



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205629272 U

(45)授权公告日 2016.10.12

(21)申请号 201620441082.8

(22)申请日 2016.05.16

(73)专利权人 杭州盾牌链条有限公司

地址 311118 浙江省杭州市余杭经济技术  
开发区宏达路10号

(72)发明人 黄健 葛磊 徐伟立 黄奎 周林

(74)专利代理机构 杭州丰禾专利事务所有限公  
司 33214

代理人 李久林

(51)Int.Cl.

B21L 9/06(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

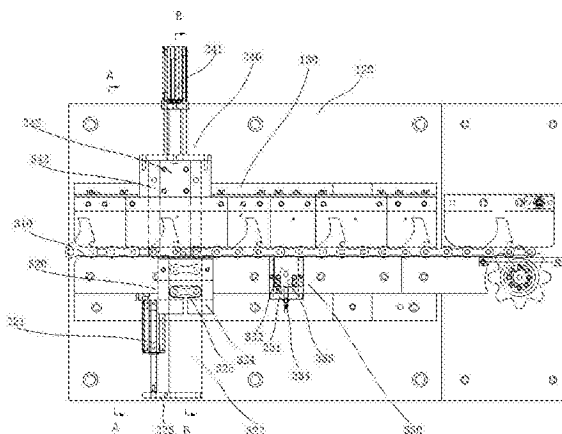
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

链条压盖铆头机

(57)摘要

本实用新型涉及链条制造设备技术领域,涉及一种链条压盖铆头机。其包括底架,底架上设有底板,底板上设有链条导轨底座,链条导轨底座中部沿长度方向设有用于链条串通过的链条导轨槽;底架处沿链条导轨槽依次设有压盖机构、盖片检测机构、滚子检测机构、铆头机构和链条移送机构,压盖机构处设有盖片送料机构。本实用新型能够较佳地替代人工对串接后的链条串进行压盖及铆头。



1. 链条压盖铆头机,其特征在于:包括底架(110),底架(110)上设有底板(120),底板(120)上设有链条导轨底座(140),链条导轨底座(140)中部沿长度方向设有用于链条串(310)通过的链条导轨槽(410);底架(110)处沿链条导轨槽(410)依次设有压盖机构(150)、盖片检测机构(160)、滚子检测机构(330)、铆头机构(170)和链条移送机构(180),压盖机构(150)处设有盖片送料机构(320);

盖片送料机构(320)包括用于存放链板(325)的片筒(324),片筒(324)与一送料板(322)配合,送料板(322)在一第一油缸(321)的带动下逐个将片筒(324)中的链板(325)推入链条导轨槽(410)处;

压盖机构(150)包括设于链条导轨槽(410)上方的第一支撑架,第一支撑架上设有第二油缸(151),第二油缸(151)的输出轴端部设有压钉(153),压钉(153)在第二油缸(151)的作用下逐个将送料板(322)处送出的链板(325)压合至链条串(310)对应位置处;

铆头机构(170)包括设于链条导轨槽(410)包括垂直于底架(110)设置的第二支撑杆(171),第二支撑杆(171)上部设有第三支撑板(172),第三支撑板(172)处设有第三油缸(173);第三油缸(173)的输出轴端部通过一滑块连接座(174)连接一铆头滑块(175),铆头滑块(175)与第二支撑杆(171)滑动配合;铆头滑块(175)对应链条导轨槽(410)处设有上铆头块固定座(176),链条导轨槽(410)内对上铆头块固定座(176)处设有下铆头块固定座(177);上铆头块固定座(176)内镶嵌有上镶块(210),上镶块(210)内镶嵌有上铆头块(220);下铆头块固定座(177)内镶嵌有下镶块(230),下镶块(230)内镶嵌有下铆头块(240);上铆头块(220)用于在第三油缸(173)的带动下与下铆头块(240)配合以逐个对链条串(310)中的销钉的两端进行铆头;

链条移送机构(180)包括用于带动链条串(310)的链轮(181),链轮(181)通过一减速器(182)由一伺服电机(183)带动;

盖片检测机构(160)包括设于第一支撑架处的第一接近开关(161)和通过一检测杆连接座(163)与铆头滑块(175)连接的检测杆(162),检测杆(162)与检测杆连接座(163)滑动配合且检测杆(162)处设有用于将检测杆(162)承托在检测杆连接座(163)处的限位块(510);第一接近开关(161)与检测杆(162)上端平齐,且在检测杆(162)上端向下远离第一接近开关(161)时,第一接近开关(161)产生第一报警信号;

滚子检测机构(330)包括设于链条导轨槽(410)侧壁处的滚子检测腔(331),滚子检测腔(331)内滑动设置一滚子检测块(332),滚子检测块(332)在一第二压缩弹簧(333)的作用下向链条导轨槽(410)内伸出,滚子检测腔(331)内还设有第二接近开关(334);第二接近开关(334)与滚子检测块(332)的远链条导轨槽(410)侧相对,且在滚子检测块(332)向链条导轨槽(410)侧远离第二接近开关(334)时,第二接近开关(334)产生第二报警信号;

第一油缸(321)、第二油缸(151)、第三油缸(173)和伺服电机(183)均由一控制单元进行控制,控制单元同时用于接收第一报警信号和第二报警信号;控制单元在接收到第一报警信号或第二报警信号时产生用于同时发送给第一油缸(321)、第二油缸(151)、第三油缸(173)和伺服电机(183)的停止运行信号。

2. 根据权利要求1所述的链条压盖铆头机,其特征在于:链条导轨底座(140)处与滚子检测机构(330)同侧的设有用于对链条串(310)处的滚子进行挡位的滚子挡板(420),链条导轨底座(140)另一侧设有用于对链条串(310)上侧边进行挡位的侧边挡板(430),侧边挡

板(430)通过一侧边挡板座(440)与链条导轨底座(140)连接。

3. 根据权利要求1所述的链条压盖铆头机,其特征在于:链条导轨底座(140)处与盖片送料机构(320)相对的设有定位机构(340),定位机构(340)包括一第四油缸(341),第四油缸(341)输出端连接一定位舌底座(342),定位舌底座(342)处设有定位舌(343),定位舌(343)用于在第四油缸(341)的推动下在盖片送料机构(320)推出链板(325)时对链条串(310)进行抵压定位;第四油缸(341)由控制单元进行控制,且能够接收停止运行信号以停止运行。

4. 根据权利要求3所述的链条压盖铆头机,其特征在于:定位舌底座(342)下端连接一导轨滑块(610),链条导轨底座(140)处设有用于与导轨滑块(610)配合的直线导轨(620)。

5. 根据权利要求1所述的链条压盖铆头机,其特征在于:第一油缸(321)的输出轴通过一第一连接板(323)与送料板(322)连接。

6. 根据权利要求1所述的链条压盖铆头机,其特征在于:第一支撑架包括垂直于底架(110)设置的第一支撑杆(154),第一支撑杆(154)处设有第一支撑板(155),压钉(153)通过一压钉座(152)与第二油缸(151)连接,第一支撑板(155)处设有与压钉座(152)配合的导向槽轨(156);第一支撑板(155)上方通过一第二连接板(157)设置一第二支撑板(158),第二油缸(151)设于第二支撑板(158)处。

7. 根据权利要求1所述的链条压盖铆头机,其特征在于:检测杆(162)与检测杆连接座(163)间设有用于将检测杆(162)下压的第一压缩弹簧(164)。

8. 根据权利要求1所述的链条压盖铆头机,其特征在于:底板(120)与链条导轨底座(140)间设有垫板(130)。

## 链条压盖铆头机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及链条制造设备技术领域,具体地说,涉及一种自动化农机链条制造设备,更具体的说,涉及一种链条压盖铆头机。

### 背景技术

[0002] 近几年,中央一号文件一直聚焦于农业这一大主题,特别是最近几年突出了农业现代化概念,预计到2025年,农业工业总产值要达到8000亿元,国产农机产品市场占有率95%以上,200马力以上大型拖拉机和采棉机等高端产品市场占有率达60%。由于农作物收割存在季节性问题,且农机链条很多产品是属于非标链条,生产制造周期长、交货急等因素,提高农机链条的装配效率势在必行。

[0003] 现有非标农机链条如U型弯板链条的制备工艺,通常包括以下步骤:(1)由成条工跑链段(需1人);(2)由串装工将链段和销片及U型弯板单节进行规定节数串装(需1人);(3)由盖片人员对串装好的U型弯板链条进行压盖(需2人,繁琐,还易对链条外片造成伤害);(4)由铆头工进行铆头(需1人,危险);(5)由环接人员对U型弯板链条进行环接(需1人)。

[0004] 由此可见,现有农机链条生产中普遍存在自动化程度低、产能低、加工工序长、制造成本高等问题,因此,采用自动化作业代替手工已然是必走之路。自动化作业不仅可以把人从繁重的体力劳动、部分脑力劳动以及存在部分安全风险的工作环境中解放出来,还能较佳提升农机链条产品的质量,并能够带来较佳的经济效益。

### 发明内容

[0005] 本发明的内容是提供一种链条压盖铆头机,其能够克服现有技术的某种或某些缺陷。

[0006] 根据本发明的链条压盖铆头机,其包括底架,底架上设有底板,底板上设有链条导轨底座,链条导轨底座中部沿长度方向设有用于链条串通过的链条导轨槽;底架处沿链条导轨槽依次设有压盖机构、盖片检测机构、滚子检测机构、铆头机构和链条移送机构,压盖机构处设有盖片送料机构;

[0007] 盖片送料机构包括用于存放链板的片筒,片筒与一送料板配合,送料板在一第一油缸的带动下逐个将片筒中的链板推入链条导轨槽处;

[0008] 压盖机构包括设于链条导轨槽上方的第一支撑架,第一支撑架上设有第二油缸,第二油缸的输出轴端部设有压钉,压钉在第二油缸的作用下逐个将送料板处送出的链板压合至链条串对应位置处;

[0009] 铆头机构包括设于链条导轨槽包括垂直于底架设置的第二支撑杆,第二支撑杆上部设有第三支撑板,第三支撑板处设有第三油缸;第三油缸的输出轴端部通过一滑块连接座连接一铆头滑块,铆头滑块与第二支撑杆滑动配合;铆头滑块对应链条导轨槽处设有上铆头块固定座,链条导轨槽内对应上铆头块固定座处设有下铆头块固定座;上铆头块固定座内镶嵌有上镶块,上镶块内镶嵌有上铆头块;下铆头块固定座内镶嵌有下镶块,下镶块内

镶嵌有下铆头块；上铆头块用于在第三油缸的带动下与下铆头块配合以逐个对链条串中的销钉的两端进行铆头；

[0010] 链条移送机构包括用于带动链条串的链轮，链轮通过一减速器由一伺服电机带动；

[0011] 盖片检测机构包括设于第一支撑架处的第一接近开关和通过一检测杆连接座与铆头滑块连接的检测杆，检测杆与检测杆连接座滑动配合且检测杆处设有用于将检测杆承托在检测杆连接座处的限位块；第一接近开关与检测杆上端平齐，且在检测杆上端向下远离第一接近开关时，第一接近开关产生第一报警信号；

[0012] 滚子检测机构包括设于链条导轨槽侧壁处的滚子检测腔，滚子检测腔内滑动设置一滚子检测块，滚子检测块在一第二压缩弹簧的作用下向链条导轨槽内伸出，滚子检测腔内还设有第二接近开关；第二接近开关与滚子检测块的远链条导轨槽侧相对，且在滚子检测块向链条导轨槽侧远离第二接近开关时，第二接近开关产生第二报警信号；

[0013] 第一油缸、第二油缸、第三油缸和伺服电机均由一控制单元进行控制，控制单元同时用于接收第一报警信号和第二报警信号；控制单元在接收到第一报警信号或第二报警信号时产生用于同时发送给第一油缸、第二油缸、第三油缸和伺服电机的停止运行信号。

[0014] 本发明中，串装后的链条串能够在链条移送机构的作用下于链条导轨槽内穿行，并能够依次经过压盖机构、盖片检测机构、滚子检测机构和铆头机构，其中压盖机构处还设有盖片送料机构；当链条串经过压盖机构时，盖片送料机构能够送出链板并在压盖机构的作用下将送出的链板压贴至链条串对应位置处；当链条串经过盖片检测机构时，盖片检测机构能够在链条串中缺失链板的情况下进行产生报警信号，此时在控制单元的作用下停机，从而能够较佳地防止压盖机构处发生漏盖链板的情况；当链条串经过滚子检测机构时，滚子检测机构能够在链条串中缺失滚子的情况下产生报警信号，此时在控制单元的作用下停机，从而能够较佳地防止制造出的成品链条段中缺失滚子；当链条串经过铆头机构时，铆头机构能够对链条串中销钉的两端进行铆头，从而较佳地完成了链条段的制作。

[0015] 作为优选，链条导轨底座处与滚子检测机构同侧的设有用于对链条串处的滚子进行挡位的滚子挡板，链条导轨底座另一侧设有用于对链条串上侧边进行挡位的侧边挡板，侧边挡板通过一侧边挡板座与链条导轨底座连接。

[0016] 本发明中，滚子挡板和侧边挡板的设置能够较佳地同时对链条串的两侧进行限位，从而使得链条串能够平稳地在链条导轨槽内行走，进而保证了整体工作的准确性。

[0017] 作为优选，链条导轨底座处与盖片送料机构相对的设有定位机构，定位机构包括一第四油缸，第四油缸输出端连接一定位舌底座，定位舌底座处设有定位舌，定位舌用于在第四油缸的推动下在盖片送料机构推出链板时对链条串进行抵压定位；第四油缸由控制单元进行控制，且能够接收停止运行信号以停止运行。

[0018] 本发明中，定位机构的设置使得在压盖过程中，链条串的相应部位能够处于静止状态，从而保证了压盖操作的精确进行。

[0019] 作为优选，定位舌底座下端连接一导轨滑块，链条导轨底座处设有用于与导轨滑块配合的直线导轨。

[0020] 作为优选，第一油缸的输出轴通过一第一连接板与送料板连接。

[0021] 作为优选，第一支撑架包括垂直于底架设置的第一支撑杆，第一支撑杆处设有第

一支撑板,压钉通过一压钉座与第二油缸连接,第一支撑板处设有与压钉座配合的导向槽轨;第一支撑板上方通过一第二连接板设置一第二支撑板,第二油缸设于第二支撑板处。

[0022] 作为优选,检测杆与检测杆连接座间设有用于将检测杆下压的第一压缩弹簧。

[0023] 本发明中,第一压缩弹簧的设置,能够较佳地平稳检测杆,从而能够较佳地降低盖片检测机构的误报率。

[0024] 作为优选,底板与链条导轨底座间设有垫板。

### 附图说明

[0025] 图1为实施例1中的一种链条压盖铆头机的示意图;

[0026] 图2为实施例1中的一种链条压盖铆头机的另一视角的示意图;

[0027] 图3为实施例1中的一种链条压盖铆头机的底板部分的示意图;

[0028] 图4为图3的A-A剖面示意图;

[0029] 图5为实施例1中的一种链条压盖铆头机的盖片检测机构的示意图

[0030] 图6为图3的B-B剖面示意图;

[0031] 图7为实施例1中的一种链条压盖铆头机的电路控制原理框图。

### 具体实施方式

[0032] 为进一步了解本发明的内容,结合附图和实施例对本发明作详细描述。应当理解的是,实施例仅仅是对本发明进行解释而非限定。

[0033] 实施例1

[0034] 如图1至图6所示,本实施例提供了一种链条压盖铆头机,其能够较佳地替代人工对串装后的链条串310进行压盖、铆头等操作。

[0035] 本实施例中的一种链条压盖铆头机,其包括底架110,底架110上设有底板120,底板120上设有垫板130,垫板130上设有链条导轨底座140,链条导轨底座140中部沿长度方向设有用于链条串310通过的链条导轨槽410;底架110处沿链条导轨槽410依次设有压盖机构150、盖片检测机构160、滚子检测机构330、铆头机构170和链条移送机构180,压盖机构150处设有盖片送料机构320。

[0036] 盖片送料机构320包括用于存放链板325的片筒324,片筒324与一送料板322配合,送料板322在一第一油缸321的带动下逐个将片筒324中的链板325推入链条导轨槽410处。其中,第一油缸321的输出轴通过一第一连接板323与送料板322连接。

[0037] 压盖机构150包括设于链条导轨槽410上方的第一支撑架,第一支撑架上设有第二油缸151,第二油缸151的输出轴端部设有压钉153,压钉153在第二油缸151的作用下逐个将送料板322处送出的链板325压合至链条串310对应位置处。

[0038] 第一支撑架包括垂直于底架110设置的第一支撑杆154,第一支撑杆154处设有第一支撑板155,压钉153通过一压钉座152与第二油缸151连接,第一支撑板155处设有与压钉座152配合的导向槽轨156;第一支撑板155上方通过一第二连接板157设置一第二支撑板158,第二油缸151设于第二支撑板158处。

[0039] 铆头机构170包括设于链条导轨槽410包括垂直于底架110设置的第二支撑杆171,第二支撑杆171上部设有第三支撑板172,第三支撑板172处设有第三油缸173;第三油缸173

的输出轴端部通过一滑块连接座174连接一铆头滑块175,铆头滑块175与第二支撑杆171滑动配合;铆头滑块175对应链条导轨槽410处设有上铆头块固定座176,链条导轨槽410内对应上铆头块固定座176处设有下铆头块固定座177;上铆头块固定座176内镶嵌有上镶块210,上镶块210内镶嵌有上铆头块220;下铆头块固定座177内镶嵌有下镶块230,下镶块230内镶嵌有下铆头块240;上铆头块220用于在第三油缸173的带动下与下铆头块240配合以逐个对链条串310中的销钉的两端进行铆头。

[0040] 链条移送机构180包括用于带动链条串310的链轮181,链轮181通过一减速器182由一伺服电机183带动。

[0041] 盖片检测机构160包括设于第一支撑架处的第一接近开关161和通过一检测杆连接座163与铆头滑块175连接的检测杆162,检测杆162与检测杆连接座163滑动配合且检测杆162处设有用于将检测杆162承托在检测杆连接座163处的限位块510;第一接近开关161与检测杆162上端平齐,且在检测杆162上端向下远离第一接近开关161时,第一接近开关161产生第一报警信号。检测杆162与检测杆连接座163间设有用于将检测杆162下压的第一压缩弹簧164。

[0042] 滚子检测机构330包括设于链条导轨槽410侧壁处的滚子检测腔331,滚子检测腔331内滑动设置一滚子检测块332,滚子检测块332在一第二压缩弹簧333的作用下向链条导轨槽410内伸出,滚子检测腔331内还设有第二接近开关334;第二接近开关334与滚子检测块332的远链条导轨槽410侧相对,且在滚子检测块332向链条导轨槽410侧远离第二接近开关334时,第二接近开关334产生第二报警信号。

[0043] 链条导轨底座140处与滚子检测机构330同侧的设有用于对链条串310处的滚子进行挡位的滚子挡板420,链条导轨底座140另一侧设有用于对链条串310上侧边进行挡位的侧边挡板430,侧边挡板430通过一侧边挡板座440与链条导轨底座140连接。

[0044] 链条导轨底座140处与盖片送料机构320相对的设有定位机构340,定位机构340包括一第四油缸341,第四油缸341输出端连接一定位舌底座342,定位舌底座342处设有定位舌343,定位舌343用于在第四油缸341的推动下在盖片送料机构320推出链板325时对链条串310进行抵压定位;定位舌底座342下端连接一导轨滑块610,链条导轨底座140处设有用于与导轨滑块610配合的直线导轨620。

[0045] 如图7所示,第一油缸321、第二油缸151、第三油缸173、第四油缸341和伺服电机183均由一控制单元进行控制,控制单元同时用于接收第一报警信号和第二报警信号;控制单元在接收到第一报警信号或第二报警信号时产生用于同时发送给第一油缸321、第二油缸151、第三油缸173、第四油缸341和伺服电机183的停止运行信号。第一油缸321、第二油缸151、第三油缸173、第四油缸341和伺服电机183在接收到停止运行信号时,均停止运行。

[0046] 本实施例中,还包括用于向控制单元输入控制指令以及同时用于显示控制单元输出的实时运行状态信息的控制面板190,控制面板190为触摸式控制面板。

[0047] 本实施例中,盖片检测机构160的原理如下:在铆头机构170进行铆头工序时,铆头滑块175会带动检测杆连接座163向下运动,若此时与检测杆162下端对应的链条串310处缺失链板325,则检测杆162也会随着检测杆连接座163向下运动,从而使得检测杆162上端远离第一接近开关161,此时第一接近开关161产生第一报警信号,反之则第一接近开关161不会产生第一报警信号。

[0048] 本实施例中,滚子检测机构330的原理如下:在链条串310行走过程中,滚子检测块332在第二压缩弹簧333的作用下始终抵压链条串310处的滚子,当滚子缺失时,滚子检测块332会远离第二接近开关334,从而使得第二接近开关334产生第二报警信号,反之则第二接近开关334不会产生第二报警信号。

[0049] 本实施例的链条压盖铆头机在使用时,首先将链条串310放置在链条导轨槽410内,并使得链条移送机构180带动链条串310行走,链条串310在行走过程中,依次由压盖机构150进行压盖工序、由盖片检测机构160进行盖片检测工序、由滚子检测机构330进行滚子检测工序、由铆头机构170进行铆头工序,从而能够自动对链条串310进行压盖和铆头以制造成品链条段。

[0050] 在铆头工序中,能够根据工艺需求,通过控制面板190输入相应的铆头压力指令,控制单元能够根据输入的铆头压力指令对第三油缸173的输出压力进行调整。

[0051] 另外,控制面板190处还能够输入定时指令,控制单元能够根据定时指令,在对链条串310进行预订间隔数的压盖和铆头操作后,使得第一油缸321、第二油缸151、第三油缸173和第四油缸341停止运行,从而能够较佳地便于后续的环节工艺。

[0052] 以上示意性的对本发明及其实施方式进行了描述,该描述没有限制性,附图中所示的也只是本发明的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。所以,如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本发明创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本发明的保护范围。



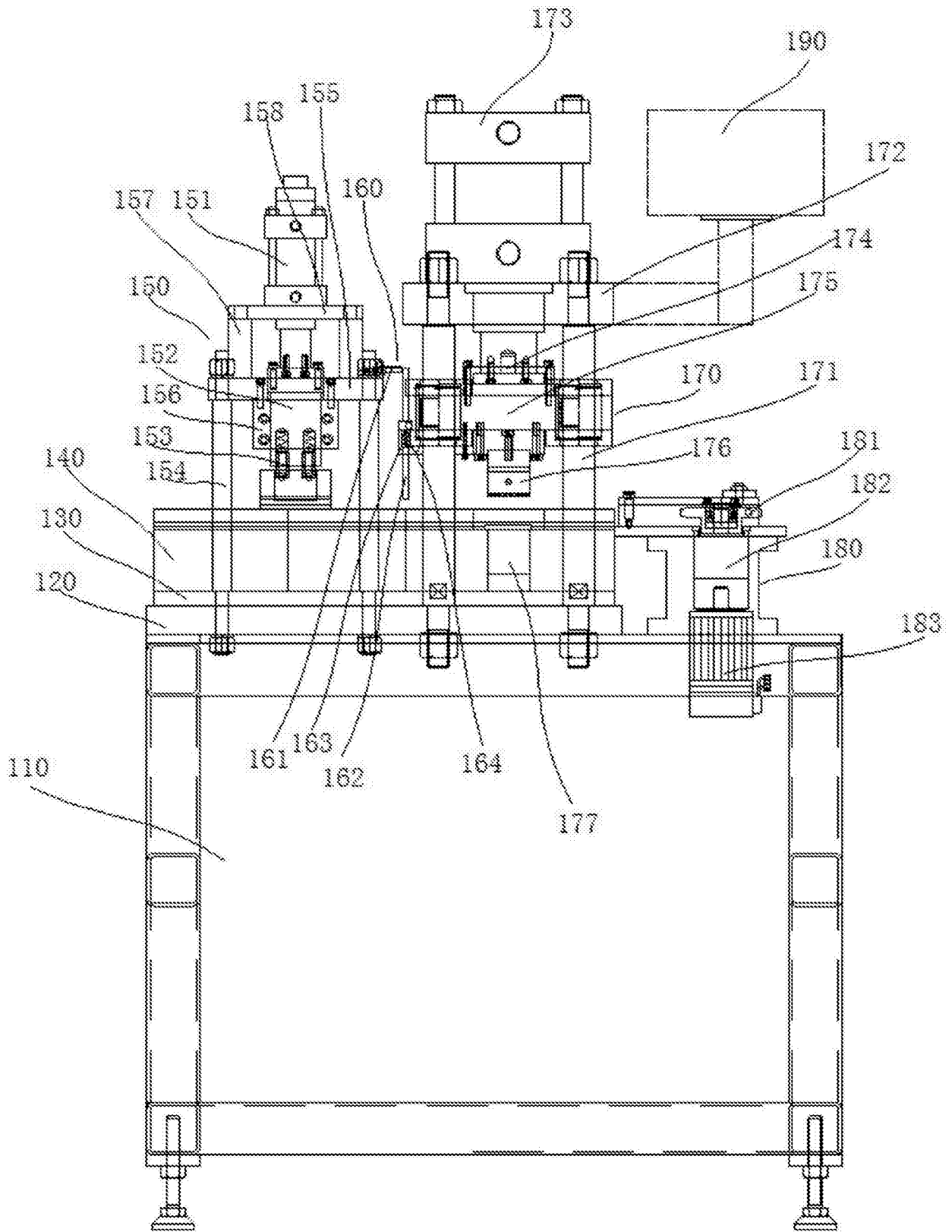


图1

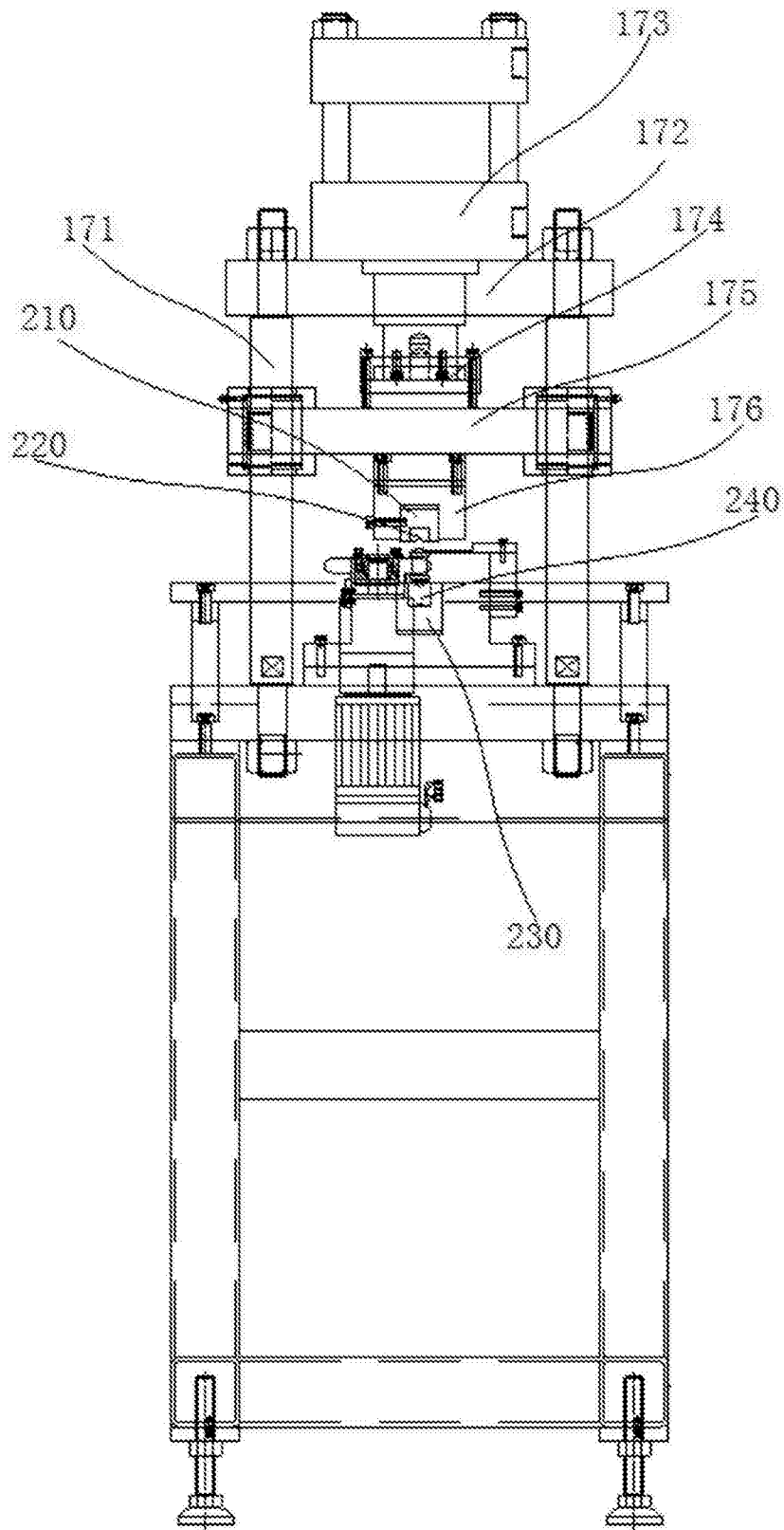


图2

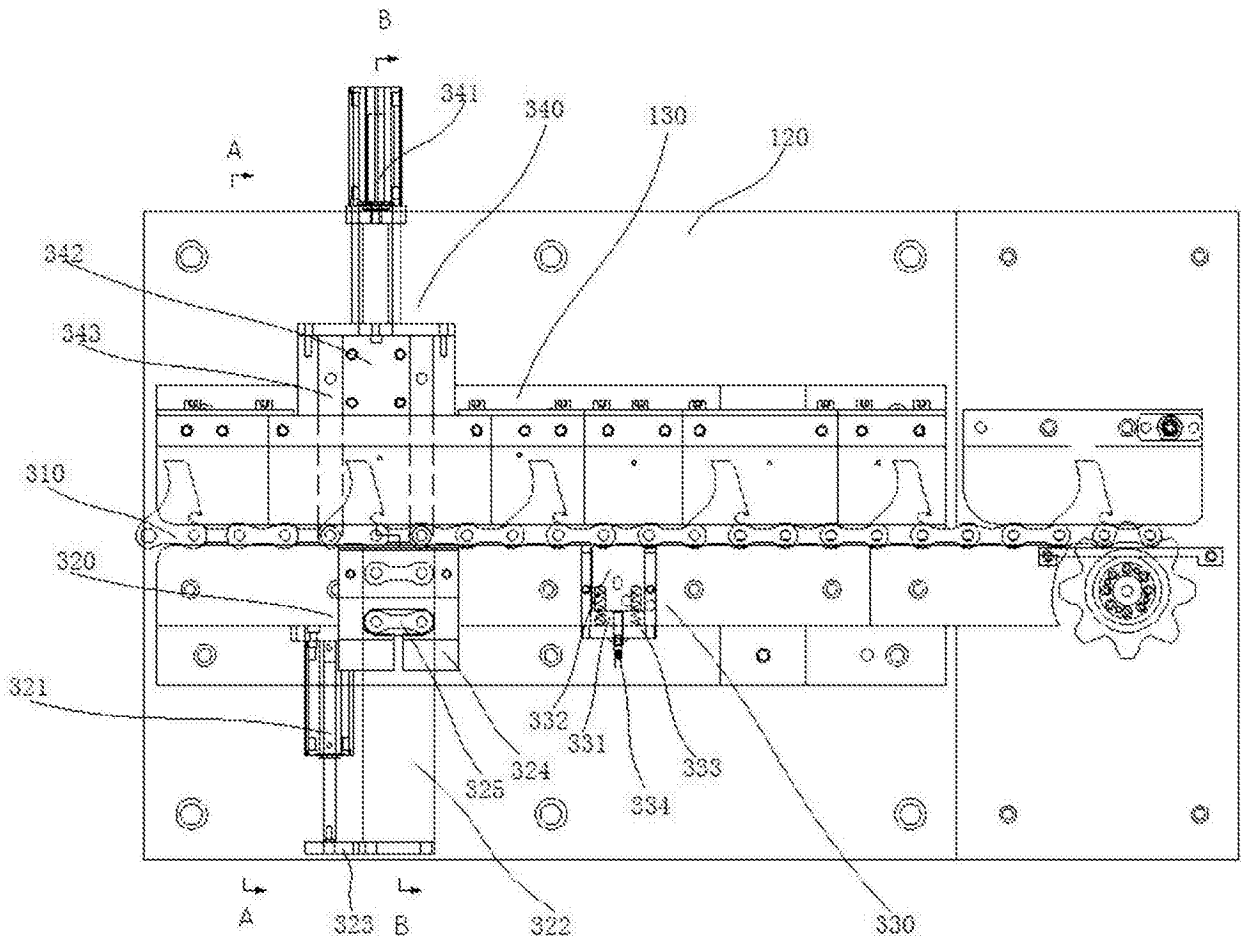


图3

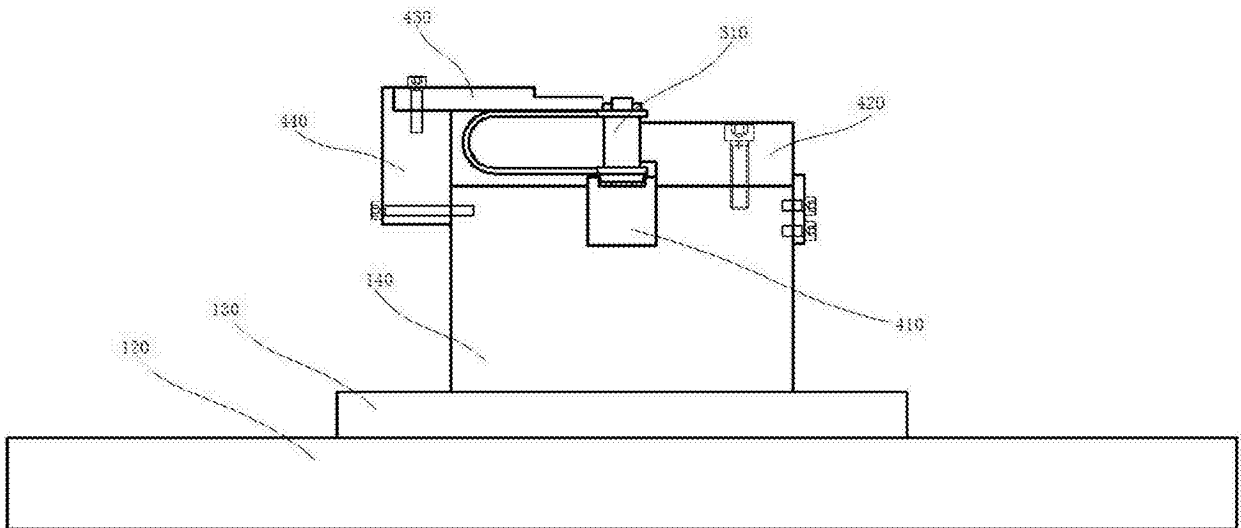


图4

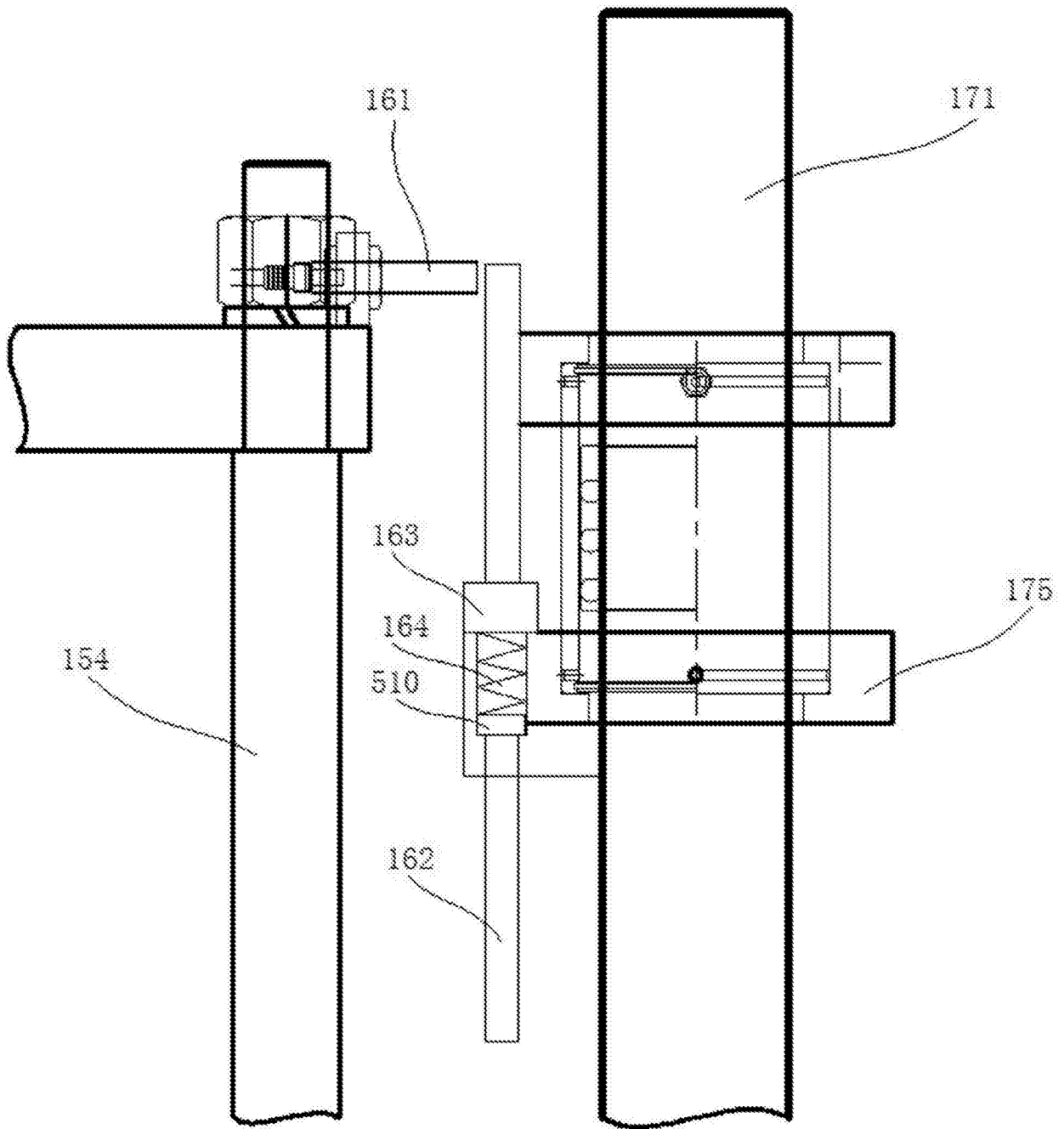


图5

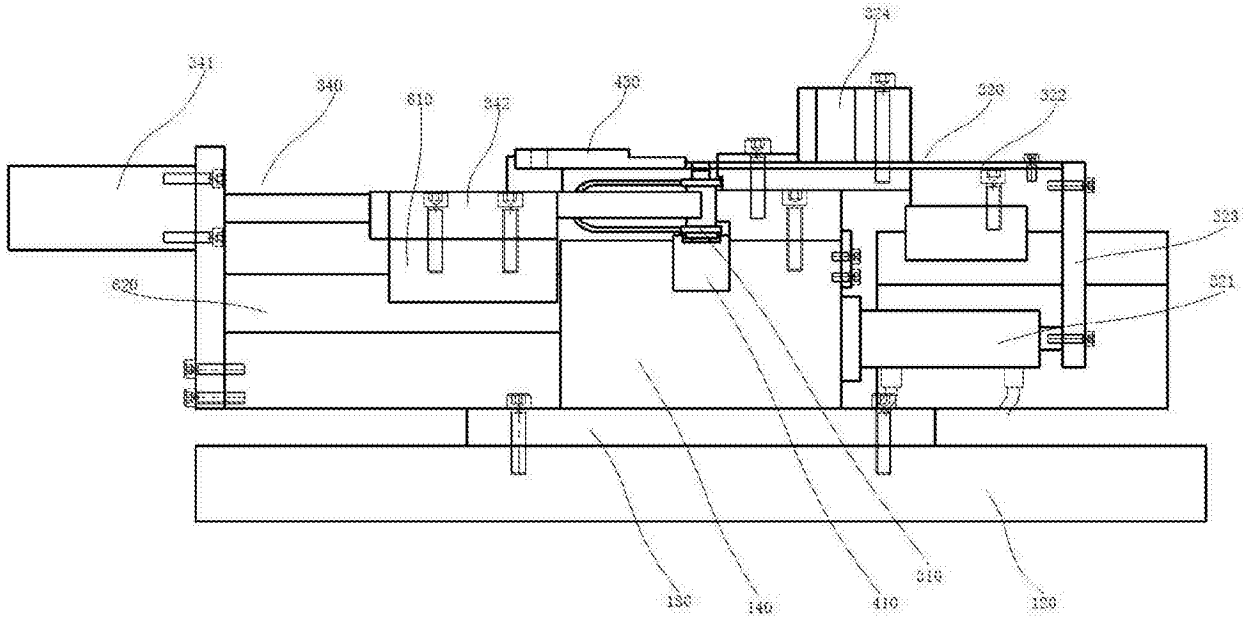


图6

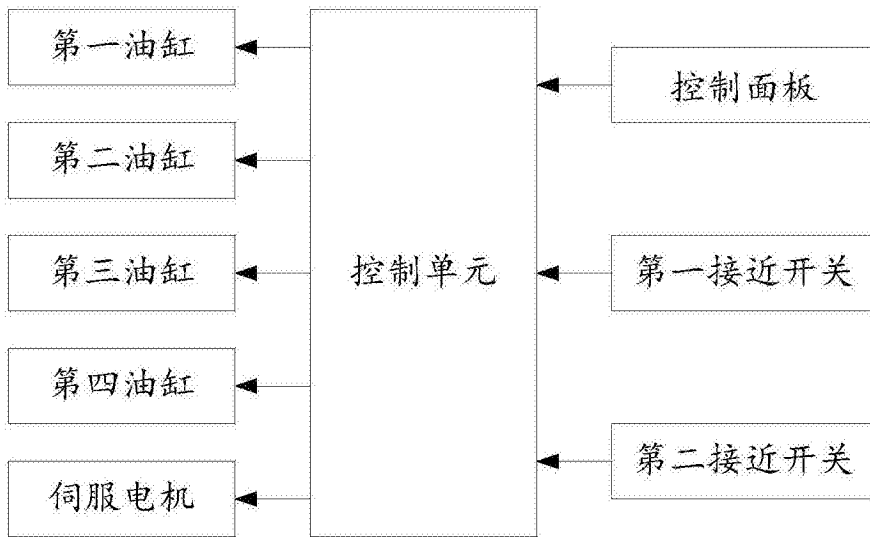


图7