



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103769856 B

(45)授权公告日 2017.03.15

(21)申请号 201310718011.9

(22)申请日 2013.12.23

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 103769856 A

(43)申请公布日 2014.05.07

(73)专利权人 广西科技大学
地址 545006 广西壮族自治区柳州市城中
区东环大道268号

(72)发明人 李书平 陈岳坪 李东泉

(74)专利代理机构 北京中恒高博知识产权代理
有限公司 11249

代理人 高玉滨

(51)Int.Cl.

B23P 19/06(2006.01)

(56)对比文件

SU 1705026 A1,1992.01.15,
CN 201881016 U,2011.06.29,
CN 102152111 A,2011.08.17,
CN 102248493 A,2011.11.23,
CN 102528353 A,2012.07.04,
CN 202317655 U,2012.07.11,
CN 103143928 A,2013.06.12,
CN 103317441 A,2013.09.25,

审查员 王贺

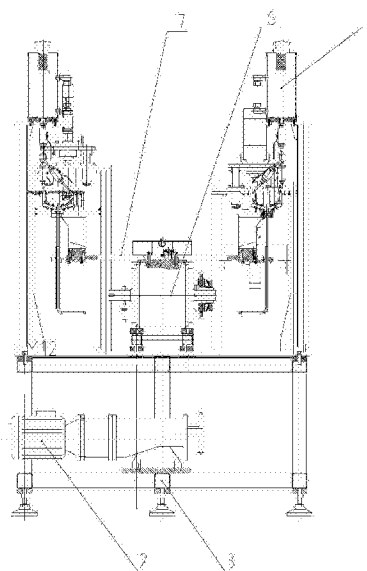
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)发明名称

一种接管螺母自动拧紧机

(57)摘要

本发明提供一种接管螺母自动拧紧机,转盘为间歇式运动方式,为圆盘式结构,分六个工位,转盘驱动采用机械式凸轮分割器,根据工位的顺序拧紧机依次设置自动松/取螺母机构、自动涂油机构、自动送/拧紧螺母机构、分割器、自动松/取螺母机构、自动涂油机构、自动送/拧紧螺母机构、分割器,所述拧紧机还设有驱动系统及电控系统。本发明涉及的这种接管螺母自动拧紧机,六工位转盘式双效加工拧紧机,生产效率高。



1. 一种接管螺母自动拧紧机,其特征在于,所述拧紧机转盘为间歇式运动方式,为圆盘式结构,分六个工位,转盘驱动采用机械式凸轮分割器,其工位顺序依次为:工位1-铜管上料和铜管出料工位、工位2-松铜螺母和取铜螺母工位、中间工位-涂油工位、工位3-塑料螺母上料和塑料螺母拧紧工位、工位4-铜管上料和铜管出料工位、工位5-松铜螺母和取铜螺母工位、中间工位-涂油工位、工位6-塑料螺母上料和塑料螺母拧紧工位;涂油工位扦插在工位2与工位3之间;根据工位的顺序拧紧机依次设置自动松螺母机构和自动取螺母机构、自动涂油机构、自动送螺母机构和自动拧紧螺母机构、分割器、自动松螺母机构和自动取螺母机构、自动涂油机构、自动送螺母机构和自动拧紧螺母机构、分割器,所述拧紧机还设有驱动系统及电控系统。

2. 根据权利要求1所述的一种接管螺母自动拧紧机,其特征在于,所述拧紧机具有卡料、缺料的检测停机功能。

3. 根据权利要求1所述的一种接管螺母自动拧紧机,其特征在于,所述转盘每次间歇转动前,具有色灯警示,以警示操作人员手离开转盘。

4. 根据权利要求1所述的一种接管螺母自动拧紧机,其特征在于,所述转盘直径600-1000mm。

5. 根据权利要求1所述的一种接管螺母自动拧紧机,其特征在于,所述拧紧机配有力矩校正仪。

6. 根据权利要求1所述的一种接管螺母自动拧紧机,其特征在于,所述工位1-工位6处设置有接近开关或光纤,确保设备工作安全顺畅。

一种接管螺母自动拧紧机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种接管螺母自动拧紧机,属于机械技术领域。

背景技术

[0002] 现有的接管螺母拧紧机,一般采用单独工作台流水线式作业方式,其占地面积大,工作效率低。有的采用圆台流水线式作业方式,工作效率也具有发展的空间,其效率无法满足20小时/日的连续生产,生产效率>800件/小时的需求。

发明内容

[0003] 本发明提供一种接管螺母自动拧紧机,具有效率高,成本低,占地面积小,自动化程度高的特点。

[0004] 为解决以上技术问题,本发明提供如下技术方案:一种接管螺母自动拧紧机,所述拧紧机转盘为间歇式运动方式,为圆盘式结构,分六个工位,转盘驱动采用机械式凸轮分割器,其工位顺序依次为:工位1-铜管上料和铜管出料工位、工位2-松铜螺母和取铜螺母工位、中间工位-涂油工位、工位3-塑料螺母上料和塑料螺母拧紧工位、工位4-铜管上料和铜管出料工位、工位5-松铜螺母和取铜螺母工位、中间工位-涂油工位、工位6-塑料螺母上料和塑料螺母拧紧工位;涂油工位扦插在工位2与工位3之间;根据工位的顺序拧紧机依次设置自动松/取螺母机构、自动涂油机构、自动送/拧紧螺母机构、分割器、自动松/取螺母机构、自动涂油机构、自动送/拧紧螺母机构、分割器,所述拧紧机还设有驱动系统及电控系统。

[0005] 进一步地,所述拧紧机具有卡料、缺料的检测停机功能。

[0006] 进一步地,所述转盘每次间歇转动前,具有色灯警示,以警示操作人员手离开转盘。

[0007] 进一步地,所述转盘直径600 -1000mm。

[0008] 进一步地,所述控制系统具有PLC和文本显示器。

[0009] 进一步地,所述拧紧机配有力矩校正仪。

[0010] 进一步地,所述工位1-工位6处设置有接近开关或光纤,确保设备工作安全顺畅。

[0011] 本发明涉及的这种接管螺母自动拧紧机,六工位转盘式双效加工拧紧机,生产效率高。

附图说明

[0012] 图1为本发明一种接管螺母自动拧紧正视图;

[0013] 图2为本发明一种接管螺母自动拧紧机侧视图;

[0014] 图3为本发明一种接管螺母自动拧紧机俯视图;

[0015] 图4为本发明一种接管螺母自动拧紧机气动原理图;

[0016] 图5为本发明一种接管螺母自动拧紧机电气功能图;

[0017] 图6为本发明一种接管螺母自动拧紧机电气原理图；

[0018] 标记如下：2、电机机构 3、机架 4、电箱 5、自动涂油机构 6、分割器 7、铜管定位模 8、自动送/拧紧螺母机构 9、自动松/取螺母机构。

具体实施方式

[0019] 如图1-图3所示，为拧紧机的整体结构的各个视图。本机主要由电机机构2、机架3、电箱4、自动涂油机构5、分割器6、铜管定位模7、振动盘自动送螺母机构和自动拧紧螺母机8、自动松/取螺母机构9组成，还包括气控系统和电控系统。

[0020] 机架3由方管焊接而成，整体结构牢固可靠、美观大方。

[0021] 电机机构2包含电动机、离合器和减速器，电机连续转动，通过离合器控制减速器工作与间歇，从而控制转盘的间歇转动。

[0022] 采用分割器6定位，确保转盘每次精确转过 60° ，工位在回转中的位置精度得到保证。

[0023] 该拧紧机设有旋转夹具机构，机构上连接有铜管定位模7、该机构能很好地定位铜管，稳当可靠，上下料方便。

[0024] 自动松铜螺母机构9采取电机旋转带动铜螺母反转退牙。压杆内安装弹簧，使铜螺母在旋转的过程中可以很好地向上退出，这种方法简单而快速，效率高。

[0025] 自动松铜螺母机构9连接有取铜螺母机构，使铜螺母按指定的方向位置取出，通过出料槽回收到放好的容器。

[0026] 自动涂油机构5放在两工位之间，简单而又自动，减少了工位，提高了效率。

[0027] 塑料螺母采用振动盘自动上料，采用下降定位打料的方法，使上料稳当可靠。

[0028] 采用拧紧机自动拧紧塑料螺母，它可以按照所设定的扭力出力，当旋转拧紧达到要求的扭力时，即可立刻停止。这方法既可快速把塑料螺母拧紧，又不会损坏工件。

[0029] 电气系统采用PLC控制，按钮集中控制，并设有点动程序和自动程序两种操作。组装工位在必要处设置接近开关或光纤，确保设备工作安全顺畅。

[0030] 该拧紧机除需人工上下铜管外，其余动作均采用自动控制方式，其工作流程如下：铜管下料和上料→转盘转动 60° （逆时针）→电机松铜螺母→取出铜螺母→转盘旋转 60° →旋转的同时涂油→塑料螺母在振动盘排序→塑料螺母上料→拧紧机拧紧塑料螺母→转盘旋转 60° （逆时针）→进入下一循环。

[0031] 把塑料螺母放入振动盘让其自动排序，人工将上一循环的铜管卸取，再将要加工的；铜管放到转盘的夹具中；感应器感应到上料完毕，且在规定时间内其他工作机构也完成工作，转盘旋转到第二工位；旋转到位后，工位2电机启动旋转，同时气缸动作，电机部件下降带动铜螺母旋转退出，铜螺母退出后各部件复位；同时工位2的气缸动作把铜螺母取下后，复位；转盘再逆时转过 60° ；铜管随转盘从工位2转到工位3过程中经过涂油工位，自动涂油；旋转到位后，工位3进料气缸把塑料螺母送到指定位置，工位3的拧紧机启动同时顶起气缸动作把拧紧部件下降，拧紧头使螺母模自动对准塑料螺母，拧紧机先反转几转后快速正转拧紧，达到设定扭力后拧紧机自动停止，拧紧部件复位；转盘继续逆转 60° ；完成一循环。转盘再转 60° 进入下一个循环。

[0032] 转盘通过分割器控制，逆时针转动，每次转动 60° ，确保工位定位准确。开始时，各

工位按顺序动作;第一个工件结束后,所有工位同时工作;按“停止”后,各工位顺序停止。

[0033] 如图4-图6所示,分别为接管螺母自动拧紧机气动原理图、电气功能图和电气原理图。

[0034] 本发明所述的具体实施方式并不构成对本申请范围的限制,凡是在本发明构思的精神和原则之内,本领域的专业人员能够作出的任何修改、等同替换和改进等均应包含在本发明的保护范围之内。

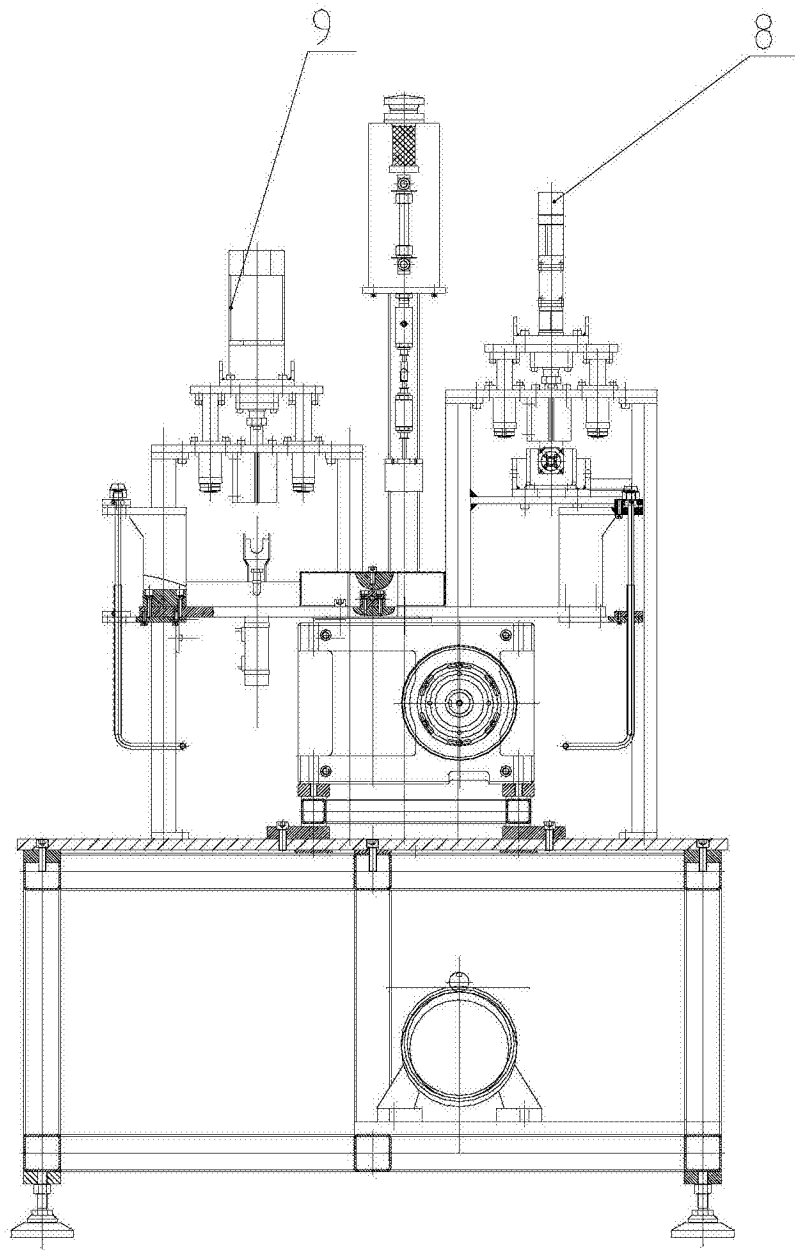


图1

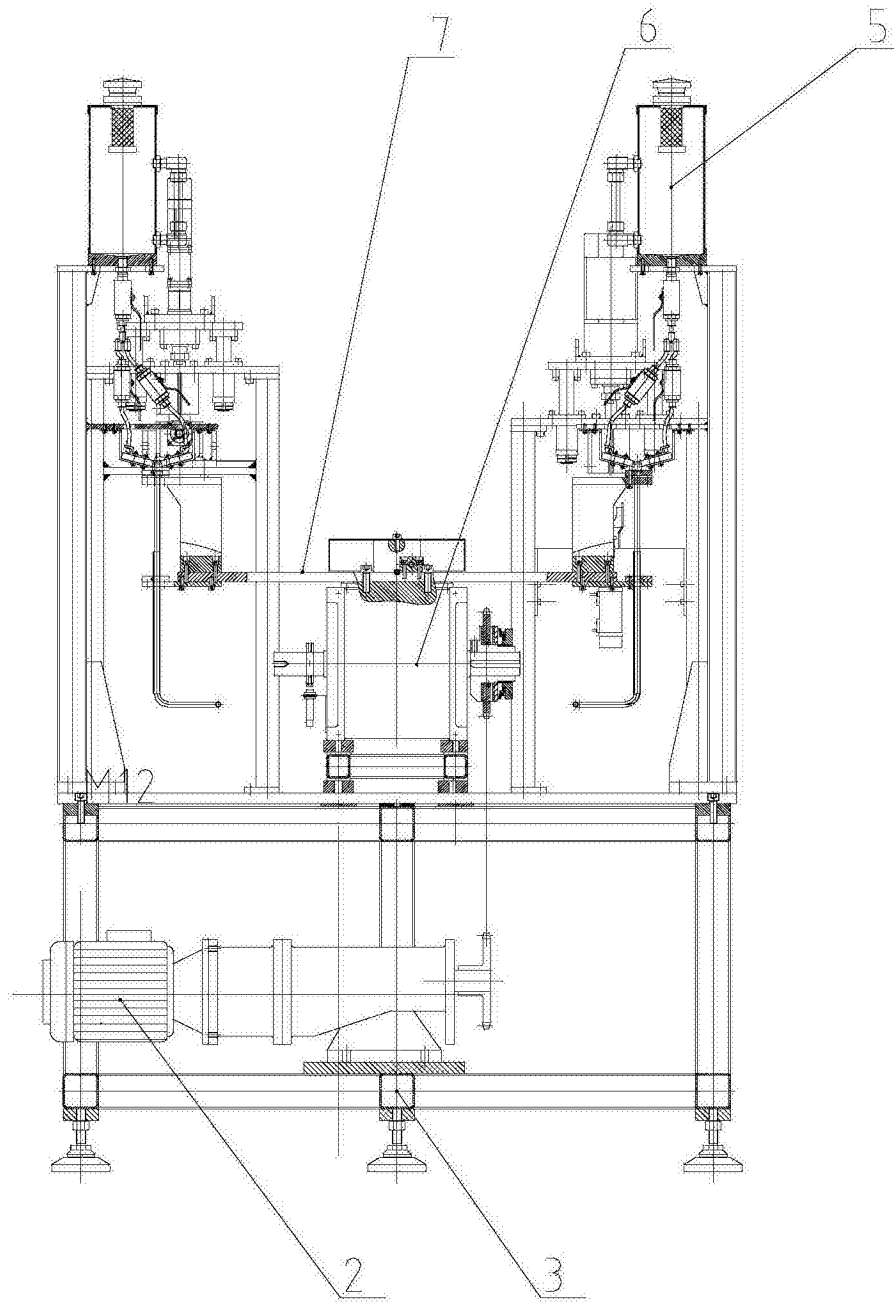


图2

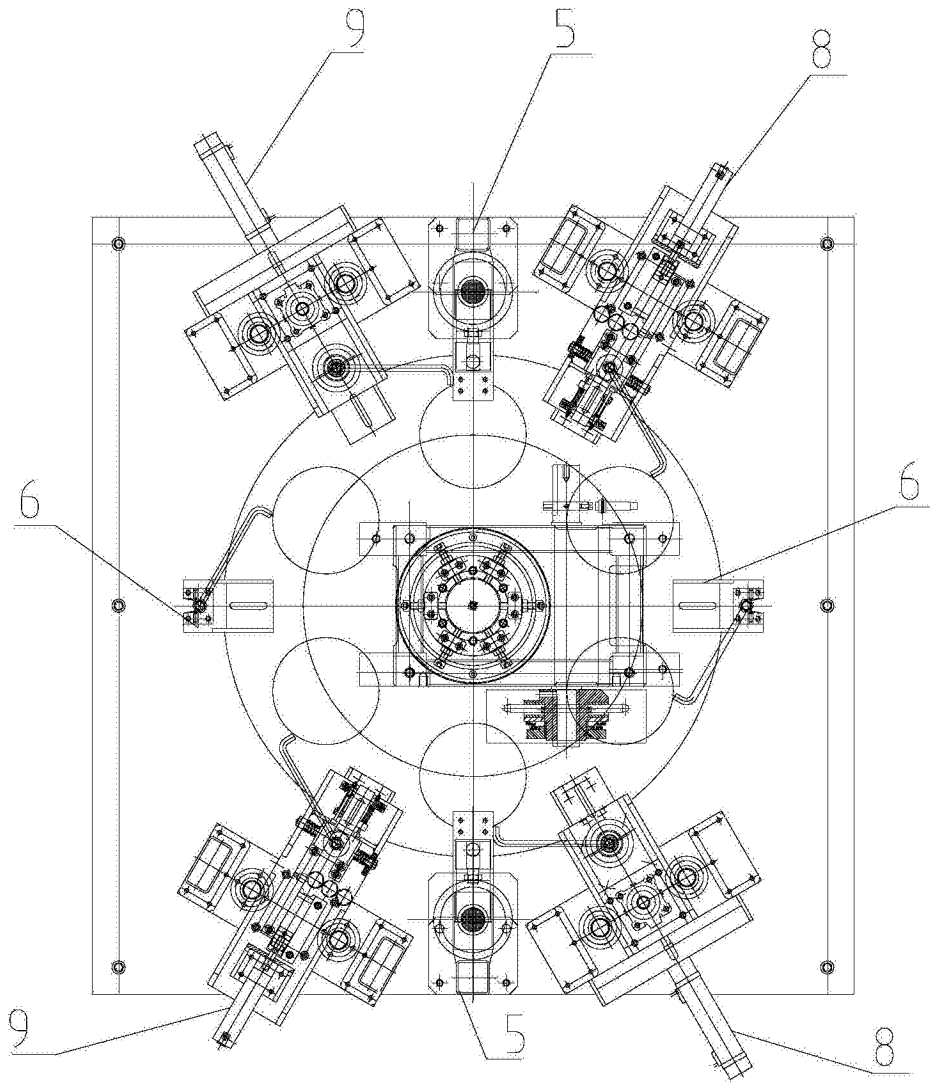


图3

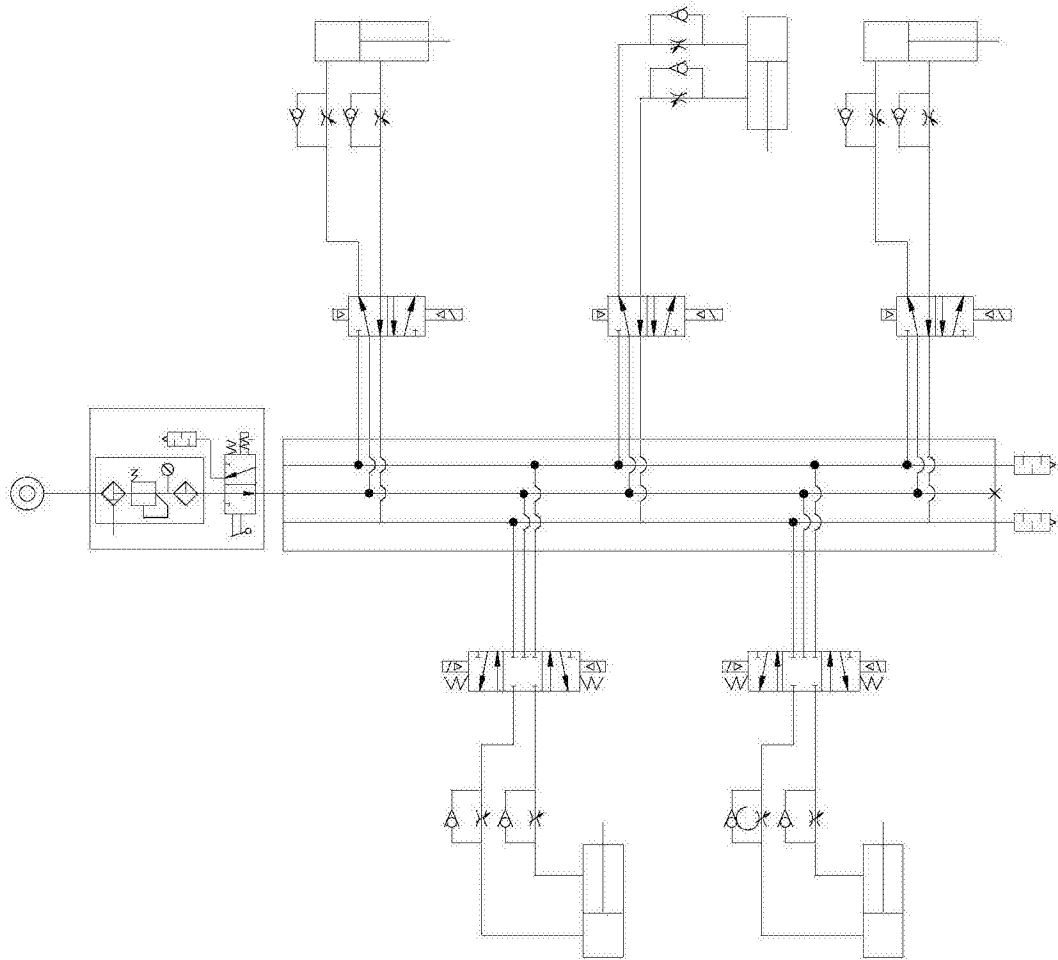


图4

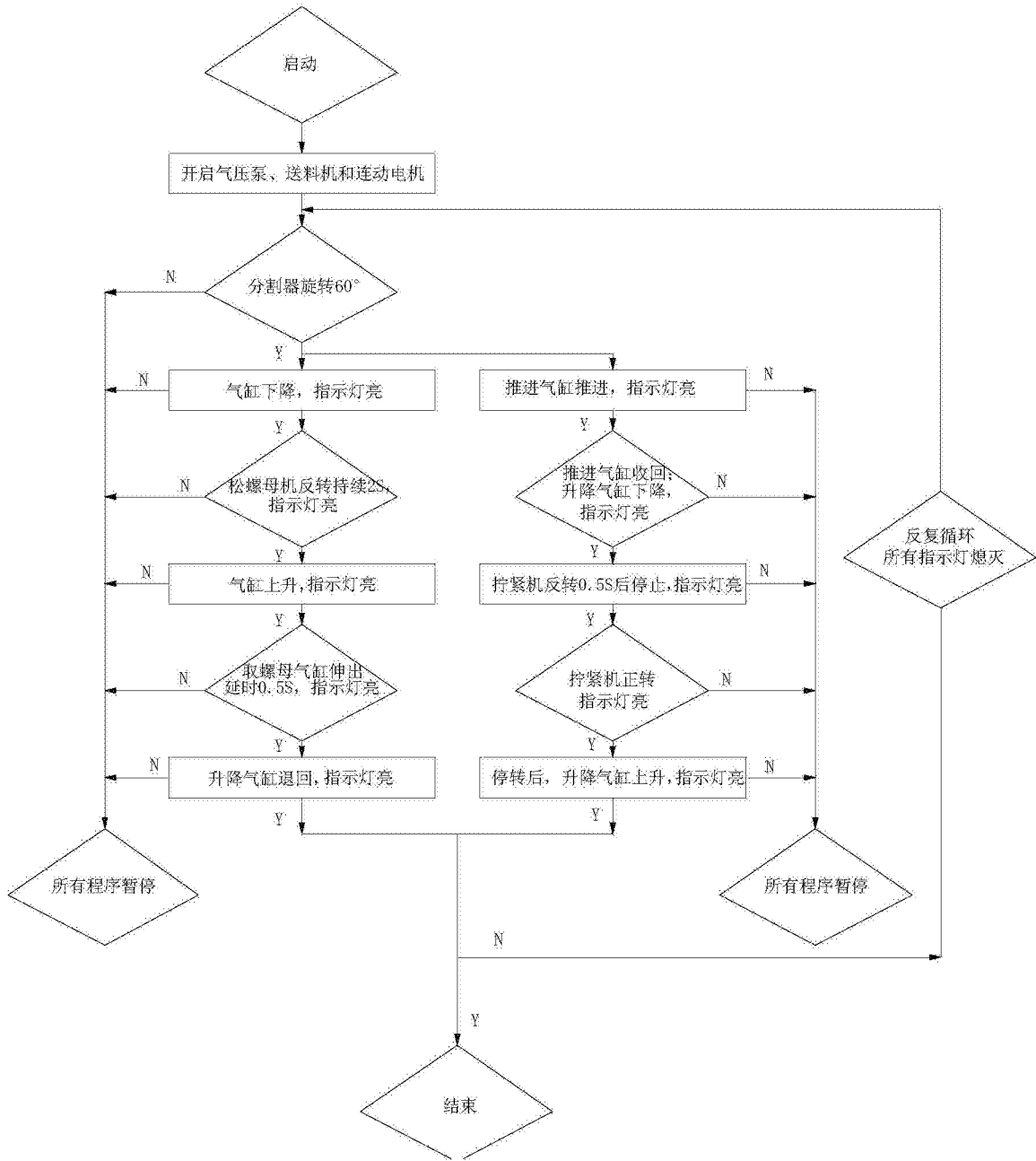


图5

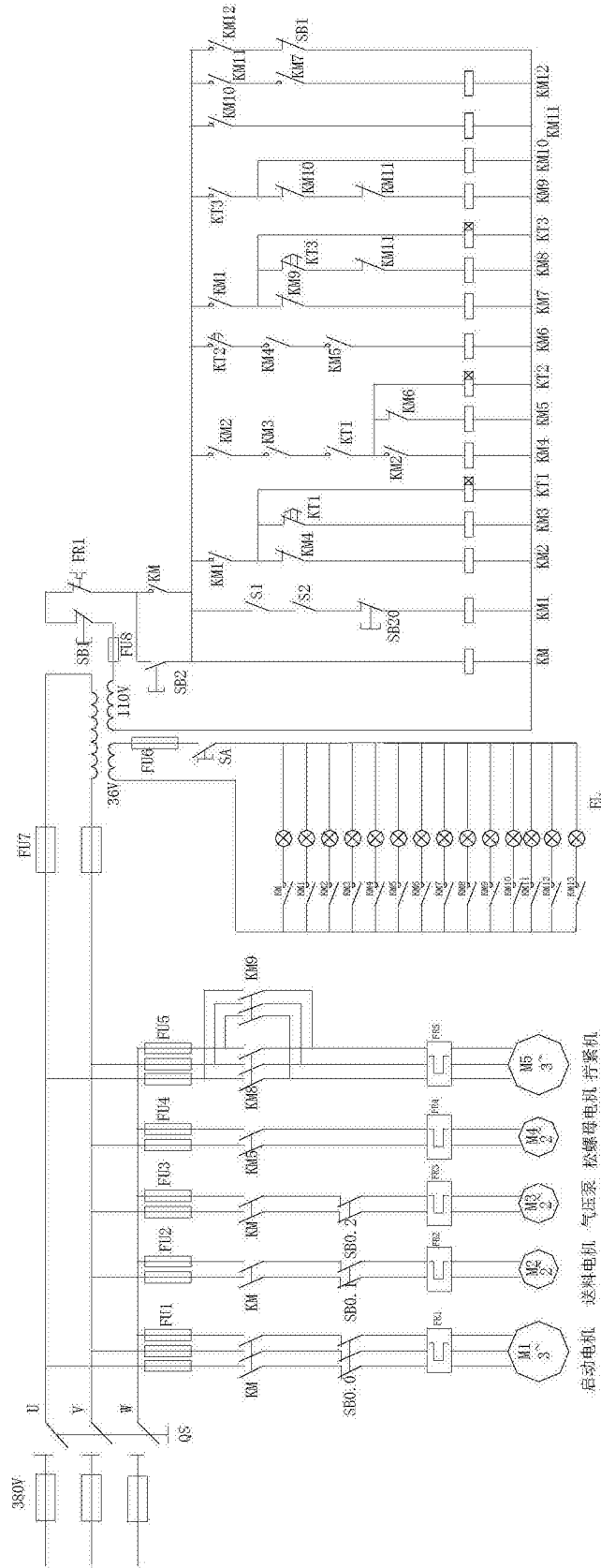


图6