



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103769856 A

(43) 申请公布日 2014. 05. 07

(21) 申请号 201310718011. 9

(22) 申请日 2013. 12. 23

(71) 申请人 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)

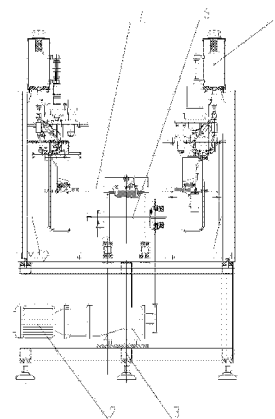
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(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/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。

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,所述控制系统具有PLC和文本显示器。

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,所述拧紧机配有力矩校正仪。

7. 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;

图 2 为本发明一种接管螺母自动拧紧机侧视图;

图 3 为本发明一种接管螺母自动拧紧机俯视图;

图 4 为本发明一种接管螺母自动拧紧机气动原理图;

图 5 为本发明一种接管螺母自动拧紧机电气功能图;

图 6 为本发明一种接管螺母自动拧紧机电气原理图；

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

[0013] 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。

[0014] 机架 3 由方管焊接而成,整体结构牢固可靠、美观大方。

[0015] 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。

[0016] 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。

[0017] 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。

[0018] 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。

[0019] 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。

[0020] 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。

[0021] 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。

[0022] 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。

[0023] 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。

[0024] 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。

[0025] 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。

[0026] 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。

[0027] 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。

[0028] 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。

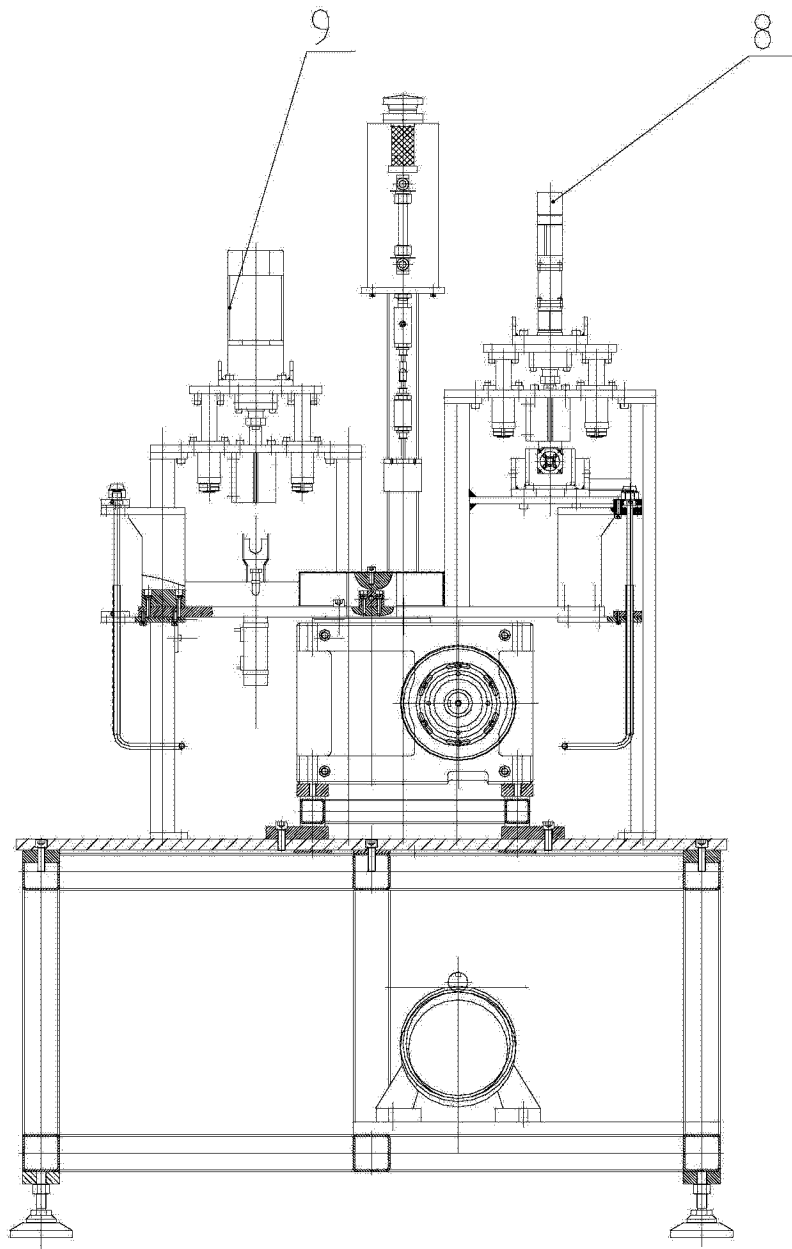


图 1

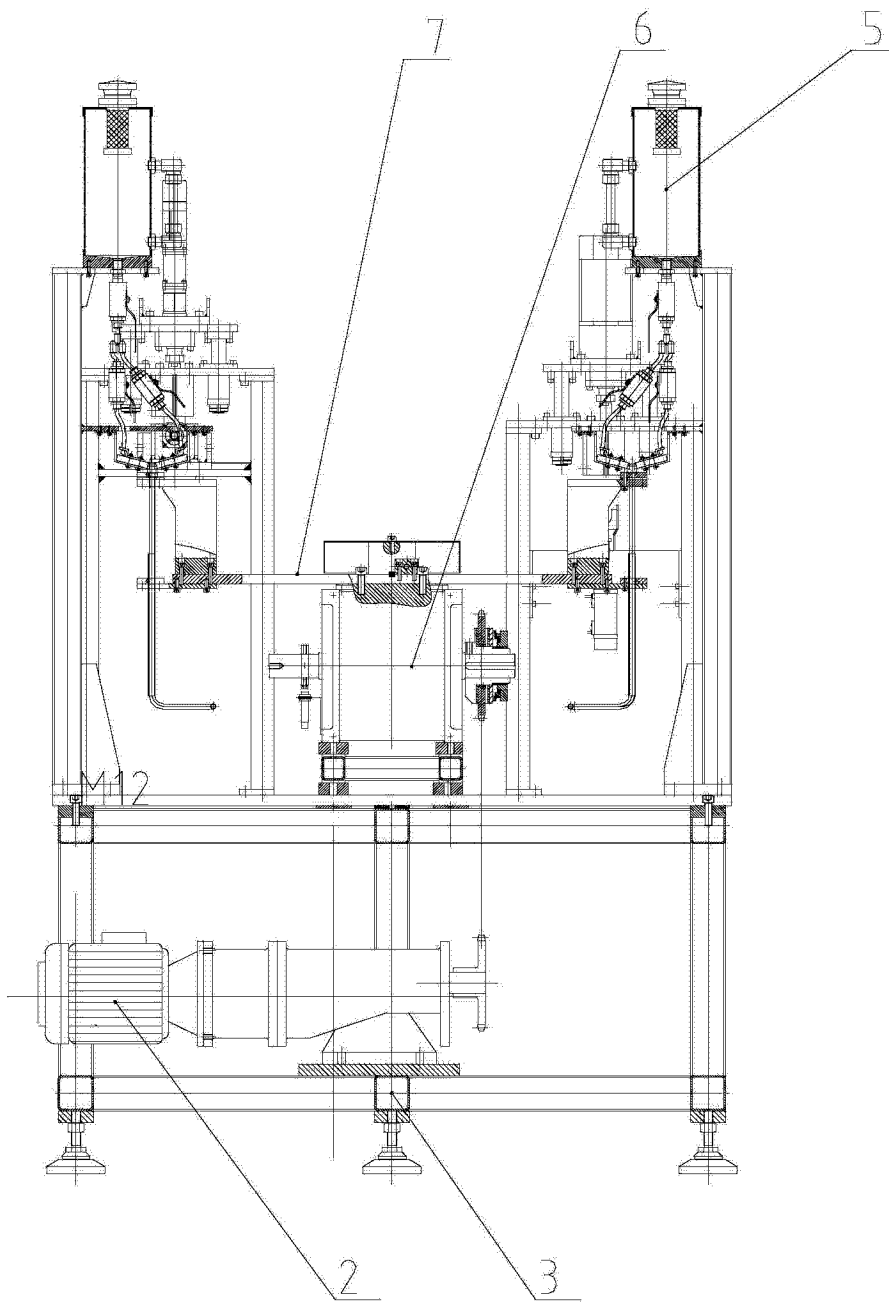


图 2

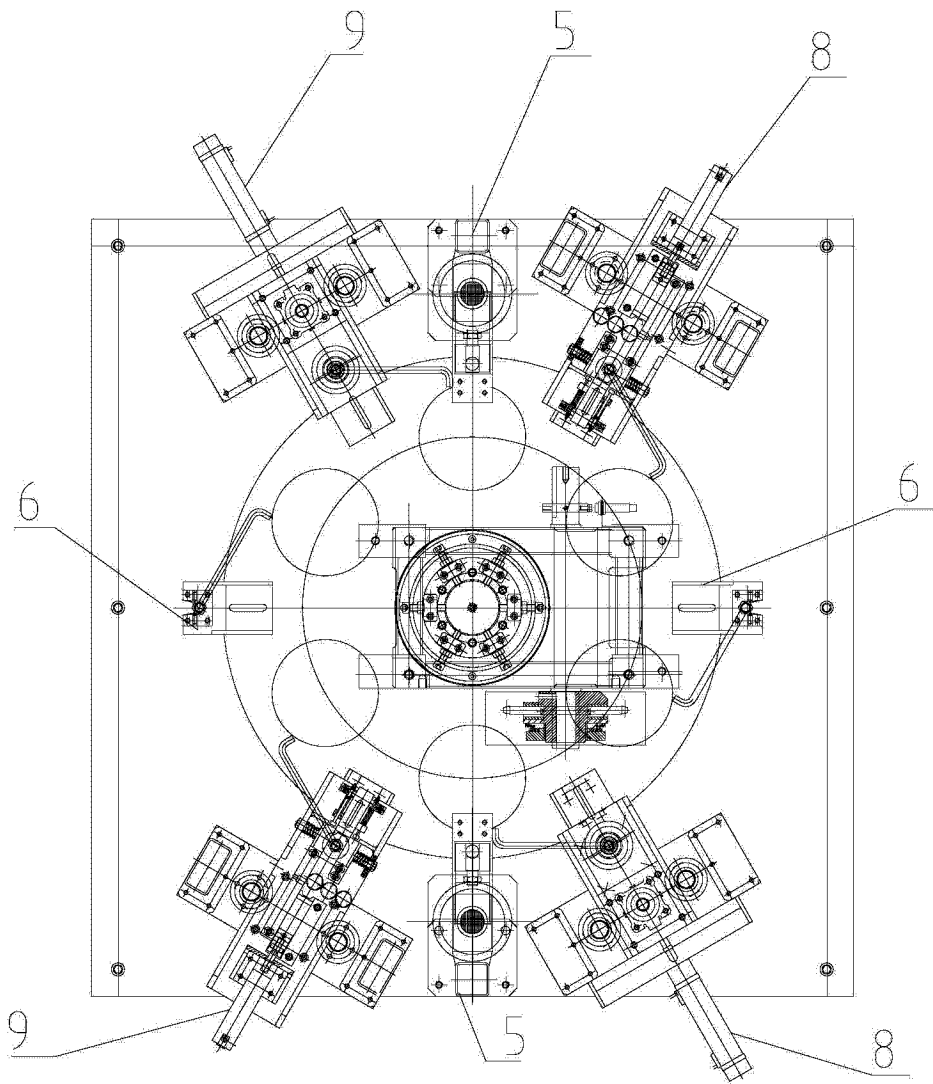


图 3

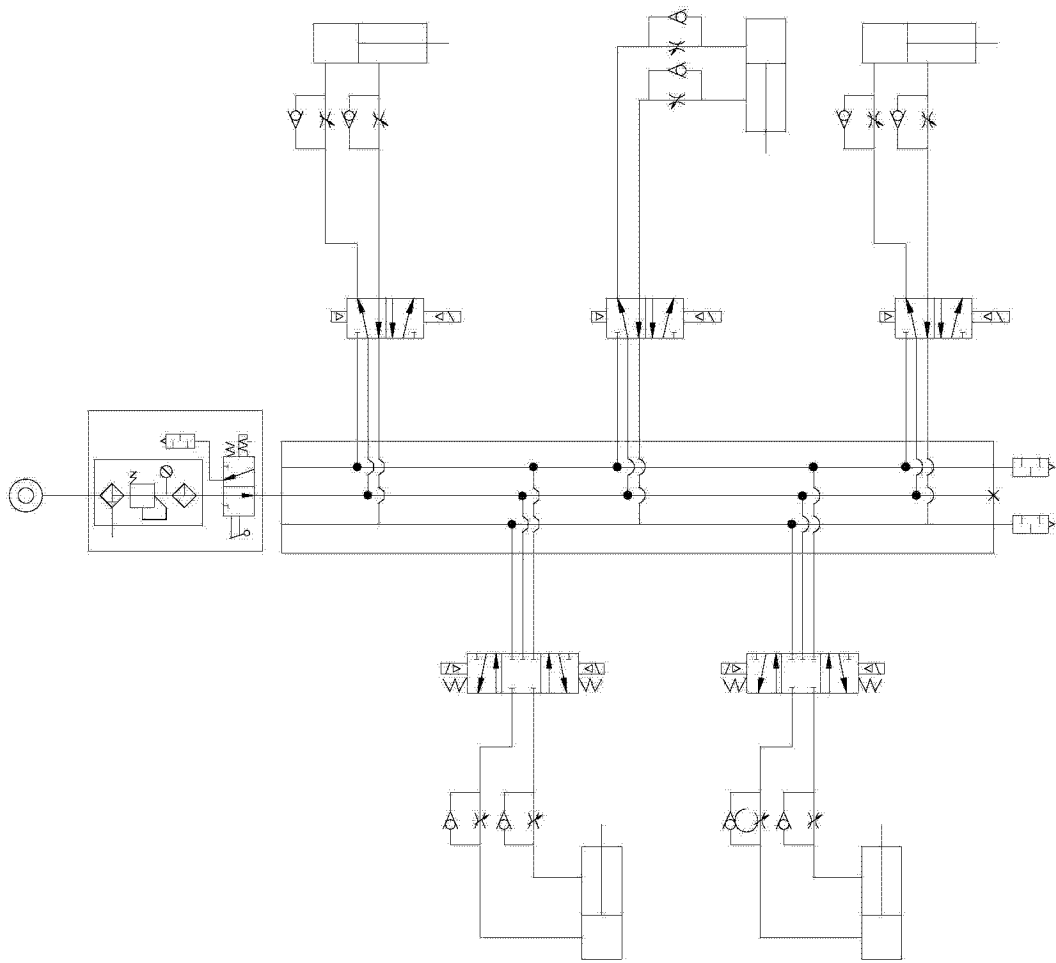


图 4

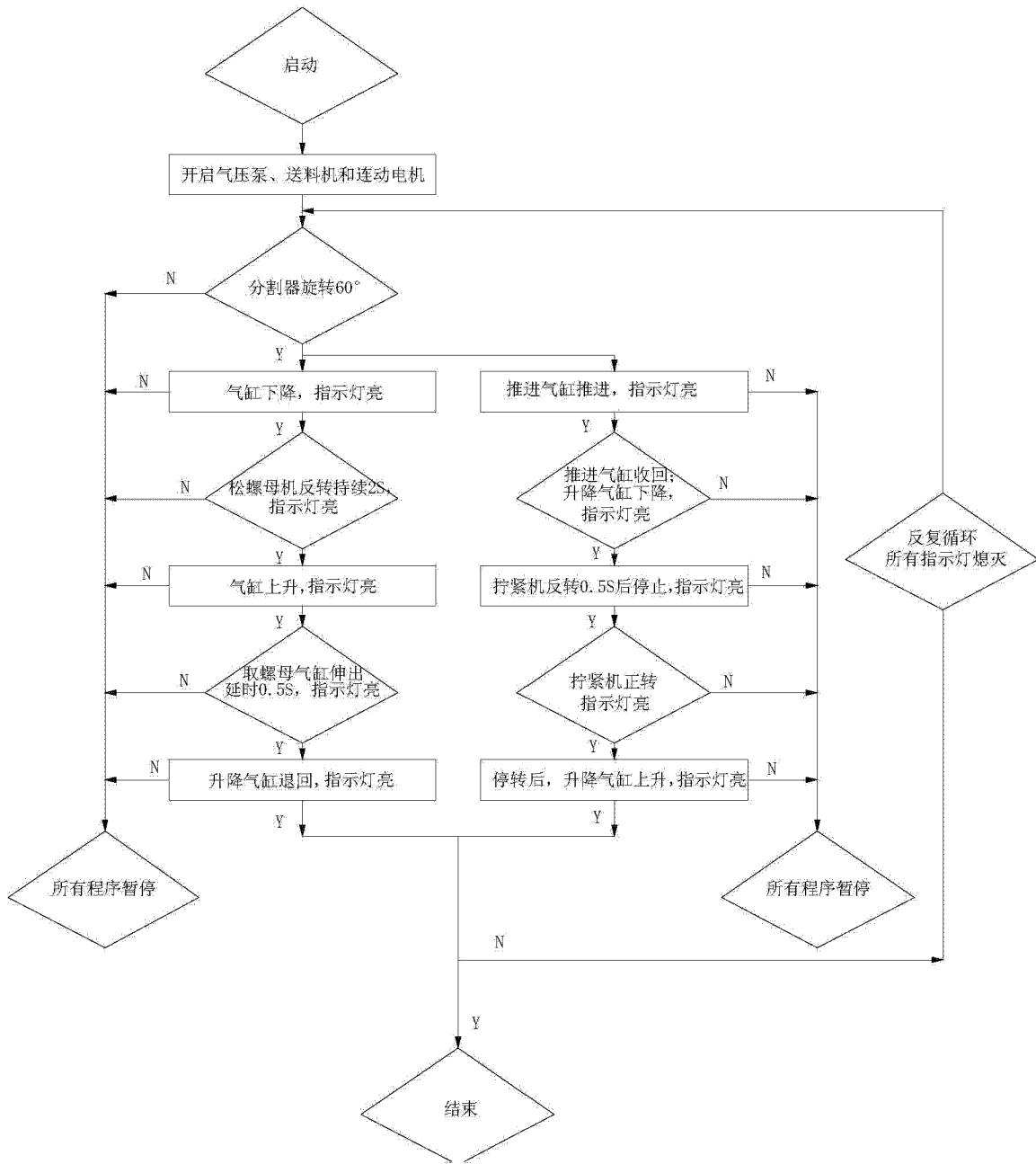


图 5

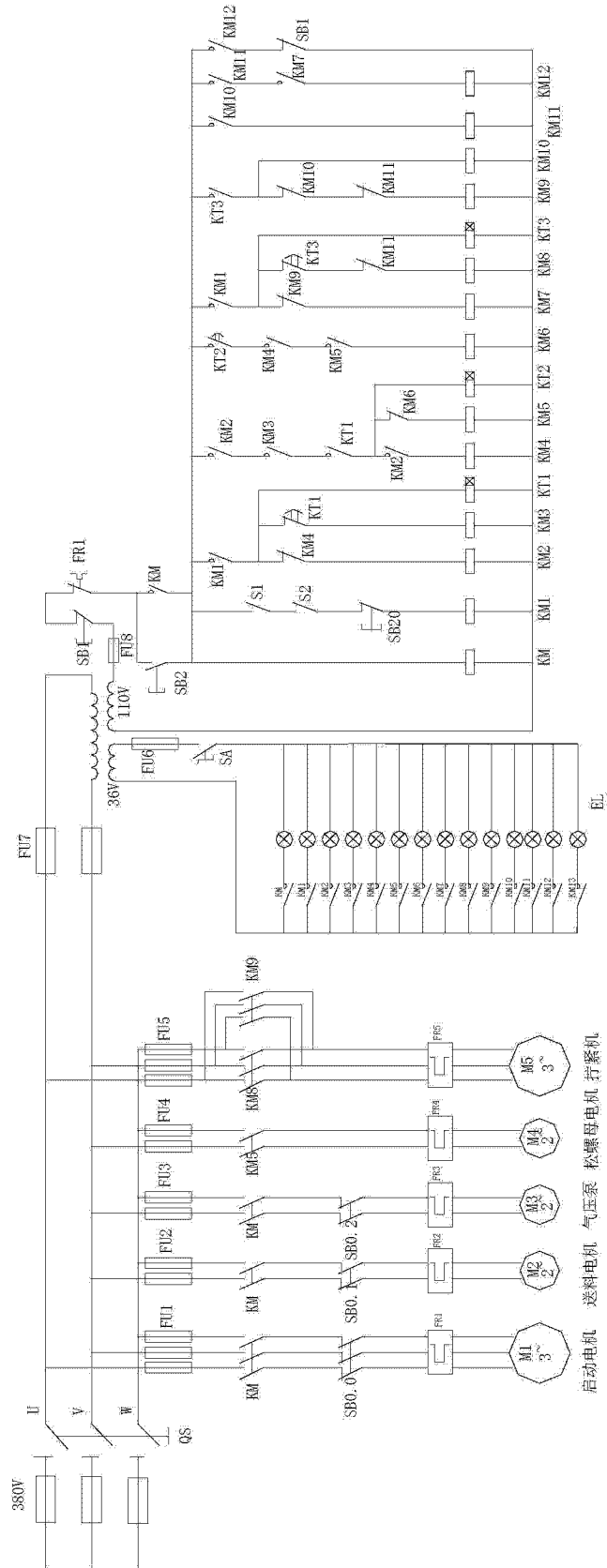


图 6