



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106946445 A

(43)申请公布日 2017.07.14

(21)申请号 201710223508.1

(22)申请日 2017.04.07

(71)申请人 南昌市五江实业有限公司

地址 330100 江西省南昌市新建区长堍外  
商投资开发区长富大道529号

(72)发明人 许伯政

(74)专利代理机构 南昌新天下专利商标代理有  
限公司 36115

代理人 施秀瑾

(51) Int. Cl.

C03B 23/047(2006.01)

C03B 23/09(2006.01)

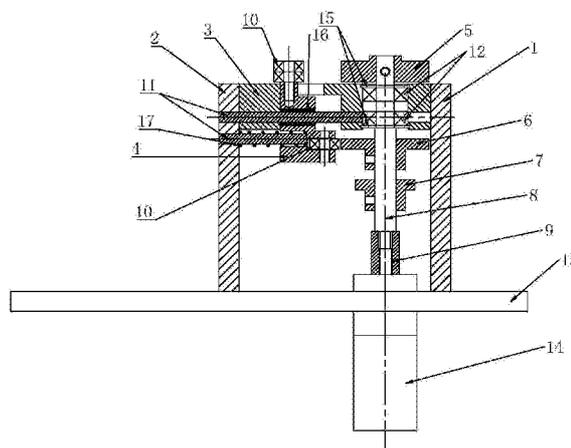
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

自动拉尾装置

(57)摘要

自动拉尾装置,其中,摇摆座安装在1#侧板与2#侧板上,火头安装在摇摆圈上,摇摆圈套装在摇摆座上,摆杆一端与摇摆圈连接,另一端与偏心轮连接,1#直流减速电机安装在底座上,并与偏心轮连接;滑块座设置在1#侧板与2#侧板之间,凸轮轴设置在滑块座一端,滑块座另一端设置有滑块,滑块上设置有两根圆销,压簧套装其中的一根圆销上,滑块上部安装有两排滚轮,拉尾凸轮、滑块凸轮、控制凸轮依次套装在凸轮轴上,并在2#侧板安装有2#微动开关,凸轮轴与2#直流减速电机连接;结构紧凑,工件放入时触动1#微动开关以启动PLC,在保障产品质量的前提下,有效降低人工劳动强度与培训成本。



1. 自动拉尾装置,包括1#侧板、2#侧板、滑块座、滑块、凸轮轴、圆销、底座、直流减速电机、压簧、摇摆圈、摇摆座、偏心轮、摆杆、工作台及配电箱;其特征在于,1#侧板与2#侧板固定在底座上组成一半封闭体,摇摆座安装在1#侧板与2#侧板上,火头安装在摇摆圈上,摇摆圈套装在摇摆座上,摆杆一端与摇摆圈连接,另一端与偏心轮连接,1#直流减速电机安装在电机支架上,并与偏心轮连接,电机支架与底座连接;滑块座设置在半封闭体内部上端,凸轮轴设置在滑块座一端,滑块座另一端设置有滑块,滑块上设置有长短两根圆销,其中长圆销贯穿滑块,且此根圆销一端与1#侧板连接,另一端与套装在凸轮轴上的轴接触,短圆销一端与1#侧板连接,另一端嵌入滑块内,压簧套装在短圆销上,滑块上部安装有两排用于压玻璃尾管的滚轮,凸轮轴位于两排滚轮中心间距垂直延长线上,拉尾凸轮、滑块凸轮、控制凸轮依次套装在凸轮轴上,2#侧板上设置有2#微动开关,同时拉尾凸轮与滑块凸轮圆弧错位 $90^{\circ}$ 安装,以形成等腰三角结构;滑块滑动由滑块凸轮与压簧控制,凸轮轴与2#直流减速电机连接,2#直流减速电机带动凸轮轴与滑块凸轮逆时针转动 $180^{\circ}$ ,滑块左右滑动;配电箱内安装有电源、PLC工控板、1#直流减速电机调速器,1#微动开关安装在工作台上,工作台下部安装有1#电磁阀、2#电磁阀、3#电磁阀。

2. 根据权利要求1所述的自动拉尾装置,其特征在于,摇摆圈上部设置有便于拿放工件的开口。

3. 根据权利要求1所述的自动拉尾装置,其特征在于,摇摆圈上设置有三个火头,火头之间间隔 $120^{\circ}$ 。

4. 根据权利要求1所述的自动拉尾装置,其特征在于,摇摆圈与摇摆座间隙为 $0.3\text{mm}$ 。

5. 根据权利要求1所述的自动拉尾装置,其特征在于,长圆销上套装有铜套。

6. 根据权利要求1所述的自动拉尾装置,其特征在于,滑块上设置有用于安装圆销的导杆圆销孔。

7. 根据权利要求1所述的自动拉尾装置,其特征在于,摇摆圈的弧形槽内安装有无内圈滚针轴承。

8. 根据权利要求1所述的自动拉尾装置,其特征在于,凸轮轴通过联轴器与2#直流减速电机连接。

## 自动拉尾装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及玻璃保温瓶胆生产技术领域,尤其涉及一种自动拉尾装置。

### 背景技术

[0002] 目前国内的玻璃保温瓶胆生产工艺基本为边尾,拉尾工序全部为人工操作,操作工艺要求:1、首先进行尾部预热,不经预热不许拉尾;2、拉尾用火适当,拉细部位长度 $>15\text{mm}$ ,割尾部位在 $12\text{mm}$ 以下,厚薄均匀,粗细在 $\phi 2.5\text{mm}$ 以内,内孔径 $\phi 1.0\pm 0.3\text{mm}$ ,厚薄、粗细均匀,并要求长短一致,尾根圆直;3、瓶胆玻璃尾管外径 $\phi 9\pm 0.5\text{mm}$ ,壁厚 $1.2\text{mm}$ ,长度 $85\pm 5\text{mm}$ ;对操作人员的技能要求高;同时保温瓶胆生产属于劳动密集型行业,随着国家经济的发展,人力资源紧缺,人员流动较大,从而导致企业用工及培训成本上升。

### 发明内容

[0003] 本发明所解决的技术问题在于提供一种自动拉尾装置,以解决上述背景技术中的缺点。

[0004] 本发明所解决的技术问题采用以下技术方案来实现:

自动拉尾装置,包括1#侧板、2#侧板、滑块座、滑块、凸轮轴、圆销、底座、直流减速电机、压簧、摇摆圈、摇摆座、偏心轮、摆杆、工作台及配电箱;其中,1#侧板与2#侧板固定在底座上组成一半封闭体,摇摆座安装在1#侧板与2#侧板上,火头安装在摇摆圈上,摇摆圈套装在摇摆座上,摆杆一端与摇摆圈连接,另一端与偏心轮连接,1#直流减速电机安装在电机支架上,并与偏心轮连接,电机支架与底座连接;滑块座设置在半封闭体内部上端,凸轮轴设置在滑块座一端,滑块座另一端设置有滑块,滑块上设置有长短两根圆销,其中长圆销贯穿滑块,且此根圆销一端与1#侧板连接,另一端与套装在凸轮轴上的轴承接触,短圆销一端与1#侧板连接,另一端嵌入滑块内,压簧套装在短圆销上,滑块上部安装有两排用于压玻璃尾管的滚轮,凸轮轴位于两排滚轮中心间距垂直延长线上,拉尾凸轮、滑块凸轮、控制凸轮依次套装在凸轮轴上,2#侧板上设置有2#微动开关,同时拉尾凸轮与滑块凸轮圆弧错位 $90^\circ$ 安装,以形成等腰三角结构;滑块滑动由滑块凸轮与压簧控制,凸轮轴与2#直流减速电机连接,2#直流减速电机带动凸轮轴与滑块凸轮逆时针转动 $180^\circ$ ,滑块左右滑动;配电箱内安装有电源、PLC工控板、1#直流减速电机调速器,1#微动开关安装在工作台上,工作台下部安装有1#电磁阀、2#电磁阀、3#电磁阀。

[0005] 在本发明中,摇摆圈上部设置有便于拿放工件的开口。

[0006] 在本发明中,摇摆圈上设置有三个火头,火头之间间隔 $120^\circ$ 。

[0007] 在本发明中,摇摆圈与摇摆座间隙为 $0.3\text{mm}$ ,以保证摇摆圈在摇摆座上转动顺滑。

[0008] 在本发明中,长圆销上套装有铜套。

[0009] 在本发明中,滑块上设置有用于安装圆销的导杆圆销孔。

[0010] 在本发明中,2#侧板上安装的2#微动开关,工件放入时触动2#微动开关,进而控制2#直流减速电机停止,以调整2#直流减速电机停止时的拉尾凸轮直面与滑块上设置的两排

滚轮平行且之间间距最大。

[0011] 在本发明中, 摇摆圈的弧形槽内安装有无内圈滚针轴承, 摇摆圈通过无内圈滚针轴承与摇摆座定位装配。

[0012] 在本发明中, 凸轮轴通过联轴器与2#直流减速电机连接。

[0013] 有益效果: 本发明结构紧凑, 工件放入时触动1#微动开关以启动PLC程序, 通过PLC程序逐一控制启停预热时间、摇摆烧尾、拉尾, 以代替手工操作, 拉尾质量达到人工操作水平, 火头加热火焰大小可根据玻璃料性、玻璃尾管厚度予以调节, 在保障产品质量的前提下, 有效降低人工劳动强度与培训成本。

## 附图说明

[0014] 图1为本发明的较佳实施例的正视图。

[0015] 图2为本发明的较佳实施例的分解图。

[0016] 图3为本发明的较佳实施例中的摇摆座与偏心轮安装示意图。

[0017] 图4为本发明的较佳实施例的加工流程图。

## 具体实施方式

[0018] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白清晰, 下面结合具体图示, 进一步阐述本发明。

[0019] 参见图1~3的自动拉尾装置, 包括1#侧板1、2#侧板2、滑块座3、滑块4、拉尾凸轮5、滑块凸轮6、控制凸轮7、凸轮轴8、联轴器9、轴承(10、12)、圆销11、底座13、1#直流减速电机、2#直流减速电机14、孔用弹性挡圈15、铜套16、压簧17、摇摆圈18、摇摆座19、偏心轮20、电机支架21、摆杆22及工控器; 其中, 1#侧板1与2#侧板2固定在底座13上组成一半封闭体, 摇摆座19通过螺丝安装在1#侧板1与2#侧板2上, 摇摆座19中心高度127mm, 摇摆圈18上部设置有开口, 便于拿放工件, 三个火头安装在外径 $\phi 92\text{mm}$ 摇摆圈18上, 间隔 $120^\circ$ , 摇摆圈18套装在摇摆座19上, 摇摆圈18与摇摆座19间隙为0.3mm, 以保证摇摆圈18在摇摆座19上转动顺滑, 摆杆22一端与摇摆圈18连接, 另一端与偏心轮20连接, 1#直流减速电机安装在电机支架21上, 并与偏心轮20连接, 电机支架21与底座13连接; 滑块座3设置在半封闭体内部上端, 凸轮轴8设置在滑块座3一端, 滑块座3另一端设置有滑块4, 滑块4上设置有长短两根圆销11, 其中长圆销11上套装有铜套16贯穿滑块4, 且此根圆销11一端与1#侧板1连接, 另一端与套装在凸轮轴8上的轴承12接触, 短圆销11一端与1#侧板1连接, 另一端嵌入滑块4内, 压簧17套装在短圆销11上, 滑块4上部安装有两排用于压玻璃尾管的滚轮, 两排滚轮间距18mm, 凸轮轴8位于两排滚轮中心间距垂直延长线上, 拉尾凸轮5、滑块凸轮6、控制凸轮7依次套装在凸轮轴8上, 拉尾凸轮5与滑块凸轮6圆弧错位 $90^\circ$ 安装, 以形成等腰三角结构; 同时在位于滑块座3内的凸轮轴8上安装有轴承12, 孔用弹性挡圈15设置在轴承12的两端, 滑块4上设置有轴承10; 滑块4滑动由滑块凸轮6与压簧17控制, 凸轮轴8通过联轴器9与2#直流减速电机14连接, 2#直流减速电机14带动凸轮轴8、滑块凸轮6逆时针转动 $180^\circ$ , 滑块4左右滑动, 拉尾凸轮5直面与滑块4上设置的两排滚轮之间间距最大33mm, 最小7mm, 拉尾凸轮5与滑块4上设置的两排滚轮间距减小以压带动玻璃尾管直线运动, 考虑拉制阻力及摩擦系数拉尾凸轮5弧长26mm, 实际拉制长度在18mm-22mm; 电源、PLC工控板、1#直流减速电机调速器安装在配电箱

内,1#微动开关安装在工作台上,1#电磁阀、2#电磁阀、3#电磁阀安装在工作台下部。

[0020] 在本实施例中,滑块4上设置有用安装圆销11的导杆圆销孔,滑块座3、导杆圆销孔、摇摆圈18与摇摆座19的弧形槽线切割加工,误差控制在 $\pm 0.005\text{mm}$ ,滑块座3、1#侧板1、2#侧板2、底座13及摇摆座19通过定位螺孔数控机床定位加工,误差控制在 $\pm 0.2\text{mm}$ ;2#侧板2上安装有2#微动开关,工件放入时触动2#微动开关,进而控制2#直流减速电机14停止,以调整2#直流减速电机14停止时的拉尾凸轮5直面与滑块4上设置的两排滚轮平行且之间间距最大。

[0021] 在本实施例中,摇摆圈18的弧形槽内安装有无内圈滚针轴承,通过无内圈滚针轴承与摇摆座19定位装配。

[0022] 参见图4所示,利用自动拉尾装置生产保温瓶胆拉尾具体流程如下:

1#电磁阀:预热,2#电磁阀:加热,3#电磁阀:冷风,1#直流减速电机:摇摆圈电机,2#直流减速电机14:拉制电机,1#微动开关:启动开关,2#微动开关:拉制电机控制开关;1#PLC外置可调(1s~10s)时间继电器:控制预热时间,2#PLC外置可调(1s~20s)时间继电器:控制加热时间;

工件放入→启动1#微动开关→3#电磁阀关闭、1#电磁阀开启→1#PLC外置可调时间继电器7s →2#电磁阀开启、1#直流减速电机启动→2#PLC外置可调(1s~20s)时间继电器14s→1#电磁阀、2#电磁阀关闭、1#直流减速电机停止→2#直流减速电机启动→控制凸轮7触动2#微动开关→2#直流减速电机14停止→3#电磁阀开启→拉制玻管冷却(约2s~3s)→取出工件。

[0023] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界。

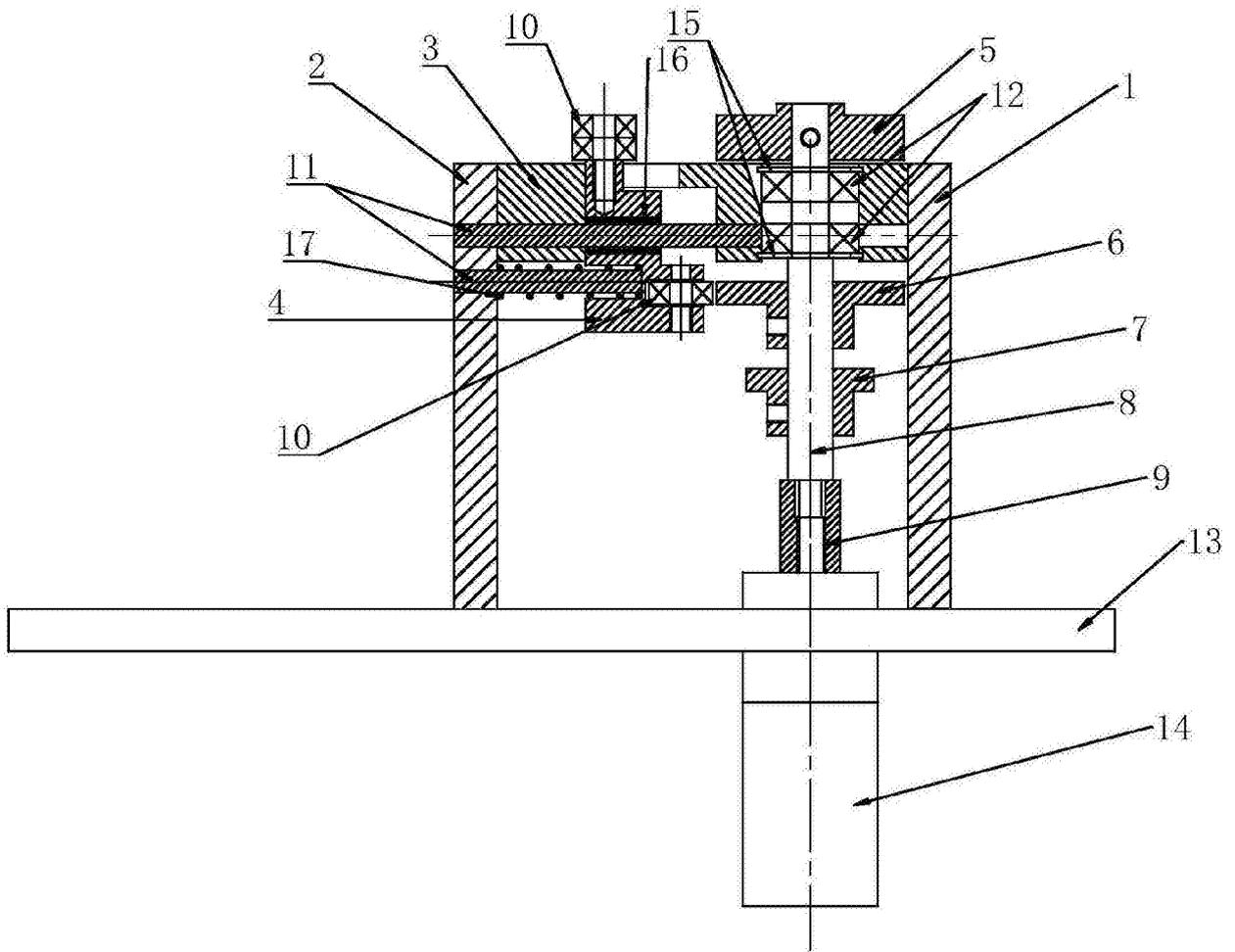


图1

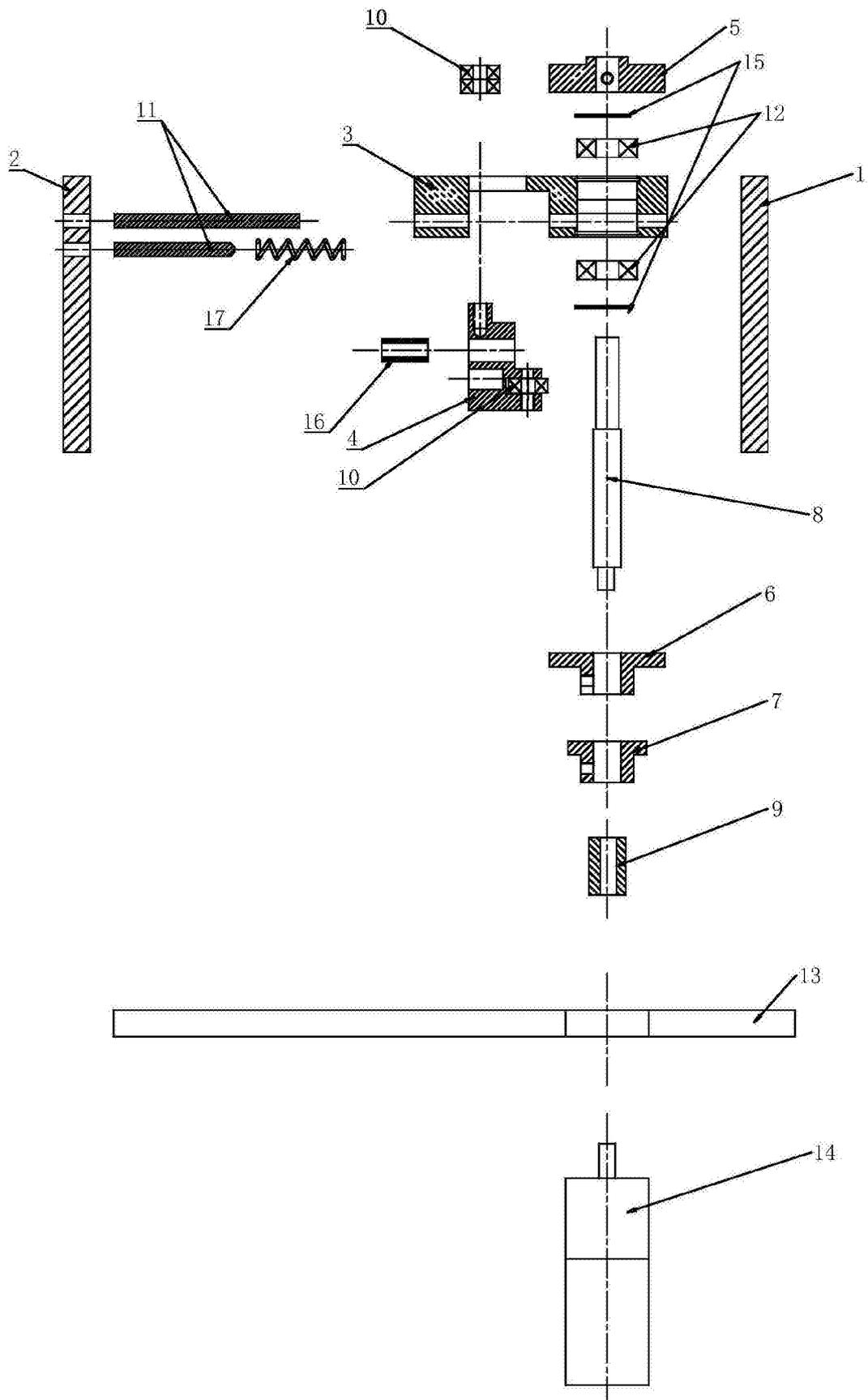


图2

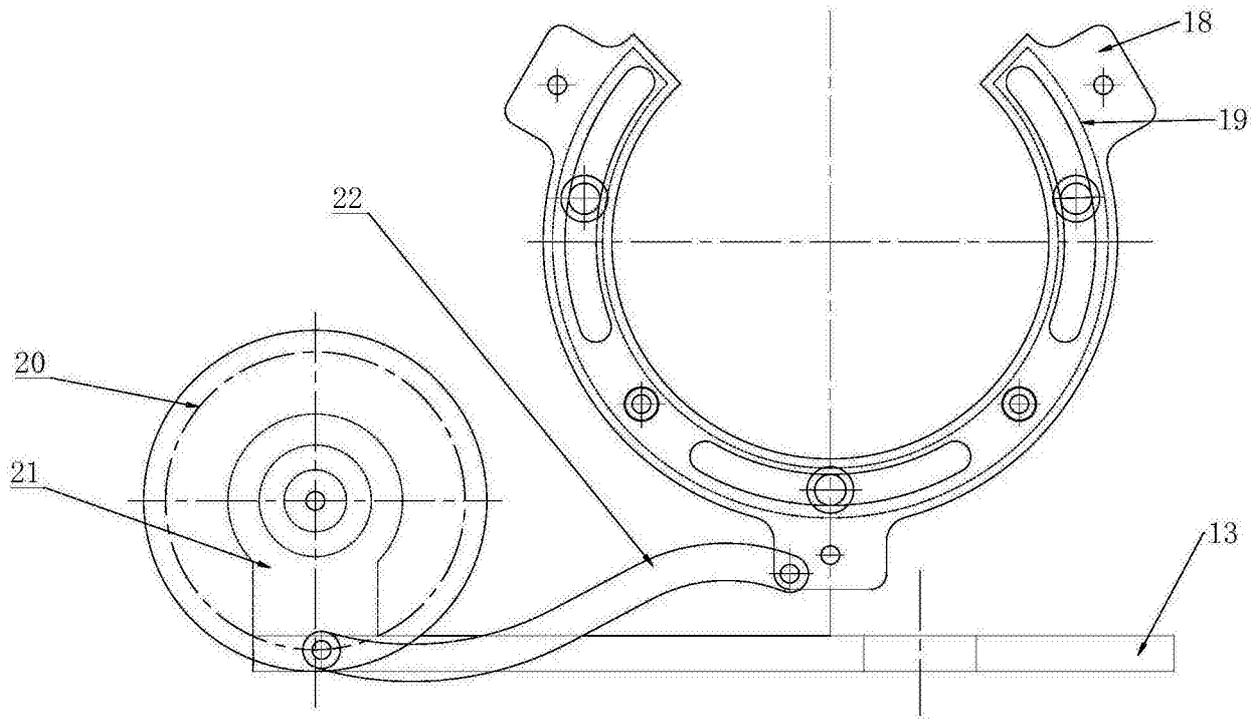


图3

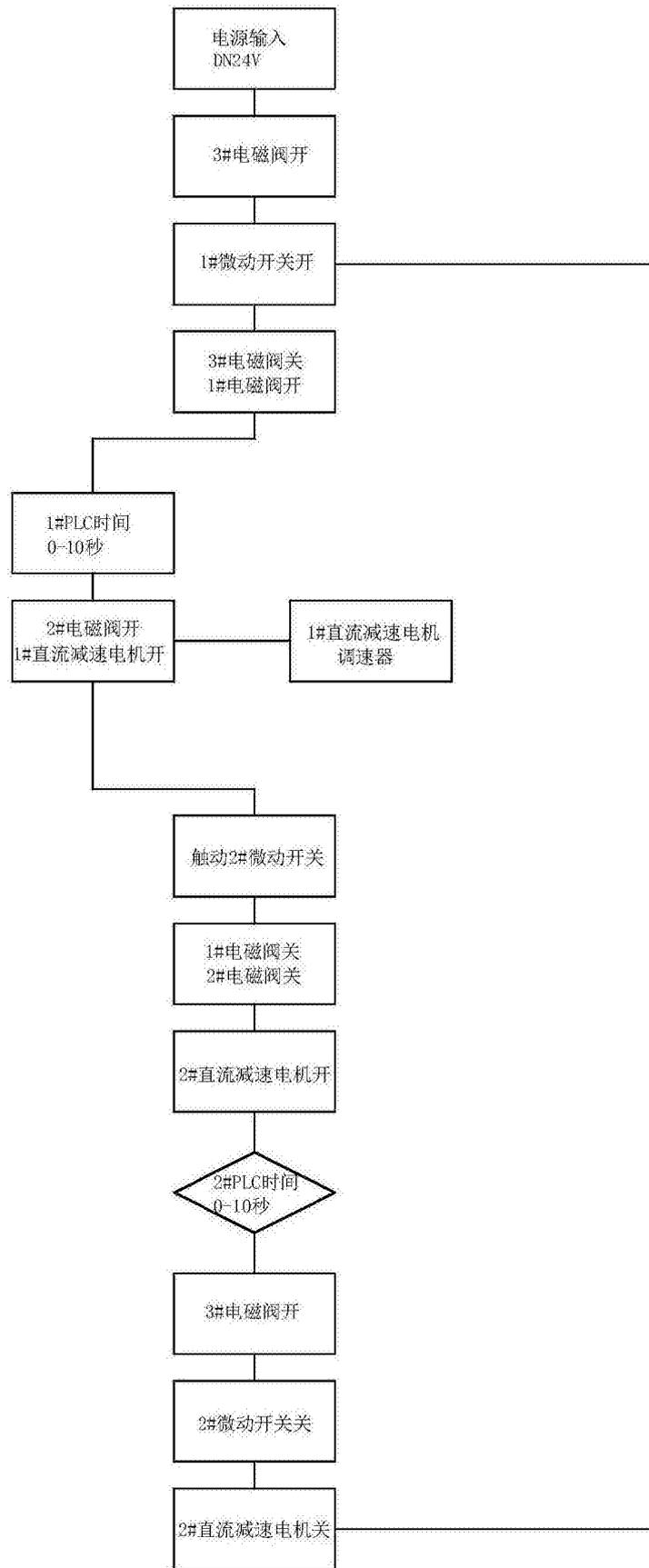


图4