右联动转轴B104转动安装于右机架C002且与绕线工位的离合棒A010同轴设置;所述右联动转轴B104与离合棒A010为可离合式连接。具体的,所述离合棒A010右端滑动嵌设于右联动转轴B104,所述离合棒A010右端设置有凸起的第二离合键A017;所述右联动转轴B104内壁设置有用以嵌设第二离合键A017的离合槽。

[0051] 右传动机构的工作原理方式如下,当传动伺服电机B001动作,带动传动主轴B002旋转,右主动带轮B101同步旋转。右主动带轮B101通过右同步带B102带动右被动带轮B103旋转,右联动转轴B104同步旋转。当离合棒A010在向右力的作用下,离合棒A010右端嵌设于右联动转轴B104,第二离合键A017嵌设于离合槽,从而使得右联动转轴B104带动离合棒A010转动。

[0052] 所述左传动机构,包括左主动轮B203、左同步带B204、左被动轮B205、幅宽滑动板B206和顶出机构。

[0053] 所述左主动轮B203和传动主轴B002之间设置有下传动滑动套B202;所述传动主轴B002外壁固定设置有凸起的下定位键B201;所述下传动滑动套B202套设于传动主轴B002,且其内壁轴向设置有用以嵌设下定位键B201的下滑动槽。因此,下传动滑动套B202可相对于传动主轴B002轴向滑动,并且下传动滑动套B202能与传动主轴B002同步旋转。所述左主动轮B203套设且固定于下传动滑动套B202。所述下传动滑动套B202和幅宽滑动板B206转动连接,作为优选,所述下传动滑动套B202和幅宽滑动板B206之间设置有幅宽下轴承套B207、幅宽下左轴承B208、幅宽下右轴承B209;所述幅宽下左轴承B208、幅宽下右轴承B209设置于幅宽下轴承套B207和下传动滑动套B202之间,所述幅宽下轴承套B207和幅宽滑动板B206固定连接。因此,幅宽滑动板B206和下传动滑动套B202轴向能同步移动。

[0054] 所述左同步带B204一端连接左主动轮B203,另一端连接左被动轮B205;所述左被动轮B205固定安装于左联动转轴B210;所述左联动转轴B210右端设置有左拨盘B211;所述左联动转轴B210转动安装于上传动滑动套B212;所述上传动滑动套B212与幅宽滑动板B206固定连接,且上传动滑动套B212与左机架C001滑动连接。更进一步,所述左联动转轴B210和上传动滑动套B212之间设置有上传动左轴承B213和上传动右轴承B214;所述上传动滑动套B212和左机架C001之间设置有滑动座B215;所述滑动座B215固定安装于左机架C001,且上传动滑动套B212和滑动座B215滑动连接。

[0055] 如图5和图6所示,所述顶出机构,包括气缸B301、顶芯B302、V型连杆B303、右连杆B304;所述气缸B301转动安装于左机架C001;所述顶芯B302安装于气缸B301的输出端;所述V型连杆B303呈V字形,左端转动安装于左机架C001,右端转动安装于顶芯B302;所述右连杆B304左端转动安装于V型连杆B303的中部拐点,右端转动安装于幅宽滑动板B206。

[0056] 所述顶出机构动作,气缸B301推动顶芯B302,顶芯B302推动V型连杆B303顺时针旋转,V型连杆B303中部拐点带动右连杆B304逆时针转动,V型连杆B303左顶点与右连杆B304右顶点的间距增加,从而推动幅宽滑动板B206向右滑动,左联动转轴B210同步向右滑动。当顶芯B302推动V型连杆B303顺时针旋转至V型连杆B303左半杆呈水平时,右连杆B304逆时针转动至水平,V型连杆B303左半杆和右连杆B304处于同一水平线,为一死点,为幅宽滑动板B206和左联动转轴B210提供足够的支撑力。

[0057] 本左传动机构,当传动主轴B002旋转,通过下定位键B201、下传动滑动套B202带动左主动轮B203旋转,再通过左同步带B204、左被动轮B205带动左联动转轴B210旋转,完成左联动转轴B210的旋转动作。在本装置中,左主动轮B203、左被动轮B205、左联动转轴B210和幅宽滑动板B206在轴向同步运动,当气缸B301动作,带动幅宽滑动板B206的轴向运动,从而使得左联动转轴B210同步轴向移动,完成左联动转轴B210的向右前移或向左后移。

[0058] 所述左联动转轴B210与绕线工位的绕线转轴A009同轴设置。

[0059] 本设备工作时,多工位分割盘机构中,分割盘主轴A002在分割器A003和分割器用伺服电机A004的作用下,旋转一定角度,使得一个工位落于绕线工位上。绕线工位,进行层绕工序,其余工位,可以进行上盘和/或下盘工序。此时,绕线工位的绕线转轴A009、左联动转轴B210、右联动转轴B104处于同一直线。在传动伺服电机B001的带动下,通过右传动机构带动右联动转轴B104转动,通过左传动机构带动左联动转轴B210转动,并且,左联动转轴B210和右联动转轴B104转速相同。在顶出机构的顶出作用下,左联动转轴B210向右前移,左拨盘B211顶触绕线工位上的塑料盘A019,左联动转轴B210推动离合棒A010向右移动使得离

合棒A010和右联动转轴B104卡接。右联动转轴B104通过离合棒A010带动绕线转轴A009旋转。由于塑料盘A019右端与右拨盘A020顶触，拨销A021插设于塑料盘A019销孔内，塑料盘A019左端与左拨盘B211顶触，且左联动转轴B210和右联动转轴B104转速相同，顶出机构处于死点位置，塑料盘A019受力均衡，转速平稳，进行层绕工序。其余工位可以进行上盘和/后下盘的工序。

[0060] 当顶出机构的回退时，左联动转轴B210向左后移，左联动转轴B210与离合棒A010脱离，离合棒A010在弹簧A018的带动下向左移动，从而使得离合棒A010脱离右联动转轴B104。此时，左联动转轴B210与塑料盘A019存在间隙，离合棒A010与右机架C002存在间隙，多工位分割盘机构动作，分割盘A001旋转一定角度，将绕线已满的塑料盘转到下料工位上，以备后续进行下盘操作，将空的塑料盘从上盘工位上转到绕线工位上，以备进行下一个绕线工序。

[0061] 本设备不仅实现了多工位的操作方式，也实现了工位切换时绕线工位的绕线转轴A009与主传动机构的离合连接，并且绕线转轴A009上的塑料盘A019受到左右两侧的同步转动，旋转更可靠，收线更精准。

[0062] 本申请中的方位词，例如上、下、左、右、前、后，只是为了说明本技术方案中部件的相对位置，不做绝对限制。可以理解的是，对本领域普通技术人员来说，可以根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，而所有这些改变或替换都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

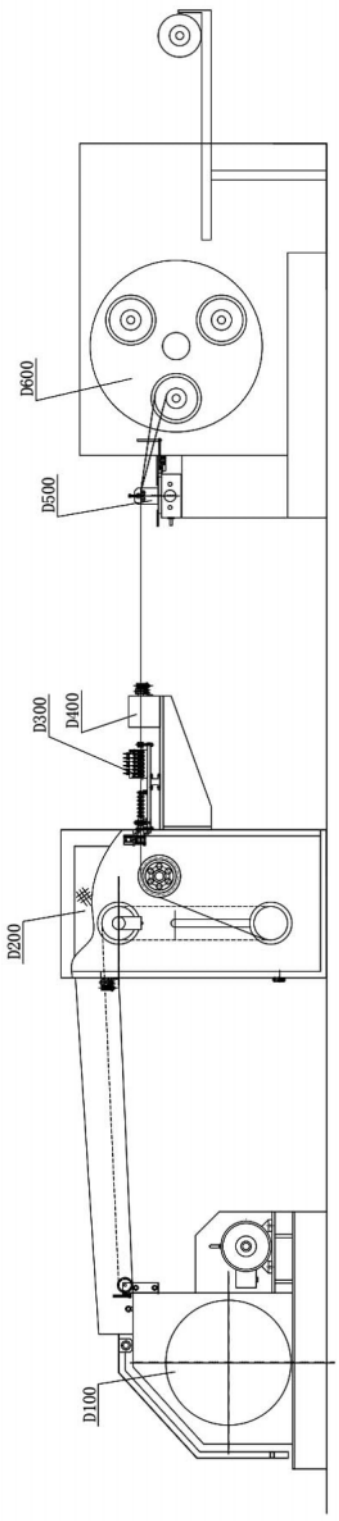


图1

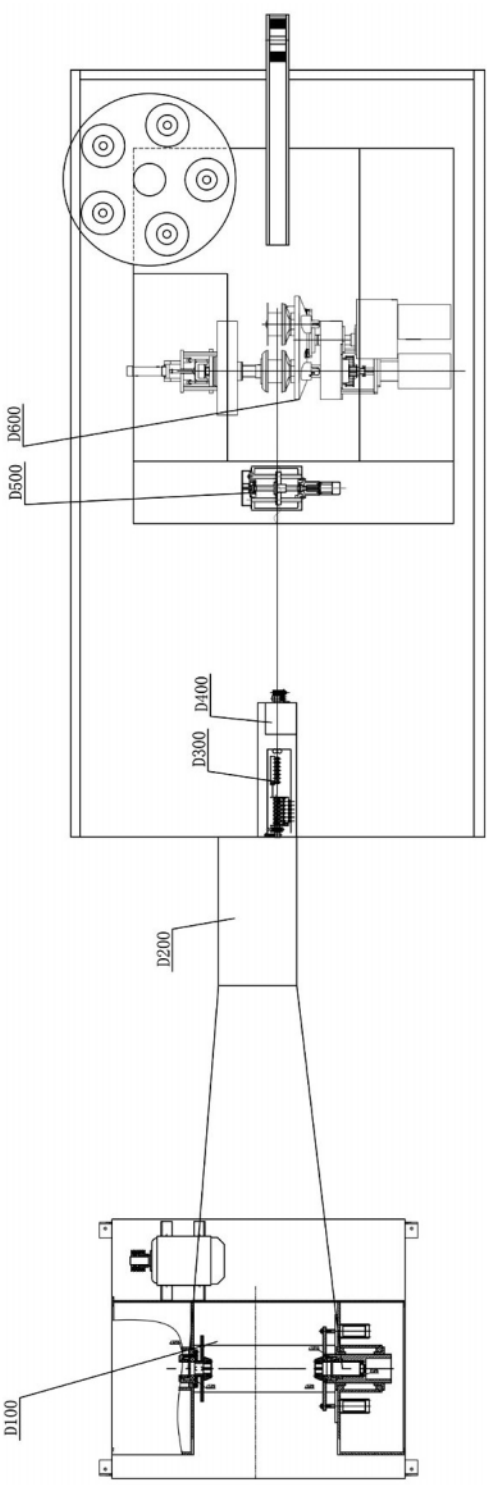


图2

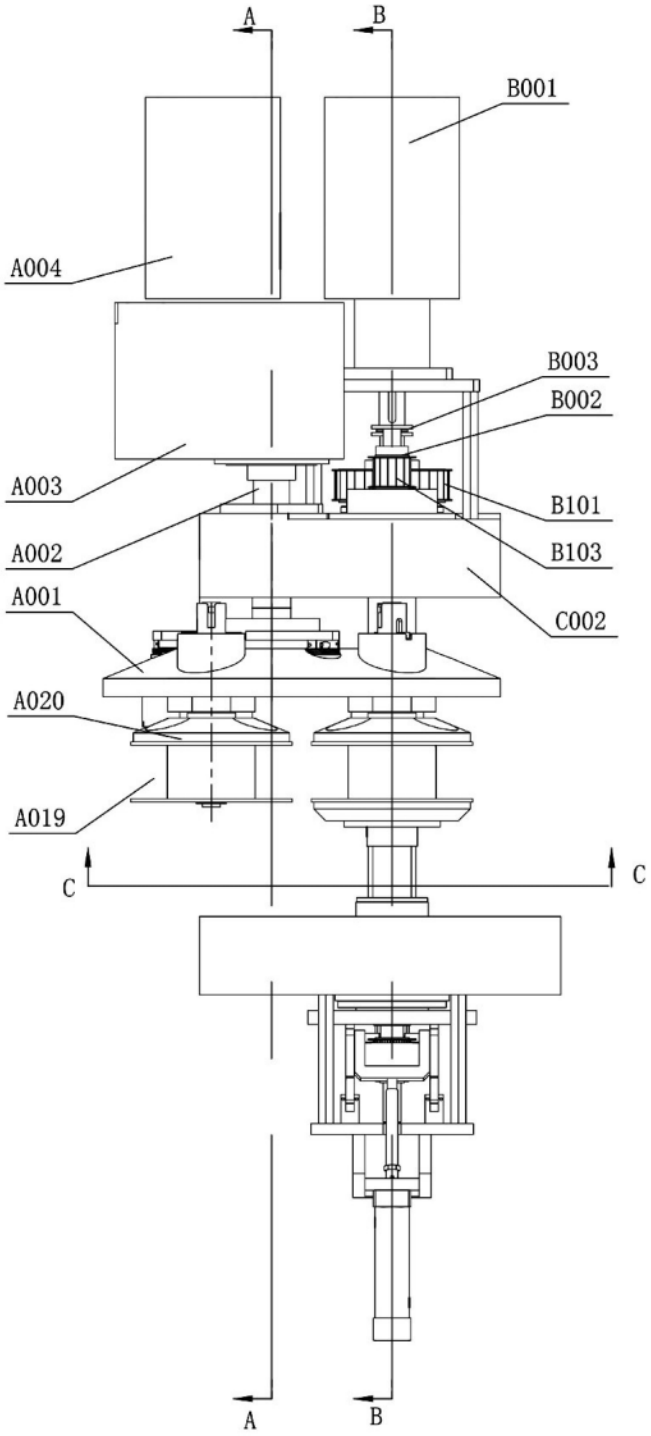

A
B
B001
A004
B003
B002
A003
B101
A002
B103
A001
C002
A020
A019
C
C
A
B

图3

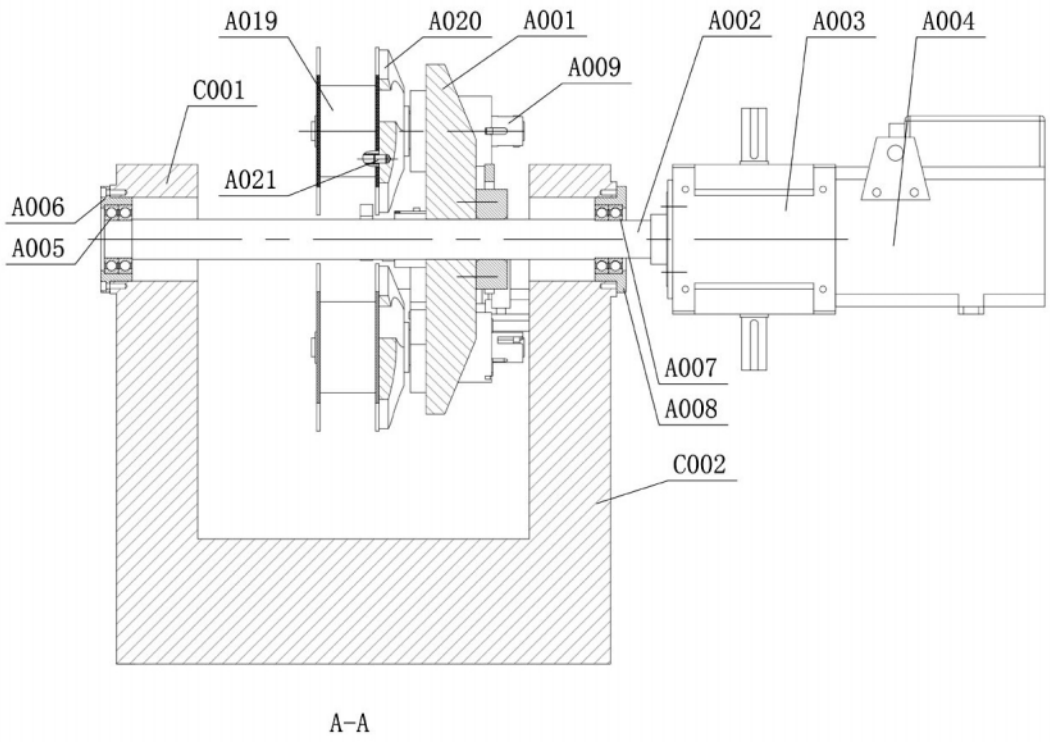

A019
A020
A001
A002
A003
A004
A009
C001
A021
A006
A005
A007
A008
C002
A-A

图4

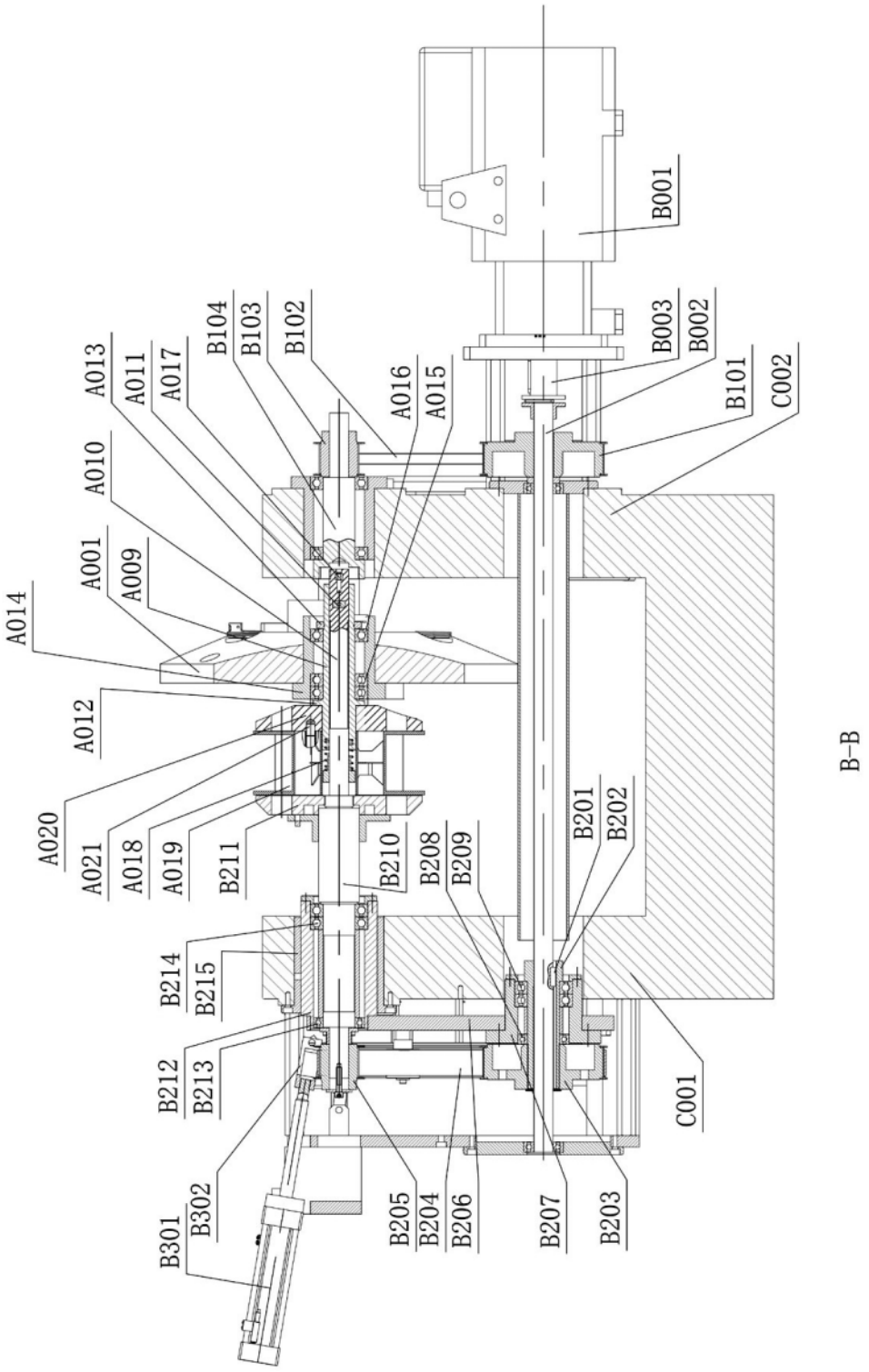
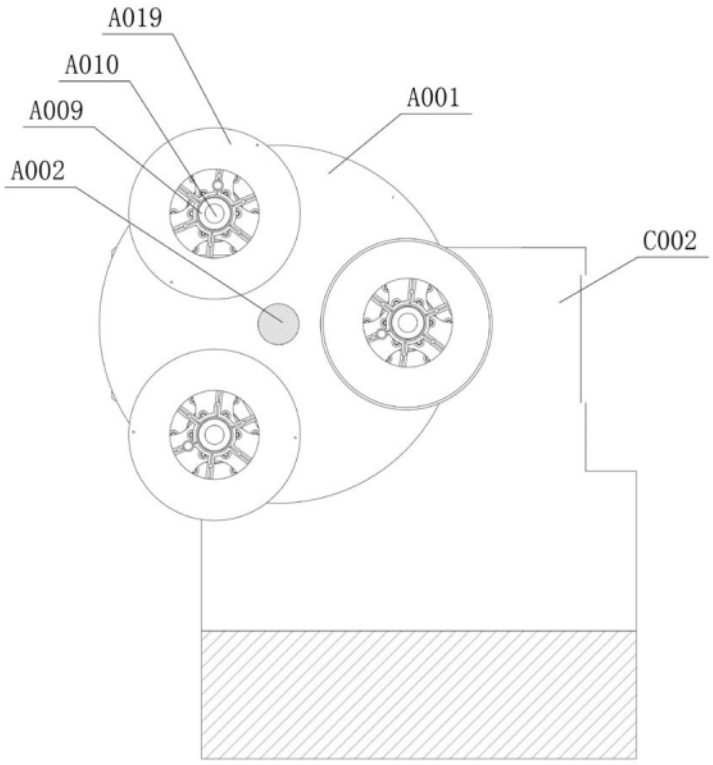

B001
B003
B002
B101
C002
B104
B103
B102
A016
A015
A013
A011
A017
A010
A001
A009
A014
A012
A020
A021
A018
A019
B211
B210
B208
B209
B201
B202
B214
B215
B212
B213
C001
B301
B302
B205
B204
B206
B207
B203
B-B

图5



C-C

图6

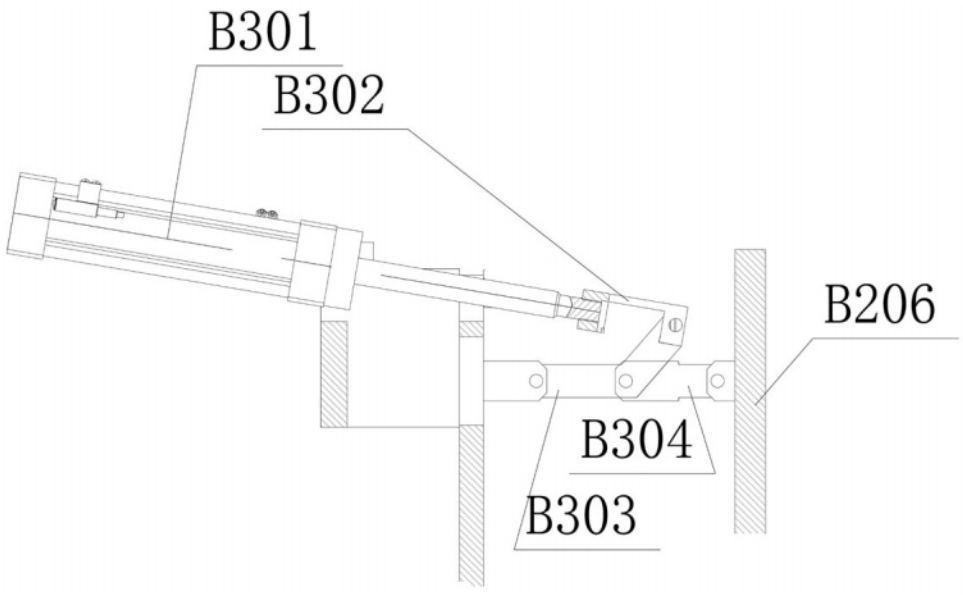


图7