



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211720438 U

(45) 授权公告日 2020.10.20

(21) 申请号 202020655164.9

(22) 申请日 2020.04.26

(73) 专利权人 东莞屹成智能装备有限公司  
地址 523000 广东省东莞市长安镇乌沙兴发中路250号301室

(72) 发明人 徐冠军 林斌

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所(普通合伙) 11350

代理人 魏星

(51) Int. Cl.

H02K 15/00 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

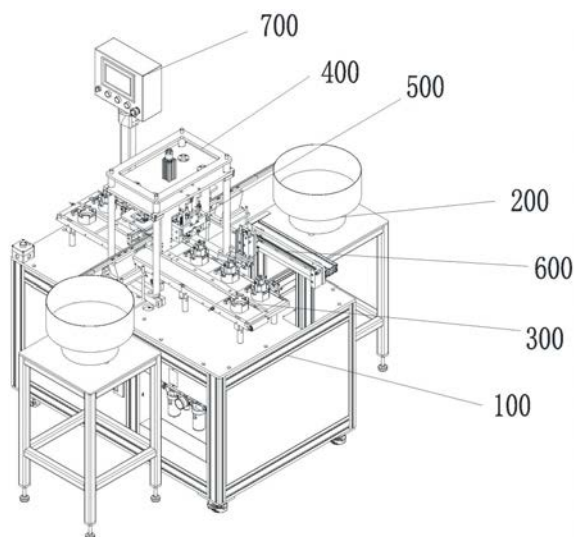
权利要求书3页 说明书9页 附图8页

(54) 实用新型名称

一种碳刷组装机

(57) 摘要

一种碳刷组装机,包括:机架、自动送料组件、电机移动组件、插线组件、碳刷安装组件、自动下料组件、控制组件和电源。本申请提供了一种碳刷组装机,能够自动化地完成输入碳刷和电机、碳刷方向判断、碳刷与电机的自动安装以及电机的自动输出,整个过程完全自动化操作,极大地提高了工作效率,降低人工使用成本。



1. 一种碳刷组装机,其特征在于,包括:

机架,用于安装各组件;

自动送料组件,用于输入碳刷至碳刷安装组件处;所述自动送料组件设置于所述机架上;

电机移动组件,用于将电机移动至所述碳刷安装组件处以安装碳刷,而后将电机从所述碳刷安装组件处移动至自动下料组件处;所述电机移动组件设置于所述机架上;

插线组件,用于移动所述碳刷安装组件处电机上的导线;所述插线组件设置于所述机架上;

碳刷安装组件,用于将碳刷安装至电机上;所述碳刷安装组件设置于所述机架上;

自动下料组件,用于输出安装碳刷后的电机;所述自动下料组件设置于所述机架上;

控制组件,用于控制各组件;所述控制组件设置于所述机架上,且分别与所述自动送料组件、所述电机移动组件、所述插线组件、所述碳刷安装组件和所述自动下料组件连接;

电源,用于为各组件供电;所述电源设置于所述机架上,且分别与所述自动送料组件、所述电机移动组件、所述插线组件、所述碳刷安装组件、所述自动下料组件和所述控制组件连接。

2. 根据权利要求1所述的碳刷组装机,其特征在于,所述自动送料组件包括:振动盘架、振动盘、安装底板、丝杆、振动器安装板、直线振动器和料道,其中,所述振动盘架靠近所述机架设置,所述振动盘设置于所述振动盘架上,所述安装底板设置于所述机架上,所述丝杆一端设置于所述安装底板上而另一端支撑连接所述振动器安装板,所述直线振动器设置于所述振动器安装板上,所述料道与所述直线振动器连接,且一端与所述振动盘连接而另一端与所述碳刷安装组件连接。

3. 根据权利要求1所述的碳刷组装机,其特征在于,所述电机移动组件包括:导轨板、挡块、中间导向条、连接条、外侧导向条、支撑块、支撑柱、轮轴、皮带轮、皮带、驱动电机安装板、驱动电机、滚筒座、滚筒、同步带、吸入接近开关、推出接近开关、电机固定座、吸入组件、推出组件和推动组件,其中,所述导轨板具有相对的第一长侧边和第二长侧边以及相对的第一短侧边和第二短侧边,所述挡块设置于所述导轨板的第一长侧边处而所述中间导向条设置于所述导轨板的第二长侧边处,所述连接条分别设置于所述导轨板的第一短侧边和第二短侧边处且向外延伸超过所述中间导向条,所述外侧导向条两端分别连接第一短侧边和第二短侧边处的所述连接条且与所述中间导向条相对,所述支撑块设置于所述导轨板底面且向外延伸与所述外侧导向条底面连接,所述支撑柱底部支撑于所述机架上而顶部与所述支撑块连接,所述轮轴设置于所述连接条下方,且两端分别与所述导轨板和所述外侧导向条连接,所述皮带轮套设于所述轮轴上,所述驱动电机安装板固定于所述机架上,所述驱动电机设置于所述驱动电机安装板上,所述导轨板和所述外侧导向条底面对应位置处分别设置有一个所述滚筒座,两个所述滚筒座之间轴连接所述滚筒,所述同步带分别连接所述驱动电机和所述滚筒,所述皮带分别连接所述皮带轮和所述滚筒,所述吸入接近开关设置于位于第二短侧边的所述连接条上,所述推出接近开关设置于所述外侧导向条上靠近第一短侧边的一端,所述吸入组件设置于所述导轨板上靠近第二短侧边的第二端上,并将位于所述皮带第二端的所述电机固定座移动至所述导轨板第二端,所述推出组件设置于所述导轨板上靠近第一短侧边的第一端上,并将位于所述导轨板第一端的所述电机固定座移动至所

述皮带第一端,所述推动组件设置于所述导轨板的第二端,并将所述电机固定座从所述导轨板第二端推向所述导轨板第一端。

4. 根据权利要求3所述的碳刷组装机,其特征在于,所述吸入组件包括:吸入气缸安装板、吸入气缸和磁块,其中,所述吸入气缸安装板设置于所述导轨板第二端,所述吸入气缸设置于所述吸入气缸安装板上并与所述外侧导向条第二端相对,所述吸入气缸与所述磁块连接。

5. 根据权利要求3所述的碳刷组装机,其特征在于,所述推出组件包括:推出气缸安装板、推出气缸、推出块和滚轮,其中,所述推出气缸安装板设置于所述导轨板第一端,所述推出气缸设置于所述推出气缸安装板上并与所述外侧导向条第一端相对,所述推出块与所述推出气缸连接,所述滚轮设置于所述导轨板第二长侧边上,且与所述推出气缸相对。

6. 根据权利要求3所述的碳刷组装机,其特征在于,所述推动组件包括:推动组件安装板、气缸固定板、推动气缸、直线滑轨、直线滑块、推块安装板和推动块,其中,所述推动组件安装板设置于所述导轨板底面,所述气缸固定板和所述直线滑轨设置于所述推动组件安装板上,所述推动气缸设置于所述气缸固定板上并与所述直线滑块连接,所述直线滑块与所述推块安装板连接并沿所述直线滑轨移动,所述推动块设置于所述推块安装板上并伸出所述导轨板上的运动槽,且与所述导轨板上的所述电机固定座底面抵紧。

7. 根据权利要求1所述的碳刷组装机,其特征在于,所述插线组件包括:安装块、支撑杆、调整块、安装板、导向筒、导向杆、升降气缸、压板、连接杆、升降板、导轨、滑块、夹缸安装板、夹缸固定板、手指气缸、线夹、电动缸、推板、转轴、转动连杆和连接连杆,其中,所述安装块设置于所述机架上,所述支撑杆底部设置于所述安装块上而顶部依次穿过所述调整块和所述安装板,所述调整块顶部支撑所述安装板,所述导向筒贯穿并固定于所述安装板上,所述导向杆设置于所述导向筒内并与所述升降板连接,所述升降气缸设置于所述安装板上并与所述压板连接,所述连接杆两端分别连接所述压板和所述升降板,所述导轨设置于所述升降板底面,所述滑块夹紧所述导轨并沿其运动,所述滑块底面与所述夹缸安装板连接,所述夹缸固定板设置于所述夹缸安装板底面,所述手指气缸设置于所述夹缸固定板上,两个所述线夹相对地设置于所述手指气缸上,所述电动缸设置于所述升降板上并与所述推板第一端铰接,所述转轴第一端与所述推板第二端铰接而第二端与所述转动连杆连接,所述连接连杆第一端与所述转动连杆铰接而第二端与所述夹缸安装板铰接。

8. 根据权利要求1所述的碳刷组装机,其特征在于,所述碳刷安装组件包括:支撑板、导轨安装板、气缸固定架、无杆气缸、驱动板、连接板、导向块、导向板、轴承座、固定杆、旋转气缸、旋转推块、旋转轴承、旋转头、碳刷接料槽、出料压板、盖板、推料板、上推料气缸固定板、上推料气缸、上推杆连接块、上推杆、下推料气缸固定板、下推料气缸、下推杆连接块、下推杆、传感器固定块、位移传感器、推板气缸和推板连接块,其中,所述支撑板设置于所述插线组件中安装板底面,所述导轨安装板和所述气缸固定架均设置于所述支撑板上,所述无杆气缸设置于所述气缸固定架上,所述驱动板分别与所述无杆气缸和所述连接板连接,所述导向块设置于所述导轨安装板上,所述导向板与所述连接板连接并与所述导向块侧壁抵紧,所述导向板与所述轴承座连接,所述固定杆与所述轴承座连接,所述旋转气缸分别与所述固定杆和所述旋转推块连接,所述旋转轴承设置于所述轴承座上,所述旋转头设置于所述旋转轴承中并与所述旋转推块铰接,所述碳刷接料槽设置于所述支撑板上,所述碳刷接

料槽上设置有进料槽、出料槽和推料槽,所述进料槽分别与所述出料槽和所述推料槽连接,所述进料槽与所述自动送料组件中料道第二端连接,所述出料槽与所述旋转头轴心处容纳腔位于同一竖直线上,所述推料板设置于所述推料槽中,所述出料压板设置于所述碳刷接料槽上且位于所述出料槽正上方,所述盖板设置于所述碳刷接料槽上且位于所述推料板正上方,所述上推料气缸固定板设置于所述碳刷接料槽顶面,所述下推料气缸固定板设置于所述碳刷接料槽底面,所述上推料气缸设置于所述上推料气缸固定板上并与所述上推杆连接块连接,所述上推杆与所述上推杆连接块连接并与所述出料槽对其,所述下推料气缸设置于所述下推料气缸固定板上并与所述下推杆连接块连接,所述下推杆与所述下推杆连接块连接并与所述电机移动组件中电机固定座中电机对其,所述传感器固定块设置于所述碳刷接料槽上,所述位移传感器设置于所述传感器固定块上并靠近所述出料槽,所述推板气缸设置于所述碳刷接料槽底面且与所述推板连接块连接,所述推板连接块与所述推料板连接并控制其在所述推料槽中移动。

9. 根据权利要求1所述的碳刷组装机,其特征在于,所述自动下料组件包括:支撑架、水平下料气缸安装板、水平下料气缸、竖直下料气缸安装板、竖直下料气缸、气动手指和料夹,其中,所述支撑架设置于所述机架上,所述水平下料气缸安装板设置于所述支撑架上,所述水平下料气缸设置于所述水平下料气缸安装板上并与所述竖直下料气缸安装板连接,所述竖直下料气缸设置于所述竖直下料气缸安装板上并与所述气动手指连接,所述料夹与所述气动手指连接。

## 一种碳刷组装机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电机的技术领域,尤其涉及一种碳刷组装机。

### 背景技术

[0002] 近些年来,受下游应用行业的需求拉动,我国微特电机制造行业的发展速度较快,带碳刷的电机在行业中有着广泛的应用。

[0003] 现有技术中,将碳刷安装于电机上是通过人工进行的,不仅安装效率低,工人劳动强度大,而且随着人工成本的不断增加,对电机制造企业的经营成本造成很大压力。

[0004] 可见,现有技术中至少存在以下缺陷:现有技术中,将碳刷安装于电机上是通过人工进行的,不仅安装效率低,工人劳动强度大,而且随着人工成本的不断增加,对电机制造企业的经营成本造成很大压力。

[0005] 因此,有必要提供一种技术手段以解决上述缺陷。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于克服现有技术之缺陷,提供一种碳刷组装机,以解决现有技术中,将碳刷安装于电机上是通过人工进行的,不仅安装效率低,工人劳动强度大,而且随着人工成本的不断增加,对电机制造企业的经营成本造成很大压力的问题。

[0007] 本实用新型是这样实现的,一种碳刷组装机,包括:

[0008] 机架,用于安装各组件;

[0009] 自动送料组件,用于输入碳刷至碳刷安装组件处;所述自动送料组件设置于所述机架上;

[0010] 电机移动组件,用于将电机移动至所述碳刷安装组件处以安装碳刷,而后将电机从所述碳刷安装组件处移动至自动下料组件处;所述电机移动组件设置于所述机架上;

[0011] 插线组件,用于移动所述碳刷安装组件处电机上的导线;所述插线组件设置于所述机架上;

[0012] 碳刷安装组件,用于将碳刷安装至电机上;所述碳刷安装组件设置于所述机架上;

[0013] 自动下料组件,用于输出安装碳刷后的电机;所述自动下料组件设置于所述机架上;

[0014] 控制组件,用于控制各组件;所述控制组件设置于所述机架上,且分别与所述自动送料组件、所述电机移动组件、所述插线组件、所述碳刷安装组件和所述自动下料组件连接;

[0015] 电源,用于为各组件供电;所述电源设置于所述机架上,且分别与所述自动送料组件、所述电机移动组件、所述插线组件、所述碳刷安装组件、所述自动下料组件和所述控制组件连接。

[0016] 优选地,所述自动送料组件包括:振动盘架、振动盘、安装底板、丝杆、振动器安装板、直线振动器和料道,其中,所述振动盘架靠近所述机架设置,所述振动盘设置于所述振

动盘架上,所述安装底板设置于所述机架上,所述丝杆第一端设置于所述安装底板上而第二端支撑连接所述振动器安装板,所述直线振动器设置于所述振动器安装板上,所述料道与所述直线振动器连接,且第一端与所述振动盘连接而第二端与所述碳刷安装组件连接。

[0017] 优选地,所述电机移动组件包括:导轨板、挡块、中间导向条、连接条、外侧导向条、支撑块、支撑柱、轮轴、皮带轮、皮带、驱动电机安装板、驱动电机、滚筒座、滚筒、同步带、吸入接近开关、推出接近开关、电机固定座、吸入组件、推出组件和推动组件,其中,所述导轨板具有相对的第一长侧边和第二长侧边以及相对的第一短侧边和第二短侧边,所述挡块设置于所述导轨板的第一长侧边处而所述中间导向条设置于所述导轨板的第二长侧边处,所述连接条分别设置于所述导轨板的第一短侧边和第二短侧边处且向外延伸超过所述中间导向条,所述外侧导向条两端分别连接第一短侧边和第二短侧边处的所述连接条且与所述中间导向条相对,所述支撑块设置于所述导轨板底面且向外延伸与所述外侧导向条底面连接,所述支撑柱底部支撑于所述机架上而顶部与所述支撑块连接,所述轮轴设置于所述连接条下方,且两端分别与所述导轨板和所述外侧导向条连接,所述皮带轮套设于所述轮轴上,所述驱动电机安装板固定于所述机架上,所述驱动电机设置于所述驱动电机安装板上,所述导轨板和所述外侧导向条底面对应位置处分别设置有一个所述滚筒座,两个所述滚筒座之间轴连接所述滚筒,所述同步带分别连接所述驱动电机和所述滚筒,所述皮带分别连接所述皮带轮和所述滚筒,所述吸入接近开关设置于位于第二短侧边的所述连接条上,所述推出接近开关设置于所述外侧导向条上靠近第一短侧边的一端,所述吸入组件设置于所述导轨板上靠近第二短侧边的第二端上,并将位于所述皮带第二端的所述电机固定座移动至所述导轨板第二端,所述推出组件设置于所述导轨板上靠近第一短侧边的第一端上,并将位于所述导轨板第一端的所述电机固定座移动至所述皮带第一端,所述推动组件设置于所述导轨板的第二端,并将所述电机固定座从所述导轨板第二端推向所述导轨板第一端。

[0018] 优选地,所述吸入组件包括:吸入气缸安装板、吸入气缸和磁块,其中,所述吸入气缸安装板设置于所述导轨板第二端,所述吸入气缸设置于所述吸入气缸安装板上并与所述外侧导向条第二端相对,所述吸入气缸与所述磁块连接。

[0019] 优选地,所述推出组件包括:推出气缸安装板、推出气缸、推出块和滚轮,其中,所述推出气缸安装板设置于所述导轨板第一端,所述推出气缸设置于所述推出气缸安装板上并与所述外侧导向条第一端相对,所述推出块与所述推出气缸连接,所述滚轮设置于所述导轨板第二长侧边上,且与所述推出气缸相对。

[0020] 优选地,所述推动组件包括:推动组件安装板、气缸固定板、推动气缸、直线滑轨、直线滑块、推块安装板和推动块,其中,所述推动组件安装板设置于所述导轨板底面,所述气缸固定板和所述直线滑轨设置于所述推动组件安装板上,所述推动气缸设置于所述气缸固定板上并与所述直线滑块连接,所述直线滑块与所述推块安装板连接并沿所述直线滑轨移动,所述推动块设置于所述推块安装板上并伸出所述导轨板上的运动槽,且与所述导轨板上的所述电机固定座底面抵紧。

[0021] 优选地,所述插线组件包括:安装块、支撑杆、调整块、安装板、导向筒、导向杆、升降气缸、压板、连接杆、升降板、导轨、滑块、夹缸安装板、夹缸固定板、手指气缸、线夹、电动缸、推板、转轴、转动连杆和连接连杆,其中,所述安装块设置于所述机架上,所述支撑杆底部设置于所述安装块上而顶部依次穿过所述调整块和所述安装板,所述调整块顶部支撑所

述安装板,所述导向筒贯穿并固定于所述安装板上,所述导向杆设置于所述导向筒内并与所述升降板连接,所述升降气缸设置于所述安装板上并与所述压板连接,所述连接杆两端分别连接所述压板和所述升降板,所述导轨设置于所述升降板底面,所述滑块夹紧所述导轨并沿其运动,所述滑块底面与所述夹缸安装板连接,所述夹缸固定板设置于所述夹缸安装板底面,所述手指气缸设置于所述夹缸固定板上,两个所述线夹相对地设置于所述手指气缸上,所述电动缸设置于所述升降板上并与所述推板一端铰接,所述转轴一端与所述推板另一端铰接而另一端与所述转动连杆连接,所述连接连杆一端与所述转动连杆铰接而另一端与所述夹缸安装板铰接。

[0022] 优选地,所述碳刷安装组件包括:支撑板、导轨安装板、气缸固定架、无杆气缸、驱动板、连接板、导向块、导向板、轴承座、固定杆、旋转气缸、旋转推块、旋转轴承、旋转头、碳刷接料槽、出料压板、盖板、推料板、上推料气缸固定板、上推料气缸、上推杆连接块、上推杆、下推料气缸固定板、下推料气缸、下推杆连接块、下推杆、传感器固定块、位移传感器、推板气缸和推板连接块,其中,所述支撑板设置于所述插线组件中安装板底面,所述导轨安装板和所述气缸固定架均设置于所述支撑板上,所述无杆气缸设置于所述气缸固定架上,所述驱动板分别与所述无杆气缸和所述连接板连接,所述导向块设置于所述导轨安装板上,所述导向板与所述连接板连接并与所述导向块侧壁抵紧,所述导向板与所述轴承座连接,所述固定杆与所述轴承座连接,所述旋转气缸分别与所述固定杆和所述旋转推块连接,所述旋转轴承设置于所述轴承座上,所述旋转头设置于所述旋转轴承中并与所述旋转推块铰接,所述碳刷接料槽设置于所述支撑板上,所述碳刷接料槽上设置有进料槽、出料槽和推料槽,所述进料槽分别与所述出料槽和所述推料槽连接,所述进料槽与所述自动送料组件中料道第二段连接,所述出料槽与所述旋转头轴心处容纳腔位于同一竖直线上,所述推料板设置于所述推料槽中,所述出料压板设置于所述碳刷接料槽上且位于所述出料槽正上方,所述盖板设置于所述碳刷接料槽上且位于所述推料板正上方,所述上推料气缸固定板设置于所述碳刷接料槽顶面,所述下推料气缸固定板设置于所述碳刷接料槽底面,所述上推料气缸设置于所述上推料气缸固定板上并与所述上推杆连接块连接,所述上推杆与所述上推杆连接块连接并与所述出料槽对其,所述下推料气缸设置于所述下推料气缸固定板上并与所述下推杆连接块连接,所述下推杆与所述下推杆连接块连接并与所述电机移动组件中电机固定座中电机对其,所述传感器固定块设置于所述碳刷接料槽上,所述位移传感器设置于所述传感器固定块上并靠近所述出料槽,所述推板气缸设置于所述碳刷接料槽底面且与所述推板连接块连接,所述推板连接块与所述推料板连接并控制其在所述推料槽中移动。

[0023] 优选地,所述自动下料组件包括:支撑架、水平下料气缸安装板、水平下料气缸、竖直下料气缸安装板、竖直下料气缸、气动手指和料夹,其中,所述支撑架设置于所述机架上,所述水平下料气缸安装板设置于所述支撑架上,所述水平下料气缸设置于所述水平下料气缸安装板上并与所述竖直下料气缸安装板连接,所述竖直下料气缸设置于所述竖直下料气缸安装板上并与所述气动手指连接,所述料夹与所述气动手指连接。

[0024] 本申请提供一种碳刷组装机,能够自动化地完成输入碳刷和电机、碳刷方向判断、碳刷与电机的自动安装以及电机的自动输出,整个过程完全自动化操作,极大地提高了工作效率,降低人工使用成本。

## 附图说明

- [0025] 图1为本实用新型实施例的一种碳刷组装机整体结构示意图；
- [0026] 图2为本实用新型实施例的一种碳刷组装机中自动送料组件的结构示意图；
- [0027] 图3为本实用新型实施例的一种碳刷组装机中电机移动组件的结构示意图；
- [0028] 图4为本实用新型实施例的一种碳刷组装机中电机移动组件的结构示意图；
- [0029] 图5为本实用新型实施例的一种碳刷组装机中电机移动组件的结构示意图；
- [0030] 图6为本实用新型实施例的一种碳刷组装机中电机移动组件的结构示意图；
- [0031] 图7为本实用新型实施例的一种碳刷组装机中插线组件的结构示意图；
- [0032] 图8为本实用新型实施例的一种碳刷组装机中插线组件的结构示意图；
- [0033] 图9为本实用新型实施例的一种碳刷组装机中碳刷安装组件的结构示意图；
- [0034] 图10为本实用新型实施例的一种碳刷组装机中碳刷安装组件的结构示意图；
- [0035] 图11为本实用新型实施例的一种碳刷组装机中碳刷安装组件的结构示意图；
- [0036] 图12为本实用新型实施例的一种碳刷组装机中自动下料组件的结构示意图。

## 具体实施方式

[0037] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0038] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者可能同时存在居中元件。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。

[0039] 请参阅图1-12，在本申请实施例中，本申请提供了一种碳刷组装机，包括：机架100、自动送料组件200、电机移动组件300、插线组件400、碳刷安装组件500、自动下料组件600、控制组件700和电源（未示出），下面对各部分进行详细描述。

[0040] 请参阅图1-12，在本申请实施例中，本申请提供了一种碳刷组装机，包括：

[0041] 机架100，用于安装各组件；

[0042] 自动送料组件200，用于输入碳刷至碳刷安装组件500处；所述自动送料组件200设置于所述机架100上；

[0043] 电机移动组件300，用于将电机移动至所述碳刷安装组件500处以安装碳刷，而后将电机从所述碳刷安装组件500处移动至自动下料组件600处；所述电机移动组件300设置于所述机架100上；

[0044] 插线组件400，用于移动所述碳刷安装组件500处电机上的导线；所述插线组件400设置于所述机架100上；

[0045] 碳刷安装组件500，用于将碳刷安装至电机上；所述碳刷安装组件500设置于所述机架100上；

[0046] 自动下料组件600，用于输出安装碳刷后的电机；所述自动下料组件600设置于所述机架100上；

[0047] 控制组件700，用于控制各组件；所述控制组件700设置于所述机架100上，且分别与所述自动送料组件200、所述电机移动组件300、所述插线组件400、所述碳刷安装组件500

和所述自动下料组件600连接；

[0048] 电源,用于为各组件供电;所述电源设置于所述机架100上,且分别与所述自动送料组件200、所述电机移动组件300、所述插线组件400、所述碳刷安装组件500、所述自动下料组件600和所述控制组件700连接。

[0049] 当使用此碳刷组装机将碳刷安装于电机上预设位置时,首先控制组件700控制自动送料组件200将碳刷送入碳刷安装组件500处,同时控制组件700控制电机移动组件300将电机送入碳刷安装组件500处,而后控制组件700控制插线组件400将电机上的导线拔出,并控制碳刷安装组件500将碳刷安装于电机上预设位置处,而后控制组件700控制插线组件400再将导线插入电机上,接着控制组件700控制电机移动组件300将碳刷安装组件500处的安装有碳刷的电机移动至自动下料组件600处,自动下料组件600将电机从电机移动组件300上取出并输出至预设位置。

[0050] 请参阅图2,在本申请实施例中,所述自动送料组件200包括:振动盘架201、振动盘202、安装底板203、丝杆204、振动器安装板205、直线振动器206和料道207,其中,所述振动盘架201靠近所述机架100设置,所述振动盘202设置于所述振动盘架201上,所述安装底板203设置于所述机架100上,所述丝杆204第一端设置于所述安装底板203上而第二端支撑连接所述振动器安装板205,所述直线振动器206设置于所述振动器安装板205上,所述料道207与所述直线振动器206连接,且第一端与所述振动盘202连接而第二端与所述碳刷安装组件500连接。

[0051] 自动送料组件200的工作流程为:振动盘202中放置有待安装的碳刷,控制组件700开启自动送料组件200后,直线振动器206震动并带动料道207震动,碳刷经由料道207从振动盘202中输入至碳刷安装组件500中。

[0052] 请参阅图3-6,在本申请实施例中,所述电机移动组件300包括:导轨板301、挡块302、中间导向条303、连接条304、外侧导向条305、支撑块306、支撑柱307、轮轴308、皮带轮309、皮带310、驱动电机安装板311、驱动电机312、滚筒座313、滚筒314、同步带315、吸入接近开关316、推出接近开关317、电机固定座318、吸入组件350、推出组件360和推动组件370,其中,所述导轨板301具有相对的第一长侧边和第二长侧边以及相对的第一短侧边和第二短侧边,所述挡块302设置于所述导轨板301的第一长侧边处而所述中间导向条303设置于所述导轨板301的第二长侧边处,所述连接条304分别设置于所述导轨板301的第一短侧边和第二短侧边处且向外延伸超过所述中间导向条303,所述外侧导向条305两端分别连接第一短侧边和第二短侧边处的所述连接条304且与所述中间导向条303相对,所述支撑块306设置于所述导轨板301底面且向外延伸与所述外侧导向条305底面连接,所述支撑柱307底部支撑于所述机架100上而顶部与所述支撑块306连接,所述轮轴308设置于所述连接条304下方,且两端分别与所述导轨板301和所述外侧导向条305连接,所述皮带轮309套设于所述轮轴308上,所述驱动电机安装板311固定于所述机架100上,所述驱动电机312设置于所述驱动电机安装板311上,所述导轨板301和所述外侧导向条305底面对应位置处分别设置有一个所述滚筒座313,两个所述滚筒座313之间轴连接所述滚筒314,所述同步带315分别连接所述驱动电机312和所述滚筒314,所述皮带310分别连接所述皮带轮309和所述滚筒314,所述吸入接近开关316设置于位于第二短侧边的所述连接条304上,所述推出接近开关317设置于所述外侧导向条305上靠近第一短侧边的一端,所述吸入组件350设置于所述导轨板

301上靠近第二短侧边的第二端上,并将位于所述皮带310第二端的所述电机固定座318移动至所述导轨板301第二端,所述推出组件360设置于所述导轨板301上靠近第一短侧边的第一端上,并将位于所述导轨板301第一端的所述电机固定座318移动至所述皮带310第一端,所述推动组件370设置于所述导轨板301的第二端,并将所述电机固定座318从所述导轨板301第二端推向所述导轨板301第一端。

[0053] 电机移动组件300的工作流程为:电机固定座318中放置有待安装碳刷的电机800,初始状态时电机固定座318放置于皮带310的第一端。当开启控制组件700时,驱动电机312转动并带动滚筒314和同步带315转动,滚筒314带动皮带轮309和皮带310转动,电机固定座318从皮带310第一端运动至皮带310第二端,此时吸入接近开关316可以感应电机固定座318运动至皮带310第二端,并触发吸入组件350和推动组件370工作,吸入组件350将电机固定座318从皮带310第二端移动至导轨板301第二端,推动组件370将电机固定座318从导轨板301第二端向导轨板301第一端推动。当电机固定座318运动至导轨板301第一端时,自动下料组件600将电机800从电机固定座318中取出,此时推出组件360将空置的电机固定座318从导轨板301第一端推出至皮带310第一端上,同时推出接近开关317可以感应皮带310第一端的空置的电机固定座318,空置的电机固定座318用于放置待安装碳刷的电机800以进行下一次的碳刷安装操作。

[0054] 请参阅图3-6,在本申请实施例中,所述吸入组件350包括:吸入气缸安装板351、吸入气缸352和磁块353,其中,所述吸入气缸安装板351设置于所述导轨板301第二端,所述吸入气缸352设置于所述吸入气缸安装板351上并与所述外侧导向条305第二端相对,所述吸入气缸352与所述磁块353连接。

[0055] 吸入组件350的工作流程为:当吸入接近开关316感应电机固定座318运动至皮带310第二端时,此时控制组件700控制吸入气缸352工作,吸入气缸352伸出磁块353靠近皮带310第二端的电机固定座318,由于电机固定座318是钢铁材质制成,故电机固定座318与磁块353吸紧,而后吸入气缸352缩回磁块353,电机固定座318移动至导轨板301第二端处。

[0056] 请参阅图3-6,在本申请实施例中,所述推出组件360包括:推出气缸安装板361、推出气缸362、推出块363和滚轮364,其中,所述推出气缸安装板361设置于所述导轨板301第一端,所述推出气缸362设置于所述推出气缸安装板361上并与所述外侧导向条305第一端相对,所述推出块363与所述推出气缸362连接,所述滚轮364设置于所述导轨板301第二长侧边上,且与所述推出气缸362相对。

[0057] 推出组件360的工作流程为:电机固定座318在从导轨板301第二端运动至导轨板301第一端过程中,电机固定座318中完成碳刷安装的电机800会被自动下料组件600取出,故导轨板301第一端的电机固定座318中无电机800存在,此时推出组件360将电机固定座318从导轨板301第一端推入至皮带310第一端,用于放置需要安装碳刷的电机800进行碳刷安装操作。控制组件700控制推出气缸362工作,推出气缸362伸出推出块363将导轨板301第一端的电机固定座318推入至皮带310第一端,电机固定座318经由滚轮364的滑动支撑从导轨板301第一端进入皮带310第一端中。

[0058] 请参阅图3-6,在本申请实施例中,所述推动组件370包括:推动组件安装板371、气缸固定板372、推动气缸373、直线滑轨374、直线滑块375、推块安装板376和推动块377,其中,所述推动组件安装板371设置于所述导轨板301底面,所述气缸固定板372和所述直线滑

轨374设置于所述推动组件安装板371上,所述推动气缸373设置于所述气缸固定板372上并与所述直线滑块375连接,所述直线滑块375与所述推块安装板376连接并沿所述直线滑轨374移动,所述推动块377设置于所述推块安装板376上并伸出所述导轨板301上的运动槽378,且与所述导轨板301上的所述电机固定座318底面抵紧。

[0059] 推动组件370的工作流程为:当吸入接近开关316感应电机固定座318运动至皮带310第二端时,此时控制组件700控制推动气缸373工作,推动气缸373带动直线滑块375沿着直线滑轨374朝向导轨板301第一端运动,同时直线滑块375带动推块安装板376和推动块377朝向导轨板301第一端运动,由于推动块377在运动槽378中运动,并伸出运动槽378与电机固定座318底面抵紧,推动块377与电机固定座318之间的摩擦力驱动电机固定座318朝向导轨板301第一端运动,后方的电机固定座318同时也推动前方的电机固定座318朝向导轨板301第一端运动,在此过程中,电机固定座318中的电机800被自动送料组件200取出。

[0060] 请参阅图7-8,在本申请实施例中,所述插线组件400包括:安装块401、支撑杆402、调整块403、安装板404、导向筒405、导向杆406、升降气缸407、压板408、连接杆409、升降板410、导轨411、滑块412、夹缸安装板413、夹缸固定板414、手指气缸415、线夹416、电动缸417、推板418、转轴419、转动连杆420和连接连杆421,其中,所述安装块401设置于所述机架100上,所述支撑杆402底部设置于所述安装块401上而顶部依次穿过所述调整块403和所述安装板404,所述调整块403顶部支撑所述安装板404,所述导向筒405贯穿并固定于所述安装板404上,所述导向杆406设置于所述导向筒405内并与所述升降板410连接,所述升降气缸407设置于所述安装板404上并与所述压板408连接,所述连接杆409两端分别连接所述压板408和所述升降板410,所述导轨411设置于所述升降板410底面,所述滑块412夹紧所述导轨411并沿其运动,所述滑块412底面与所述夹缸安装板413连接,所述夹缸固定板414设置于所述夹缸安装板413底面,所述手指气缸415设置于所述夹缸固定板414上,两个所述线夹416相对地设置于所述手指气缸415上,所述电动缸417设置于所述升降板410上并与所述推板418第一端铰接,所述转轴419第一端与所述推板418第二端铰接而第二端与所述转动连杆420连接,所述连接连杆421第一端与所述转动连杆420铰接而第二端与所述夹缸安装板413铰接。

[0061] 插线组件400的工作流程为:当电机固定座318在皮带310上从第一端运动至第二端过程中,插线组件400将电机固定座318中的电机800上的导线拔出,并在碳刷安装组件500将碳刷安装至电机800上预设位置后,插线组件400再将导线插入电机800的预设位置处。当插线组件400控制电机800上的导线移动时,主要是通过升降气缸407控制导线在竖直方向上的移动,以及通过电动缸417控制导线在水平方向上的移动。控制组件700控制升降气缸407工作,升降气缸407控制压板408、连接杆409和升降板410上下运动,进而升降板410上的导轨411上下运动,随之带动滑块412、夹缸安装板413、夹缸固定板414、手指气缸415和线夹416上下移动,并逐渐靠近电机800。同时,控制组件700控制电动缸417工作,电动缸417拉动推板418转动,并随之带动转轴419和转动连杆420转动,而转动连杆420带动连接连杆421和夹缸安装板413在水平方向上运动,夹缸安装板413随之带动滑块412沿着导轨411水平运动,最终手指气缸415和线夹416也在水平方向上运动,并逐渐靠近电机800。当需要将电机800上导线拔出时,控制组件700控制升降气缸407和电动缸417工作,最终使手指气缸415接近导线,而后控制组件700控制手指气缸415,使其控制相对的两个线夹416互相靠近

并夹紧导线,而后控制组件700再控制升降气缸407和电动缸417工作,使手指气缸415远离导线,即可将导线从电机800中拔出;当碳刷安装在电机800上预设位置后,控制组件700再控制各零件将导线插入电机800上预设位置即可。

[0062] 请参阅图9-10,在本申请实施例中,所述碳刷安装组件500包括:支撑板501、导轨安装板502、气缸固定架503、无杆气缸504、驱动板505、连接板506、导向块507、导向板508、轴承座509、固定杆510、旋转气缸511、旋转推块512、旋转轴承513、旋转头514、碳刷接料槽515、出料压板516、盖板517、推料板518、上推料气缸固定板519、上推料气缸520、上推杆连接块521、上推杆522、下推料气缸固定板523、下推料气缸524、下推杆连接块525、下推杆526、传感器固定块527、位移传感器528、推板气缸529和推板连接块530,其中,所述支撑板501设置于所述插线组件400中安装板404底面,所述导轨安装板502和所述气缸固定架503均设置于所述支撑板501上,所述无杆气缸504设置于所述气缸固定架503上,所述驱动板505分别与所述无杆气缸504和所述连接板506连接,所述导向块507设置于所述导轨安装板502上,所述导向板508与所述连接板506连接并与所述导向块507侧壁抵紧,所述导向板508与所述轴承座509连接,所述固定杆510与所述轴承座509连接,所述旋转气缸511分别与所述固定杆510和所述旋转推块512连接,所述旋转轴承513设置于所述轴承座509上,所述旋转头514设置于所述旋转轴承513中并与所述旋转推块512铰接,所述碳刷接料槽515设置于所述支撑板501上,所述碳刷接料槽515上设置有进料槽531、出料槽532和推料槽533,所述进料槽531分别与所述出料槽532和所述推料槽533连接,所述进料槽531与所述自动送料组件200中料道207第二端连接,所述出料槽532与所述旋转头514轴心处容纳腔534位于同一竖直线上,所述推料板518设置于所述推料槽533中,所述出料压板516设置于所述碳刷接料槽515上且位于所述出料槽532正上方,所述盖板517设置于所述碳刷接料槽515上且位于所述推料板518正上方,所述上推料气缸固定板519设置于所述碳刷接料槽515顶面,所述下推料气缸固定板523设置于所述碳刷接料槽515底面,所述上推料气缸520设置于所述上推料气缸固定板519上并与所述上推杆连接块521连接,所述上推杆522与所述上推杆连接块521连接并与所述出料槽532对其,所述下推料气缸524设置于所述下推料气缸固定板523上并与所述下推杆连接块525连接,所述下推杆526与所述下推杆连接块525连接并与所述电机移动组件300中电机固定座318中电机对其,所述传感器固定块527设置于所述碳刷接料槽515上,所述位移传感器528设置于所述传感器固定块527上并靠近所述出料槽532,所述推板气缸529设置于所述碳刷接料槽515底面且与所述推板连接块530连接,所述推板连接块530与所述推料板518连接并控制其在所述推料槽533中移动。

[0063] 碳刷安装组件500的工作流程为:待安装的碳刷经由自动送料组件200中的料道207输送至进料槽531中,而后控制组件700控制推板气缸529工作,推板气缸529带动推板连接块530和推料板518在推料槽533中朝向进料槽531运动,推料板518将进料槽531中的碳刷推入出料槽532中,同时位移传感器528可以感应到碳刷进入出料槽532中。位移传感器528对碳刷发送检测信号,用于判断碳刷的方向,同时无杆气缸504控制旋转头514接收出料槽532中的碳刷。具体地,控制组件700控制无杆气缸504工作,无杆气缸504带动驱动板505和连接板506向上运动,连接板506带动导向板508沿着导向块507的方向向上运动,最终旋转头514向上运动至预设位置处,使得容纳腔534与出料槽532对其。而后控制组件700控制上推料气缸520工作,上推料气缸520带动上推杆连接块521和上推杆522朝向出料槽532运动,

上推杆522插入出料槽532中,并将出料槽532中的碳刷推入至旋转头514的容纳腔534中。而后控制组件700再控制无杆气缸504工作,使其控制旋转头514向下运动至预设位置处,使旋转头514的容纳腔534与电机固定座318中的电机待安装碳刷位置对其。由于位移传感器528对出料槽532中碳刷的实际摆放方向进行了判断,而出料槽532中碳刷直接进入旋转头514的容纳腔534中,碳刷的实际摆放方向未经调整,可能会与预设的安装方向相反,此时需要通过控制旋转头514的转动对碳刷的实际摆放方向进行调整,使其与预设的安装方向一致。当位移传感器528判断出料槽532中碳刷的实际摆放方向与预设的安装方向一致时,此时无须对转头514的转动进行调整。当位移传感器528判断出料槽532中碳刷的实际摆放方向与预设的安装方向相反时,此时,控制组件700控制旋转气缸511工作,旋转气缸511带动旋转推块512运动,旋转推块512带动旋转轴承513中的旋转头514转动,从而旋转头514上容纳腔534中的碳刷的实际摆放方向与预设的安装方向一致,可以进行后续安装操作。当将容纳腔534中的碳刷安装至电机预设位置时,控制组件700控制下推料气缸524工作,下推料气缸524带动下推杆连接块525和下推杆526朝向旋转头514运动,下推杆526插入旋转头514的容纳腔534中,并将容纳腔534中的待安装碳刷装入电机预设位置中。

[0064] 请参阅图12,在本申请实施例中,所述自动下料组件600包括:支撑架601、水平下料气缸安装板602、水平下料气缸603、竖直下料气缸安装板604、竖直下料气缸605、气动手指606和料夹607,其中,所述支撑架601设置于所述机架100上,所述水平下料气缸安装板602设置于所述支撑架601上,所述水平下料气缸603设置于所述水平下料气缸安装板602上并与所述竖直下料气缸安装板604连接,所述竖直下料气缸605设置于所述竖直下料气缸安装板604上并与所述气动手指606连接,所述料夹607与所述气动手指606连接。

[0065] 自动下料组件600的工作流程为:当电机固定座318在导轨板301上从第二端向第一端运动中,控制组件700控制自动下料组件600完成对电机固定座318中的电机进行取出操作。具体地,控制组件700控制水平下料气缸603工作,水平下料气缸603控制竖直下料气缸安装板604在自身上的水平运动,使得竖直下料气缸605水平运动至电机固定座318正上方;同时控制组件700控制竖直下料气缸605工作,竖直下料气缸605控制气动手指606向下运动逐渐接近电机固定座318。当接近电机固定座318后,控制组件700控制气动手指606工作,气动手指606控制料夹607夹紧电机固定座318中的电机,而后控制组件700分别控制水平下料气缸603和竖直下料气缸605,使气动手指606运动至预设位置处,而后控制组件700控制气动手指606松开料夹607释放电机至预设位置处。

[0066] 本申请提供的一种碳刷组装机,能够自动化地完成输入碳刷和电机、碳刷方向判断、碳刷与电机的自动安装以及电机的自动输出,整个过程完全自动化操作,极大地提高了工作效率,降低人工使用成本。

[0067] 以上所述仅为本实用新型较佳的实施例而已,其结构并不限于上述列举的形状,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

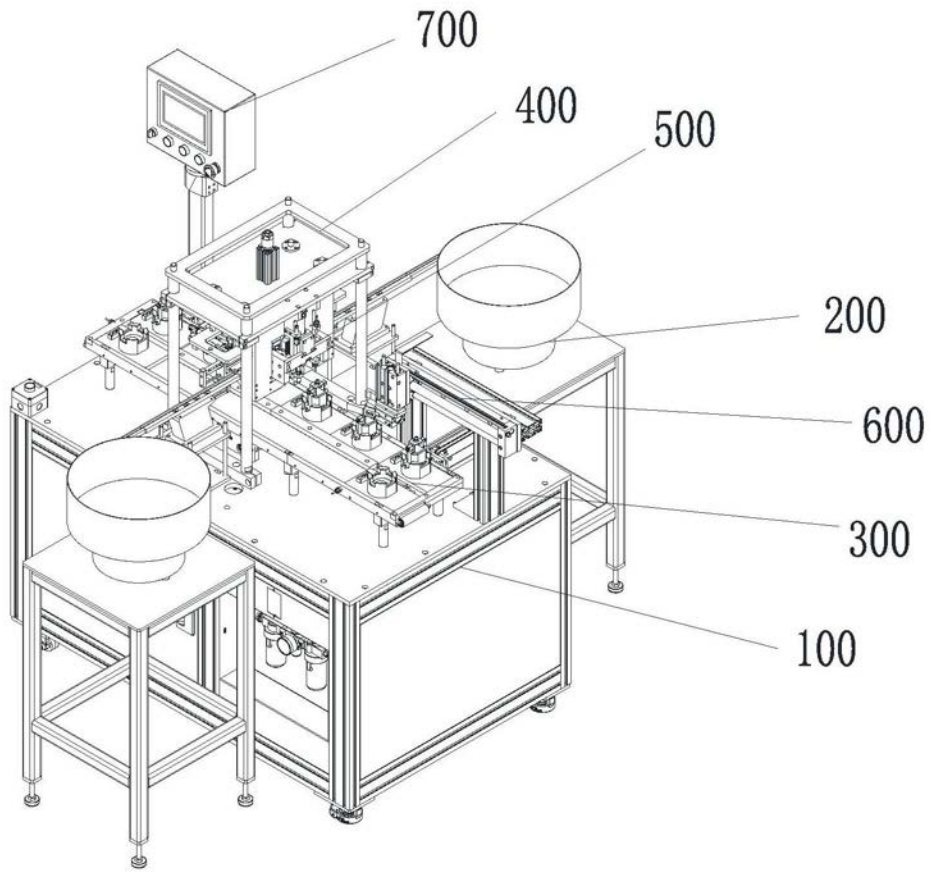


图1

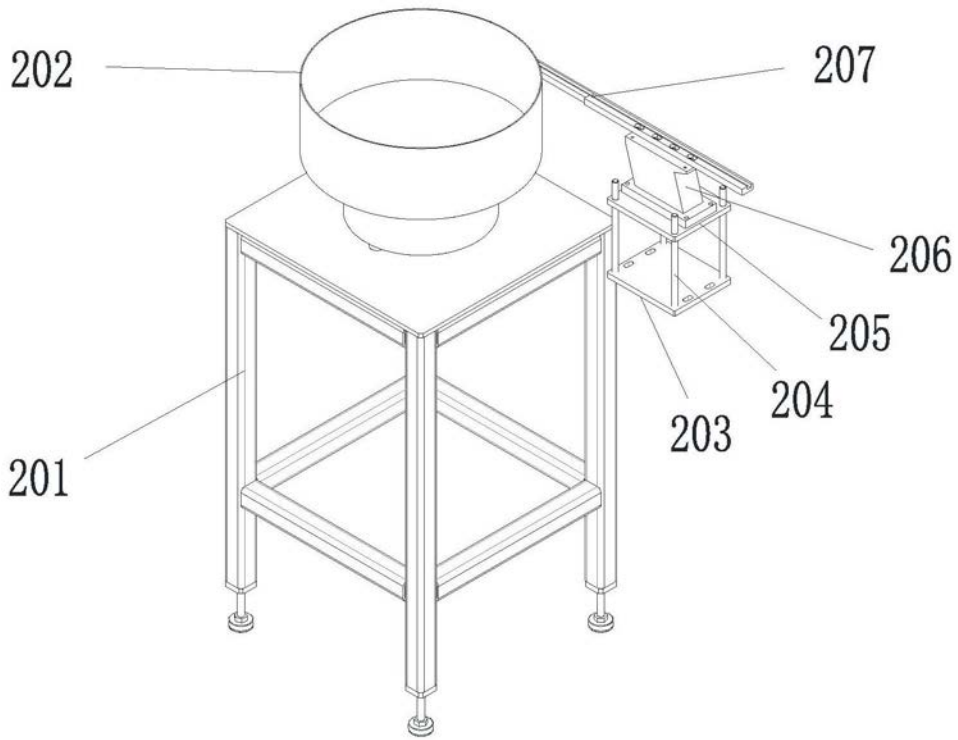


图2

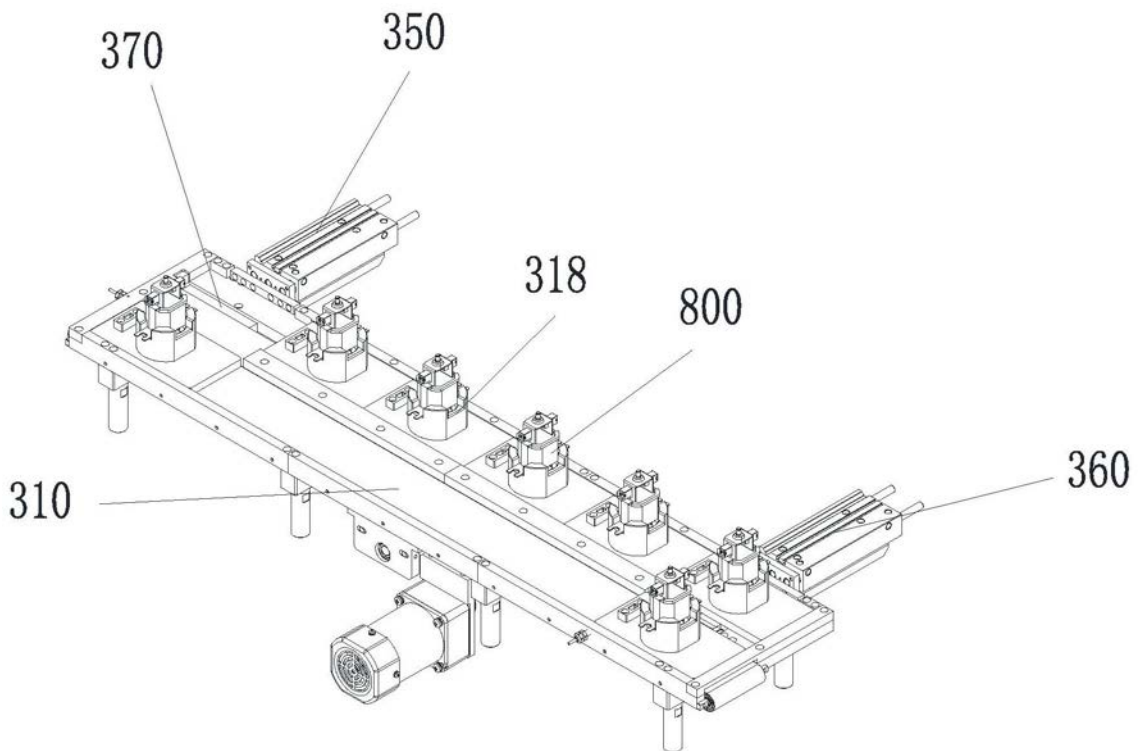


图3

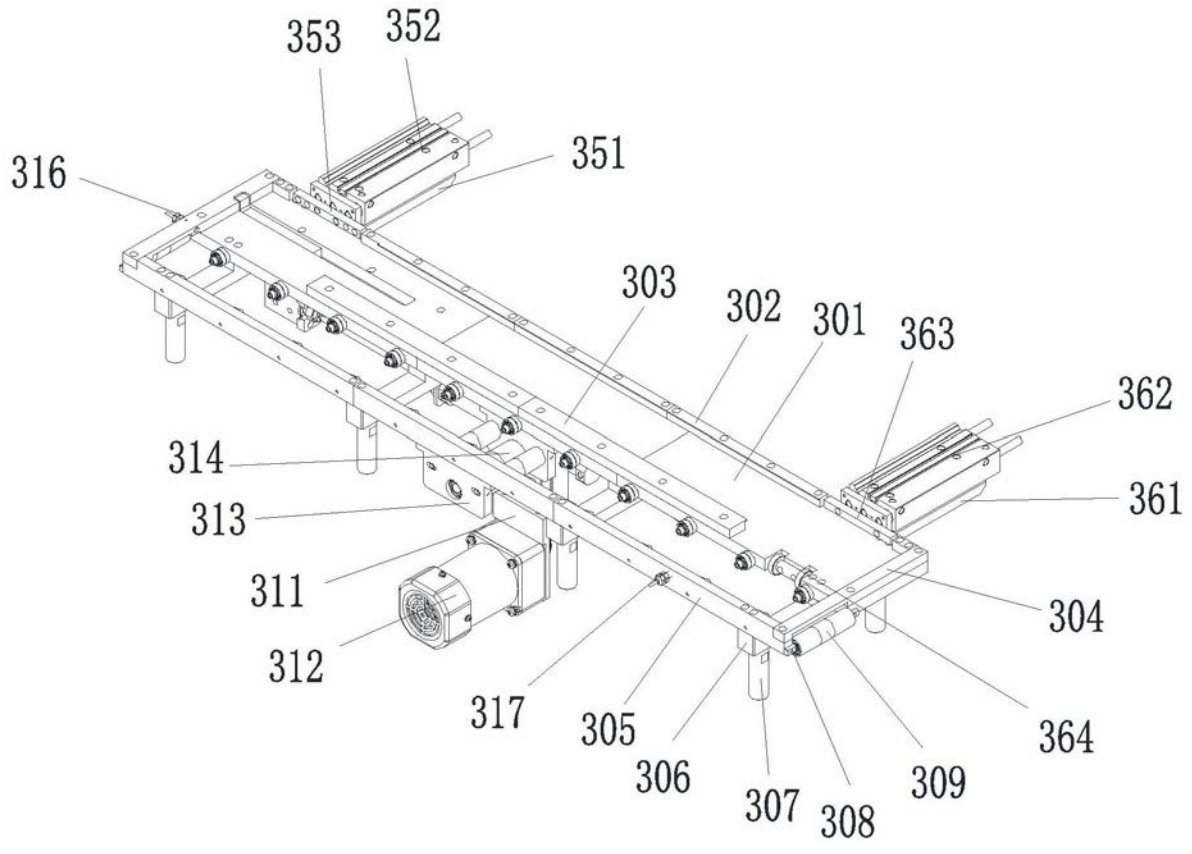


图4

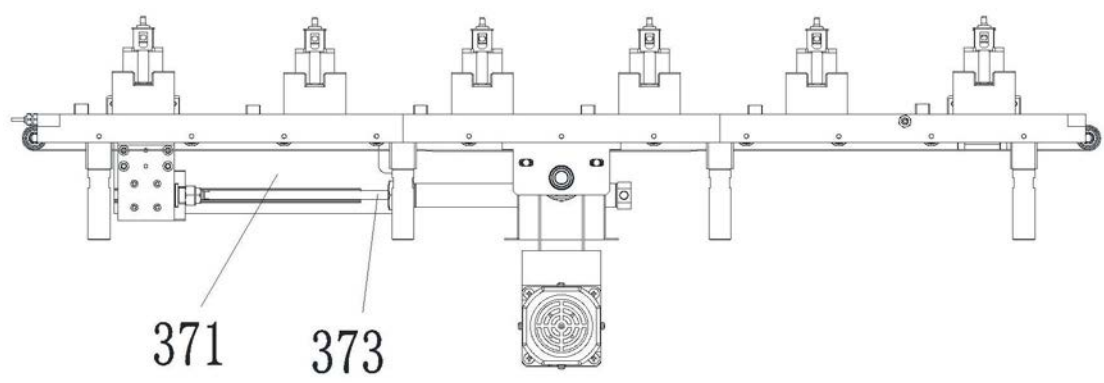


图5

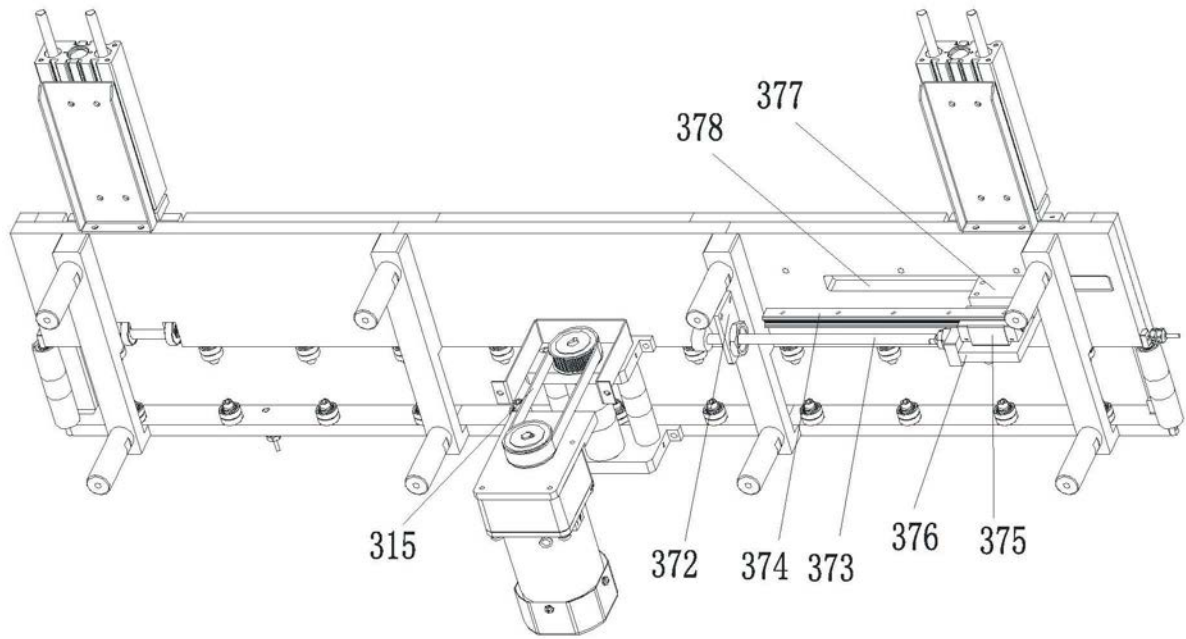


图6

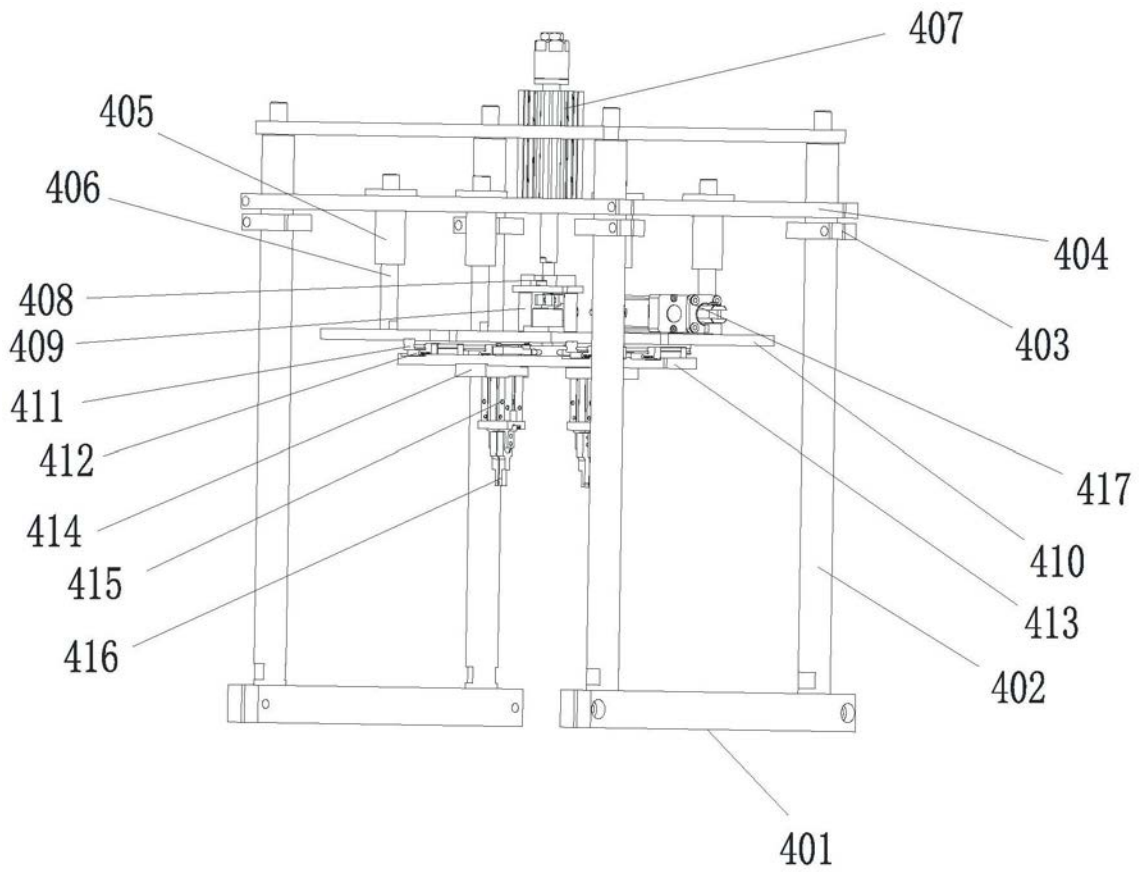


图7

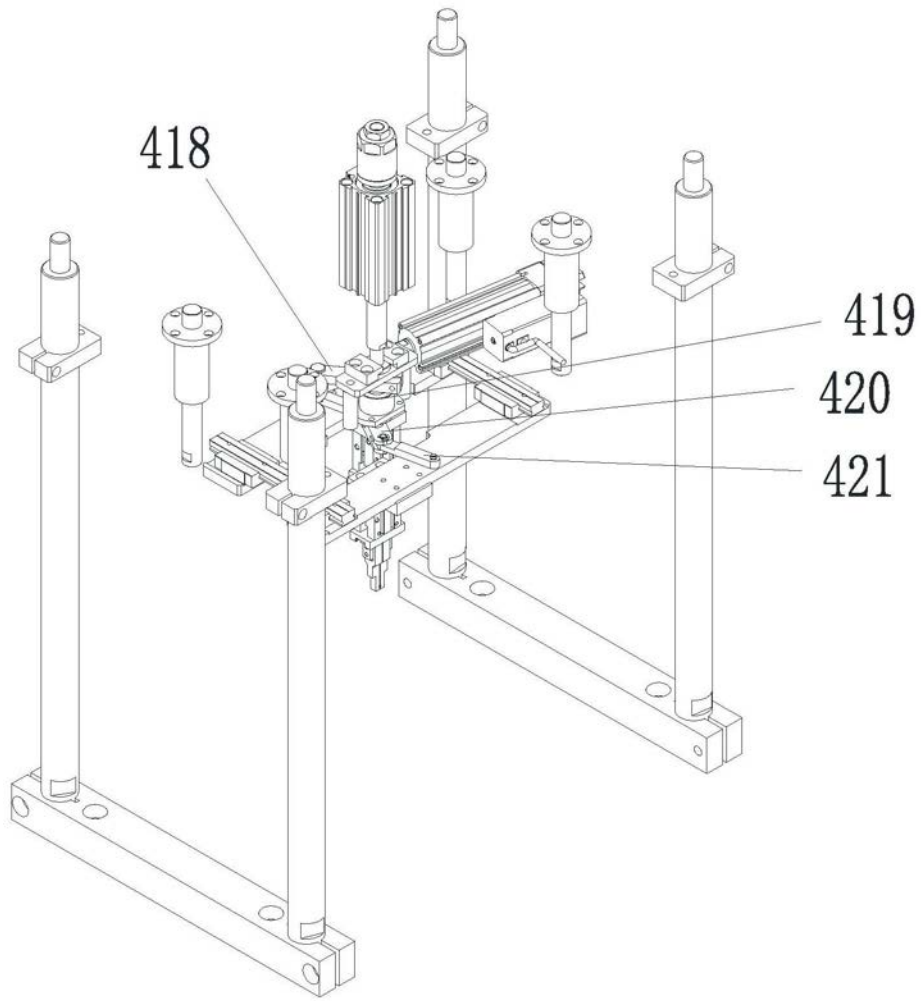


图8

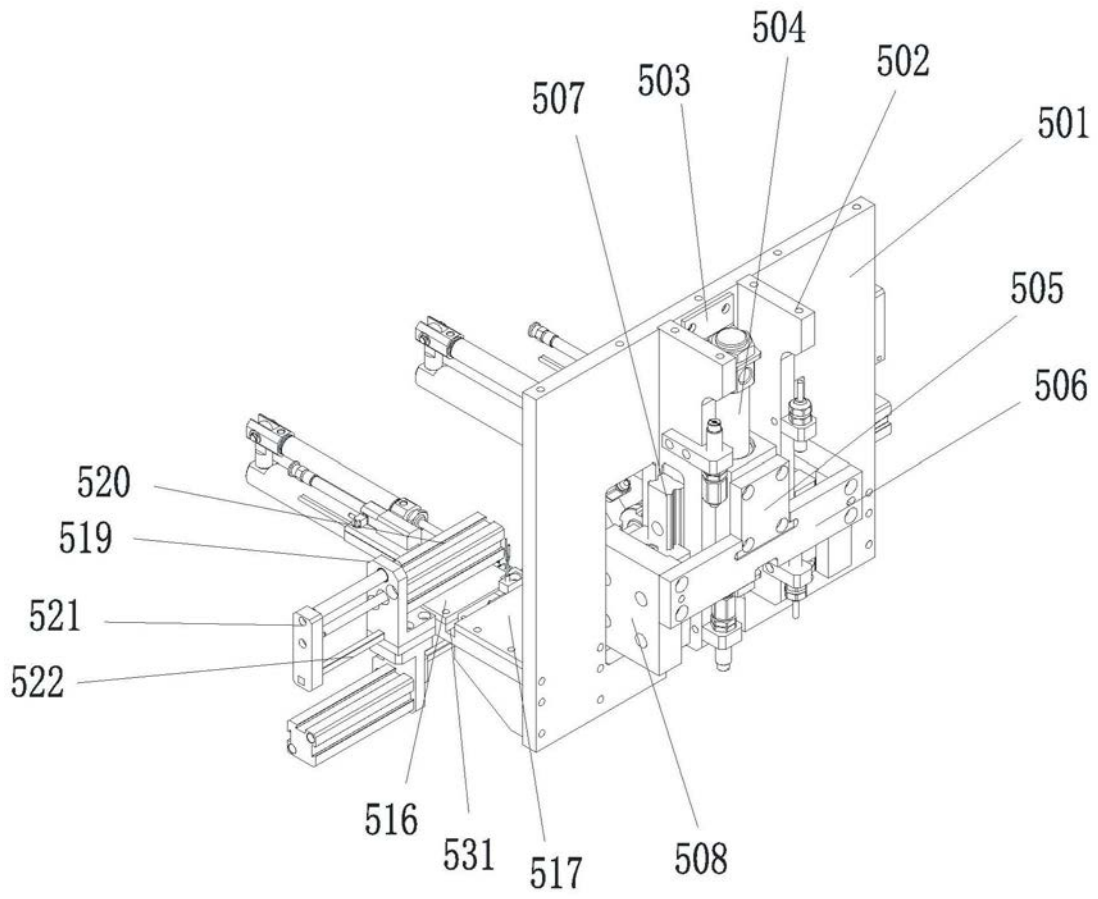


图9

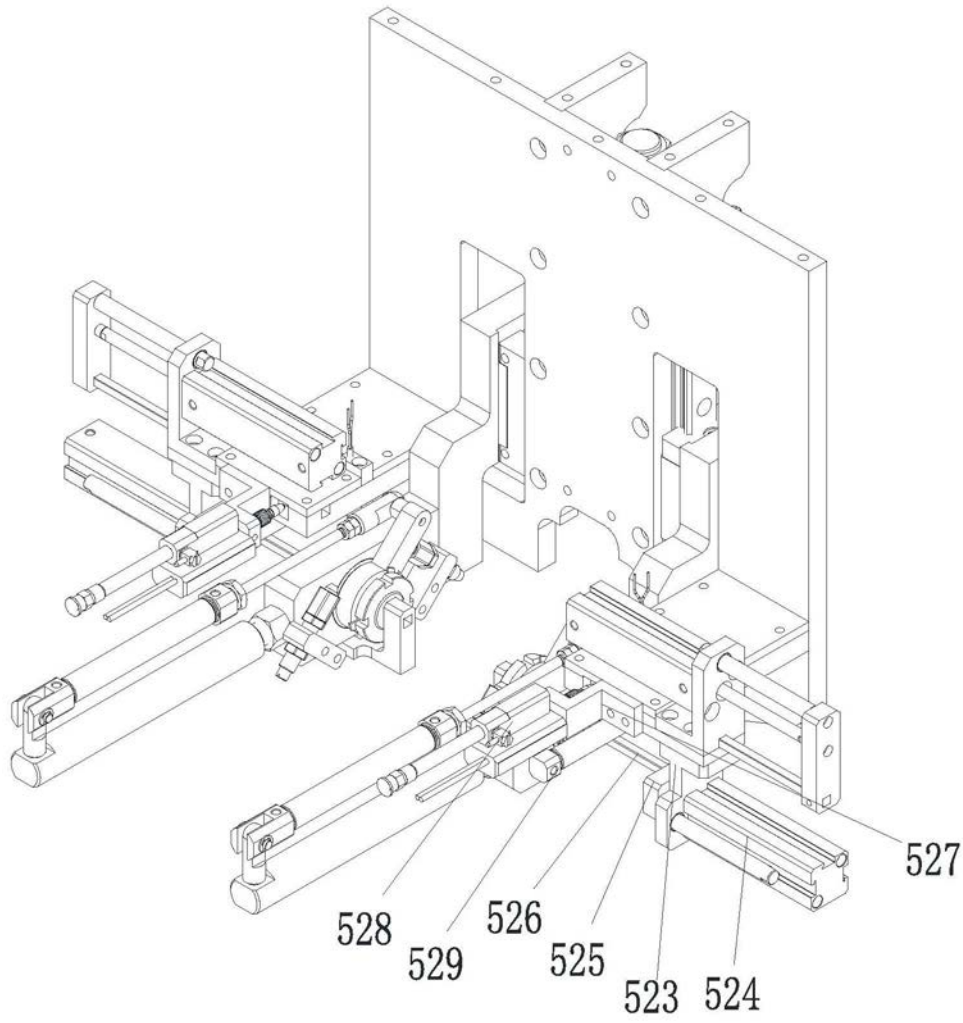


图10

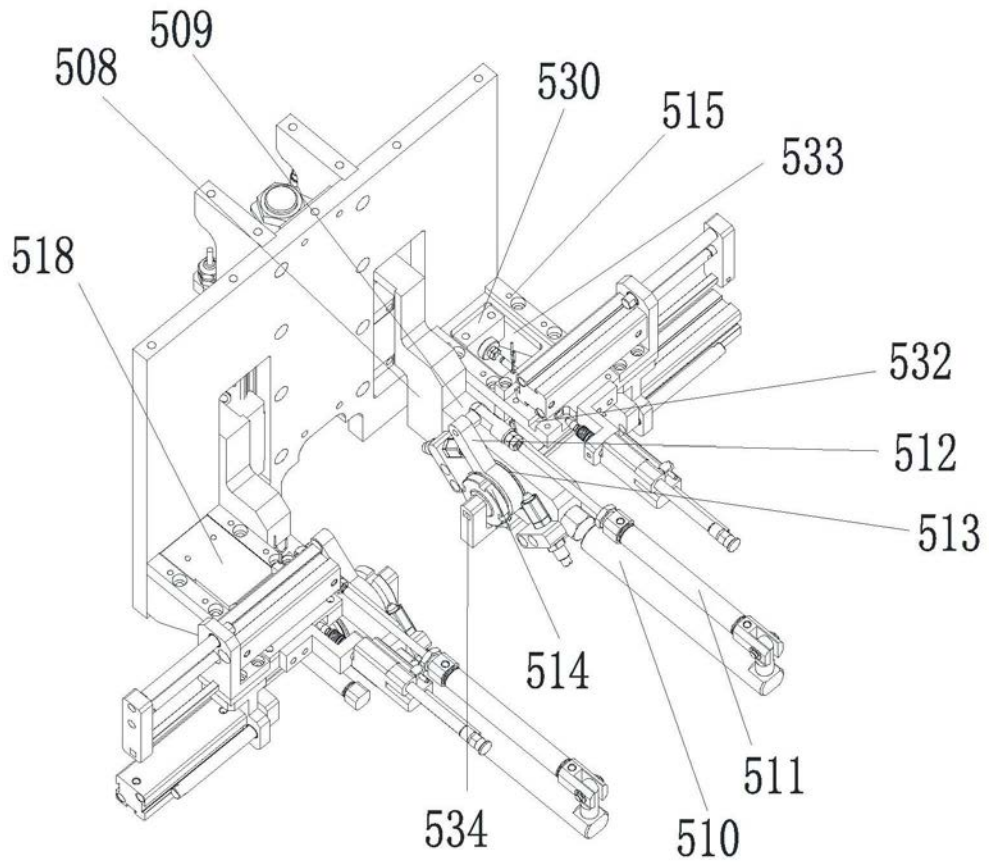


图11

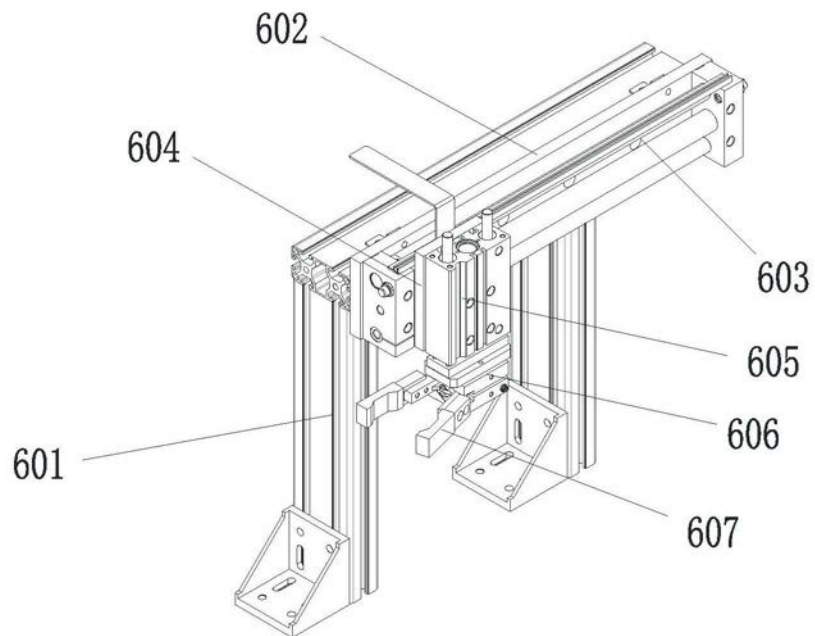


图12