



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206169614 U

(45)授权公告日 2017.05.17

(21)申请号 201621150791.7

(22)申请日 2016.10.22

(73)专利权人 朱红霞

地址 434000 湖北省荆州市沙市区临江路4号

(72)发明人 朱红霞

(51)Int.Cl.

B23P 19/06(2006.01)

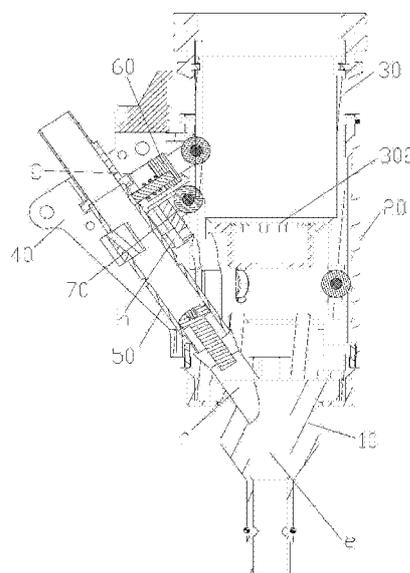
权利要求书2页 说明书8页 附图10页

(54)实用新型名称

一种自动锁螺丝机

(57)摘要

本实用新型涉及自动化设备技术领域,尤其是一种自动锁螺丝机。它包括电批、批嘴机构、螺丝输送管和分料机构;相对于水平面,分料机构的出料口的位置高于批嘴机构的进料口的位置;批嘴机构包括外套筒、送丝固定块、内滑筒及开设有锁丝轴孔的批嘴座;批嘴座的顶端部内开设有一与锁丝轴孔相通的送丝斜孔,送丝固定块内装设有一与送丝斜孔同轴分布的重力落丝管,送丝固定块内装设有用于控制重力落丝管的内部通道大小的截止组件,截止组件的顶端与内滑筒的圆周外壁相抵。在使用时,螺丝在本身重力以及螺丝间的推力的作用下自动向重力落丝管内进行供给;其无需配置传统锁螺丝机中的气压装置等,能够在提高装配效率的同时,降低机器的使用成本并简化机器的结构。



1. 一种自动锁螺丝机,其特征在於:它包括套装于电批上并供电批的批头贯穿分布的批嘴机构以及通过螺丝输送管与批嘴机构相连的分料机构;相对于水平面,所述分料机构的出料口的位置高于批嘴机构的进料口的位置;

所述批嘴机构包括沿轴向方向开设有锁丝轴孔的批嘴座、套接于批嘴座的顶端部的外套筒、套接于外套筒内并相对于外套筒沿轴向方向作上下进给运动的内滑筒以及装设于外套筒的圆周外壁上的送丝固定块,所述内滑筒的顶端部套接于电批上;所述批嘴座的顶端部内还开设有一与锁丝轴孔相通的送丝斜孔,所述送丝固定块内装设有一与送丝斜孔同轴分布的重力落丝管,且所述重力落丝管的顶端部与螺丝输送管相套接、底端口与送丝斜孔相套接,所述外套筒的圆周侧壁上开设有嵌位孔,所述送丝固定块内还装设有用于控制重力落丝管的内部通道大小的截止组件,所述截止组件的顶端穿过嵌位孔后与内滑筒的圆周外壁相抵。

2. 如权利要求1所述的一种自动锁螺丝机,其特征在於:所述送丝固定块内沿重力落丝管的径向方向开设有相互间呈上下并排分布的导向滑槽和导向滑孔,所述截止组件包括装设于导向滑槽内的第一阀件和装设于导向滑孔内的第二阀件;

所述第一阀件包括嵌套于导向滑槽内的第一导向块,所述第一导向块的底面上设置有一沿重力落丝管的径向方向分布的截止阀杆,所述重力落丝管的圆周侧壁上且与截止阀杆相对位置开设有用于供截止阀杆穿入重力落丝管内的截止孔,所述截止阀杆上套接有第一压簧,所述第一压簧的一端与第一导向块的底面相抵、另一端与导向滑槽的槽面相抵,所述第一导向块的顶面上装设有一与嵌位孔相对位并用于与内滑筒的圆周外壁相抵的第一滚轮;

所述第二阀件包括嵌套于导向滑孔内的第二导向块,所述第二导向块的底面上装设有一套接于重力落丝管上的截止环,所述重力落丝管的圆周侧壁上且位于第二导向块的相对侧开设有用于与截止环相盈合的弧形缺位口,所述第二导向块与重力落丝管的圆周外壁之间还夹持有第二压簧,所述第二导向块的顶面上装设有一与嵌位孔相对位并用于与内滑筒的圆周外壁相抵的第二滚轮。

3. 如权利要求2所述的一种自动锁螺丝机,其特征在於:所述内滑筒的底端部的圆周侧壁上环周地装设有若干个导向轮,所述导向轮的圆周侧壁与外套筒的圆周内壁相抵。

4. 如权利要求3所述的一种自动锁螺丝机,其特征在於:所述外套筒的圆周内壁上且与每个导向轮相对位的位置均沿轴向方向开设有一导向槽,所述导向轮对位嵌合于对应的导向槽内。

5. 如权利要求3所述的一种自动锁螺丝机,其特征在於:所述内滑筒内且位于导向轮所处位置的上方套装有一用于对电批的刀头锁套进行定位放置的承接座,所述电批的批头由上至下顺序地贯穿于承接座和锁丝轴孔分布。

6. 如权利要求2所述的一种自动锁螺丝机,其特征在於:所述批嘴座包括套装于外套筒的底端口内的导向批座和套接于导向批座的底端部上的落丝批座,所述锁丝轴孔贯穿于导向批座和落丝批座分布,所述送丝斜孔由落丝批座的顶端部向上倾斜并贯穿导向批座分布。

7. 如权利要求6所述的一种自动锁螺丝机,其特征在於:所述导向批座的顶面上且环绕锁丝轴孔的顶端部形成有一中空凸柱,所述中空凸柱上套接有第三压簧,所述第三压簧的

顶端套装于内滑筒内、底端与导向批座的顶面相抵。

8. 如权利要求1-7中任一项所述的一种自动锁螺丝机,其特征在于:所述分料机构包括用于将众多螺丝进行排列将螺丝逐一进行输送的分料箱体以及沿左右方向装设于分料箱体上以将螺丝逐一地输送至螺丝输送管内的导料输送器;

所述导料输送器包括沿前后方向装设于分料箱体内部的导料驱动马达、沿左右方向装设于分料箱体内部并位于导料驱动马达的输出轴一侧的支撑夹板架、沿左右方向装设于分料箱体内部并位于支撑夹板架的右端侧的输料振动带、套装于导料驱动马达的输出轴上的第一偏心轴杆、装设于第一偏心轴杆上并与导料驱动马达的输出轴同轴分布的第一摆动轮板,所述支撑夹板架的前壁面上轴连有一摆臂,所述摆臂的底端部的前壁面与第一摆动轮板相贴附,且所述摆臂的顶端设置有齿槽、底端部的前壁面上且位于第一摆动轮板的前后两侧装设有用于与第一摆动轮板的圆周侧壁相抵的摆动轮,所述支撑夹板架上且位于摆臂的上方还插装有一摆齿,所述摆齿与齿槽相啮合,所述支撑夹板架内还设置有一右端部通过轴杆与摆齿相连的导料臂,所述导料臂位于分料箱体的出料口侧,且所述导料臂的右端侧与输料振动带相衔接,所述螺丝输送管的进料口与输料振动带的右端相衔接;

所述导料驱动马达通过第一摆动轮板带动摆臂相对于支撑夹板架作左右摆动运动,所述摆臂通过摆齿带动导料臂相对于分料箱体的出料口作上下摆动。

9. 如权利要求8所述的一种自动锁螺丝机,其特征在于:所述分料箱体的顶端部内设置有位于分料箱体的左端侧的储料仓、位于储料仓的前端并与储料仓相衔接的分料仓以及同时与储料仓和分料仓呈左右并行分布的输料仓,所述导料臂位于输料仓的出料口处;

所述储料仓的底板由分料箱体的后侧壁朝分料仓方向向下倾斜,所述分料仓的底板由分料箱体的左侧壁朝输料仓方向向下倾斜,所述分料仓的底板由分料箱体的前侧壁朝分料箱体的后侧壁方向向下倾斜,且所述分料仓与输料仓相临界的位置开设有分料口,所述分料仓的底板的右端面与分料口之间夹持有一分料阀块;所述分料箱体内部且位于输料仓的下方沿左右方向装设有一分料驱动马达,所述分料驱动马达的输出轴上套装有一穿设于分料仓的下方空间内的第二偏心轴杆,所述分料阀块内装设有一第二摆动轮板,所述第二偏心轴杆的左端固定于第二摆动轮板的偏心位置;

所述分料驱动马达通过第二偏心轴杆带动第二摆动轮板在分料阀块内作旋转运动,所述第二摆动轮板带动分料阀块相对于分料口作上下进给运动。

10. 如权利要求8所述的一种自动锁螺丝机,其特征在于:所述输料振动带包括装设于分料箱体内部的振动马达、装设于振动马达的上方并沿左右方向分布的振动带以及装设于振动带的右端且水平截面呈“U”形的限位套,所述振动带的左端与导料臂的右端相衔接、右端由分料箱体的右侧壁顶端引出,所述振动带的顶面上形成有输料槽,所述振动带的上方设置有一用于遮挡输料槽的限料板,所述限料板的左端位于支撑夹板架内并与支撑夹板架相轴连,所述限位套的前侧壁或后侧壁内轴连有一沿上下方向布置的转向齿轮,所述螺丝输送管的进料口置于限位套的下方并通过限位套与输料槽相通。

一种自动锁螺丝机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化设备技术领域,尤其是一种自动锁螺丝机。

背景技术

[0002] 在电子机械、玩具制造、家具制造等诸多行业中,诸如螺丝、螺钉、螺柱、螺杆等五金配件的装配作业及应用已经极为普遍。以螺丝为例,传统的螺丝装配作业大部分是由人工进行手工操作来完成的,即:手工将螺丝等放置到螺丝孔位,再用螺丝刀逐个将其锁紧;这样的装配过程不仅导致生产效率低、劳动强度大,而且会导致企业生产成本过高,非常不利于企业规模化和生产效益的提高。

[0003] 随着科技的进步和生产技术的发展,越来越多的自动化设备投入到生产线中,以自动化作业代替手工简单重复的流水线作业,从而能够有效提高企业的生产力和竞争力;由此,针对螺丝装配作业的自动锁锁螺丝机应运而生,其在一定程度上提高了生产效率,且适应了现代化大规模生产和装配的需要。

[0004] 目前,市场上出现的自动锁螺丝机一般是由分料装置、气压装置、气压输送管、夹嘴以及螺丝批等装置组成;其工作原理是:先利用分料装置将螺丝进行排列后分成单体,然后利用气压装置提供的压缩空气将螺丝从气压输送管内吹到螺丝批下面的夹嘴内进行定位,在锁付螺丝时,螺丝批下压使螺丝顶开夹嘴并锁入工件内。然而,这种结构及形式的螺丝机却存在如下缺陷:1、使用成本过高,需要配置气压装置来实现压缩空气的不断供给,增加了企业的负担;2、螺丝被压缩空气吹入到夹嘴内后定位不精确,导致螺丝难以被拧入螺孔内,从而容易引发螺丝装配失败;3、结构复杂,部件的拆装维护以及螺丝机本身在使用上均存在一定的不便性。

实用新型内容

[0005] 针对上述现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种自动锁螺丝机。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0007] 一种自动锁螺丝机,它包括套装于电批上并供电批的批头贯穿分布的批嘴机构以及通过螺丝输送管与批嘴机构相连的分料机构;相对于水平面,所述分料机构的出料口的位置高于批嘴机构的进料口的位置;

[0008] 所述批嘴机构包括沿轴向方向开设有锁丝轴孔的批嘴座、套接于批嘴座的顶端部的外套筒、套接于外套筒内并相对于外套筒沿轴向方向作上下进给运动的内滑筒以及装设于外套筒的圆周外壁上的送丝固定块,所述内滑筒的顶端部套接于电批上;所述批嘴座的顶端部内还开设有一与锁丝轴孔相通的送丝斜孔,所述送丝固定块内装设有一与送丝斜孔同轴分布的重力落丝管,且所述重力落丝管的顶端与螺丝输送管相套接、底端口与送丝斜孔相套接,所述外套筒的圆周侧壁上开设有嵌位孔,所述送丝固定块内还装设有用于控制重力落丝管的内部通道大小的截止组件,所述截止组件的顶端穿过嵌位孔后与内滑筒的圆周外壁相抵。

[0009] 优选地,所述送丝固定块内沿重力落丝管的径向方向开设有相互间呈上下并排分布的导向滑槽和导向滑孔,所述截止组件包括装设于导向滑槽内的第一阀件和装设于导向滑孔内的第二阀件;

[0010] 所述第一阀件包括嵌套于导向滑槽内的第一导向块,所述第一导向块的底面上设置有一沿重力落丝管的径向方向分布的截止阀杆,所述重力落丝管的圆周侧壁上且与截止阀杆相对位置开设有用于供截止阀杆穿入重力落丝管内的截止孔,所述截止阀杆上套接有第一压簧,所述第一压簧的一端与第一导向块的底面相抵、另一端与导向滑槽的槽面相抵,所述第一导向块的顶面上装设有一与嵌位孔相对位并用于与内滑筒的圆周外壁相抵的第一滚轮;

[0011] 所述第二阀件包括嵌套于导向滑孔内的第二导向块,所述第二导向块的底面上装设有一套接于重力落丝管上的截止环,所述重力落丝管的圆周侧壁上且位于第二导向块的相对侧开设有用于与截止环相盈合的弧形缺位口,所述第二导向块与重力落丝管的圆周外壁之间还夹持有第二压簧,所述第二导向块的顶面上装设有一与嵌位孔相对位并用于与内滑筒的圆周外壁相抵的第二滚轮。

[0012] 优选地,所述内滑筒的底端部的圆周侧壁上环周地装设有若干个导向轮,所述导向轮的圆周侧壁与外套筒的圆周内壁相抵。

[0013] 优选地,所述外套筒的圆周内壁上且与每个导向轮相对位的位置均沿轴向方向开设有一导向槽,所述导向轮对位嵌合于对应的导向槽内。

[0014] 优选地,所述内滑筒内且位于导向轮所处位置的上方套装有一用于对电批的刀头锁套进行定位放置的承接座,所述电批的批头由上至下顺序地贯穿于承接座和锁丝轴孔分布。

[0015] 优选地,所述批嘴座包括套装于外套筒的底端口内的导向批座和套接于导向批座的底端部上的落丝批座,所述锁丝轴孔贯穿于导向批座和落丝批座分布,所述送丝斜孔由落丝批座的顶端部向上倾斜并贯穿导向批座分布。

[0016] 优选地,所述导向批座的顶面上且环绕锁丝轴孔的顶端部形成有一中空凸柱,所述中空凸柱上套接有第三压簧,所述第三压簧的顶端套装于内滑筒内、底端与导向批座的顶面相抵。

[0017] 优选地,所述分料机构包括用于将众多螺丝进行排列将螺丝逐一进行输送的分料箱体以及沿左右方向装设于分料箱体上以将螺丝逐一地输送至螺丝输送管内的导料输送机;

[0018] 所述导料输送机包括沿前后方向装设于分料箱体内的导料驱动马达、沿左右方向装设于分料箱体并位于导料驱动马达的输出轴一侧的支撑夹板架、沿左右方向装设于分料箱体并位于支撑夹板架的右端侧的输料振动带、套装于导料驱动马达的输出轴上的第一偏心轴杆、装设于第一偏心轴杆上并与导料驱动马达的输出轴同轴分布的第一摆动轮板,所述支撑夹板架的前壁面上轴连有一摆臂,所述摆臂的底端部的前壁面与第一摆动轮板相贴附,且所述摆臂的顶端设置有齿槽、底端部的前壁面上且位于第一摆动轮板的前后两侧装设有用于与第一摆动轮板的圆周侧壁相抵的摆动轮,所述支撑夹板架上且位于摆臂的上方还插装有一摆齿,所述摆齿与齿槽相啮合,所述支撑夹板架内还设置有一右端部通过轴杆与摆齿相连的导料臂,所述导料臂位于分料箱体的出料口侧,且所述导料臂的右端

侧与输料振动带相衔接,所述螺丝输送管的进料口与输料振动带的右端相衔接;

[0019] 所述导料驱动马达通过第一摆动轮板带动摆臂相对于支撑夹板架作左右摆动运动,所述摆臂通过摆齿带动导料臂相对于分料盒体的出料口作上下摆动。

[0020] 优选地,所述分料盒体的顶端部内设置有位于分料盒体的左端侧的储料仓、位于储料仓的前端并与储料仓相衔接的分料仓以及同时与储料仓和分料仓呈左右并行分布的输料仓,所述导料臂位于输料仓的出料口处;

[0021] 所述储料仓的底板由分料盒体的后侧壁朝分料仓方向向下倾斜,所述分料仓的底板由分料盒体的左侧壁朝输料仓方向向下倾斜,所述分料仓的底板由分料盒体的前侧壁朝分料盒体的后侧壁方向向下倾斜,且所述分料仓与输料仓相临界的位置开设有分料口,所述分料仓的底板的右端面与分料口之间夹持有一分料阀块;所述分料盒体内且位于输料仓的下方沿左右方向装设有一分料驱动马达,所述分料驱动马达的输出轴上套装有一穿设于分料仓的下方空间内的第二偏心轴杆,所述分料阀块内装设有一第二摆动轮板,所述第二偏心轴杆的左端固定于第二摆动轮板的偏心位置;

[0022] 所述分料驱动马达通过第二偏心轴杆带动第二摆动轮板在分料阀块内作旋转运动,所述第二摆动轮板带动分料阀块相对于分料口作上下进给运动。

[0023] 优选地,所述输料振动带包括装设于分料盒体内的振动马达、装设于振动马达的上方并沿左右方向分布的振动带以及装设于振动带的右端且水平截面呈“U”形的限位套,所述振动带的左端与导料臂的右端相衔接、右端由分料盒体的右侧壁顶端引出,所述振动带的顶面上形成有输料槽,所述振动带的上方设置有一用于遮挡输料槽的限料板,所述限料板的左端位于支撑夹板架内并与支撑夹板架相轴连,所述限位套的前侧壁或后侧壁内轴连有一沿上下方向布置的转向齿轮,所述螺丝输送管的进料口置于限位套的下方并通过限位套与输料槽相通。

[0024] 由于采用了上述方案,本实用新型在使用时,由于分料机构与批嘴机构之间存在足够的高度差,可使螺丝在本身重力以及螺丝间的推力的作用下自动向重力落丝管内进行供给,通过内滑筒与截止组件之间的关系可使螺丝能够逐一地进入锁丝轴孔内并最终完成装配作业(即:电批每下压内滑筒一次即可使处于最前侧的一颗螺丝在截止组件的作用下下落至锁丝轴孔内);整个机器无需配置传统锁螺丝机中的气压装置等,能够在保证装配效率的同时,降低机器的使用成本并简化机器的结构,具有很强的实用价值和市场推广价值。

附图说明

[0025] 图1是本实用新型实施例的整体结构装配示意图;

[0026] 图2是本实用新型实施例的批嘴机构的截面结构示意图;

[0027] 图3是本实用新型实施例的批嘴机构的结构分解示意图;

[0028] 图4是本实用新型实施例的送丝固定块的内部部件的结构关系示意图;

[0029] 图5是本实用新型实施例的批嘴座的结构分解示意图;

[0030] 图6是本实用新型实施例的分料机构的结构装配示意图;

[0031] 图7是本实用新型实施例的分料机构的结构分解示意图;

[0032] 图8是本实用新型实施例的分料阀块与分料驱动电机的结构关系示意图;

[0033] 图9是本实用新型实施例的导料输送器的主要组成部件之间的结构关系示意图;

[0034] 图10是本实用新型实施例的输料振动带的结构分解示意图；

[0035] 图11是本实用新型实施例的输料振动带在俯视状态下平面结构示意图；

[0036] 图中：

[0037] a、电批；b、批嘴机构；c、螺丝输送管；d、分料机构；e、锁丝轴孔；f、送丝斜孔；g、导向滑槽；h、导向滑孔；

[0038] 10、批嘴座；101、导向批座；102、落丝批座；103、中空凸柱；20、外套筒；201、嵌位孔；202、导向槽；30、内滑筒；301、导向轮；302、承接座；40、送丝固定块；50、重力送丝管；501、弧形缺位口；60、第一阀件；601、第一导向块；602、截止阀杆；603、第一压簧；604、第一滚轮；70、第二阀件；701、第二导向块；702、截止环；703、第二导向轮；80、分料箱体；801、储料仓；802、分料仓；803、输料仓；804、分料口；805、分料阀块；806、分料驱动马达；807、第二偏心轴杆；808、第二摆动轮板；90、导料输送机；901、导料驱动马达；902、支撑夹板架；903、输料振动带；9031、振动马达；9032、振动带；9033、限位套；9034、限料板；9035、转向齿轮；904、第一偏心轴杆；905、第一摆动轮板；906、摆臂；9061、齿槽；907、摆动轮；908、摆齿；909、导料臂。

具体实施方式

[0039] 以下结合附图对本实用新型的实施例进行详细说明，但是本实用新型可以由权利要求限定和覆盖的多种不同方式实施。

[0040] 如图1至图11所示，本实施例提供一种自动锁螺丝机，它包括套装于电批a上并供电批a的批头贯穿分布的批嘴机构b以及通过螺丝输送管c与批嘴机构b相连的分料机构d；相对于水平面，分料机构d的出料口的位置高于批嘴机构b的进料口的位置；其中，批嘴机构b包括沿轴向方向开设有锁丝轴孔e的批嘴座10、套接于批嘴座10的顶端部的外套筒20、套接于外套筒20内并相对于外套筒20沿轴向方向作上下进给运动的内滑筒30以及装设于外套筒20的圆周外壁上的送丝固定块40，而内滑筒30的顶端部则套接于电批a上；在批嘴座10的顶端部内还开设有一与锁丝轴孔e相通的送丝斜孔f（即：相对于锁丝轴孔e，送丝斜孔f的倾斜方向是由上至下，从而使两者能够形成一个近似于“Y”形的通道，送丝斜孔f的中轴线与锁丝轴孔e的中轴线之间的夹角最好控制在 30° - 45° 之间，当然，也可控制在锐角的范围内），在送丝固定块40内装设有一与送丝斜孔f同轴分布的重力落丝管50，且重力落丝管50的顶端口与螺丝输送管c相套接、底端口则与送丝斜孔f相套接，同时，在外套筒20的圆周侧壁上开设有嵌位孔201，在送丝固定块40内还装设有用于控制重力落丝管50的内部通道大小的截止组件，截止组件的顶端穿过嵌位孔201后与内滑筒30的圆周外壁相抵。

[0041] 以此，在利用本实施例的锁螺丝机进行诸如螺丝、螺钉、螺柱或螺杆等五金配件装配作业时（以下均是以螺丝装配作业为例），可利用分料机构d将众多螺丝进行排列并使螺丝能够连续且逐一地被输送至螺丝输送管c内，由于分料机构d与批嘴机构b之间一定的高度差，可使螺丝输送管c内的螺丝在自身重力的作用下以及在后螺丝对在前螺丝的推力的作用下被最终输送至重力落丝管50内；当操作人员下压插套于内滑筒30内的电批a时，可使内滑筒30相对于外套筒20向下滑动，进而使得内滑筒30与截止组件相抵以对截止组件形成触发，而在电批a复位时，则可带动内滑筒30相对于外套筒20向上滑动，进而使得内滑筒30与截止组件相分离；在此过程中，可利用截止组件的启闭状态来控制重力落丝管

50内的螺丝根据电批a的下压动作或者复位动作逐一地下落至送丝斜孔f内或者截止在重力送丝管50内,而经由送丝斜孔f进入到锁丝轴孔e内的螺丝则可最终被下压的电批a的批头装配到相应待加工部件的螺丝孔位内。

[0042] 为优化整个批嘴机构b的结构及性能,尤其是在电批a下压后只有一个螺丝能够下落至锁丝轴孔e内;在送丝固定块10内沿重力落丝管50的径向方向开设有相互间呈上下并排分布的导向滑槽g和导向滑孔h,截止组件则包括装设于导向滑槽g内的第一阀件60和装设于导向滑孔h内的第二阀件70;其中,第一阀件60包括嵌套于导向滑槽g内的第一导向块601,在第一导向块601的底面上设置有一沿重力落丝管50的径向方向分布的截止阀杆602,在重力落丝管50的圆周侧壁上且与截止阀杆602相对位位置开设有用于供截止阀杆602穿入重力落丝管50内的截止孔(图中未标注),同时在截止阀杆602上套接有第一压簧603,第一压簧603的一端与第一导向块601的底面相抵、另一端则与导向滑槽g的槽面相抵,在第一导向块601的顶面上装设有一与嵌位孔201相对位并用于与内滑筒30的圆周外壁相抵的第一滚轮604;第二阀件70则包括嵌套于导向滑孔h内的第二导向块701,在第二导向块701的底面上装设有一套接于重力落丝管50上的截止环702,在重力落丝管50的圆周侧壁上且位于第二导向块701的相对侧开设有用于与截止环702相盈合的弧形缺位口501,第二导向块701与重力落丝管50的圆周外壁之间还夹持有第二压簧(图中未示出),在第二导向块701的顶面上装设有一与嵌位孔201相对位并用于与内滑筒30的圆周外壁相抵的第二滚轮703。

[0043] 如此,利用第一阀件60的结构形式和第二阀件70的结构形式可使得整个截止组件同时具有启闭两个截止作用;具体为:在电批a复位的状态下(此时,内滑筒30位于截止组件发生抵触关系),第一压簧603和第二压簧均处于释放状态,截止阀杆602不会深入重力落丝管50内,而截止环702则会沿径向方向由弧形缺位口501将重力落丝管50的内部通道截断,此时,经由螺丝输送管c下落至重力落丝管50内的螺丝主要停留在截止环702的上方区段内,而处于最前的螺丝则会在截止环702的作用下夹持在重力落丝管50内;当操作人员下压电批a时(此时,内滑筒30相对于外套筒20向下运动并与第一滚轮604和第二滚轮703依次发生抵触关系),第一压簧603会先被压缩,使得截止阀杆602经由截止孔伸入重力落丝管50内,从而将重力落丝管50的内部通道截断,使重力落丝管50内的螺丝停留在截止阀杆602的上方区段内,当第二压簧被压缩后,则会使得截止环702从弧形缺位口501退出重力落丝管50,从而释放被夹持的螺丝(即:上述的处于最前的螺丝),使得此螺丝能够经由送丝斜孔f进入锁丝轴孔e内,并最终在电批a的批头的作用下由锁丝轴孔e的底端口下压而出,从而完成后续的装配作业。

[0044] 为保证内滑筒30相对于外套筒20滑动的平稳性,在内滑筒30的底端部的圆周侧壁上环周地装设有若干个导向轮301,导向轮301的圆周侧壁与外套筒20的圆周内壁相抵。以此,利用导向轮301不但可以增强内滑筒30与外套筒20之间套装的结构紧凑性,而且可以为内滑筒30的滑动提供良好且精确的导向作用。

[0045] 作为一个优选方案,在外套筒20的圆周内壁上且与每个导向轮301相对位的位置均沿轴向方向开设有一导向槽202,导向轮301对位嵌合于对应的导向槽202内。

[0046] 为保证电批a能够与批嘴机构b紧密的配合,实现对螺丝的良好的下压效果,在内滑筒301内且位于导向轮301所处位置的上方套装有一用于对电批a的刀头锁套进行定位放置的承接座302,电批a的批头可由上至下顺序地贯穿于承接座301和锁丝轴孔e分布。以此,

当电批a插套于内滑筒30内后,可利用承接座302对电批a起到承接的作用,此时电批a的批头可深入所思轴孔e内,当下压电批a后,利用电批a的刀头锁套与承接座302的抵接关系,可通过承接座302带动内滑筒30相对于外套筒20向下运动,直至电批a的批头能够将经由送丝斜孔f进入锁丝轴孔e内的螺丝继续下压并最终完成螺丝的装配。

[0047] 为优化整个批嘴座10的结构,便于批嘴机构b的拆装及维护,本实施例的批嘴座10包括套装于外套筒20的底端口内的导向批座101和套接于导向批座101的底端部上的落丝批座102,锁丝轴孔e贯穿于导向批座101和落丝批座102分布,而送丝斜孔f则由落丝批座102的顶端部向上倾斜并贯穿导向批座101分布。

[0048] 为使电批a在每次下压并完成一次螺丝装配后均能够进行自动复位,以便进行下一次的螺丝装配,在导向批座101的顶面上且环绕锁丝轴孔e的顶端部形成有一中空凸柱103,在中空凸柱103上套接有第三压簧(图中未示出),第三压簧的顶端套装于内滑筒30内(当然,最好能够于承接座302相抵或者套接于承接座302上)的底端口的侧壁相抵、底端则与导向批座101的顶面相抵。从而利用第三压簧的缓冲作用,可保证电批a以及内滑筒30具有良好的自动复位效果,并能够有效避免部件之间因出现硬性接触而容易出现损坏的现象。

[0049] 为使众多螺丝能够以单体的形式逐一且连续地向螺丝输送管c内进行供料,并使螺丝能够依靠本身的重力以及在后螺丝对在前螺丝的推动力的作用下最终下落至重力落丝管50内;本实施例的分料机构d包括用于将众多螺丝进行排列将螺丝逐一进行输送的分料箱体80以及沿左右方向装设于分料箱体80上以将螺丝逐一地输送至螺丝输送管c内的导料输送器90;当然,分料箱体80可根据具体情况采用目前市面上主流的分料盘或者分料装置,只要能够将众多物料以单体的形式逐一且连续的输出即可,而导料输送器90则包括沿前后方向装设于分料箱体80内的导料驱动马达901、沿左右方向装设于分料箱体80内并位于导料驱动马达901的输出轴一侧的支撑夹板架902(其由两片形状及尺寸相同且呈对称分布的板材构成)、沿左右方向装设于分料箱体80内并位于支撑夹板架902的右端侧的输料振动带903(其左端夹持于支撑夹板架902的右端内)、套装于导料驱动马达901的输出轴上的第一偏心轴杆904、装设于第一偏心轴杆904上并与导料驱动马达901的输出轴同轴分布的第一摆动轮板905,在支撑夹板架902的前壁面上轴连有一摆臂906,摆臂906的底端部的前壁面与第一摆动轮板905相贴附,且在摆臂906的顶端设置有齿槽9061、底端部的前壁面上且位于第一摆动轮板905的前后两侧装设有用于与第一摆动轮板905的圆周侧壁相抵的摆动轮907,同时在支撑夹板架902上且位于摆臂906的上方还插装有一摆齿908,摆齿908与齿槽9061相啮合,另外,在支撑夹板架902内还设置有一右端部通过轴杆(图中未标注)与摆齿908相连的导料臂909,导料臂909的主体位于分料箱体80的出料口侧,且导料臂909的右端侧与输料振动带903相衔接,螺丝输送管c的进料口与输料振动带903的右端相衔接;以此,利用导料驱动马达901所提供的动力以及第一偏心轴杆904的结构特性,可在导料驱动马达901转动时,使第一摆动轮板905以第一偏心轴杆904的中轴线为旋转轴线进行转动,当第一摆动轮板905与不同的摆动轮907发生抵触关系时,即可使摆臂906相对于支撑夹板架902作左右摆动运动,在利用摆齿908与导料臂909的同步转动关系以及摆齿908与齿槽9061之间的啮合关系,即可使导料臂909相对于分料箱体80的出料口作上下摆动;当经由分料箱体80的出料口所输出的螺丝可下落到导料臂909上,然后导料臂909向上摆动,当摆动到一定角

度后,即可在重力的作用下使螺丝自动滑落至输料振动带903上,而后在输料振动带903的振动作用下,逐步地移动至输料振动带903的右端并最终下落至螺丝输送管c内。

[0050] 为使分料箱体80能够具有合理的结构并能够与导料输送机90形成紧密的配合关系,本实施例的分料箱体80的顶端部内设置有位于分料箱体80的左端侧的储料仓801、位于储料仓801的前端并与储料仓801相衔接的分料仓802以及同时与储料仓801和分料仓802呈左右并行分布的输料仓803,导料臂909则位于输料仓803的出料口处;其中,储料仓801的底板由分料箱体80的后侧壁朝分料仓802方向向下倾斜,分料仓802的底板则由分料箱体80的左侧壁朝输料仓803方向向下倾斜,分料仓803的底板由分料箱体80的前侧壁朝分料箱体80的后侧壁方向向下倾斜,且在分料仓802与输料仓803相临界的位置开设有分料口804,在分料仓802的底板的右端面与分料口804之间夹持有一分料阀块805;同时,在分料箱体80内且位于输料仓803的下方沿左右方向装设有一分料驱动马达806,分料驱动马达806的输出轴上套装有一穿设于分料仓802的下方空间内的第二偏心轴杆807,在分料阀块805内装设有一第二摆动轮板808,第二偏心轴杆807的左端固定于第二摆动轮板808的偏心位置;以此,当将众多螺丝放入储料仓801内后,可在储料仓801的底板的作用下依靠重力自动向分料仓801进行滑落,而滑落至分料仓801内的螺丝则在分料仓801的底板的作用下自动向分料口804进行滑动;此时,由于分料驱动马达806的动作会通过第二偏心轴杆807带动第二摆动轮板808在分料阀块805内作偏心式的旋转运动,进而使得第二摆动轮板808能够带动分料阀块805相对于分料口804作上下进给运动(当然,此时可在分料阀块805的下方设置导向杆以使分料阀块805能够进行定向运动并保证其运动的平稳性);当分料阀块805处于高位时,则可对分料口804形成遮挡以避免分料仓802内的螺丝经由分料口804进入输料仓803内,而分料阀块805处于低位时,在分料仓802的螺丝可以落在分料阀块805上(通过尺寸等设计,可使分料阀块805只能提供一颗螺丝的放置空间),在分料阀块805从低位运动到高位后,即可将分料阀块805上的螺丝抬起并最终经由分料口804进入输料仓803内,在输料仓803的底板的倾斜作用下,使得螺丝继续滑落至输料仓803的出料口并最终落在导料臂909上,而后通过导料臂909的运动来完成后续的输送工序。

[0051] 为保证螺丝能够有序且顺畅地落入螺丝输送管c内,本实施例的输料振动带903包括装设于分料箱体80内的振动马达9031、装设于振动马达9031的上方并沿左右方向分布的振动带9032以及装设于振动带9032的右端且水平截面呈“U”形的限位套9033,振动带9032的左端与导料臂909的右端相衔接、右端则由分料箱体80的右侧壁顶端引出,在振动带9032的顶面上形成有输料槽(图中未标注,本实施例的振动带9032可由片结构相同且对称的片材构成,在两片片材的顶部中间形成输料槽),在振动带9032的上方设置有一用于遮挡输料槽的限料板9034(以避免处于振动带9032上的螺丝在振动马达9031的振动效应下,从振动带9032上掉落),限料板9034的左端位于支撑夹板架902内并与支撑夹板架902相轴连,限位套9033的前侧壁或后侧壁内轴连有一沿上下方向布置的转向齿轮9035(其相邻的齿间,即齿槽可设置成与螺丝相符的形状),螺丝输送管c的进料口置于限位套9033的下方并通过限位套9033与输料槽相通。以此,当经由导料臂909滑落至振动带9032上的螺丝在振动马达9031的振动效应下,可逐一且连续地逐步向限位套9033移动,当螺丝处于限位套9033与振动带9032相临界的位置时,螺丝在重力的作用下会自动下落至限位套9033内,并位于转向齿轮9035的齿槽内,鉴于螺丝对转向齿轮9035具有一定的推力以及转向齿轮9035的灵敏

度,可使其齿槽内只能容纳一颗螺丝并在在其旋转后恰好能够将此螺丝带至螺丝输送管c的进料口的上方,而后使螺丝进入螺丝输送管c内,从而使螺丝能够连续且逐一地进行输送及转向。

[0052] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

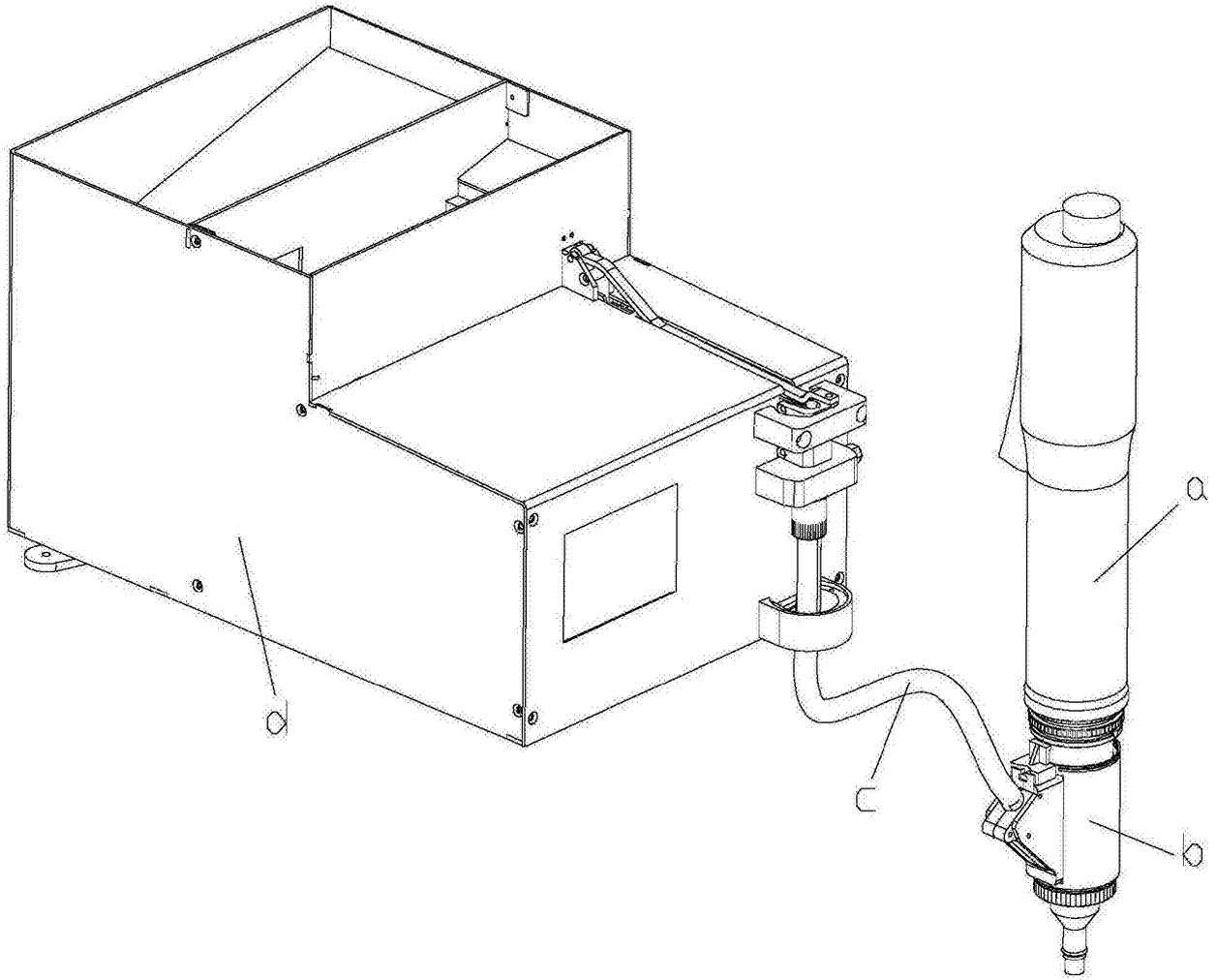


图1

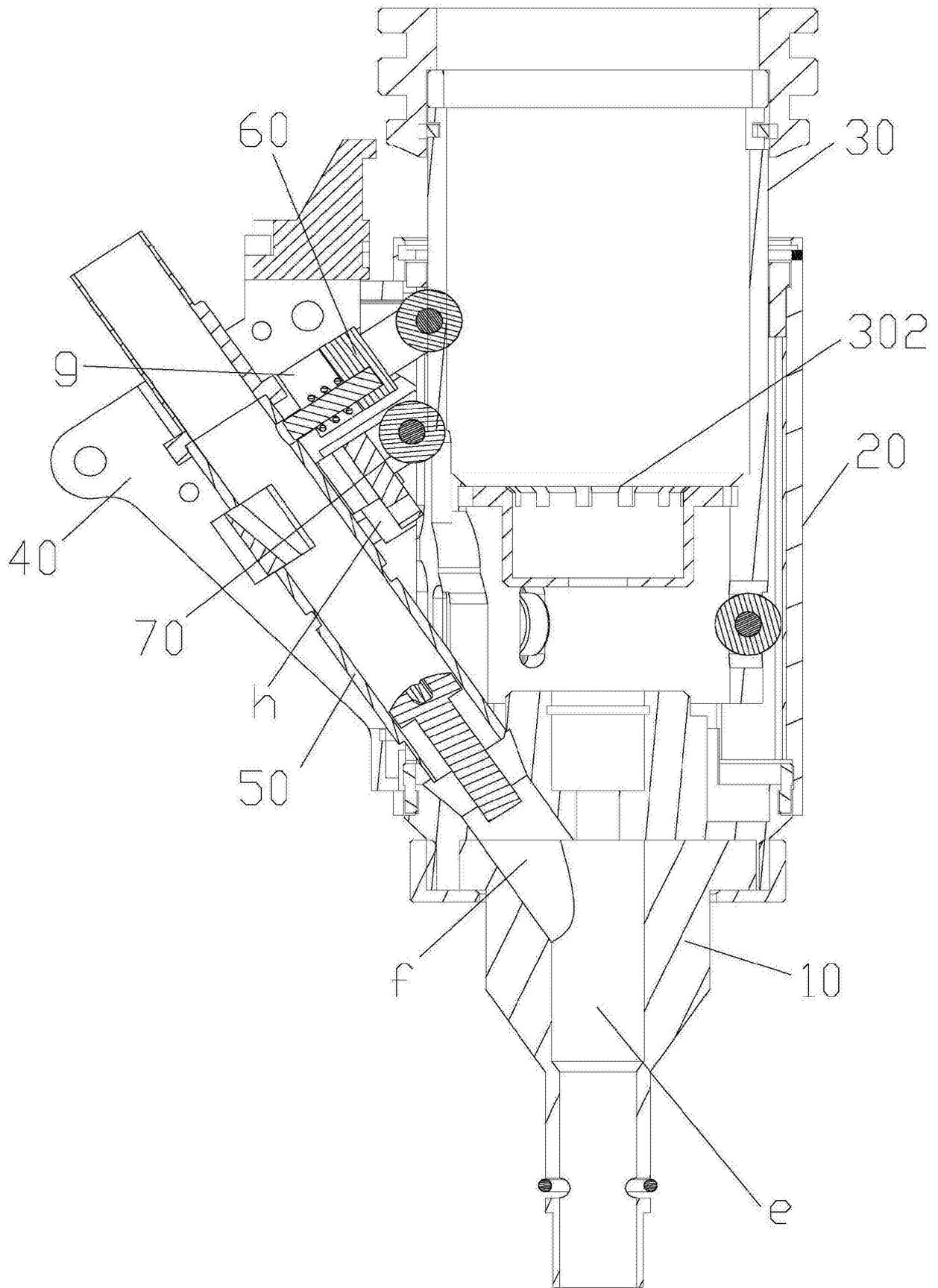


图2

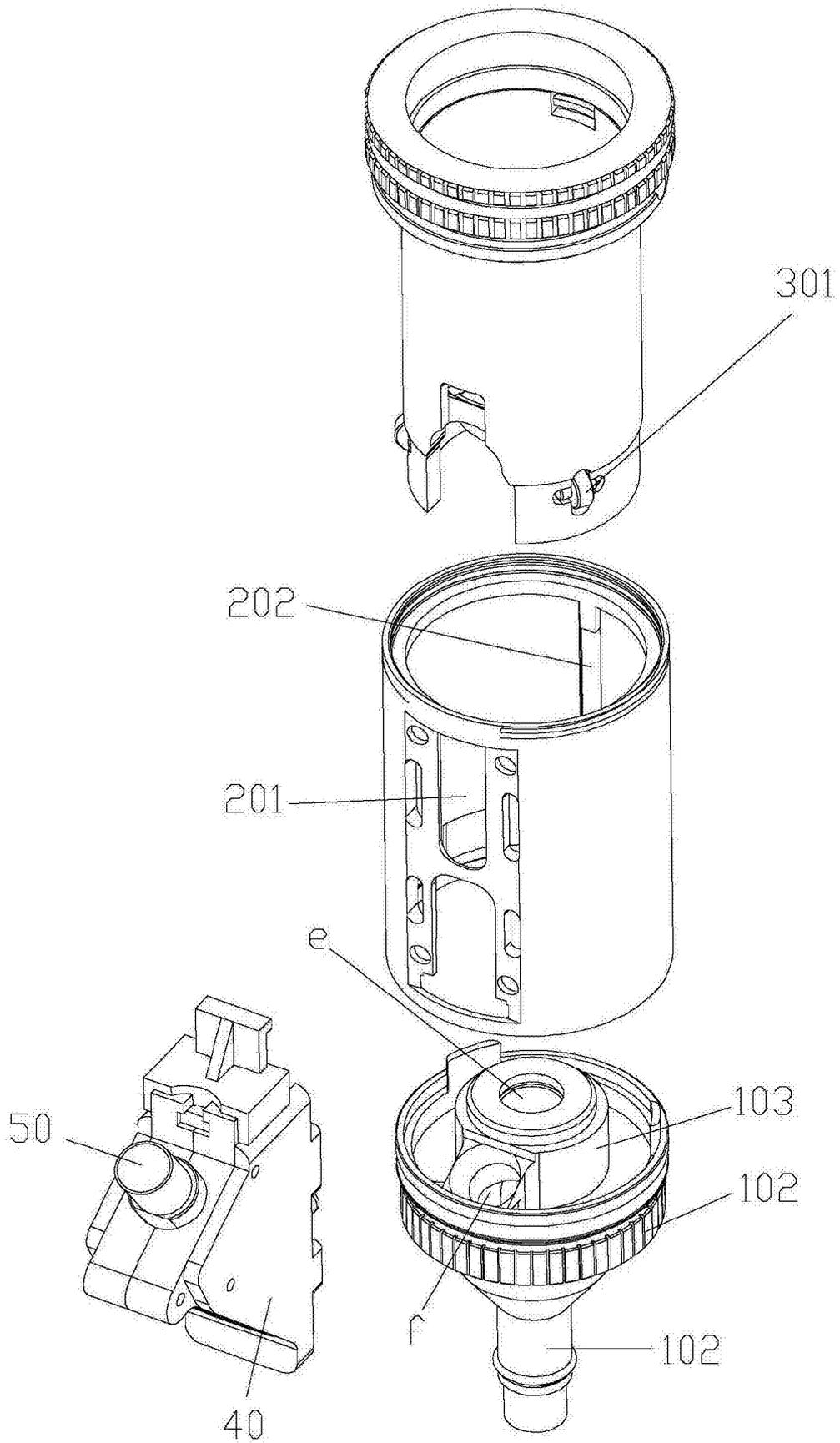


图3

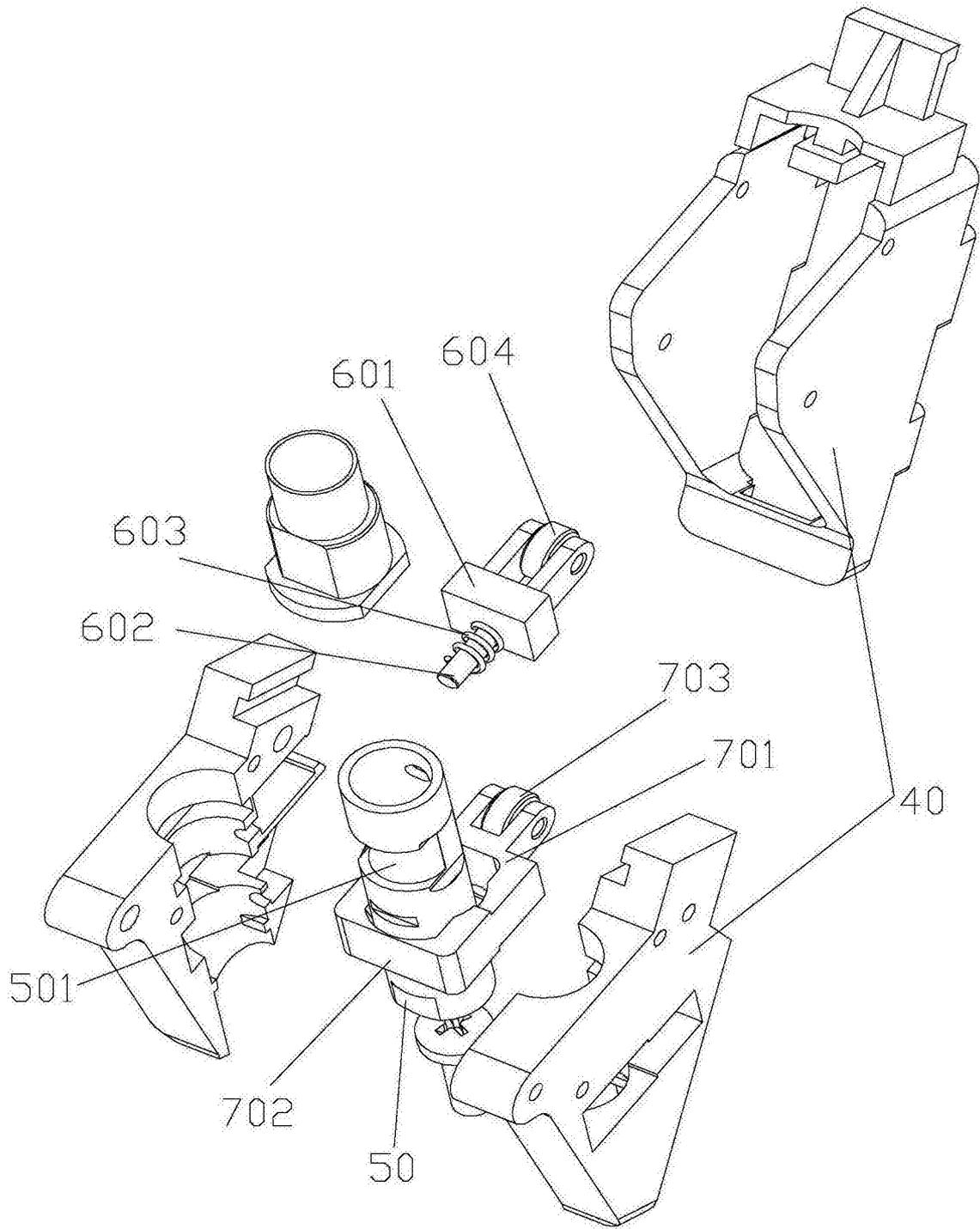


图4

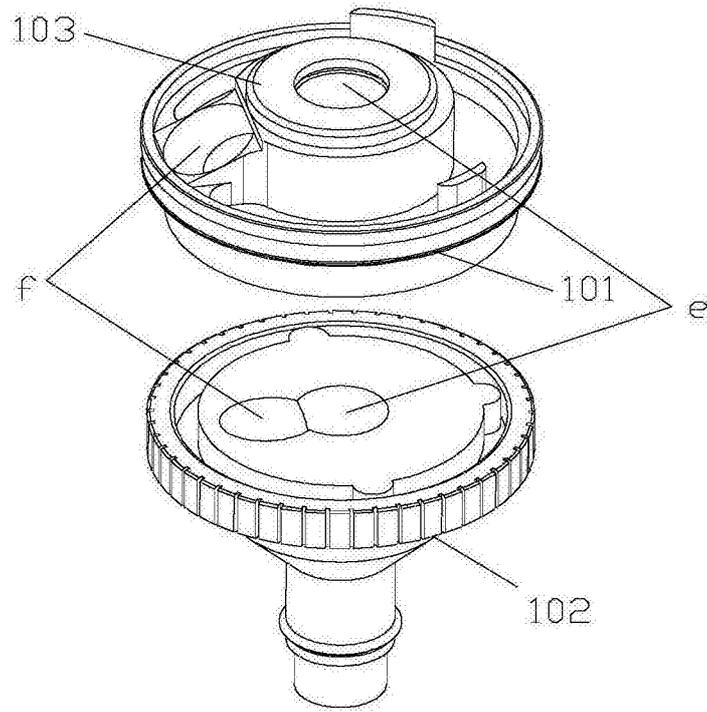


图5

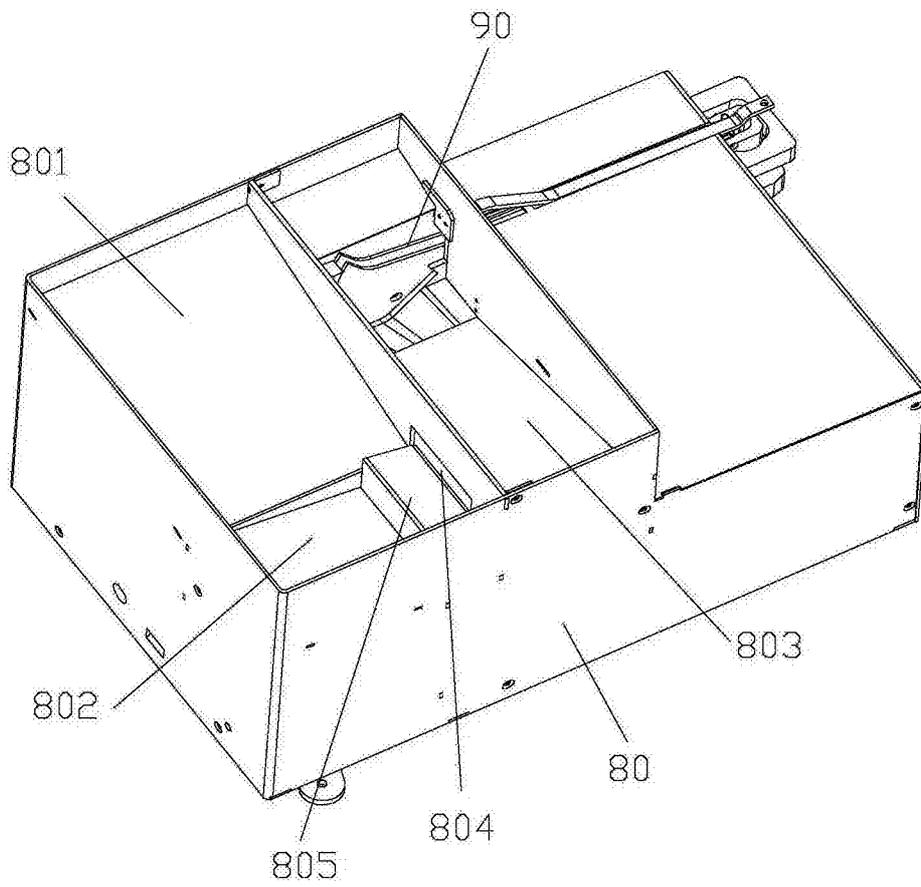


图6

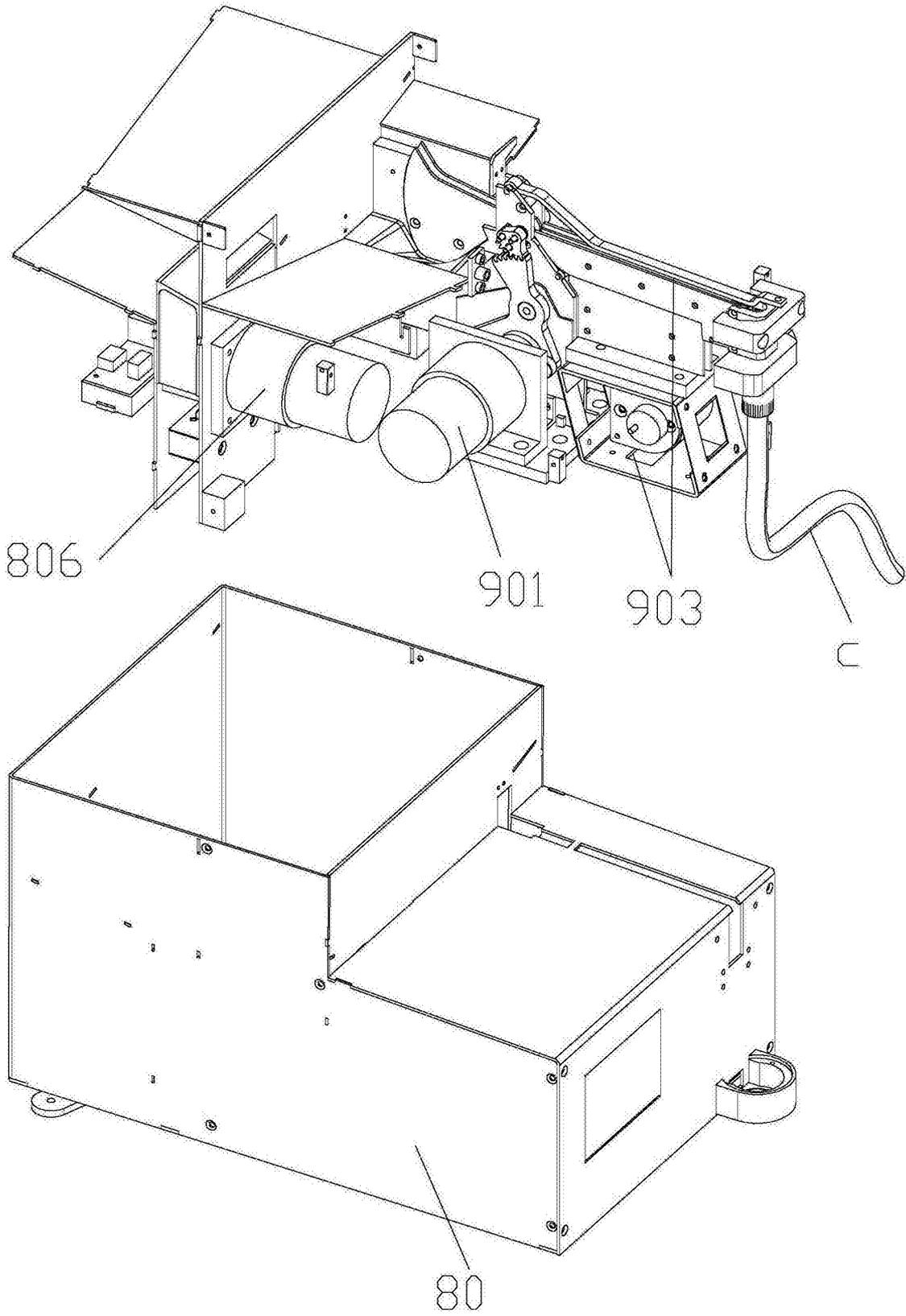


图7

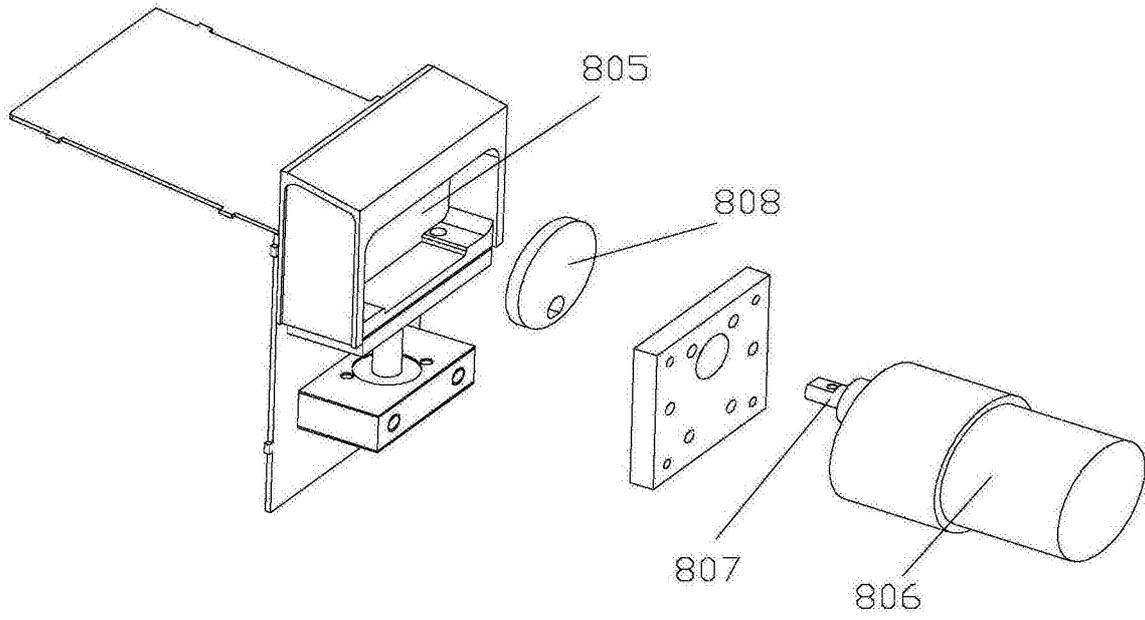


图8

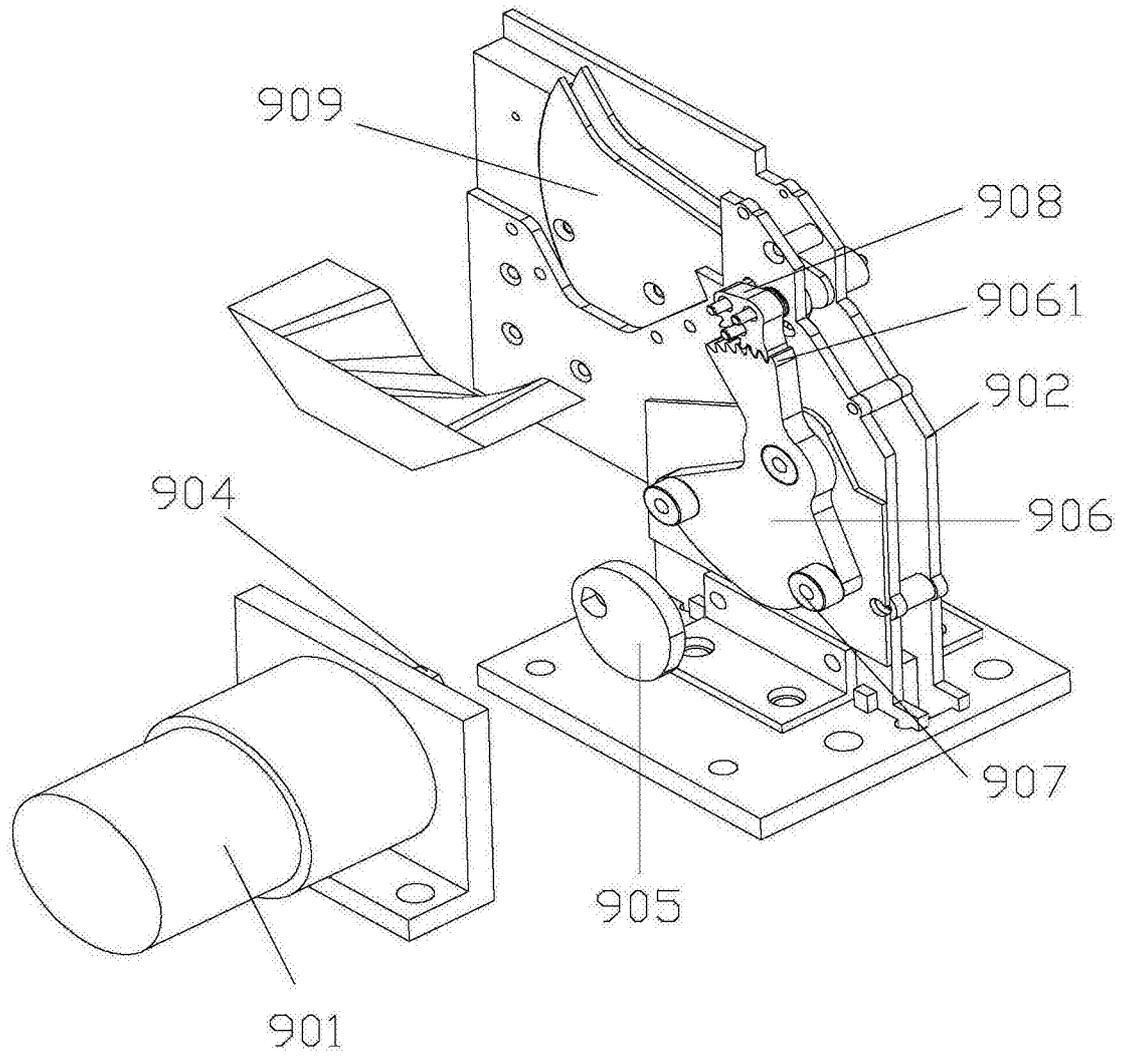


图9

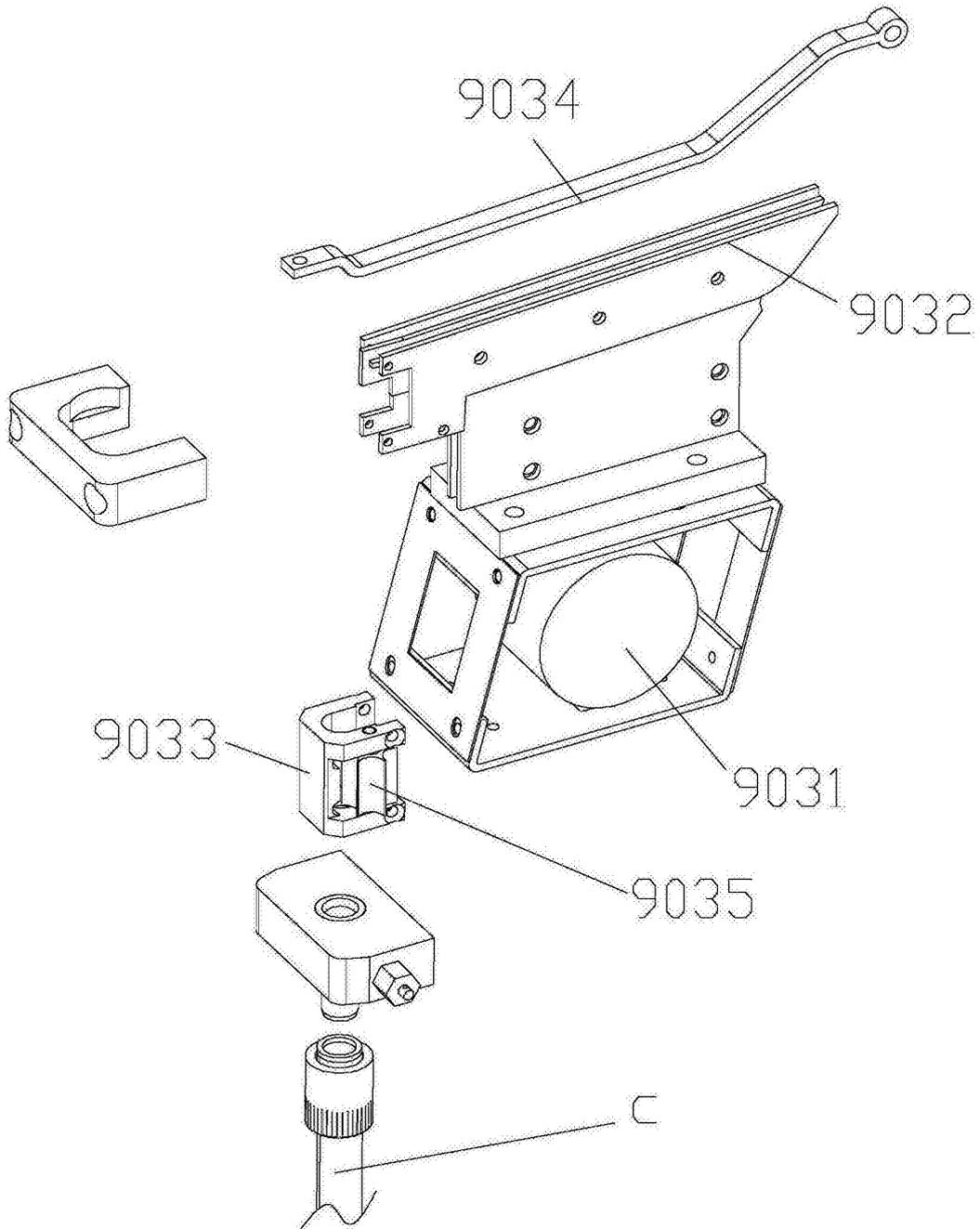


图10

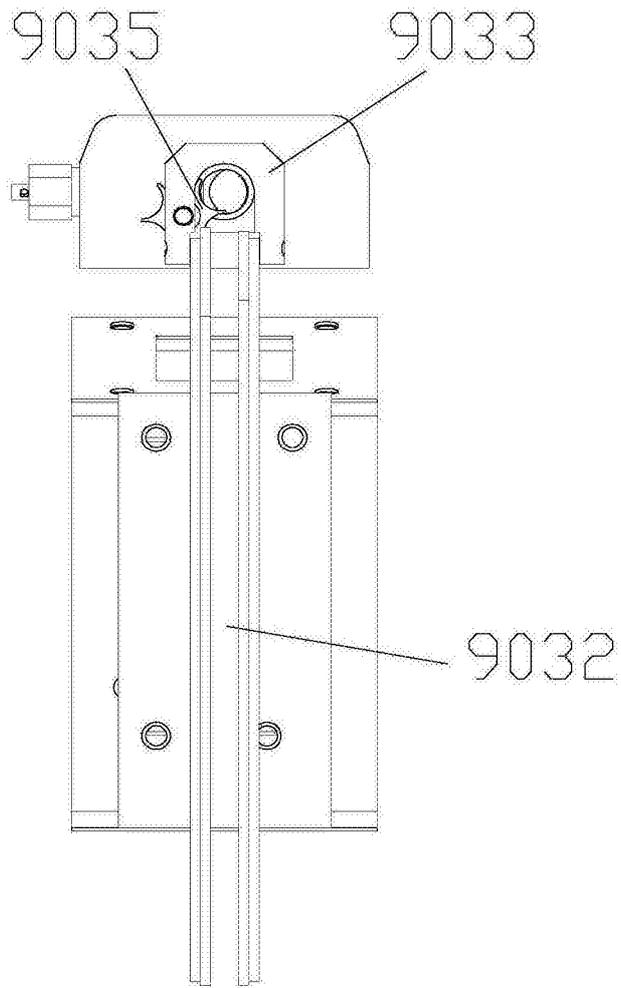


图11