



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104960216 A

(43) 申请公布日 2015. 10. 07

(21) 申请号 201510441933. 9

(22) 申请日 2015. 07. 24

(71) 申请人 厦门鑫科钛自动化设备有限公司

地址 361000 福建省厦门市集美区杏林杏西路 50 号第 3 幢西南面

(72) 发明人 王应建

(51) Int. Cl.

B29D 30/08(2006. 01)

B29D 23/24(2006. 01)

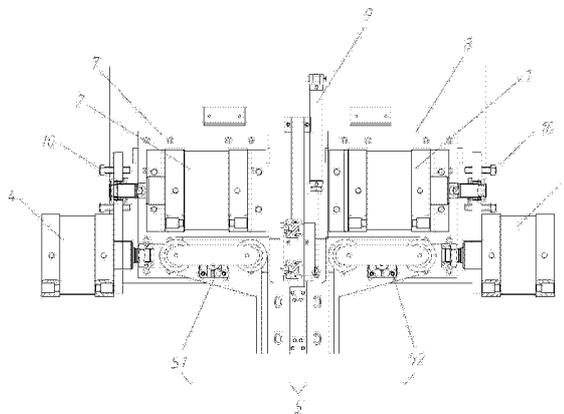
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

内胎接头机

(57) 摘要

本发明涉及轮胎制造及生产设备技术领域，具体涉及内胎接头机；该接头机包括工作台及位于工作台上的接头机构，所述工作台设置有电气控制元件及人机界面，所述接头机构包括沿 Y 轴向单独线性定位运动的刀毡板及设置于刀毡板后面的吹气块，还包括以刀毡板为中心对称分布且沿 X 轴向线性定位运动的下模座，还包括沿 Z 轴向线性定位升降运动的纵向裁切机构及通过导柱定位升降运动的上模座机构；本发明通过汽缸驱动夹持装置固定，接头机构工作时各结合件受力结构得到改变，受力更均衡，切刀采用竖直推刀后下压切断，接头机构受力均匀，用力在同一轴线上，产品均一，切口更优，稳定性得到提高，本发明针对天然胶、丁基胶内胎均可以热料作业。



1. 内胎接头机,其特征在于:该接头机包括工作台及位于工作台上的接头机构,所述工作台设置有电气控制元件及人机界面,所述接头机构包括沿Y轴向线性定位运动的刀毡板及设置于刀毡板后面的吹气块,还包括以刀毡板为中心对称分布且沿X轴向线性定位运动的下模座,还包括沿Z轴向线性定位升降运动的纵向裁切机构及通过导柱定位升降运动的上模座机构。

2. 根据权利要求1所述内胎接头机,其特征在于:所述沿X轴向单独线性定位运动的下模座为以刀毡板为中心左右对称分布且定位在工作台上;所述下模座包括沿X轴向运动的线性滑块组、X轴向左侧伸缩接合汽缸、X轴向右侧伸缩接合汽缸、X轴向左、右伸出限位汽缸及X轴向限位螺栓。

3. 根据权利要求2所述内胎接头机,其特征在于:所述X轴向运动的线性滑块组包括中心相距270mm的双排导轨及在所述双排导轨中的每根导轨上安装有两个相距228mm的X轴滑块,所述每根导轨固定在工作台面上,所述下模座安装四个滑块在X轴向上并可沿导轨X轴向定位移动。

4. 根据权利要求3所述内胎接头机,其特征在于:所述下模座包括左下模座和右下模座,所述下模座上面安装有接合汽缸,所述接合汽缸输出轴安装在工作台的连接板上,所述接合汽缸输出轴的伸缩运动可控制左下模座和右下模座的合拢与张开,所述连接板上还安装了一个限位汽缸,其可限制接合汽缸的完全收缩,实现相对横向裁切生胎。

5. 根据权利要求4所述内胎接头机,其特征在于:所述接合汽缸输出轴上设置有第一调节螺母,所述第一调节螺母可调节下模座合拢程度;所述限位汽缸输出轴上设置有第二调节螺母,所述第二调节螺母可调下模座的张开大小。

6. 根据权利要求5所述内胎接头机,其特征在于:所述Y轴向线性定位运动方向上设置有单根导轨以及在单根导轨上设置有距离相距90mm的两个Y轴滑块,所述刀毡板与两个Y轴滑块连接,所述两个Y轴滑块还连接有顶杆,该顶杆连接有Y轴刀毡汽缸,该汽缸可带动顶杆伸缩运动从而控制刀毡板及吹气块沿Y轴向运动。

7. 根据权利要求6所述内胎接头机,其特征在于:所述沿Z轴向线性定位升降运动的纵向裁切机构整体固定在工作台的龙门架上,该纵向裁切机构可沿X轴向调节;所述纵向裁切机构包括中心相距110mm的双排导轨,该双排导轨固定在龙门架的裁刀盒子上,所述双排导轨中的每根导轨上均安装一个滑块,所述纵向裁切机构固定在两个滑块上。

8. 根据权利要求7所述内胎接头机,其特征在于:还包括固定在裁刀盒子上的可调行程汽缸,所述可调行程汽缸包括裁刀汽缸、裁刀限位汽缸及刀毡汽缸,所述可调行程汽缸输出轴与纵向裁切机构连接,该可调行程汽缸可控制裁切机构沿Z轴向运动至裁刀切断生胎;所述裁刀限位汽缸设置在纵向裁切机构正下方,所述可调行程汽缸的调节行程范围为30mm。

9. 根据权利要求8所述内胎接头机,其特征在于:所述Z轴向上模座机构包括压模汽缸及两通孔,所述压模汽缸包括左上模汽缸和右上模汽缸,所述两通孔内设置有四个轴套,所述四个轴套内均设置有油槽及防尘圈,所述四个轴套分别套于两根并排导柱上。

内胎接头机

技术领域

[0001] 本发明涉及轮胎制造及生产设备技术领域,具体涉及种内胎接头机。

背景技术

[0002] 轮胎主要由外胎、内胎、垫带构成,内胎是轮胎的重要部分。现在通常采用的内胎接头生产工艺流程如下:胎管确认,确认胎管规格与需求规格相符;胎管宽度、厚度、长度检查,对胎管尺寸进行检查;确认对接硫化时间压力、温度;产品自检,确认接头无压伤,内裂和杂质;质量检验,对胎管接头进行抽查、对接头压伤和内裂现象使用破坏性检查。

[0003] 目前有两类接头装置。一种采用的卧式接头机,这种接头机操作复杂,员工更换规格必须更换模板,并要对新更换的模板做调试,且调试时间长;并且模板在正常使用情况下,一付模板只能用 5-10 天,生产效率低;在质量方面,内胎胎管的头放置在夹持口模内,夹持颚由气缸驱动升降,把胎管夹住,夹持颚的夹持力大小通过减压阀调节夹持气缸进气压力进行调整,由于减压阀调节气缸压力不稳定,产品接头均一的稳定性得不到保障。另一种采用的是传统立式接头机,此接头机用的是立式裁接方式,上模板垂直向下模板合拢。这种裁接方式极易使上模板和下模板之间出现凹形,从而出现压伤、压痕、毛边余料严重,造成接头缺料,且不能作业热胎管又耗空压。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种运行速度及效率都得到了提高,接头压力稳定性更好的接头机。

[0005] 为达到上述目的,本发明是通过以下技术方案实现的:

内胎接头机,该接头机包括工作台及位于工作台上的接头机构,所述工作台设置有电气控制元件及人机界面,所述接头机构包括沿 Y 轴向单独线性定位运动的刀毡板及设置于刀毡板后面的吹气块,还包括以刀毡板为中心对称分布且沿 X 轴向线性定位运动的下模座,还包括沿 Z 轴向线性定位升降运动的纵向裁切机构及通过导柱定位升降运动的上模座机构。

[0006] 进一步的,所述沿 X 轴向单独线性定位运动的下模座为以刀毡板为中心左右对称分布且定位在工作台上;所述下模座包括沿 X 轴向运动的线性滑块组、X 轴向左侧伸缩接合汽缸、X 轴向右侧伸缩接合汽缸、X 轴向伸出限位汽缸及 X 轴向限位螺栓。

[0007] 进一步的,所述 X 轴向运动的线性滑块组包括中心相距 270mm 的双排导轨及在所述双排导轨中的每根导轨上安装有两个相距 228mm 的 X 轴滑块,所述每根导轨固定在工作台面上,所述下模座安装四个滑块在 X 轴上并可沿导轨 X 轴向定位移动。

[0008] 进一步的,所述下模座包括左下模座和右下模座,所述下模座上面安装有接合汽缸,所述接合汽缸输出轴安装在工作台的连接板上,所述接合汽缸输出轴的伸缩运动可控制左下模座和右下模座的合拢与张开,所述连接板上还安装了一个限位汽缸,其可限制接合汽缸的完全收缩,实现相对横向裁切生胎。

[0009] 进一步的,所述接合汽缸输出轴上设置有第一调节螺母,所述第一调节螺母可调节下模座合拢程度;所述限位汽缸输出轴上设置有第二调节螺母,所述第二调节螺母可调节下模座的张开大小。

[0010] 进一步的,所述Y轴向单独线性定位运动方向上设置有单根导轨以及在单根导轨上设置有距离相距90mm的两个Y轴滑块,所述刀毡板与两个Y轴滑块连接,所述两个Y轴滑块还连接有顶杆,该顶杆连接有Y轴刀毡汽缸,该汽缸可带动顶杆伸缩运动从而控制刀毡板及吹气块沿Y轴向运动。

[0011] 进一步的,所述沿Z轴向线性定位升降运动的纵向裁切机构整体固定在工作台的龙门架上,该纵向裁切机构可沿X轴向调节;所述纵向裁切机构包括中心相距110mm的双排导轨,该双排导轨固定在龙门架的裁刀盒子上,所述双排导轨中的每根导轨上均安装一个滑块,所述纵向裁切机构固定在两个滑块上。

[0012] 进一步的,还包括固定在裁刀盒子上的可调行程汽缸,所述可调行程汽缸包括裁刀汽缸、裁刀限位汽缸及刀毡汽缸,所述可调行程汽缸输出轴与纵向裁切机构连接,该可调行程汽缸可控制裁切机构沿Z轴向运动至裁刀切断生胎;所述裁刀限位汽缸设置在纵向裁切机构正下方,所述可调行程汽缸的调节行程范围为30mm。

[0013] 进一步的,所述Z轴向上模座机构包括压模汽缸及两通孔,所述压模汽缸包括左上模汽缸和右上模汽缸,所述两通孔内设置有四个轴套,所述四个轴套内均设置有油槽及防尘圈,所述四个轴套分别套于两根并排导柱上。

[0014] 本发明有益效果在于:本发明通过汽缸驱动夹持装置固定,接头机构工作时各结合件受力结构得到改变,受力更均衡,切刀采用竖直推刀后下压切断,接头机构受力均匀,用力在同一轴线上,产品均一,切口更优,稳定性得到提高,本发明针对天然胶、丁基胶内胎均可以热料作业。

附图说明

[0015] 图1为本发明内胎接头机俯视图。

[0016] 图2是本发明内胎接头机主视图。

[0017] 图3是本发明在实施例中的电气控制图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本发明作进一步说明:

参见图1至图3,内胎接头机,该接头机包括工作台及位于工作台上的接头机构,所述工作台设置有电气控制元件及人机界面,所述接头机构包括沿Y轴向单独线性定位运动的刀毡板17及设置于刀毡板17后面的吹气块13,还包括以刀毡板为中心对称分布且沿X轴向线性定位运动的下模座,还包括沿Z轴向线性定位升降运动的纵向裁切机构及通过导柱14定位升降运动的上模座机构。

[0019] 作为本发明具体的实施方式,所述沿X轴向线性定位运动的下模座为以刀毡板17为中心左右对称分布且定位在工作台上;所述下模座包括沿X轴向运动的线性滑块组、X轴向左侧伸缩接合汽缸2、X轴向右侧伸缩接合汽缸1、X轴向左侧伸出限位汽缸4、X轴向左侧伸出限位汽缸3及X轴向限位螺栓10。所述X轴向运动的线性滑块组包括中心相距270mm的双

排导轨及在所述双排导轨中的每根导轨上安装有两个相距 228mm 的 X 轴滑块,所述每根导轨固定在工作台面上,所述下模座安装在四个 X 轴滑块上并可沿导轨 X 轴向定位移动。所述下模座包括左下模座 7 和右下模座 8,所述下模座上面安装有接合汽缸,所述接合汽缸输出轴安装在工作台的连接板上,所述接合汽缸输出轴的伸缩运动可控制左下模座和右下模座的合拢与张开,所述连接板上还安装了一个限位汽缸,其可限制接合汽缸的完全收缩,实现相对横向裁切生胎。所述接合汽缸输出轴上设置有第一调节螺母,所述第一调节螺母可调节下模座合拢程度;所述限位汽缸输出轴上设置有第二调节螺母,所述第二调节螺母可调节下模座的张开大小,相对横向裁切大小由工作台连接板上的两个第二调节螺母调节,沿着 X 轴结构的特征为对 X 轴相对横向裁切尺寸、接合程度进行调节。

[0020] 进一步的,所述 Y 轴向单独线性定位运动方向上设置有单根导轨以及在单根导轨上设置有距离相距 90mm 的两个 Y 轴滑块,所述刀毡板与两个 Y 轴滑块连接,所述两个 Y 轴滑块还连接有顶杆,该顶杆连接有 Y 轴压模汽缸 5,该 Y 轴压模汽缸可带动顶杆伸缩运动从而控制刀毡板及吹气块沿 Y 轴向运动。刀毡板与两个 Y 轴滑块连接,后面安装吹气块,汽缸输出轴与两个 Y 轴滑块连接,控制刀毡板及吹气块的 Y 轴向运动,生胎完全切断后,吹气块吹气将胶屑吹到工作台指定的胶屑漏斗内。

[0021] 进一步的,所述沿 Z 轴向线性定位升降运动的纵向裁切机构整体固定在工作台的龙门架 15 上,该纵向裁切机构可沿 X 轴向调节;所述纵向裁切机构包括中心相距 110mm 的双排导轨,该双排导轨固定在龙门架的裁刀盒子上,所述双排导轨中的每根导轨上均安装一个滑块,所述纵向裁切机构固定在两个滑块上。还包括固定在裁刀盒子上的可调行程汽缸 6,所述可调行程汽缸 6 包括裁刀汽缸 11、裁刀限位汽缸 12 及刀毡汽缸 9,所述可调行程汽缸输出轴与纵向裁切机构连接,该可调行程汽缸可控制裁切机构沿 Z 轴向运动至裁刀切断生胎;所述裁刀限位汽缸设置在纵向裁切机构正下方,裁刀限位汽缸控制裁刀第一次纵向切入生胎的深度,并且切入的深度可以精确的调节。所述可调行程汽缸的调节行程范围为 30mm。所述 Z 轴向上模座机构包括压模汽缸及两通孔,所述压模汽缸 5 包括左上模汽缸 51 和右上模汽缸 52,所述两通孔内设置有四个轴套,所述四个轴套内均设置有油槽及防尘圈,所述四个轴套分别套于两根并排导柱上。

[0022] Z 轴向上模座中的压模汽缸伸出,上模上升,汽缸收缩,上模往下压,生胎被固定在模具内,可防止生胎左右接合时位置发生改变。

[0023] 综上所述,使用该设备时,先将相应规格的模具直接放入下模座及上模座内,然后将生胎两端放入左、右下模内且超出下模 5~10mm。准备工作完成后,左右手同时分别按左右两端的启动开关(为防压手,特意做两个启动按钮且长按三秒,避免特殊情况上模压手),Y 轴向汽缸同时收缩且压紧生胎,压紧程度可调节。裁刀汽缸伸出带动裁刀纵向切入生胎一定深度(可调节汽缸输出轴上限位螺栓),X 轴向伸出限位汽缸收缩,X 轴向左侧伸缩接合汽缸和 X 轴向右侧伸缩接合汽缸再次收缩至下模座碰到限位螺栓。生胎被相对横向方向裁切。裁刀限位汽缸收缩,裁刀汽缸带动裁刀再次纵向切入生胎至断,切入深度可调汽缸行程。刀毡后部吹气块吹气,将胶屑吹到指定胶屑漏斗内。裁刀汽缸收缩,同时裁刀限位汽缸伸出,裁刀上升。刀毡汽缸收缩,刀毡后退。X 轴向伸出限位汽缸伸出,同时 X 轴向左侧伸缩接合汽缸和 X 轴向右侧伸缩接合汽缸伸出,左右合模,生胎热切口接合,一定时间后,Y 轴压模汽缸伸出,上模上升。X 轴向左侧伸缩接合汽缸和 X 轴向右侧伸缩接合汽缸收缩,左右开

模,刀毡汽缸伸出,刀毡伸出,一切复位。操作人员将胎取出。

[0024] 目前,市场上接头使用的接头机做出的产品存在质量问题,如拉力不足,效率低,模具更换不便等原因。本设备发明目的是为了解决上述技术问题的不足,提供一种更换模具方便,效率高,接头拉力大,外观整齐美观的内胎接头机。本设备已经在多家轮胎厂反复测试得出结果,符合生产要求。目前我司已批量生产且投放于市场正常生产使用,得到每家公司的认可。

[0025] 在本发明中,内胎接头机接头方法,包括以下步骤:

步骤 a: 将工作台上的生胎通过 Z 轴向定位机构的压模汽缸收缩将生胎定位在接头模内,生胎超出部分在工作台的刀毡板上;

步骤 b: 在通过 Z 轴向裁切机构中切断汽缸伸出带动电热裁切刀切入生胎 0.5mm 左右;

步骤 c: 进行 X 轴向裁切,通过 X 轴向限位汽缸收缩,X 轴向左侧伸缩接合汽缸和 X 轴向右侧伸缩接合汽缸收缩至限位螺栓位置,裁刀与生胎进行相对横向运动从而横向切 0.15mm 左右,得到横向裁切后的生胎;

步骤 d: 通过 Z 轴向裁切机构上的裁切限位汽缸收缩中的切断汽缸带动电热裁切刀将生胎切断;

步骤 e: 将切断后的生胎通过吹气定位块将胶料吹至胶料漏斗内;

步骤 f: 将定位后,Z 轴裁切机构中裁刀限位汽缸伸出、裁刀汽缸收缩、Y 轴向刀毡汽缸收缩到位后,所述接合汽缸和限位汽缸同时伸出,实现左右生胎切口的结合;

步骤 g: Z 轴向定位机构中压模汽缸同时伸出,让上模座上升,X 轴向定位机构中接合汽缸同时收缩,令两个定位模板相互分离,得到对接后的内胎。

[0026] 以上所记载,仅为利用本创作技术内容的实施例,任何熟悉本项技艺者运用本创作所做的修饰、变化,皆属本创作主张的专利范围,而限于实施例所揭示者。

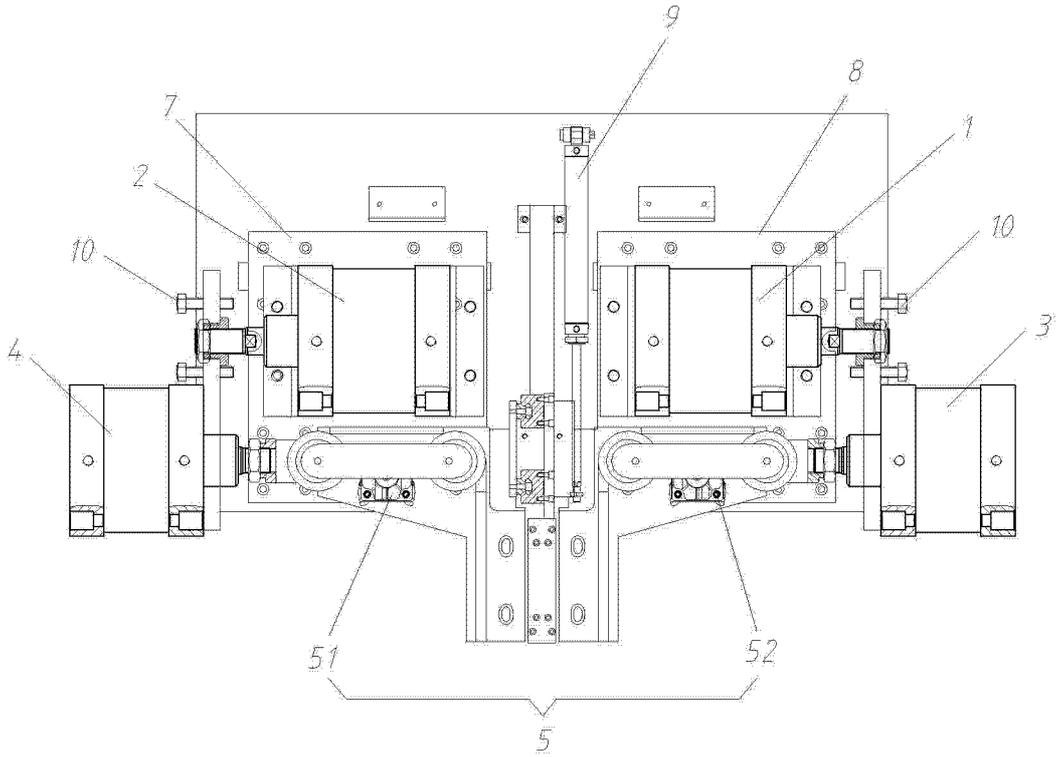


图 1

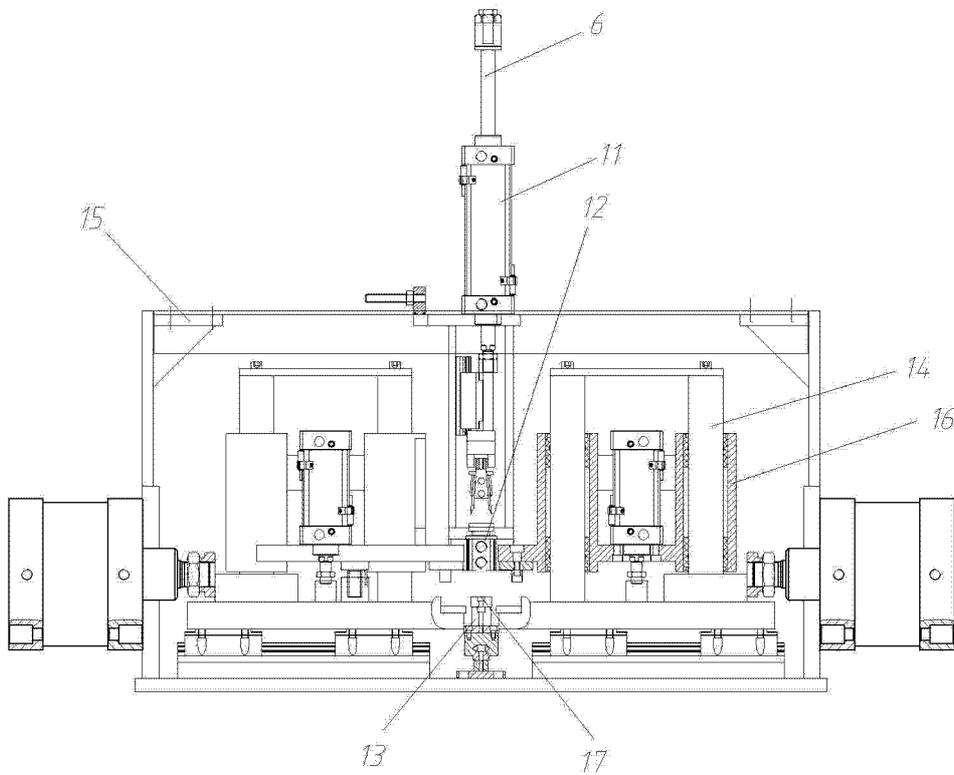


图 2

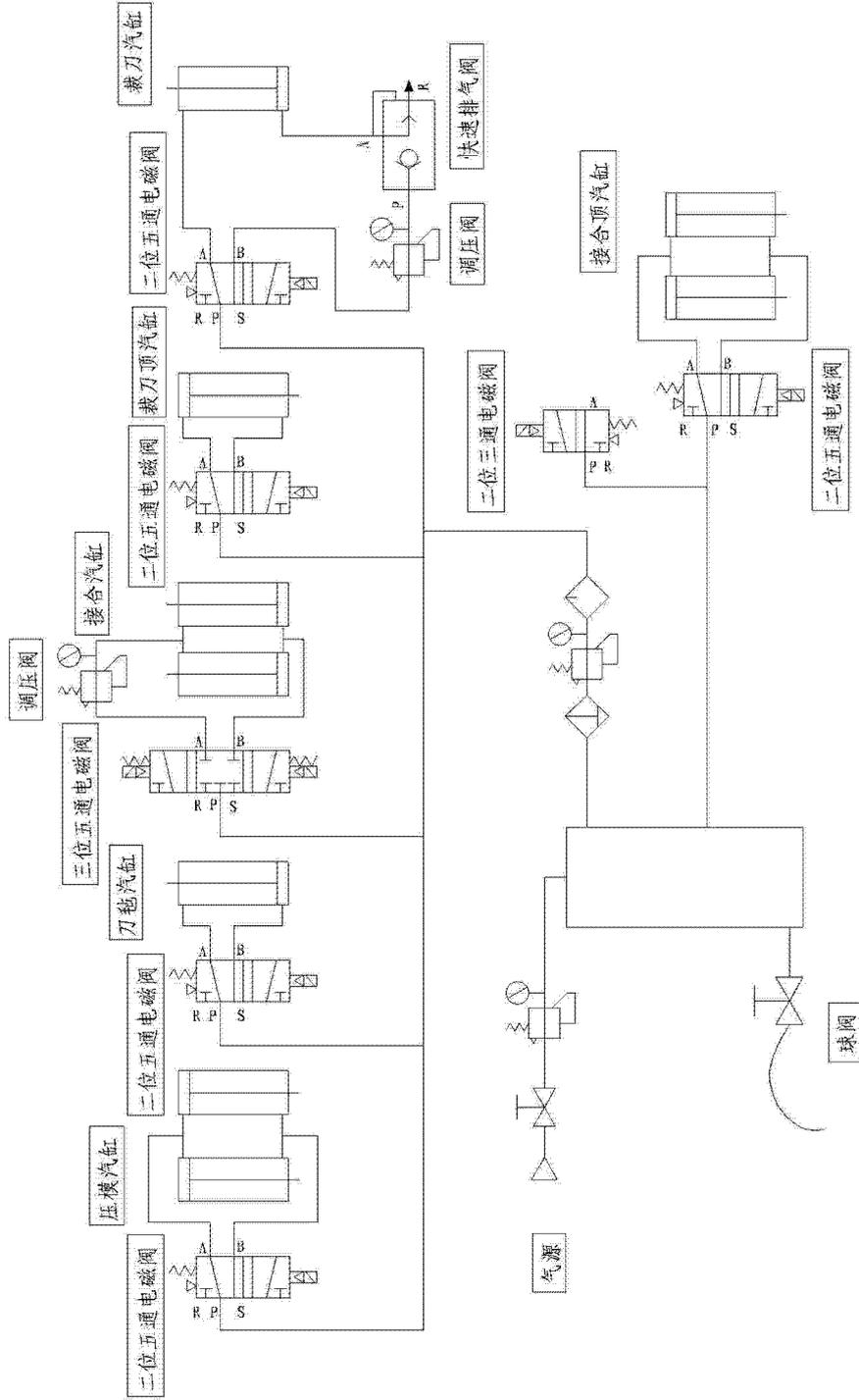


图 3