



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115091190 A

(43) 申请公布日 2022.09.23

(21) 申请号 202210783256.9

(22) 申请日 2022.07.05

(71) 申请人 揭阳市易捷智能装备有限公司
地址 522000 广东省揭阳市揭东区霖磐镇
德中村旧厝锦丰路西侧北

(72) 发明人 李伟 皮伟

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202
专利代理师 彭妙玲

(51) Int. Cl.

B23P 21/00 (2006.01)

B23P 19/00 (2006.01)

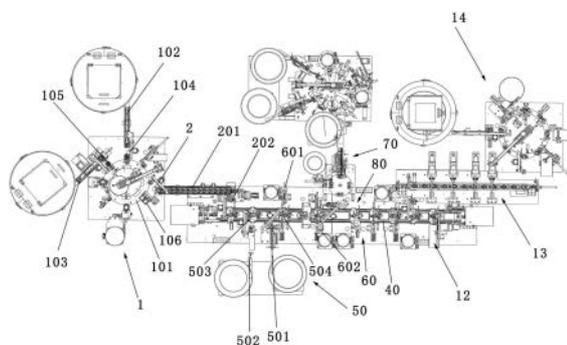
权利要求书3页 说明书7页 附图11页

(54) 发明名称

一种铰链智能生产装置

(57) 摘要

本发明实施例公开了一种铰链智能生产装置,包括:臂身上料机构、臂身上料滑道、臂身上料夹爪、翻转夹爪、组装载具、传送装置、四孔件与扭簧上料机构、穿钉机构、内条组件与圆管上料机构、下压机构等。本发明使臂身开口朝上,将内条组件通过臂身开口放入臂身内部进行安装,更换不同类型的产品时,放置臂身的载具只需满足定位柱及定位孔与产品位置相符即可通用而无需重新设计载具;将铆钉工序设置于传送装置的末端,穿好所有连接钉且未出现瑕疵或次品后再全部铆钉,避免穿钉工序与铆钉工序同时进行,一旦生产瑕疵或残次品,为了回收利用部分完好的零件需要将已完成铆钉的部分拆钉的问题,大大节省时间成本和人力成本,同时提高了生产效率。



1. 一种铰链智能生产装置,其特征在于,包括:

臂身上料机构,所述臂身上料机构用于所述铰链的臂身的上料,所述臂身上料机构设置于传送装置前端,为第一工序;

组装载具,所述组装载具包括基座,所述基座顶部具有容纳所述臂身的凹槽;

传送装置,所述传送装置用于传送所述组装载具移动;

穿钉机构,所述穿钉机构包括若干穿钉机,所述若干穿钉机分布于所述传送装置的一侧用于将连接钉插入所述载具上的工件的连接孔中,所述传送装置传送所述组装载具依次经过所述若干穿钉机;

铆钉机构,所述铆钉机构包括若干个铆钉机和固定机,所述若干个铆钉机和固定机设置于所述传送装置末端且对称分布于所述传送装置的两侧。

2. 根据权利要求1所述的一种铰链智能生产装置,其特征在于,所述臂身上料机构包括底座转动盘、底座滑道、臂身滑道、往复移动设置的底座夹爪和臂身夹爪、底座锁紧机构,所述底座转动盘上设置有若干个底座载具,所述底座载具的顶面具有与所述铰链的底座底面形状相匹配的凸位,所述凸位用于放置所述底座,所述底座滑动排列于所述底座滑道内,所述底座夹爪从底座滑道夹取所述底座并运送放置到所述凸位上,所述臂身滑动排列于所述臂身滑道内,所述臂身夹爪从臂身滑道夹取所述臂身并运送放置到所述底座上,所述底座锁紧机构包括自动锁螺丝机,用于将螺丝拧紧于第一、第二柜孔中,将所述底座与所述臂身连接。

3. 根据权利要求1所述的一种铰链智能生产装置,其特征在于,所述组装载具还包括卡钉件、若干挡块、定位柱和判读杆;所述卡钉件滑动插装于所述基座上,所述卡钉件的位置与所述臂身上的钉孔相匹配,所述若干挡块设置在所述基座一侧的顶部,所述若干挡块上具有缺口,所述臂身上的钉孔的芯孔分别朝向所述若干挡块上的所述缺口;所述定位柱设置于所述凹槽中部,所述定位柱与所述臂身上的定位孔相匹配;所述判读杆滑动插装于所述基座后端,所述判读杆的两端具有限位块。

4. 根据权利要求1所述的一种铰链智能生产装置,其特征在于,所述穿钉机构包括第一、第二穿钉机,所述第一穿钉机用于将连接钉插入所述铰链的四孔件、扭簧和臂身上的连接孔,所述第二穿钉机将连接钉插入铰链臂身、塑料圆管和内条组件的叠片上的连接孔。

5. 根据权利要求1所述的一种铰链智能生产装置,其特征在于,还包括内条组件与圆管上料机构,所述内条组件与圆管上料机构包括内条组件上料滑道、内条夹爪、圆管上料滑道、圆管夹爪、组合转动盘和组合夹爪;所述内条上料滑道包括底部托条和若干顶部压条,所述内条组件滑动排列于所述底部托条和顶部压条之间,所述顶部压条分别与内条组件的至少两个凹陷处相匹配使内条组件限位对齐;所述内条夹爪设置在所述内条组件上料滑道末端上方,将位于所述内条组件上料滑道末端的所述内条组件夹放到所述组合转动盘上,所述内条夹爪包括相近或相离移动设置的第一、二夹指和第二夹槽,所述第一、二夹指相对的端面上还分别具有左、右凹面用于夹持所述内条组件的油管,所述第二夹槽具有带有磁性,所述第二夹槽将所述内条组件的叠片从前方和后方吸住;所述圆管上料滑道包括第一、第二圆管滑道,塑料圆管分别滑动排列于所述第一、第二圆管滑道内,第一、第二圆管滑道的末端高度对齐且相互贴近,所述第一、第二圆管滑道的末端分别具有缺口,塑料圆管的芯孔朝向所述缺口;所述圆管夹爪包括相近或相离移动设置的左、右夹指,所述左、右夹指上

分别设置有相对的第一、第二插针分别用于穿过所述缺口并插入位于所述第一、第二圆管滑道末端的塑料圆管的芯孔,并夹放到所述组合转动盘上;所述组合转动盘上设置有可容纳所述内条组件和所述塑料圆管的待料具;所述组合夹爪设置在所述组装载具与所述组合转动盘之间,所述组合夹爪将所述组合转动盘的所述待料具上的所述内条组件和所述塑料圆管夹放到所述组装载具上。

6. 根据权利要求5所述的一种铰链智能生产装置,其特征在于,所述组合夹爪包括油管限位块、塑料夹爪和第一夹槽,所述油管限位块包括相近或相离移动设置的四个限位块,所述油管限位块具有磁性,分别从左方、右方、后方、上方吸住所述油管,所述圆管夹爪半包围所述塑料圆管,将所述塑料圆管夹起,所述第一夹槽具有带有磁性,所述第一夹槽将所述内条组件的叠片从前方和后方吸住。

7. 根据权利要求5所述的一种铰链智能生产装置,其特征在于,所述内条组件与圆管上料机构还包括压扭簧块,所述压扭簧块设置在所述组装载具上方,所述压扭簧块将所述扭簧的中间部下压,使所述扭簧的两个端部旋转升起后位于所述压扭簧块的一侧,所述叠片上连接孔与所述塑料圆管和所述臂身的连接孔对齐。

8. 根据权利要求1所述的一种铰链智能生产装置,其特征在于,所述铆钉机构还包括铆钉载具,所述铆钉载具包括托具、连接钉挡块、第一、第二挡片;所述托具顶部具有容纳铰链臂身、四孔件的定位面;所述连接钉挡块活动设置在所述托具的一侧;所述第一、第二挡片固定设置在所述托具的另一侧;所述托具的末端具有固定块,所述固定块抵住所述臂身末端。

9. 根据权利要求1所述的一种铰链智能生产装置,其特征在于,还包括臂身上料滑道、臂身上料夹爪和翻转夹爪,所述臂身上料夹爪将所述底座载具上的底座与臂身同时夹放到所述臂身上料滑道;所述翻转夹爪将所述臂身上料滑道内的底座与臂身翻转并夹放到所述组装载具上。

10. 根据权利要求1所述的一种铰链智能生产装置,其特征在于,还包括四孔件与扭簧上料机构,所述四孔件与扭簧上料机构设置在所述传送装置的一侧,所述四孔件与扭簧上料机构包括:扭簧滑道、四孔件滑道、四孔件上料夹爪、扭簧上料夹爪;所述扭簧滑动排列于所述扭簧滑道内;所述四孔件滑动排列于所述四孔件滑道内;所述四孔件上料夹爪从所述四孔件滑道夹取所述四孔件并运送放置到所述组装载具上;所述扭簧上料夹爪从扭簧滑道夹取所述扭簧并运送放置到所述组装载具上。

11. 根据权利要求3所述的一种铰链智能生产装置,其特征在于,还包括工位检测装置、标记装置、标记检测装置;各个工位上具有检测所述工位是否成功操作的工位检测装置,所述工位检测装置与所述标记装置通信连接;标记装置,所述标记装置包括可伸缩地设置于与所述判读杆初始位置相同的所述组装载具一侧的推块,所述推块伸出时推动所述判读杆滑动使所述判读杆偏向与所述判读杆初始位置相对的所述组装载具另一侧;所述标记检测装置设置于与所述判读杆初始位置相对的所述组装载具另一侧,所述标记检测装置用于检测所述判读杆是否偏向与所述判读杆初始位置相对的所述组装载具另一侧,所述标记检测装置与各工位通信连接。

12. 根据权利要求5所述的一种铰链智能生产装置,其特征在于,还包括下压机构,所述下压机构包括两个下压块,所述两个下压块先后将所述内条组件的油管和叠片下压。

13. 根据权利要求11所述的一种铰链智能生产装置,其特征在于,所述传送装置的末端设置有复位装置,所述复位装置设置于与所述判读杆初始位置相对的所述载具另一侧,所述组装载具传送经过所有工位后才经过所述复位装置,所述载具经过所述复位装置时,所述判读杆位置复原;所述传送装置的末端设置有回收装置,所述回收装置回收所述载具上的工件。

14. 根据权利要求1所述的一种铰链智能生产装置,其特征在于,还包括杯头与U钉上料机构,所述杯头和U钉上料机构包括杯头滑道、杯头夹爪、U钉放置、紧锁机构和组装托具,所述铰链的杯头滑动排列于所述杯头滑道内,所述杯头夹爪将所述杯头滑道内的所述杯头夹放到所述组装托具上,所述U钉放置与紧锁机构将U钉放入所述组装托具内并推动所述U钉的两个端部插入所述杯头的两个钉孔、所述四孔件、所述内条组件的叠片的连接孔中。

一种铰链智能生产装置

技术领域

[0001] 本发明涉及铰链组装技术领域,尤其涉及一种铰链智能生产装置。

背景技术

[0002] 铰链通常是由多个部件如臂身、底座、杯头、四孔件等铆接或螺钉连接而成,其中各部件连接处还有扭簧、塑料圆管、U钉等微小零件,对于带有缓冲功能的铰链还需进一步安装含有缓冲油管的内条组件,在铰链整体总装时,各零部件需要将连接孔对齐进行装配,而铰链零部件细碎且不规则,通常需要人工进行调整定位,导致生产效率低、生产周期长、定位精度不高、良品率难以保证等。塑料圆管由于过于细小,人工很难抓取,放置在普通的载具上进行组装时,由于重量过轻,轻微震动就容易滚落,其他零部件也存在形状不规则、尺寸细小、重量轻等问题导致难以自动上料,目前多采用人工定位上料,机器穿钉。

[0003] 目前传送线上的载具经过若干工位进行上料或组装等,最终在传送线末端产出成品,但带来几个问题:1、现有的铰链组装生产线是将铰链的内部零件如塑料圆管和内条组件等,最后再组装臂身,生产过程中以载具为载体,载具作为放置铰链内部零件的载体,不同零件需要设置不同的容纳位置且每个位置需要精确定位,因此在组装不同类型铰链或对现有生产线的铰链进行改进时,需要将整条生产线的载具重新设计,费时费力;2、一旦某一工位出现问题,对应加工半成品则为残次品,若后续工位仍然对残次品继续上料或组装,不仅最终产出的是次品,而且可能损坏问题工位之后的很多工位,问题工位之后的所有工位都是在做无用功,浪费严重;3、工位很多导致难以采用软件程序协调控制所有工位,成本太高且软件稳定性较差;4、目前大多是当工位出现问题时自动报警,暂停整条生产线上所有工位,然后人工进行处理,效率很低;5、也有对每个载具进行编码,通过记录问题载具编码后续每个工位接收指令不对该载具上的半成品做下一步上料或者组装,该方式成本较高。

[0004] 本申请人于2021年1月12日申请的一项专利申请号为:2021100405722、名称为“一种铰链的自动组装装置”的发明专利,该装置对铰链各零部件的载具均设置了定位面用于放置定位,定位后各零部件上的连接孔自动对正,只需穿钉即可实现连接组装;可有效解决现有技术中穿钉时容易歪斜导致组装失败或损毁工件;其他零部件如塑料圆管由于过于细小,人工很难抓取,放置在普通的载具上进行组装时,由于重量过轻,轻微震动就容易滚落;其他零部件也存在形状不规则、尺寸细小、重量轻难以自动上料等问题。但是仍然有待优化之处:在组装不同类型铰链或对现有生产线的铰链进行改进时,需要对载具进行调整,效率不够高,有鉴于此,现有铰链的生产装置还需要进一步改进。

发明内容

[0005] 本发明实施例所要解决的技术问题在于,提供一种铰链智能生产装置。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明实施例提供了一种铰链智能生产装置,包括:

[0007] 臂身上料机构,所述臂身上料机构用于所述铰链的臂身的上料,所述臂身上料机

构设置于传送装置前端,为第一工序;

[0008] 组装载具,所述组装载具包括基座,所述基座顶部具有容纳所述臂身的凹槽;

[0009] 传送装置,所述传送装置用于传送所述组装载具移动;

[0010] 穿钉机构,所述穿钉机构包括若干穿钉机,所述若干穿钉机分布于所述传送装置的一侧用于将连接钉插入所述载具上的工件的连接孔中,所述传送装置传送所述组装载具依次经过所述若干穿钉机;

[0011] 铆钉机构,所述铆钉机构包括若干个铆钉机和固定机,所述若干个铆钉机和固定机设置于所述传送装置末端且对称分布于所述传送装置的两侧。

[0012] 其中,所述臂身上料机构包括底座转动盘、底座滑道、臂身滑道、往复移动设置的底座夹爪和臂身夹爪、底座锁紧机构,所述底座转动盘上设置有若干个底座载具,所述底座载具的顶面具有与所述铰链的底座底面形状相匹配的凸位,所述凸位用于放置所述底座,所述底座滑动排列于所述底座滑道内,所述底座夹爪从底座滑道夹取所述底座并运送放置到所述凸位上,所述臂身滑动排列于所述臂身滑道内,所述臂身夹爪从臂身滑道夹取所述臂身并运送放置到所述底座上,所述底座锁紧机构包括自动锁螺丝机,用于将螺丝拧紧于第一、第二柜孔中,将所述底座与所述臂身连接。

[0013] 其中,所述组装载具还包括卡钉件、若干挡块、定位柱和判读杆;所述卡钉件滑动插装于所述基座上,所述卡钉件的位置与所述臂身上的钉孔相匹配,所述若干挡块设置在所述基座一侧的顶部,所述若干挡块上具有缺口,所述臂身上的钉孔的芯孔分别朝向所述若干挡块上的所述缺口;所述定位柱设置于所述凹槽中部,所述定位柱与所述臂身上的定位孔相匹配;所述判读杆滑动插装于所述基座后端,所述判读杆的两端具有限位块。

[0014] 其中,所述穿钉机构包括第一、第二穿钉机,所述第一穿钉机用于将连接钉插入所述铰链的四孔件、扭簧和臂身上的连接孔,所述第二穿钉机将连接钉插入铰链臂身、塑料圆管和内条组件的叠片上的连接孔。

[0015] 其中,还包括内条组件与圆管上料机构,所述内条组件与圆管上料机构包括内条组件上料滑道、内条夹爪、圆管上料滑道、圆管夹爪、组合转动盘和组合夹爪;所述内条上料滑道包括底部托条和若干顶部压条,所述内条组件滑动排列于所述底部托条和顶部压条之间,所述顶部压条分别与内条组件的至少两个凹陷处相匹配使内条组件限位对齐;所述内条夹爪设置在所述内条组件上料滑道末端上方,将位于所述内条组件上料滑道末端的所述内条组件夹放到所述组合转动盘上,所述内条夹爪包括相近或相离移动设置的第一、二夹指和第二夹槽,所述第一、二夹指相对的端面上还分别具有左、右凹面用于夹持所述内条组件的油管,所述第二夹槽具有带有磁性,所述第二夹槽将所述内条组件的叠片从前方和后方吸住;所述圆管上料滑道包括第一、第二圆管滑道,塑料圆管分别滑动排列于所述第一、第二圆管滑道内,第一、第二圆管滑道的末端高度对齐且相互贴近,所述第一、第二圆管滑道的末端分别具有缺口,塑料圆管的芯孔朝向所述缺口;所述圆管夹爪包括相近或相离移动设置的左、右夹指,所述左、右夹指上分别设置有相对的第一、第二插针分别用于穿过所述缺口并插入位于所述第一、第二圆管滑道末端的塑料圆管的芯孔,并夹放到所述组合转动盘上;所述组合转动盘上设置有可容纳所述内条组件和所述塑料圆管的待料具;所述组合夹爪设置在所述组装载具与所述组合转动盘之间,所述组合夹爪将所述组合转动盘的所述待料具上的所述内条组件和所述塑料圆管夹放到所述组装载具上。

[0016] 其中,所述组合夹爪包括油管限位块、塑料夹爪和第一夹槽,所述油管限位块包括相近或相离移动设置的四个限位块,所述油管限位块具有磁性,分别从左方、右方、后方、上方吸住所述油管,所述圆管夹爪半包围所述塑料圆管,将所述塑料圆管夹起,所述第一夹槽具有带有磁性,所述第一夹槽将所述内条组件的叠片从前方和后方吸住。

[0017] 其中,所述内条组件与圆管上料机构还包括压扭簧块,所述压扭簧块设置在所述组装载具上方,所述压扭簧块将所述扭簧的中间部下压,使所述扭簧的两个端部旋转升起后位于所述压扭簧块的一侧,所述叠片上连接孔与所述塑料圆管和所述臂身的连接孔对齐。

[0018] 其中,所述铆钉机构还包括铆钉载具,所述铆钉载具包括托具、连接钉挡块、第一、第二挡片;所述托具顶部具有容纳铰链臂身、四孔件的定位面;所述连接钉挡块活动设置在所述托具的一侧;所述第一、第二挡片固定设置在所述托具的另一侧;所述托具的末端具有固定块,所述固定块抵住所述臂身末端。

[0019] 其中,还包括臂身上料滑道、臂身上料夹爪和翻转夹爪,所述臂身上料夹爪将所述底座载具上的底座与臂身同时夹放到所述臂身上料滑道;所述翻转夹爪将所述臂身上料滑道内的底座与臂身翻转并夹放到所述组装载具上。

[0020] 其中,还包括四孔件与扭簧上料机构,所述四孔件与扭簧上料机构设置在所述传送装置的一侧,所述四孔件与扭簧上料机构包括:扭簧滑道、四孔件滑道、四孔件上料夹爪、扭簧上料夹爪;所述扭簧滑动排列于所述扭簧滑道内;所述四孔件滑动排列于所述四孔件滑道内;所述四孔件上料夹爪从所述四孔件滑道夹取所述四孔件并运送放置到所述组装载具上;所述扭簧上料夹爪从扭簧滑道夹取所述扭簧并运送放置到所述组装载具上。

[0021] 其中,还包括工位检测装置、标记装置、标记检测装置;各个工位上具有检测所述工位是否成功操作的工位检测装置,所述工位检测装置与所述标记装置通信连接;标记装置,所述标记装置包括可伸缩地设置于与所述判读杆初始位置相同的所述组装载具一侧的推块,所述推块伸出时推动所述判读杆滑动使所述判读杆偏向与所述判读杆初始位置相对的所述组装载具另一侧;所述标记检测装置设置于与所述判读杆初始位置相对的所述组装载具另一侧,所述标记检测装置用于检测所述判读杆是否偏向与所述判读杆初始位置相对的所述组装载具另一侧,所述标记检测装置与各工位通信连接。

[0022] 其中,还包括下压机构,所述下压机构包括两个下压块,所述两个下压块先后将所述内条组件的油管和叠片下压。

[0023] 其中,所述传送装置的末端设置有复位装置,所述复位装置设置于与所述判读杆初始位置相对的所述载具另一侧,所述组装载具传送经过所有工位后才经过所述复位装置,所述载具经过所述复位装置时,所述判读杆位置复原;所述传送装置的末端设置有回收装置,所述回收装置回收所述载具上的工件。

[0024] 其中,还包括杯头与U钉上料机构,所述杯头和U钉上料机构包括杯头滑道、杯头夹爪、U钉放置、紧锁机构和组装托具,所述铰链的杯头滑动排列于所述杯头滑道内,所述杯头夹爪将所述杯头滑道内的所述杯头夹放到所述组装托具上,所述U钉放置与紧锁机构将U钉放入所述组装托具内并推动所述U钉的两个端部插入所述杯头的两个钉孔、所述四孔件、所述内条组件的叠片的连接孔中。

[0025] 实施本发明实施例,具有如下有益效果:

[0026] 使臂身开口朝上,将内条组件通过臂身开口放入臂身内部进行安装,适用于大多数铰链,当更换不同类型的产品时,放置臂身的载具只需满足定位柱及定位孔与产品位置相符即可通用而无需重新设计载具,大大节省重新设计载具的成本与时间;

[0027] 将铆钉工序设置于传送装置的末端,穿好所有连接钉且未出现瑕疵或次品后再全部铆钉,避免穿钉工序与铆钉工序同时进行,一旦生产瑕疵或残次品,为了回收利用部分完好的零件需要将已完成铆钉的部分拆钉的问题,大大节省时间成本和人力成本,同时提高了生产效率。

附图说明

[0028] 图1是本发明的整体结构示意图;

[0029] 图2是本发明臂身上料滑道和内条组件与圆管上料机构的结构示意图;

[0030] 图3是本发明铆钉机构的结构示意图;

[0031] 图4是本发明组装载具的结构示意图;

[0032] 图5是本发明载有铰链的组装载具的结构示意图;

[0033] 图6是本发明第二铆钉机的结构示意图;

[0034] 图7是本发明内条组件与圆管上料机构的部分结构示意图;

[0035] 图8是本发明内条组件与圆管上料机构的部分结构示意图;

[0036] 图9是本发明内条组件上料滑道和内条夹爪的结构示意图;

[0037] 图10是本发明圆管上料滑道和圆管夹爪的结构示意图;

[0038] 图11是本发明组合转动盘的结构示意图;

[0039] 图12是本发明组合夹爪的结构示意图;

[0040] 图13是本发明压扭簧块的结构示意图;

[0041] 图14是本发明下压机构的结构示意图;

[0042] 图15是本发明标记装置、标记检测装置、复位装置与判读杆配合的原理示意图;

[0043] 图16是本发明铆钉机构的结构示意图;

[0044] 图中:10、臂身上料机构,101、底座转动盘,102、底座滑道,103、臂身滑道,104、底座夹爪,105、臂身夹爪,106、底座锁紧机构,20、臂身上料夹爪、201、臂身上料滑道,202、翻转夹爪,30、组装载具,301、基座,302、第一卡钉件,302、第二卡钉件,303、挡块,304、定位柱,305、判读杆,40、传送装置,50、四孔件与扭簧上料机构,501、扭簧滑道,502、四孔件滑道,503、四孔件上料夹爪,504、扭簧上料夹爪,60、穿钉机构,601、第一穿钉机,602、第二穿钉机,70、内条组件与圆管上料机构,701、内条组件上料滑道,702、内条夹爪,703、圆管上料滑道,704、圆管夹爪,705、组合转动盘,7051、待料具,706、组合夹爪,707、压扭簧块,80、下压机构,90、下压块,100、标记装置,11、标记检测装置,12、复位装置,13、铆钉机构、131、铆钉载具,132、铆钉机,133、固定机,14、杯头与U钉上料机构。

具体实施方式

[0045] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明作进一步地详细描述。

[0046] 现有的铰链包括臂身、四孔件、内条组件、扭簧、塑料圆管、杯头等零部件,其中内

条组件由叠片、三角件和油管依次连接构成,各零部件上分别具有连接孔,各零部件的连接孔相互对齐并插入连接钉或U钉即实现铰链的组装。

[0047] 如图1、2、3所示,一种铰链智能生产装置,包括臂身上料机构10、臂身上料夹爪20、臂身上料滑道201、翻转夹爪202、组装载具30、传送装置40、四孔件与扭簧上料机构50、穿钉机构60、内条组件与圆管上料机构70、下压机构80、标记装置10、标记检测装置11、复位装置12、铆钉机构13、杯头与U钉上料机构14。

[0048] 臂身上料机构10包括底座转动盘101、底座滑道102、臂身滑道103、往复移动设置的底座夹爪104和臂身夹爪105、底座锁紧机构106。底座转动盘101上设置有若干个底座载具,底座载具的顶面具有与底座底面形状相匹配的凸位,凸位用于放置底座。底座滑动排列于底座滑道102内,底座夹爪104从底座滑道102夹取底座并运送放置到停留在其下方的底座载具的凸位上,然后底座转动盘101转动,该放置有底座的底座载具转动至臂身夹爪105下方,臂身滑动排列于臂身滑道103内,臂身夹爪105用于从臂身滑道103夹取臂身并运送放置到底座上,底座转动盘101继续转动,该放置底座和臂身的底座载具转动至底座锁紧机构106下方,底座锁紧机构106包括自动锁螺丝机,将螺丝拧紧于第一、第二柜孔中,底座与臂身连接。

[0049] 臂身上料夹爪20将底座载具上已拧紧螺丝的底座与臂身同时夹放到臂身上料滑道201;翻转夹爪202再将臂身上料滑道201内的底座与臂身翻转并夹放到组装载具30上。

[0050] 如图4、5所示,组装载具30包括基座301、第一、第二卡钉件301、302、若干挡块303、定位柱304和判读杆305。基座301顶部具有容纳铰链臂身的凹槽;第一、第二卡钉件301、302滑动插装于基座301上,第一、第二卡钉件301、302的位置与臂身上的第三、第四钉孔相匹配,第一、第二卡钉件301、302将内条组件和三角片固定在臂身上,定位精度高,方便将连接钉从臂身、塑料圆管和内条组件穿过;若干挡块303设置在基座301一侧的顶部,若干挡块303上具有缺口,臂身上的钉孔的芯孔分别朝向挡块303上的缺口,挡块303能辅助固定连接钉,在未铆钉前连接钉也不易脱落;定位柱304设置于凹槽中部,定位柱304与臂身上的定位孔相匹配,对同类型铰链的包容性高,无需针对不同的铰链更换载具;判读杆305滑动插装于基座301后端,判读杆305的两端具有限位块,组装载具30贴合臂身整个外壁进行定位,使臂身开口朝上,便于将内条组件通过臂身开口放入臂身内部进行安装,在组装载具30上设置第一、第二卡钉件301、302穿过钉孔进入臂身内部从而对放置于臂身内的内条组件进行固定。

[0051] 如图1所示,组装载具30在传送装置40上移动,首先经过四孔件与扭簧上料机构50,四孔件与扭簧上料机构50设置在传送装置40的一侧,四孔件与扭簧上料机构50包括:扭簧滑道501、四孔件滑道502、四孔件上料夹爪503、扭簧上料夹爪504;扭簧滑动排列于扭簧滑道501内;四孔件滑动排列于四孔件滑道502内;四孔件上料夹爪503先从四孔件滑道502夹取四孔件并运送放置到组装载具30上,并与臂身前端不固定连接;然后扭簧上料夹爪504从扭簧滑道501夹取扭簧并运送放置到组装载具30上,扭簧的连接孔与臂身和四孔件的连接孔对齐,第一穿钉机601将连接钉插入四孔件、扭簧和臂身上的连接孔。

[0052] 如图6、7、8所示,随后组装载具30经过内条组件与圆管上料机构70,内条组件与圆管上料机构70包括内条组件上料滑道701、内条夹爪702、圆管上料滑道703、圆管夹爪704、组合转动盘705、组合夹爪706,压扭簧块707。如图9所示,内条上料滑道包括底部托条和若

干顶部压条,内条组件滑动排列于底部托条和顶部压条之间,顶部压条分别与内条组件的至少两个凹陷处相匹配使内条组件限位对齐;内条夹爪702设置在内条组件上料滑道701末端上方,将位于内条组件上料滑道701末端的内条组件夹放到组合转动盘705上,内条夹爪702包括相近或相离移动设置的第一、二夹指和第二夹槽,第一、二夹指相对的端面上还分别具有左、右凹面用于夹持内条组件的油管,第二夹槽具有带有磁性,第二夹槽将内条组件的叠片从前方和后方吸住。如图10所示,圆管上料滑道703包括第一、第二圆管滑道,塑料圆管分别滑动排列于第一、第二圆管滑道内,第一、第二圆管滑道的末端高度对齐且相互贴近,第一、第二圆管滑道的末端分别具有缺口,塑料圆管的芯孔朝向缺口;圆管夹爪704包括相近或相离移动设置的左、右夹指,左、右夹指上分别设置有相对的第一、第二插针分别用于穿过缺口并插入位于第一、第二圆管滑道末端的塑料圆管的芯孔,并夹放到组合转动盘705上。如图11所示,组合转动盘705上设置有可容纳内条组件和塑料圆管的待料具7051。如图12所示,组合夹爪706设置在组装载具30与组合转动盘705之间,组合夹爪706将组合转动盘705上的内条组件和塑料圆管夹放到组装载具30上;组合夹爪706包括油管限位块、塑料夹爪和第一夹槽,油管限位块包括相近或相离移动设置的四个限位块,油管限位块具有磁性,分别从左方、右方、后方、上方吸住油管,圆管夹爪半包围塑料圆管,将塑料圆管夹起,第一夹槽具有带有磁性,第一夹槽将内条组件的叠片从前方和后方吸住。如图13所示,压扭簧块707设置在组装载具30上方,压扭簧块707将扭簧的端部下压,并顶起内条组件的叠片,使扭簧的端部低于塑料圆管,叠片上连接孔与塑料圆管和臂身的连接孔对齐,第二穿钉机602将连接钉插入铰链臂身、塑料圆管和内条组件的叠片上的连接孔。

[0053] 如图14所示,然后组装载具30经过下压机构80,下压机构80包括两个下压块90,两个下压块90先后将内条组件的油管和叠片下压,随后组装载具30经过穿钉机构60。

[0054] 如图15所示,传送装置40的各个工位上具有检测工位是否成功操作的工位检测装置,工位检测装置根据不同的工位工序以不同的需求设置,如采用红外测距传感器检测零部件的位置是否位于指定位置,工位检测装置与标记装置100通信连接;标记装置100包括可伸缩地设置于与判读杆305初始位置相同的组装载具30一侧的推块,推块伸出时推动判读杆305滑动使判读杆305偏向与判读杆305初始位置相对的组装载具30另一侧;标记检测装置11设置于与判读杆305初始位置相对的组装载具30另一侧,标记检测装置11用于检测判读杆305是否偏向与判读杆305初始位置相对的组装载具30另一侧,标记检测装置11与各工位通信连接。复位装置12设置于与判读杆305初始位置相对的载具另一侧,组装载具30传送经过所有工位后才经过复位装置12,载具经过复位装置12时,判读杆305位置复原;组装时通过将判读杆305推动至偏向组装载具30的指定侧以标记载具上的工件是否合格,结构简单可靠、稳定性高,通过设置简单的光电头即可检测滑块是否偏向一侧,从而判定组装载具上的零件是否合格,各个工位检测到标记时自动跳过该组装载具30,从而不必暂停整条生产线,效率更高,传送装置40的末端设置有回收装置,回收装置回收载具上的工件。

[0055] 如图16所示,铆钉机构13包括铆钉载具131、若干个铆钉机132和固定机133,铆钉载具131包括托具、连接钉挡块、第一、第二挡片;托具顶部具有容纳铰链臂身、四孔件的定位面;连接钉挡块活动设置在托具的一侧;第一、第二挡片固定设置在托具的另一侧;托具的末端具有固定块,固定块抵住臂身末端。若干个铆钉机132和固定机133对称分布于传送装置40的两侧将铆钉载具131上穿过铰链臂身的连接钉的一端铆合。

[0056] 如图1所示,杯头与U钉上料机构14包括杯头滑道、杯头夹爪、U钉放置紧锁机构和组装托具,杯头滑动排列于杯头滑道内,杯头夹爪将杯头滑道内的杯头夹放到组装托具上,U钉放置与紧锁机构将U钉放入组装托具内并推动U钉的两个端部插入杯头的两个钉孔,与四孔件、内条组件的叠片上的连接孔中,铰链组装完毕。

[0057] 当然上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人能够了解本发明的内容并据以实施,并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明主要技术方案的精神实质所做的修饰,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

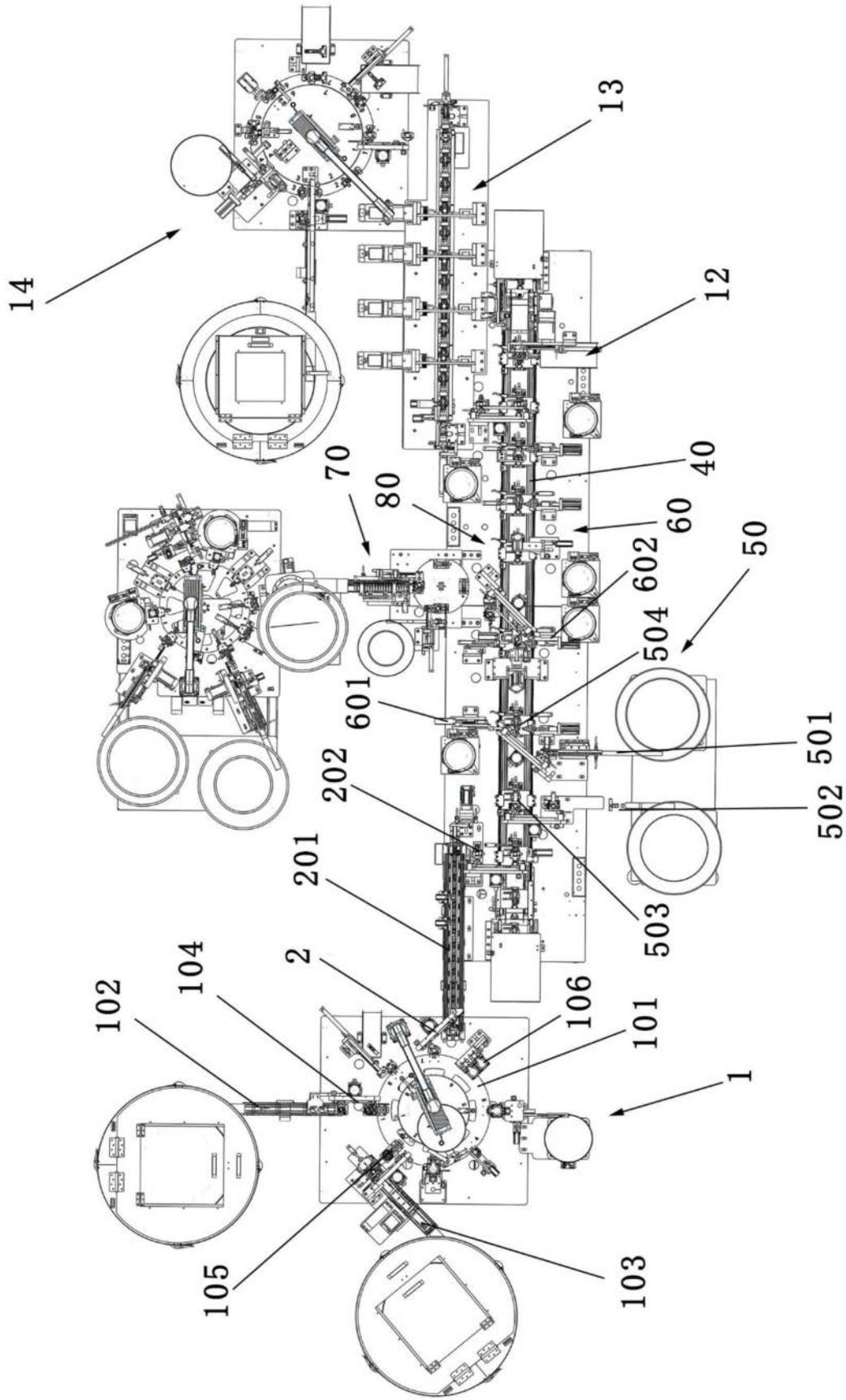


图1

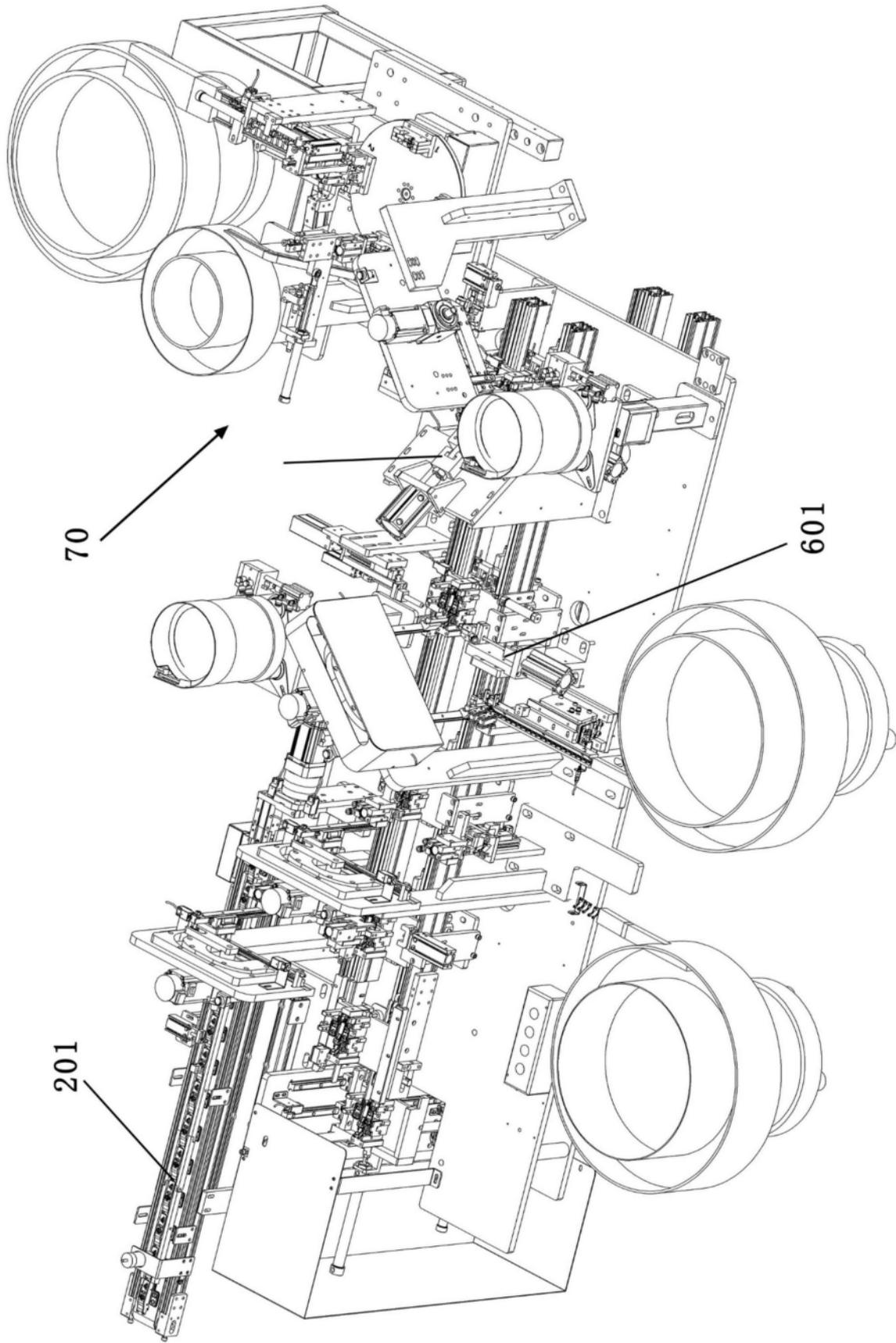


图2

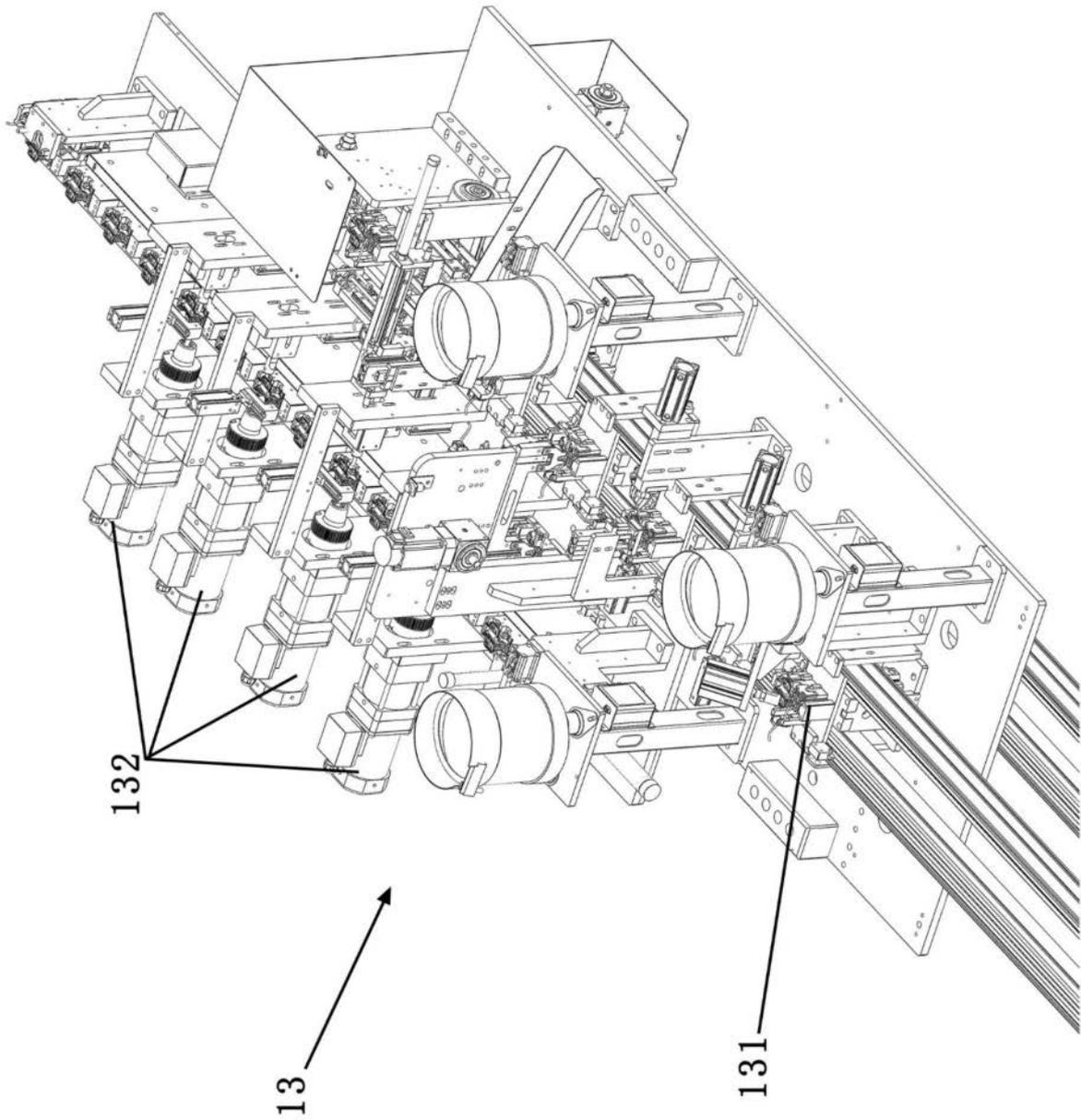


图3

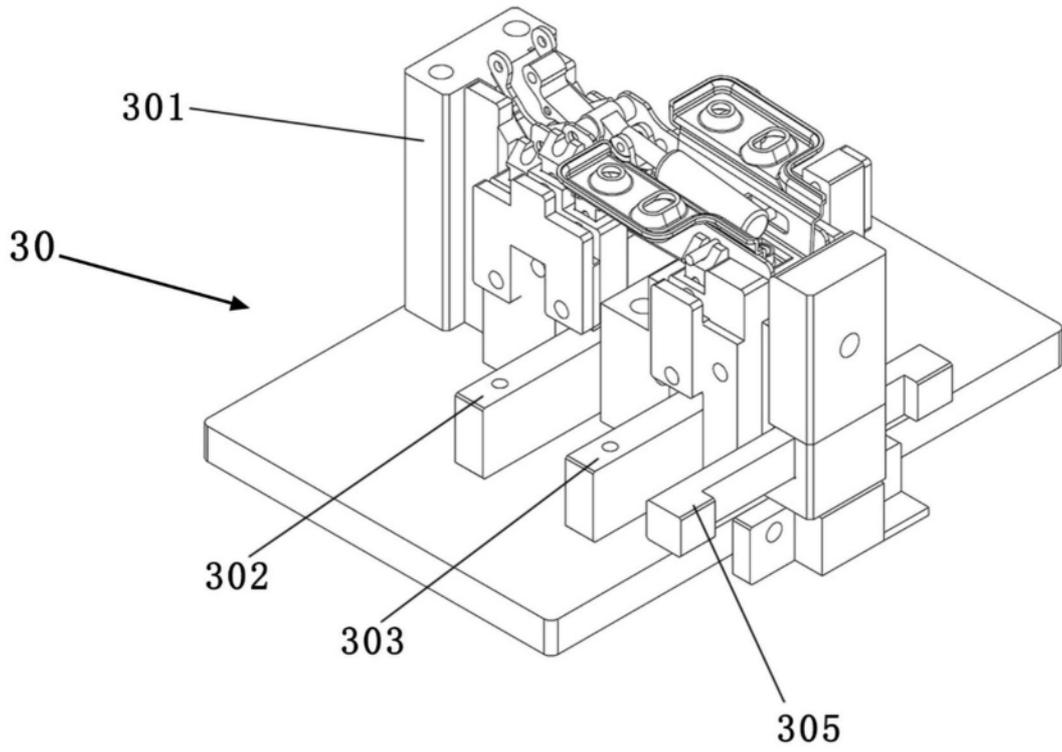


图4

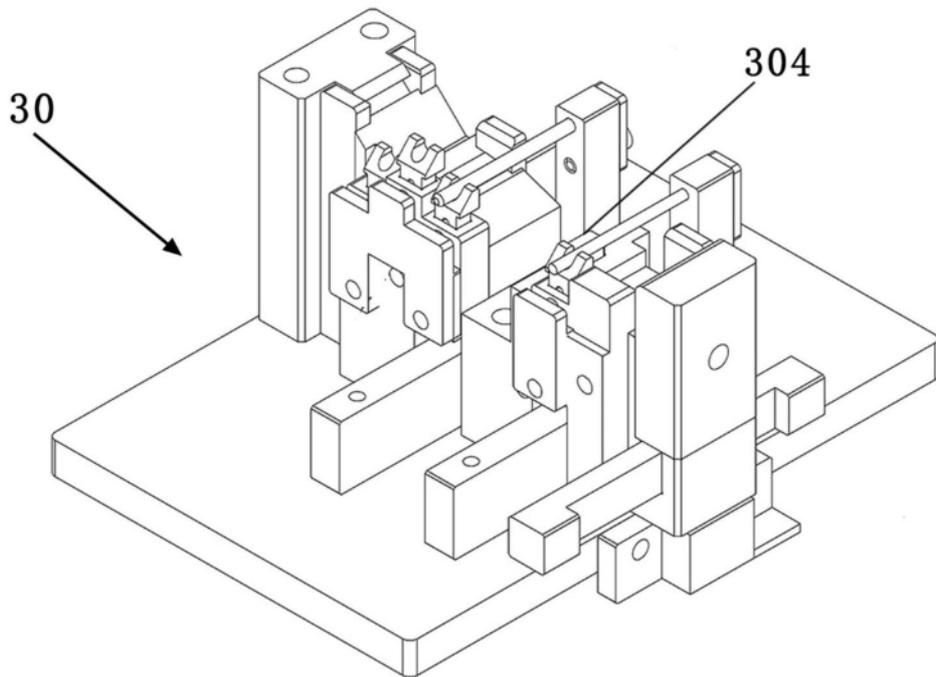


图5

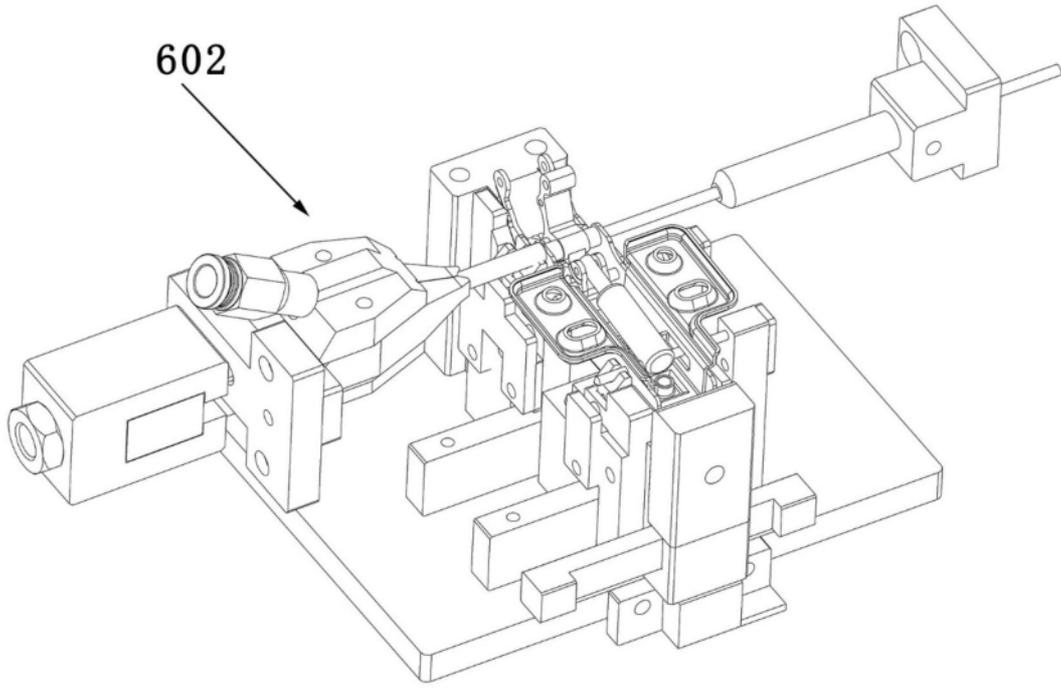


图6

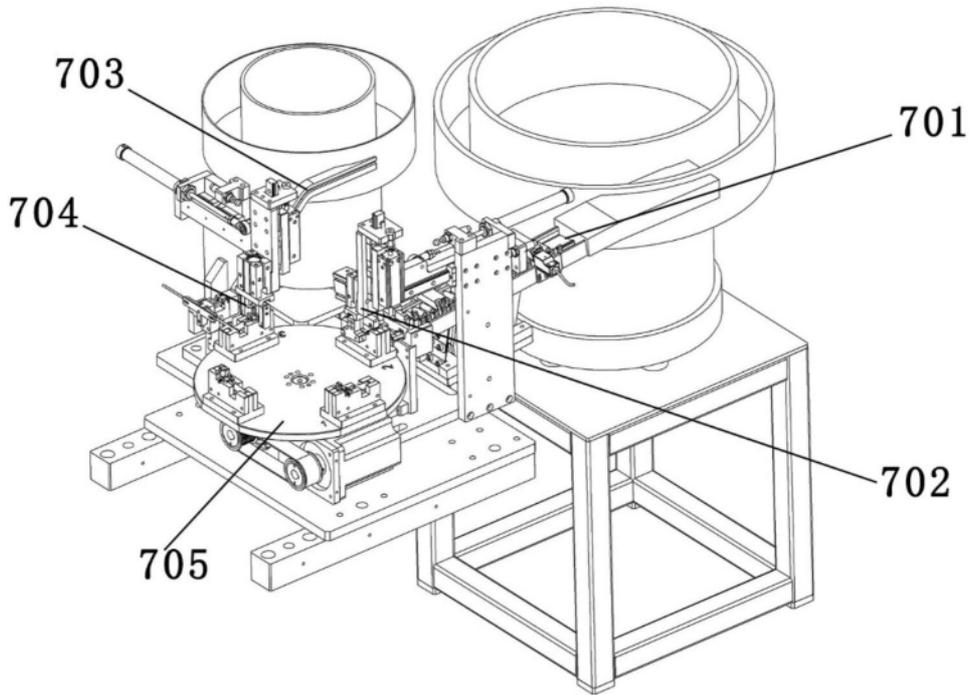


图7

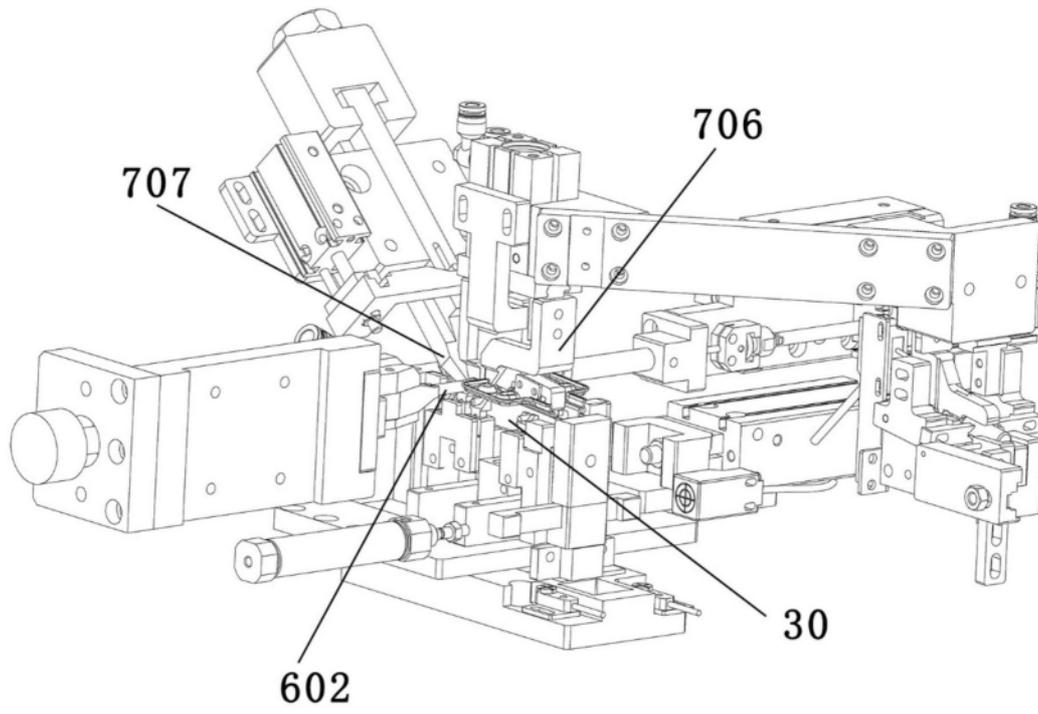


图8

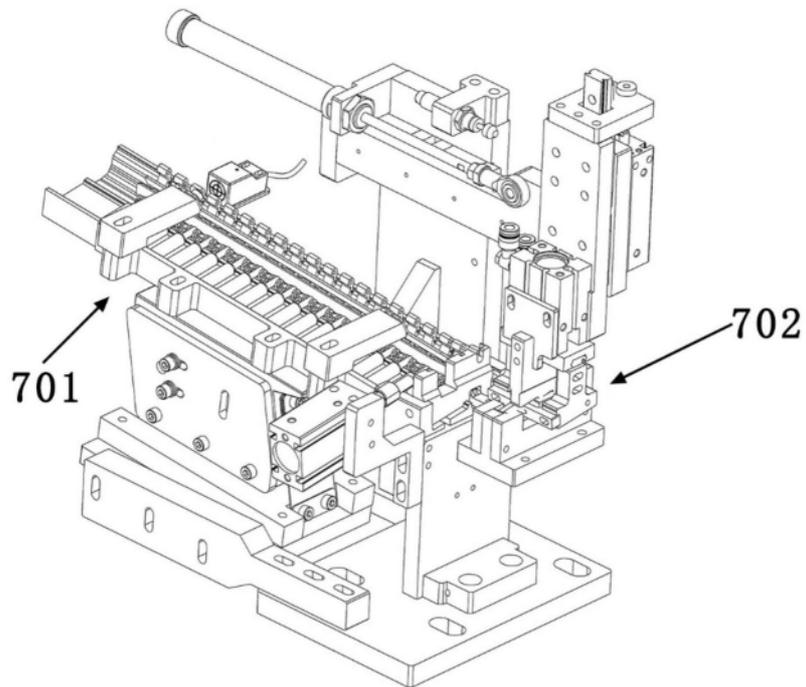


图9

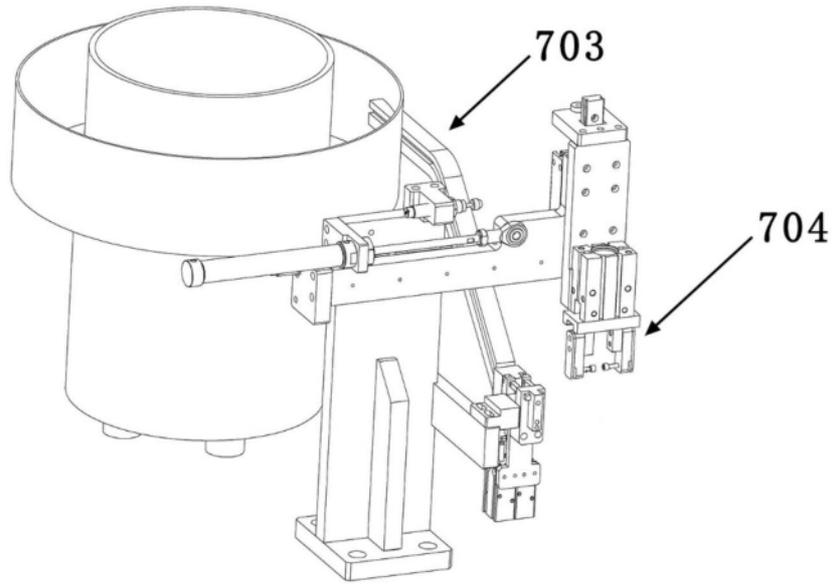


图10

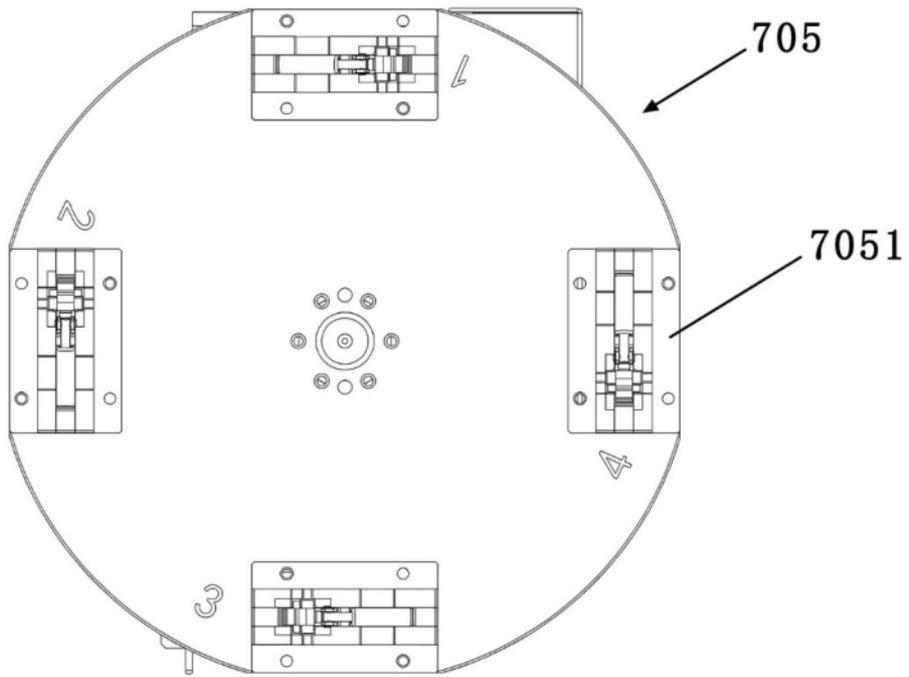


图11

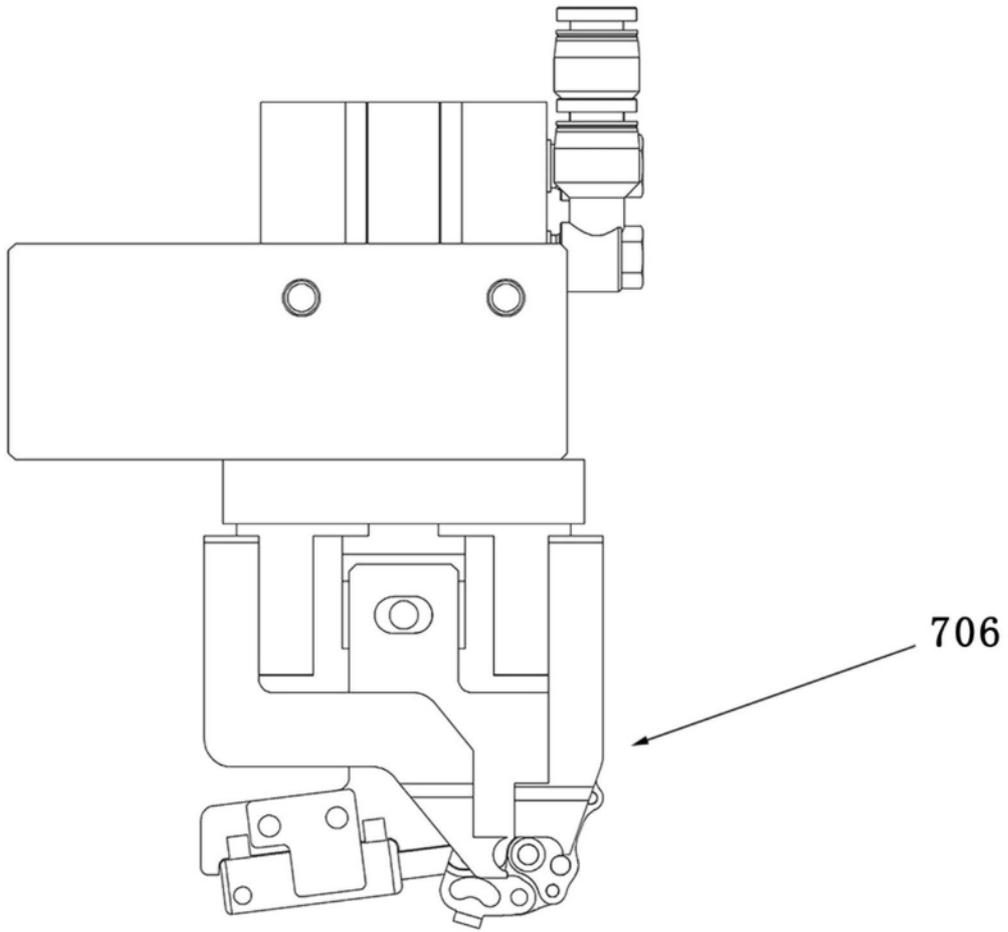


图12

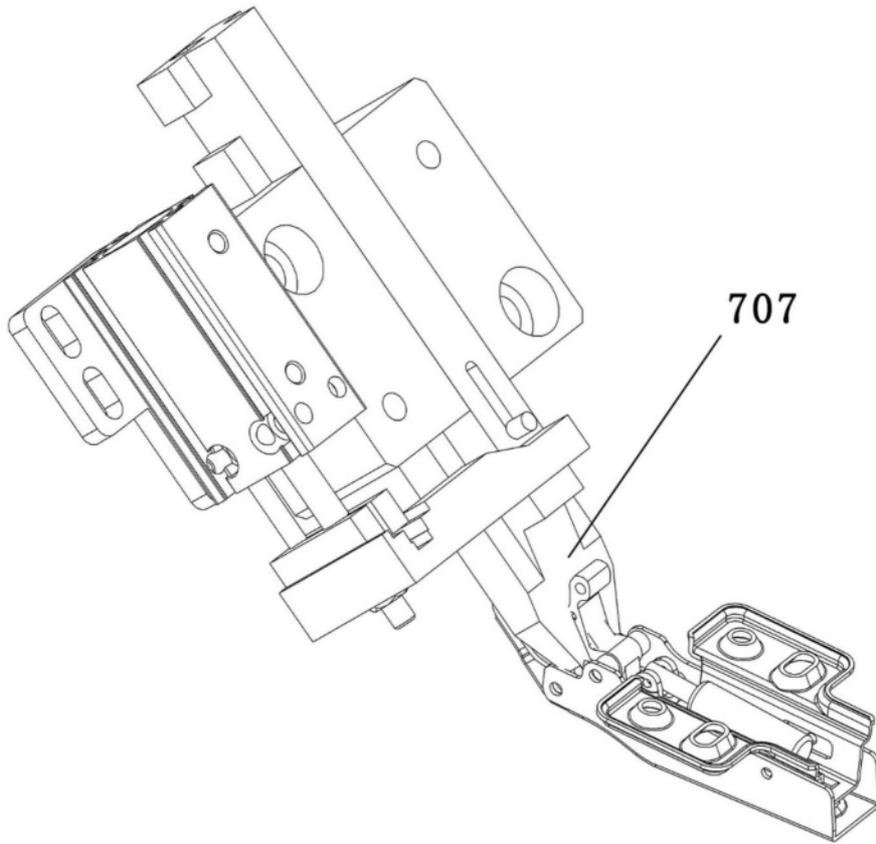


图13

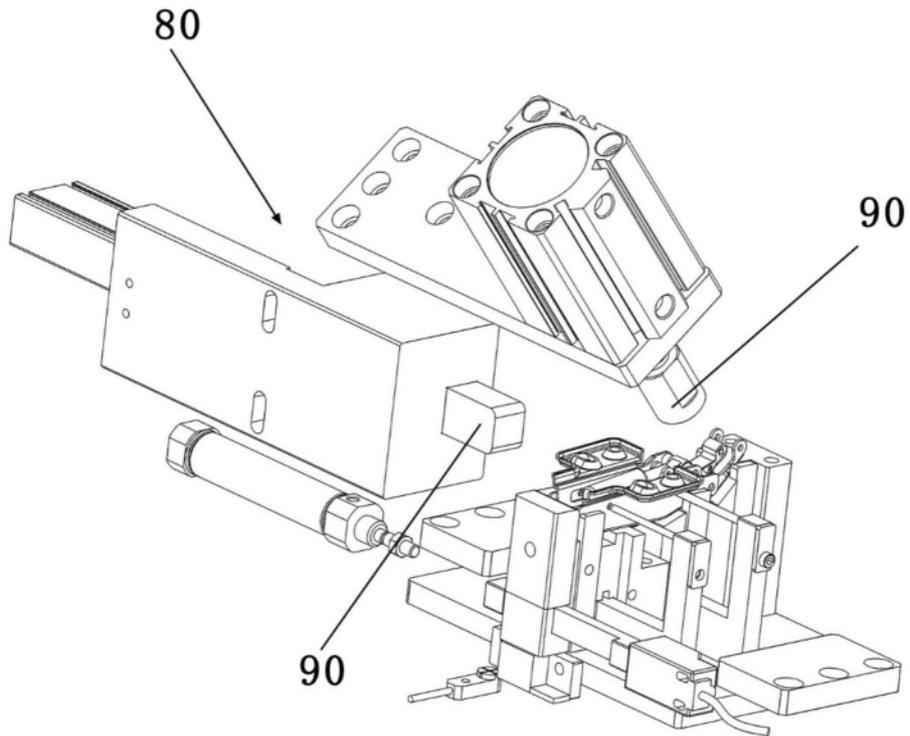


图14

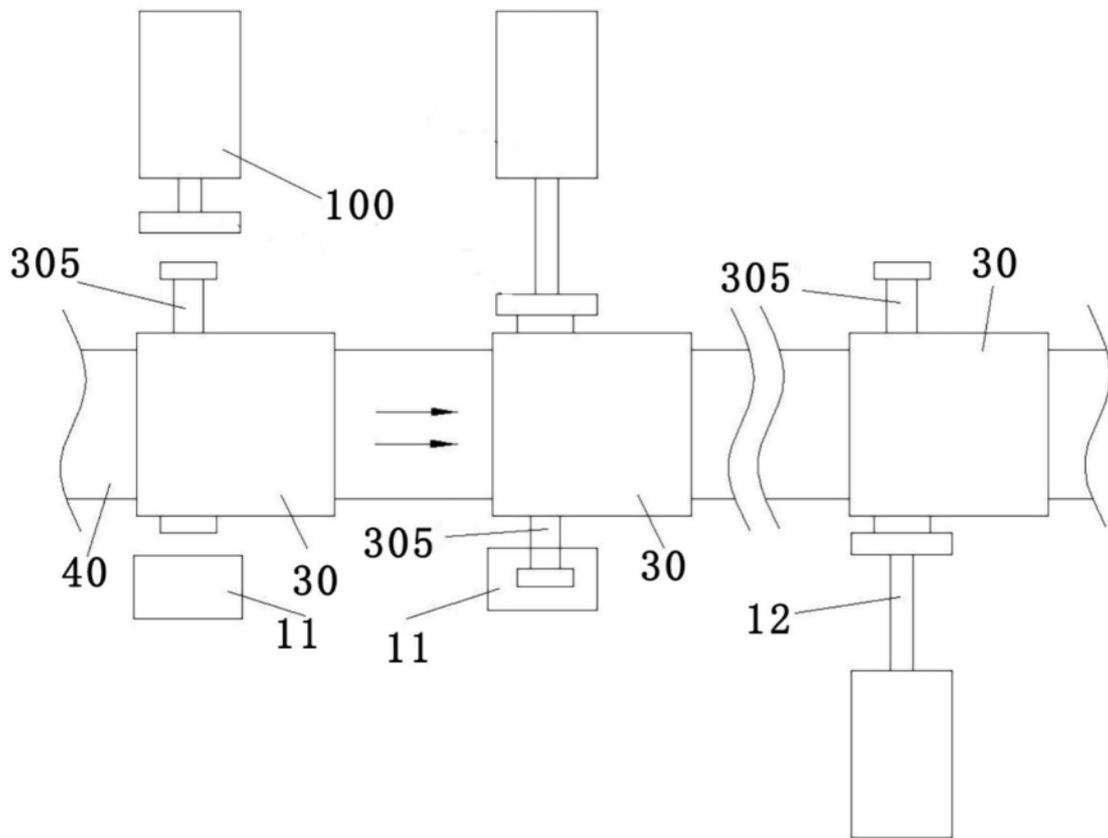


图15

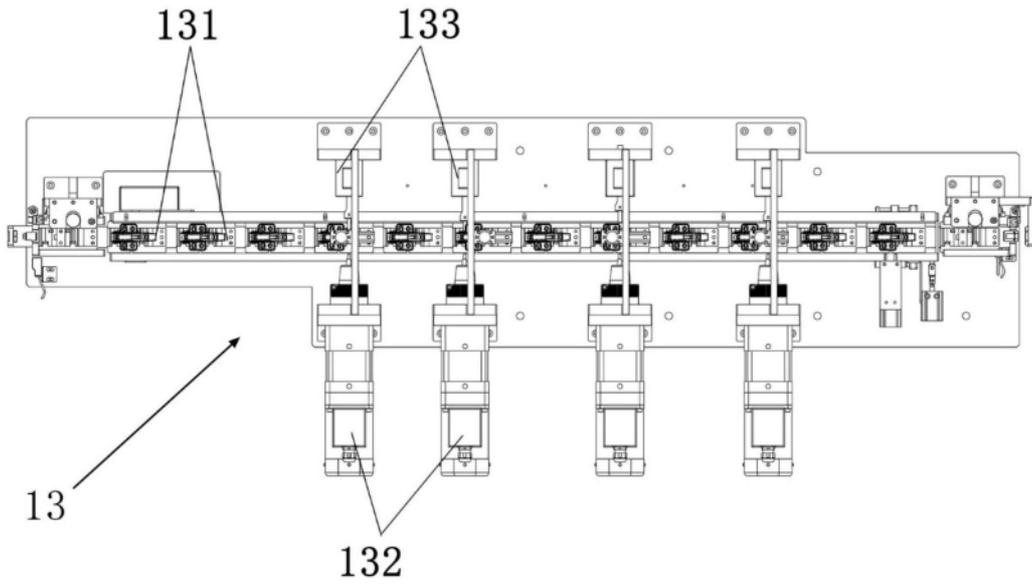


图16