



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115132502 A

(43) 申请公布日 2022. 09. 30

(21) 申请号 202210928024.8

(22) 申请日 2022.08.03

(71) 申请人 中山纬达机械制造有限公司
地址 528400 广东省中山市港口镇群富工业村路22号新厂房四楼

(72) 发明人 冯海文 徐群英

(74) 专利代理机构 中山颖联知识产权代理事务所(普通合伙) 44647
专利代理师 何卓南

(51) Int. Cl.
H01G 13/00 (2013.01)

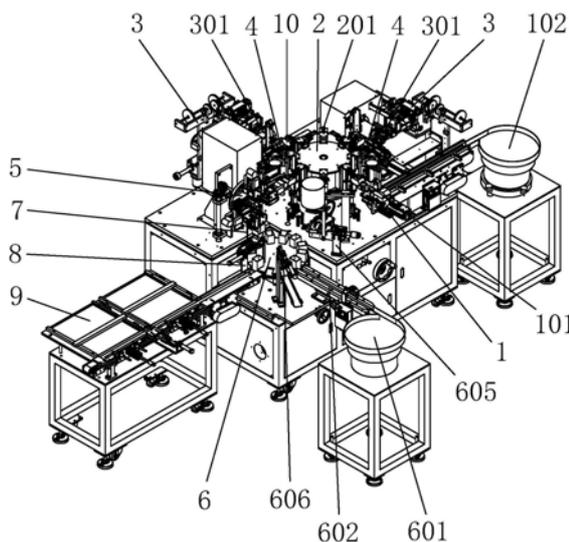
权利要求书2页 说明书7页 附图11页

(54) 发明名称

一种自动化电容器组立机

(57) 摘要

本发明公开了一种自动化电容器组立机,包括有焊接装置、套盒出料装置和驱动所述焊接装置与套盒出料装置的主电机,焊接装置包括中转入料机构、转盘送料机构、送线打扁机构、引线转动机构和焊接机构,本发明通过在转盘送料机构外周向设置两组焊接机构,在电容器需要进行两次焊接引线时,先在第一组焊接机构处通过下拉装置下拉至焊接位处进行焊接,然后转送至第二组焊接机构处通过第二组下拉装置下拉至第二处焊接位处进行焊接即可,提高了焊接速率,使得生产效率较高;另外,本发明的双引线接收装置通过第一电机的驱动同步调节调节两根引线之间的距离,调整精度较高,焊接质量较好,保证了电容器的良品率。



1. 一种自动化电容器组立机,其特征包括有焊接装置、套盒出料装置和驱动所述焊接装置与套盒出料装置的主电机;

所述焊接装置包括中转入料机构、转盘送料机构、送线打扁机构、引线转动机构和焊接机构;

所述套盒出料装置包括多工位旋转取料装盒机构、转盘出料机构、顶料入盒机构、勾送出料机构和不停机排料机构;

所述中转入料机构用于将入料的电容器传送到所述中转入料机构的中转夹持位进行夹持定位;所述转盘送料机构上设有若干第一夹头,所述转盘送料机构通过所述第一夹头将所述中转夹持位上的电容器取出后转动送料至所述焊接机构的焊接位上进行焊接,并将焊接后的所述电容器转动送料至所述多工位旋转取料装盒机构处进行出料;

所述送线打扁机构、引线转动机构和焊接机构均设有两组,两组焊接机构周向分布在所述转盘送料机构的外侧,所述焊接机构包括有双引线接收装置和所述焊接位,所述双引线接收装置用于夹持经过所述送线打扁机构和引线转动机构打扁和裁切后的引线,并在所述双引线接收装置内的第一电机的驱动下调节两根引线之间的距离,所述焊接机构与第一夹头之间设有下拉装置,用于将所述第一夹头中的所述电容器下拉至与所述焊接位齐平进行焊接。

2. 根据权利要求1所述的自动化电容器组立机,其特征包括有电容器振动盘、电容器上料皮带、推送机构和中转机构,所述电容器振动盘的出料端与所述电容器上料皮带的入料端连通,所述推送机构设置有所述电容器上料皮带的出料端上;所述推送机构用于将所述电容器上料皮带上的所述电容器推送到所述中转机构的所述中转夹持位;

所述中转机构上设有相对的两个夹持定位件,两个夹持定位件之间形成所述中转夹持位,所述中转机构下端连接有能够将所述中转机构向所述第一夹头方向推送的第一动力装置;

所述转盘送料机构包括第一转盘和驱动其旋转的第一凸轮间歇分割器,所述第一夹头周向均匀分布在所述第一转盘的外边缘上,所述第一夹头用于在所述中转机构向前推送所述电容器后将其夹紧完成取料。

3. 根据权利要求1所述的自动化电容器组立机,其特征包括有送线打扁机构包括送线组件、裁切组件和打扁组件,所述送线组件用于将所述引线传送到所述裁切组件处裁切;

所述引线转动机构上周向均匀分布有若干第三夹头,所述第三夹头用于夹住裁切后的所述引线并转动传送到所述打扁组件对所述引线进行打扁。

4. 根据权利要求1所述的自动化电容器组立机,其特征包括有焊接机构的焊接位上设有两个相对的焊接装置;

所述双引线接收装置中的第一电机的输出端连接有螺杆,所述螺杆两端的螺纹方向相反,每个螺纹上分别连接有与所述焊接装置齐平的引线夹头,用于夹持经过所述送线打扁机构和引线转动机构打扁和裁切后的引线;

所述第一电机下端连接有第二动力装置,用于将所述双引线接收装置向所述焊接位方向推送。

5. 根据权利要求1所述的自动化电容器组立机,其特征包括有下拉装置包括安装在

所述焊接机构上的第三动力装置,所述第三动力装置的输出端连接有下拉勾件,所述第一夹头下端设有与所述下拉勾件的勾头匹配的凸块。

6. 根据权利要求1所述的自动化电容器组立机,其特征在于所述多工位旋转取料装盒机构包括第二转盘和驱动所述第二转盘旋转的第二凸轮间歇分割器,所述第二转盘上均匀周向分布有若干第二夹头,用于夹持所述转盘送料机构上的完成焊接的所述电容器并旋转传送至所述转盘出料机构上的盒子内;

所述多工位旋转取料装盒机构上设有第四动力装置,用于将所述第三夹头向所述转盘送料机构方向推送,然后对所述转盘送料机构上的完成焊接的所述电容器进行夹紧取料;

所述多工位旋转取料装盒机构上还设有第五动力装置,用于将夹持有所述电容器的所述第三夹头向位于所述转盘出料机构上的盒子方向推送,然后所述第三夹头松开所述电容器使其下料至所述盒子内。

7. 根据权利要求1所述的自动化电容器组立机,其特征在于所述转盘出料机构包括盒子振动盘、盒子上料皮带、第三转盘和驱动所述第三转盘旋转的第三凸轮间歇分割器,所述多工位旋转取料装盒机构、顶料入盒机构和勾送出料机构依次沿所述盒子的上料方向周向分布在所述第三转盘的外侧,所述第三转盘的外侧还设有位于所述盒子上料皮带和多工位旋转取料装盒机构之间的盒子注胶机构,用于对入料后的所述盒子进行注胶;

所述顶料入盒机构上设有顶压头,用于逐个地在所述第三转盘将所述盒子转送过来时将所述盒子内的所述电容器顶压没入胶体内,得到套盒电容器;

所述勾送出料机构包括有与所述不停机排料机构上的出料皮带的运动方向相同的第一气缸,所述第一气缸上连接有第一勾杆,用于逐个地在所述第三转盘将所述套盒电容器转送过来时将其勾送至所述出料皮带上。

8. 根据权利要求7所述的自动化电容器组立机,其特征在于所述第三转盘的外侧还设有位于所述勾送出料机构和盒子上料皮带之间的空盒勾送出料机构,所述空盒勾送出料机构包括空盒出料通道和与所述空盒出料通道运动方向相同的第二气缸,所述第二气缸上连接有第二勾杆,用于在所述第三转盘检测到空盒并将空盒转送过来时将其勾送至所述空盒出料通道上。

9. 根据权利要求1所述的自动化电容器组立机,其特征在于所述不停机排料机构包括出料架,所述出料皮带安装在所述出料架上,所述出料架上沿出料方向依次排列有位于所述出料皮带一侧的两个出料盘,所述出料盘上端两侧平行排列有两个第一限位条,两个限位条之间滑动连接有随所述套盒电容器的出料逐渐后移的第二限位条,所述出料盘上端远离所述出料皮带的一侧设有用于当感应到所述第二限位条时停止当前出料盘出料的满料感应器,所述出料皮带的另一侧设有分别与两个出料盘匹配的两个出料气缸,所述出料皮带上设有两个排料感应器,分别对应两个出料盘上靠近所述转盘出料机构一侧的第一限位条,两个出料气缸之间设有挡料气缸,用于当前侧的出料盘进行出料时阻挡所述套盒电容器向后侧的出料盘方向移动。

10. 根据权利要求1所述的自动化电容器组立机,其特征在于所述送线打扁机构、引线转动机构和焊接机构在同一竖直面上传送所述引线,所述引线转动机构位于所述焊接机构的后方,所述送线打扁机构位于所述引线转动机构的后方。

一种自动化电容器组立机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种组立机,特别是一种自动化电容器组立机。

背景技术

[0002] 电容器是储存电量和电能的元件,其通常包括素子、壳子和引线等。在生产26~52mm的电容器时,通常需要电容器进行一次焊接引线或二次焊接引线,由于电容器的两次焊接位置不同,目前进行二次焊接引线的焊接方式通常是在焊接机构处将夹有电容器的夹头拉下至焊接位处进行第一次焊接,然后松开夹有电容器的夹头,使夹有电容器的夹头复位,再将夹有电容器的夹头拉下至第二处焊接位进行第二次焊接,这种焊接方式使得焊接速率较低,导致生产效率较低。

[0003] 另外,电容器组立机的焊接机构中通常设有引线夹头,加工过程中需要根据电容器大小和焊接位置的需求来调节两根引线之间的距离,现有的调节方式通常为人工调节或采用气缸调节,两根引线之间的调节距离容易有差别,导致调整精度较低,降低了电容器的良品率。

发明内容

[0004] 为了克服现有技术的不足,本发明提供一种自动化电容器组立机,该电容器组立机能够精准调节两根引线之间的距离,保证焊接质量和成品合格率,并且能够提高焊接效率。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0006] 一种自动化电容器组立机,包括有焊接装置、套盒出料装置和驱动所述焊接装置与套盒出料装置的主电机;所述焊接装置包括中转入料机构、转盘送料机构、送线打扁机构、引线转动机构和焊接机构;所述套盒出料装置包括多工位旋转取料装盒机构、转盘出料机构、顶料入盒机构、勾送出料机构和不停机排料机构;所述中转入料机构用于将入料的电容器传送到所述中转入料机构的中转夹持位进行夹持定位;所述转盘送料机构上设有若干第一夹头,所述转盘送料机构通过所述第一夹头将所述中转夹持位上的电容器取出后转动送料至所述焊接机构的焊接位上进行焊接,和将焊接后的所述电容器转动送料至所述多工位旋转取料装盒机构处进行出料;所述送线打扁机构、引线转动机构和焊接机构均设有两组,两组焊接机构周向分布在所述转盘送料机构的外侧,所述焊接机构包括有双引线接收装置和焊接位,所述双引线接收装置用于夹持经过所述送线打扁机构和引线转动机构打扁和裁切后的引线,并在所述双引线接收装置内的第一电机的驱动下调节两根引线之间的距离,所述焊接机构与第一夹头之间设有下拉装置,用于将所述第一夹头中的所述电容器下拉至与所述焊接位齐平进行焊接。

[0007] 所述中转入料机构包括电容器振动盘、电容器上料皮带、推送机构和中转机构,所述电容器振动盘的出料端与所述电容器上料皮带的入料端连通,所述推送机构设置有所述电容器上料皮带的出料端上;所述推送机构用于将所述电容器上料皮带上的所述电容器推

送到所述中转机构的中转夹持位；所述中转机构上设有相对的两个夹持定位件，两个夹持定位件之间形成所述中转夹持位，所述中转机构下端连接有能够将所述中转机构向所述第一夹头方向推送的第一动力装置；所述转盘送料机构包括第一转盘和驱动其旋转的第一凸轮间歇分割器，所述第一夹头周向均匀分布在所述第一转盘的外边缘上，所述第一夹头用于在所述中转机构向前推送所述电容器后将其夹紧完成取料。

[0008] 所述送线打扁机构包括送线组件、裁切组件和打扁组件，所述送线组件用于将所述引线传送至所述裁切组件处裁切；所述引线转动机构上周向均匀分布有若干第三夹头，所述第三夹头用于夹住裁切后的所述引线并转动传送至所述打扁组件对所述引线进行打扁。

[0009] 所述焊接机构的焊接位上设有两个相对的焊接装置；所述双引线接收装置中的第一电机的输出端连接有螺杆，所述螺杆两端的螺纹方向相反，每个螺纹上分别连接有与所述焊接装置齐平的引线夹头，用于夹持经过所述送线打扁机构和引线转动机构打扁和裁切后的引线；所述第一电机下端连接有第二动力装置，用于将所述双引线接收装置向所述焊接位方向推送。

[0010] 所述下拉装置包括安装在所述焊接机构上的第三动力装置，所述第三动力装置的输出端连接有以下拉勾件，所述第一夹头下端设有与所述下拉勾件的勾头匹配的凸块。

[0011] 所述多工位旋转取料装盒机构包括第二转盘和驱动所述第二转盘旋转的第二凸轮间歇分割器，所述第二转盘上均匀周向分布有若干第二夹头，用于夹持所述转盘送料机构上的完成焊接的所述电容器并旋转传送至所述转盘出料机构上的盒子内；所述多工位旋转取料装盒机构上设有第四动力装置，用于将所述第三夹头向所述转盘送料机构方向推送，然后对所述转盘送料机构上的完成焊接的所述电容器进行夹紧取料；所述多工位旋转取料装盒机构上还设有第五动力装置，用于将夹持有所述电容器的所述第三夹头向位于所述转盘出料机构上的盒子方向推送，然后所述第三夹头松开所述电容器使其下料至所述盒子内。

[0012] 所述转盘出料机构包括盒子振动盘、盒子上料皮带、第三转盘和驱动所述第三转盘旋转的第三凸轮间歇分割器，所述多工位旋转取料装盒机构、顶料入盒机构和勾送出料机构依次沿所述盒子的上料方向周向分布在所述第三转盘的外侧，所述第三转盘的外侧还设有位于所述盒子上料皮带和多工位旋转取料装盒机构之间的盒子注胶机构，用于对入料后的所述盒子进行注胶；所述顶料入盒机构上设有顶压头，用于逐个地在所述第三转盘将所述盒子转送过来时将所述盒子内的所述电容器顶压没入胶体内，得到所述套盒电容器；所述勾送出料机构包括有与所述不停机排料机构上的出料皮带的运动方向相同的第一气缸，所述第一气缸上连接有第一勾杆，用于逐个地在所述第三转盘将所述套盒电容器转送过来时将其勾送至所述出料皮带上。

[0013] 所述第三转盘的外侧还设有位于所述勾送出料机构和盒子上料皮带之间的空盒勾送出料机构，所述空盒勾送出料机构包括空盒出料通道和与所述空盒出料通道运动方向相同的第二气缸，所述第二气缸上连接有第二勾杆，用于在所述第三转盘检测到空盒并将空盒转送过来时将其勾送至所述空盒出料通道上。

[0014] 所述不停机排料机构包括出料架，所述出料皮带安装在所述出料架上，所述出料架上沿出料方向依次排列有位于所述出料皮带一侧的两个出料盘，所述出料盘上端两侧平

行排列有两个第一限位条,两个限位条之间滑动连接有随所述套盒电容器的出料逐渐后移的第二限位条,所述出料盘上端远离所述出料皮带的一侧设有用于当感应到所述第二限位条时停止当前出料盘出料的满料感应器,所述出料皮带的另一侧设有分别与两个出料盘匹配的两个出料气缸,所述出料皮带上设有两个排料感应器,分别对应两个出料盘上靠近所述转盘出料机构一侧的第一限位条,两个出料气缸之间设有挡料气缸,用于当前侧的出料盘进行出料时阻挡所述套盒电容器向后侧的出料盘方向移动。

[0015] 所述送线打扁机构、引线转动机构和焊接机构在同一竖直面上传送所述引线,所述引线转动机构位于所述焊接机构的后方,所述送线打扁机构位于所述引线转动机构的后方。

[0016] 本发明的有益效果是:

[0017] 1、本发明提供一种自动化电容器组立机,通过在转盘送料机构外周向设置两组焊接机构,在电容器仅需进行一次焊接引线时,通过一组焊接机构进行加工即可,在电容器需要进行两次焊接引线时,先在第一组焊接机构处通过下拉装置下拉至焊接位处进行焊接,然后转送至第二组焊接机构处通过第二组下拉装置下拉至第二处焊接位处进行焊接即可,提高了焊接速率,使得生产效率较高,电容器组立机的全自动化程度较高。

[0018] 2、本发明的双引线接收装置通过第一电机的驱动调节两根引线之间的距离,使得两根引线之间的距离能够同步调节,调整精度较高,焊接质量较好,保证了电容器的良品率。

[0019] 3、本发明的中转机构上设有相对的两个夹持定位件,两个夹持定位件之间形成中转夹持位,保证第一夹头每次夹取的电容器的位置相同,保证上料的稳定性和后续加工的精确度,避免当直接采用推送机构直接向第一夹头推送电容器时容易使电容器产生移位或掉落。

[0020] 4、本发明的多工位旋转取料装盒机构的第二转盘上均匀周向分布有若干第二夹头,不需要在完成一次取料和入盒操作后才能再次进行下一次取料和入盒操作,取料和入盒操作可同步进行,多工位旋转配合工作,自动化程度较高,提高生产效率。

[0021] 5、本发明的不停机排料机构包括两个出料盘,能够在第一个出料盘完成出料后直接向下一个出料盘进行出料,能够加快出料效率,无需在一个出料盘满料后停机搬料后再重新启动出料。

附图说明

[0022] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0023] 图1是本发明的结构示意图;

[0024] 图2是本发明的俯视图;

[0025] 图3是本发明的正视图;

[0026] 图4是本发明的中转入料机构和转盘送料机构的结构示意图;

[0027] 图5是本发明的送线打扁机构、引线转动机构、焊接机构和转盘送料机构的结构示意图;

[0028] 图6是本发明的多工位旋转取料装盒机构、转盘出料机构、顶料入盒机构和勾送出料机构的结构示意图;

- [0029] 图7是本发明的电容器上料皮带、推送机构和中转机构的结构示意图；
- [0030] 图8是本发明的送线打扁机构、引线转动机构和焊接机构的结构示意图；
- [0031] 图9是本发明的焊接机构的结构示意图；
- [0032] 图10是本发明的多工位旋转取料装盒机构的结构示意图；
- [0033] 图11是本发明的不停机排料机构的结构示意图；
- [0034] 图12是本发明的装配有铝合金框外框的组立机的结构示意图。

具体实施方式

[0035] 参照图1至图12,一种自动化电容器组立机,包括有焊接装置、套盒出料装置和驱动所述焊接装置与套盒出料装置的主电机。

[0036] 所述焊接装置包括中转入料机构1、转盘送料机构2、送线打扁机构3、引线转动机构301和焊接机构4,用于对电容器10进行入料和焊接。

[0037] 所述套盒出料装置包括多工位旋转取料装盒机构5、转盘出料机构6、顶料入盒机构7、勾送出料机构8和不停机排料机构9,用于对电容器10进行夹取投放至盒子内并出料。

[0038] 所述中转入料机构1用于将入料的电容器10传送到所述中转入料机构1的中转夹持位101进行夹持定位,保证电容器10的稳定性;所述转盘送料机构2上设有若干第一夹头201,所述转盘送料机构2通过所述第一夹头201将所述中转夹持位101上的电容器10取出后转动送料至所述焊接机构4的焊接位401上进行焊接,和将焊接后的所述电容器10转动送料至所述多工位旋转取料装盒机构5处进行出料。

[0039] 所述送线打扁机构3、引线转动机构301和焊接机构4均设有两组,两组焊接机构4周向分布在所述转盘送料机构2的外侧,所述焊接机构4包括有双引线接收装置402和所述焊接位401,所述双引线接收装置402用于夹持经过所述送线打扁机构3和引线转动机构301打扁和裁切后的引线,并在所述双引线接收装置402内的第一电机403的驱动下调节两根引线之间的距离,所述焊接机构4与第一夹头201之间设有下拉装置404,用于将所述第一夹头201中的所述电容器10下拉至与所述焊接位401齐平进行焊接。

[0040] 所述多工位旋转取料装盒机构5上设有若干第二夹头501,用于夹持所述转盘送料机构2上的完成焊接的所述电容器10并旋转传送至所述转盘出料机构6上的盒子11内,所述顶料入盒机构7用于将所述电容器10下压浸没在盒子11内的胶体中,得到套盒电容器12,所述勾送出料机构8用于将所述套盒电容器12勾送至与所述不停机排料机构9连通的出料皮带901上。

[0041] 本实施例提供一种自动化电容器组立机,通过在转盘送料机构2外周向设置两组焊接机构4,在电容器仅需进行一次焊接引线时,通过一组焊接机构4进行加工即可,在电容器需要进行两次焊接引线时,先在第一组焊接机构4处通过下拉装置404下拉至焊接位处进行焊接,然后转送至第二组焊接机构4处通过第二组下拉装置404下拉至第二处焊接位处进行焊接即可,提高了焊接速率,使得生产效率较高,电容器组立机的全自动化程度较高。

[0042] 另外,本实施例的双引线接收装置402通过第一电机403的驱动调节两根引线之间的距离,使得两根引线之间的距离能够同步调节,调整精度较高,焊接质量较好,保证了电容器的良品率。

[0043] 参照图7,所述中转入料机构1包括电容器振动盘102、电容器上料皮带103、推送机

构104和中转机构105,所述电容器振动盘102的出料端与所述电容器上料皮带103的入料端连通,所述电容器10从所述电容器振动盘102处向所述电容器上料皮带103方向传送入料,所述推送机构104设置在所述电容器上料皮带103的出料端上;所述推送机构104用于将所述电容器上料皮带103上的所述电容器10推送到所述中转机构105的所述中转夹持位101;所述中转机构105上设有相对的两个夹持定位件106,两个夹持定位件106之间形成所述中转夹持位101,所述中转机构105下端连接有能够将所述中转机构105向所述第一夹头201方向推送的第一动力装置107。

[0044] 当所述电容器10传送至所述电容器上料皮带103的出料端时,所述推送机构104将所述电容器10推送至所述中转夹持位101内,两个夹持定位件106夹住所述电容器10,对其进行定位,然后所述第一动力装置107将电容器10推送至所述第一夹头201处,两个夹持定位件106松开所述电容器10,所述第一夹头201夹取所述电容器10。所述中转机构105能够对电容器10进行定位,保证所述第一夹头201每次夹取的电容器10的位置相同,保证上料的稳定性和后续加工的精确度,避免当直接采用推送机构104直接向第一夹头201推送电容器10时容易使电容器产生移位或掉落。

[0045] 所述转盘送料机构2包括第一转盘202和驱动其旋转的第一凸轮间歇分割器203,第一凸轮间歇分割器203受所述主电机驱动,所述第一夹头201周向均匀分布在所述第一转盘202的外边缘上,所述第一夹头201用于在所述中转机构105向前推送所述电容器10后将其夹紧完成取料,然后将所述电容器10转送至所述焊接机构4的焊接位401处。

[0046] 参照图8,所述送线打扁机构3包括送线组件302、裁切组件303和打扁组件304,所述送线组件302包括送线架,送线架上设有用于分别输送两组引线的两组导向轮,所述送线组件302上还设有压线组件,压线组件包括下辊轮和上辊轮,引线从上辊轮和下辊轮之间通过,可避免引线在传送过程中产生偏移,下辊轮上可设有引线定位槽,更加保证引线传送的精准度。所述送线组件302用于将所述引线传送到所述裁切组件303处裁切所述引线。所述裁切组件303上设有切刀,所述引线转动机构301夹住引线后,所述裁切组件303对所述引线进行裁切。所述打扁组件304上设有打扁座,打扁座的两侧分别滑动安装有压块,所述引线转动机构301将裁切后的引线转动传送至打扁组件304的打扁座两侧,然后两侧的两个压块分别向打扁座方向移动,将引线打扁,所述引线转动机构301再将打扁后的引线转动传送至所述双引线接收装置402的引线夹头407处。

[0047] 所述引线转动机构301上周向均匀分布有若干第三夹头305,多工位可提高引线传输效率,所述第三夹头305用于夹住裁切后的所述引线并转动传送至所述打扁组件304对所述引线进行打扁。

[0048] 参照图9,所述焊接机构4的焊接位401上设有两个相对的焊接装置405,所述焊接装置405上设有焊枪。所述双引线接收装置402中的第一电机403的输出端连接有螺杆406,所述螺杆406两端的螺纹方向相反,每个螺纹上分别连接有与所述焊接装置405齐平的引线夹头407,用于夹持经过所述送线打扁机构3和引线转动机构301打扁和裁切后的引线。所述双引线接收装置402通过单电机和螺杆来调节两根引线之间的距离,螺杆406上设有两种螺纹,每次调整时,两个引线夹头407之间的移动距离相同,调整方便,调整精度高,保证电容器10的良品率。

[0049] 所述第一电机403下端连接有第二动力装置408,用于将所述双引线接收装置402

向所述焊接位401方向推送,所述第二动力装置408包括滑轨,所述双引线接收装置402滑动安装在所述滑轨上,滑轨的一端连接有气缸,所述双引线接收装置402在接收了引线后,该气缸将双引线接收装置402上的引线向所述焊接装置405推送,然后所述焊接装置405将引线焊接在电容器10上。

[0050] 参照图5,所述下拉装置404包括安装在所述焊接机构4上的第三动力装置409,所述第三动力装置409的输出端连接有下拉勾件410,所述第一夹头201下端设有与所述下拉勾件410的勾头匹配的凸块204。所述下拉装置404将第一夹头201下拉至所述电容器10与焊接装置405齐平时才可进行焊接,本实施例中设置两组所述焊接机构4和下拉装置404,当电容器10只需焊接一次时,采用一组下拉装置404将第一夹头201下拉至所述电容器10与焊接装置405齐平,当电容器10需要焊接两次时,第一组先完成第一次焊接,然后将完成一次焊接的电容器10转动至第二组焊接机构4处,第二组焊接机构4处的下拉装置404将该电容器10再次下拉至与第二组焊接装置405齐平即可完成二次焊接,无需在同一组焊接机构处下拉一次完成焊接后,复位后再下拉第二次调节焊接位置后进行二次焊接,设置两组所述焊接机构4和下拉装置404能够加快电容器10的焊接速率,减少时间成本。

[0051] 参照图6和图10,所述多工位旋转取料装盒机构5包括第二转盘502和驱动所述第二转盘502旋转的第二凸轮间歇分割器503,第二凸轮间歇分割器503受所述主电机驱动。所述第二转盘502上均匀周向分布有四个第二夹头501,用于夹持所述转盘送料机构2上的完成焊接的所述电容器10并旋转传送至所述转盘出料机构6上的盒子11内。所述多工位旋转取料装盒机构5上设有第四动力装置504,用于将所述第三夹头501向所述转盘送料机构2方向推送,然后对所述转盘送料机构2上的完成焊接的所述电容器10进行夹紧取料。所述多工位旋转取料装盒机构5上还设有第五动力装置505,用于将夹持有所述电容器10的所述第三夹头501向位于所述转盘出料机构6上的盒子11方向推送,然后所述第三夹头501松开所述电容器10使其下料至所述盒子11内。

[0052] 所述多工位旋转取料装盒机构5的第一个第三夹头501到位夹取电容器10并旋转一定角度后,下一个第三夹头501继续到位夹取电容器10,当第一个第三夹头501投放电容器10入盒后,旋转一定角度后下一个第三夹头501也到位投放电容器10入盒,同时第一个第三夹头501重新到位夹取电容器10,不需要在完成一次取料和入盒操作后才能再次进行下一次取料和入盒操作,取料和入盒操作可同步进行,多工位旋转配合工作,自动化程度较高,提高生产效率。

[0053] 参照图6,所述转盘出料机构6包括盒子振动盘601、盒子上料皮带602、第三转盘603和驱动所述第三转盘603旋转的第三凸轮间歇分割器604,第三凸轮间歇分割器604受所述主电机驱动。所述多工位旋转取料装盒机构5、顶料入盒机构7和勾送出料机构8依次沿所述盒子11的上料方向周向分布在所述第三转盘603的外侧,所述第三转盘603的外侧还设有位于所述盒子上料皮带602和多工位旋转取料装盒机构5之间的盒子注胶机构605,用于对入料后的所述盒子11进行注胶。注胶、传送盒子11、电容器10入料和出料均在所述转盘出料机构6处完成,占用空间小,出料速率快,自动化程度高。

[0054] 所述顶料入盒机构7上设有顶压头701,用于逐个地在所述第三转盘603将所述盒子11转送过来时将所述盒子11内的所述电容器10顶压没入胶体内,得到所述套盒电容器12,避免电容器10露出胶体外。

[0055] 所述勾送出料机构8包括有与所述不停机排料机构9上的出料皮带901的运动方向相同的第一气缸801,所述第一气缸801上连接有第一勾杆802,用于逐个地在所述第三转盘603将所述套盒电容器12转送过来时将其勾送至所述出料皮带901上,有序完成自动出料,自动化程度高。

[0056] 所述第三转盘603的外侧还设有位于所述勾送出料机构8和盒子上料皮带602之间的空盒勾送出料机构606,所述空盒勾送出料机构606包括空盒出料通道607和与所述空盒出料通道607运动方向相同的第二气缸608,所述第二气缸608上连接有第二勾杆609,用于在所述第三转盘603检测到空盒并将空盒转送过来时将其勾送至所述空盒出料通道607上,通过重量检测到盒子内没有电容器时,所述第三转盘603将该空盒转动传送至所述空盒出料通道607上前,所述第二气缸608驱动第二勾杆609将空盒勾至所述空盒出料通道607上进行空盒出料,避免空盒出料至所述不停机排料机构9处,无需人工检查出料产品中是否存在空盒,自动化程度高。

[0057] 参照图11,所述不停机排料机构9包括出料架902,所述出料皮带901安装在所述出料架902上,所述出料架902上沿出料方向依次排列有位于所述出料皮带901一侧的两个出料盘903,所述出料盘903上端两侧平行排列有两个第一限位条904,两个限位条904之间滑动连接有随所述套盒电容器12的出料逐渐后移的第二限位条905,所述出料盘903上端远离所述出料皮带901的一侧设有用于当感应到所述第二限位条905时停止当前出料盘903出料的满料感应器906,所述出料皮带901的另一侧设有分别与两个出料盘903匹配的两个出料气缸907,所述出料皮带901上设有两个排料感应器908,分别对应两个出料盘903上靠近所述转盘出料机构6一侧的第一限位条904,两个出料气缸907之间设有挡料气缸909,用于当前侧的出料盘903进行出料时阻挡所述套盒电容器12向后侧的出料盘903方向移动。所述不停机排料机构9先将所述套盒电容器12出料排料至位于前方的出料盘903上,排列满一排后,触发所述排料感应器908,然后所述出料气缸907推动套盒电容器12向所述第二限位条905方向推送,随着排料逐渐增多,所述第二限位条905逐渐后推,当触发所述满料感应器906时,该出料盘903停止出料,所述挡料气缸909结束挡料,所述套盒电容器12向位于后方的出料盘903处进行出料,此时工作人员对前方的出料盘903搬走出料。所述不停机排料机构9能够加快出货效率,无需在一个出料盘903满料后停机搬料后再重新启动出料。

[0058] 所述送线打扁机构3、引线转动机构301和焊接机构4在同一竖直面上传送所述引线,所述引线转动机构301位于所述焊接机构4的后方,所述送线打扁机构3位于所述引线转动机构301的后方。

[0059] 以上的实施方式不能限定本发明创造的保护范围,专业技术领域的人员在不脱离本发明创造整体构思的情况下,所做的均等修饰与变化,均仍属于本发明创造涵盖的范围之内。

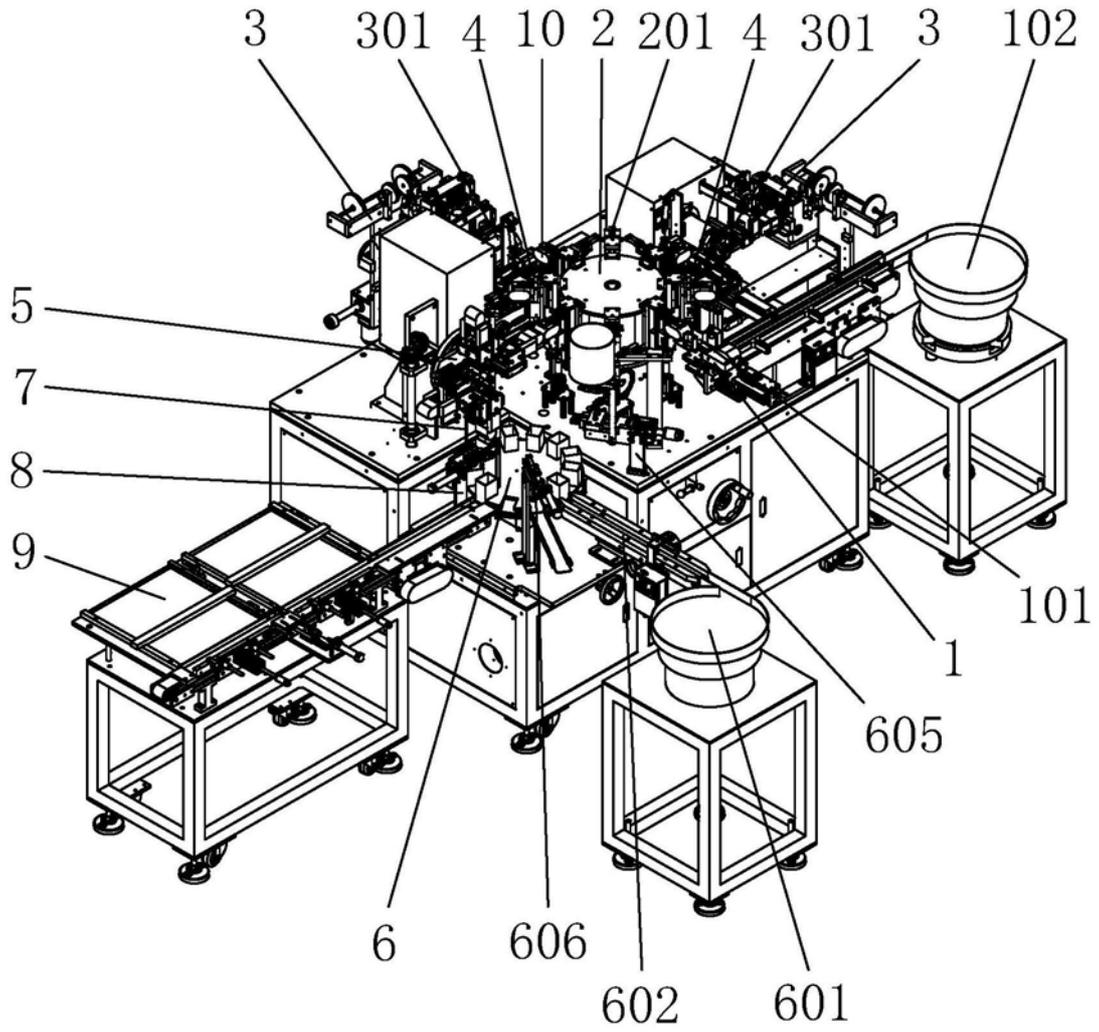


图1

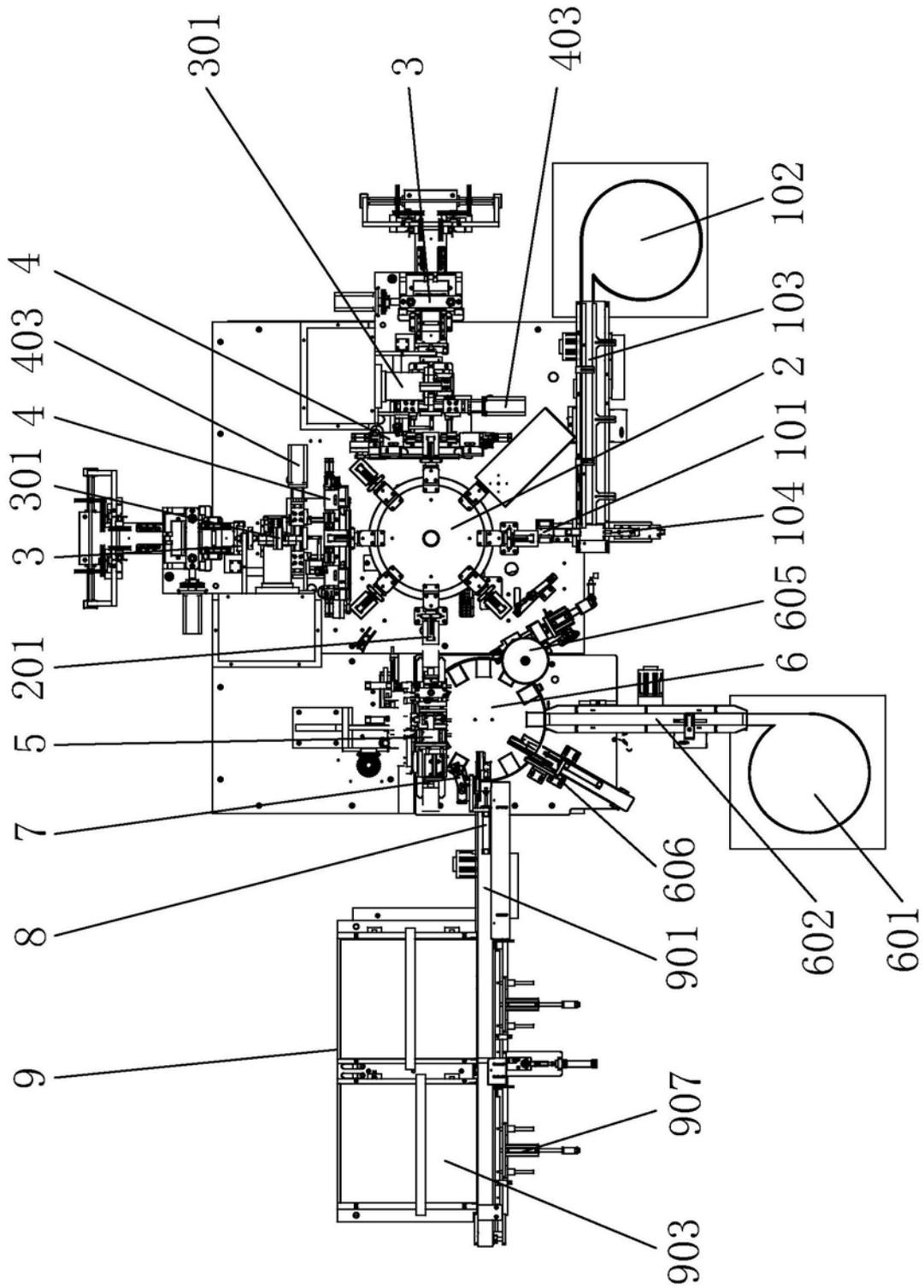


图2

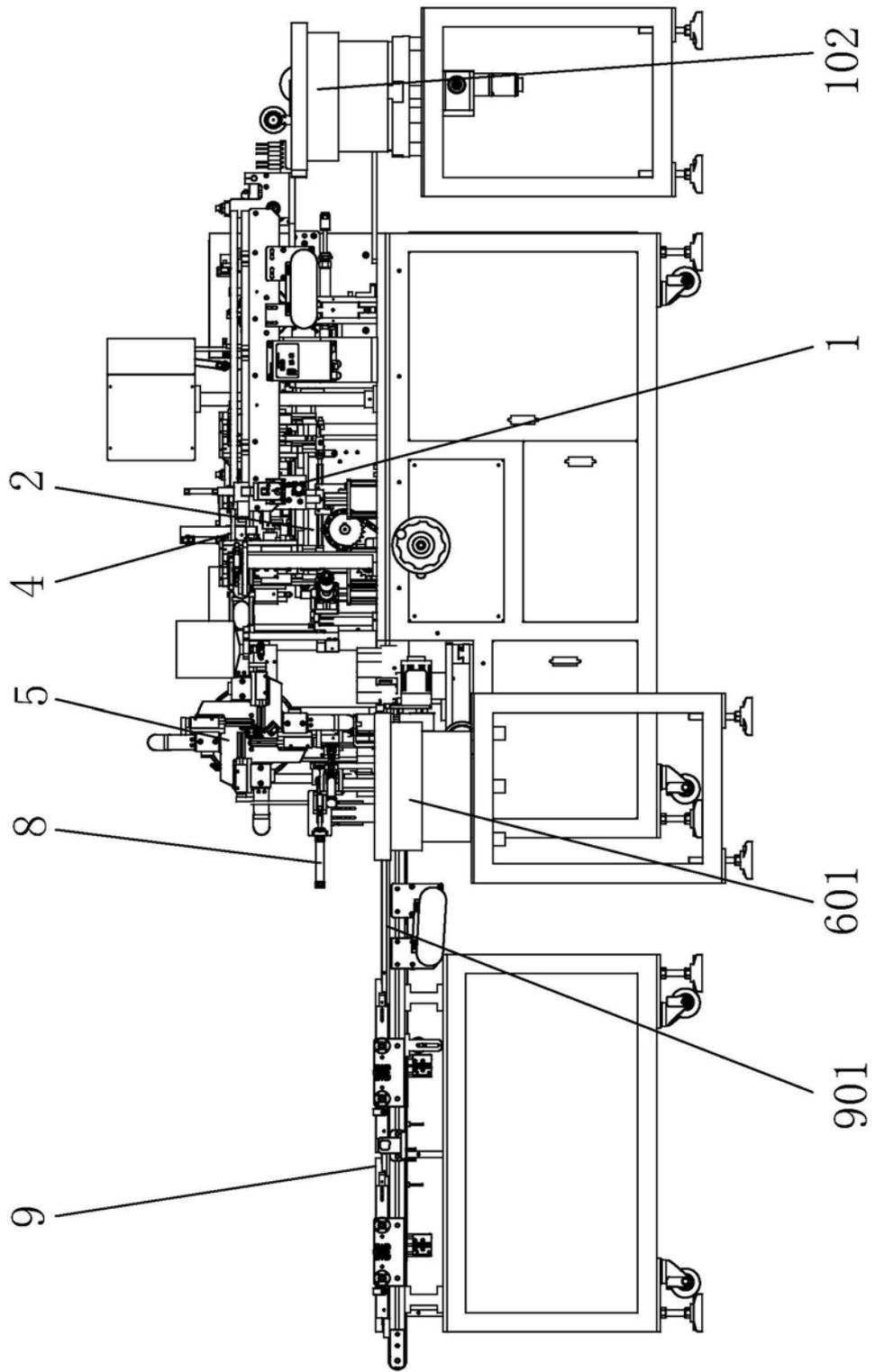


图3

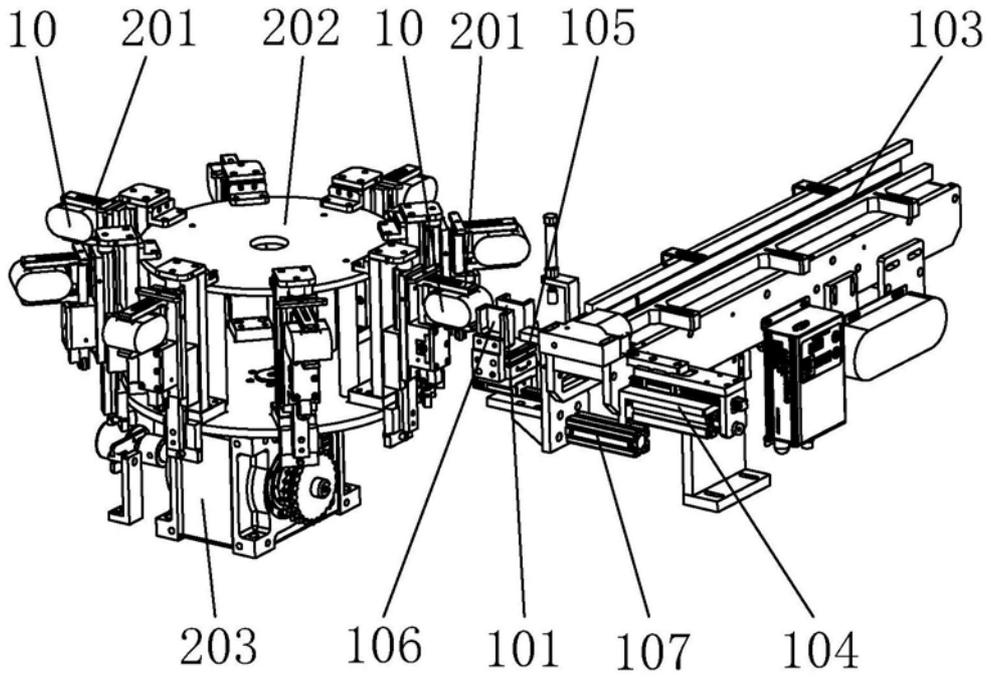


图4

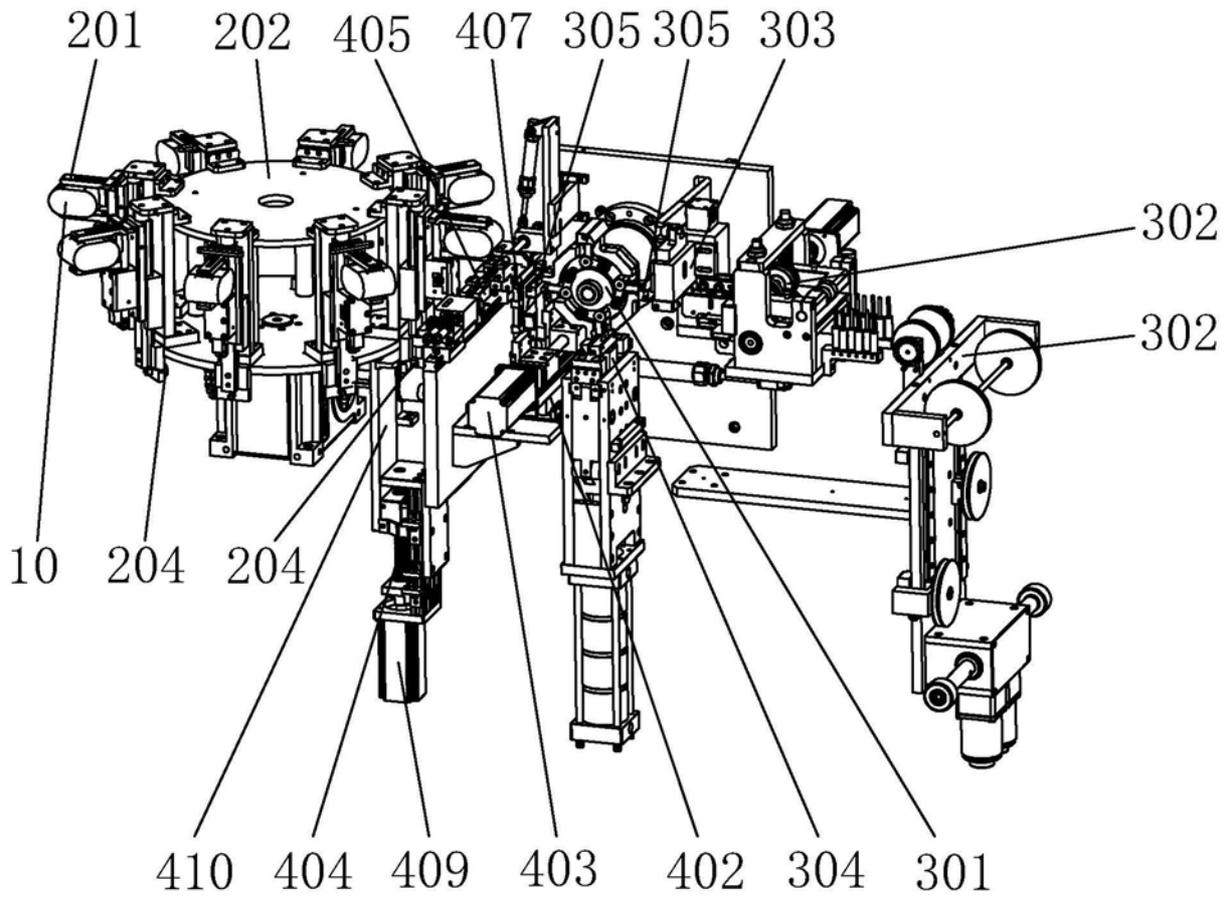


图5

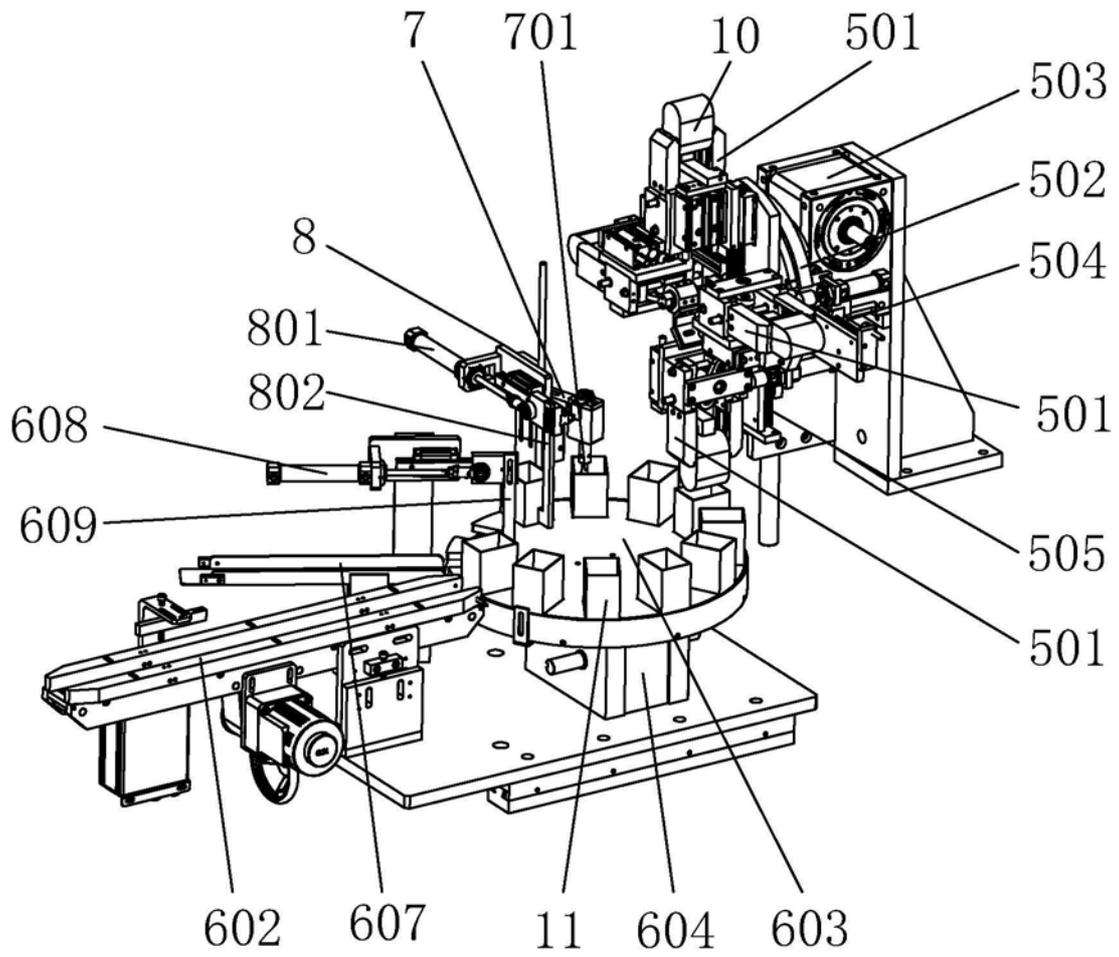


图6

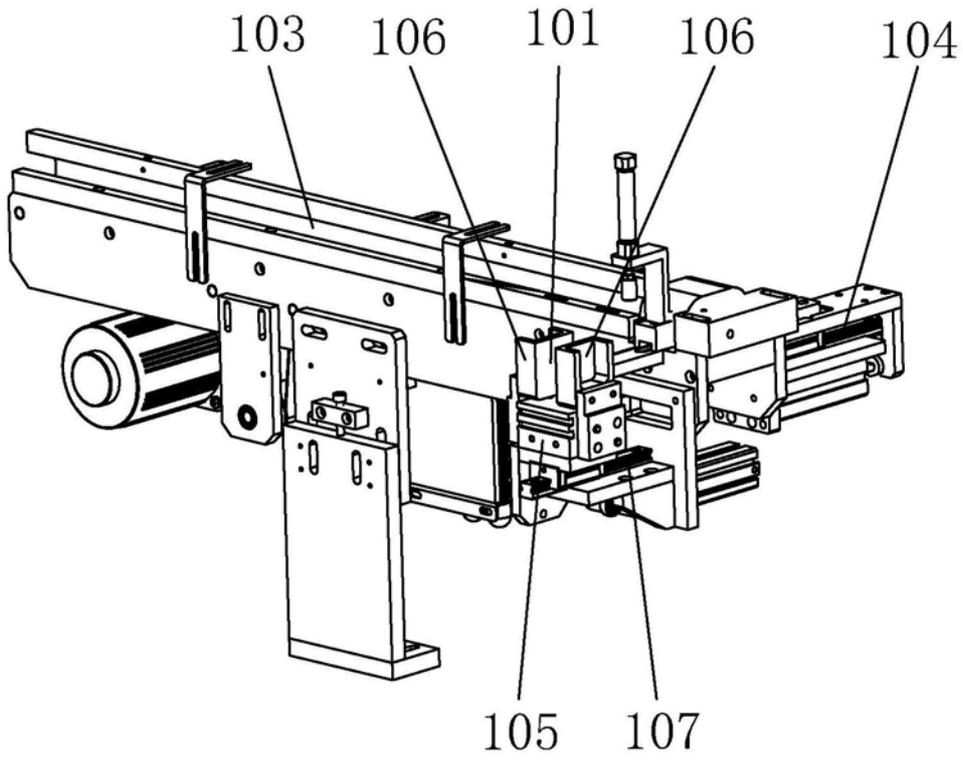


图7

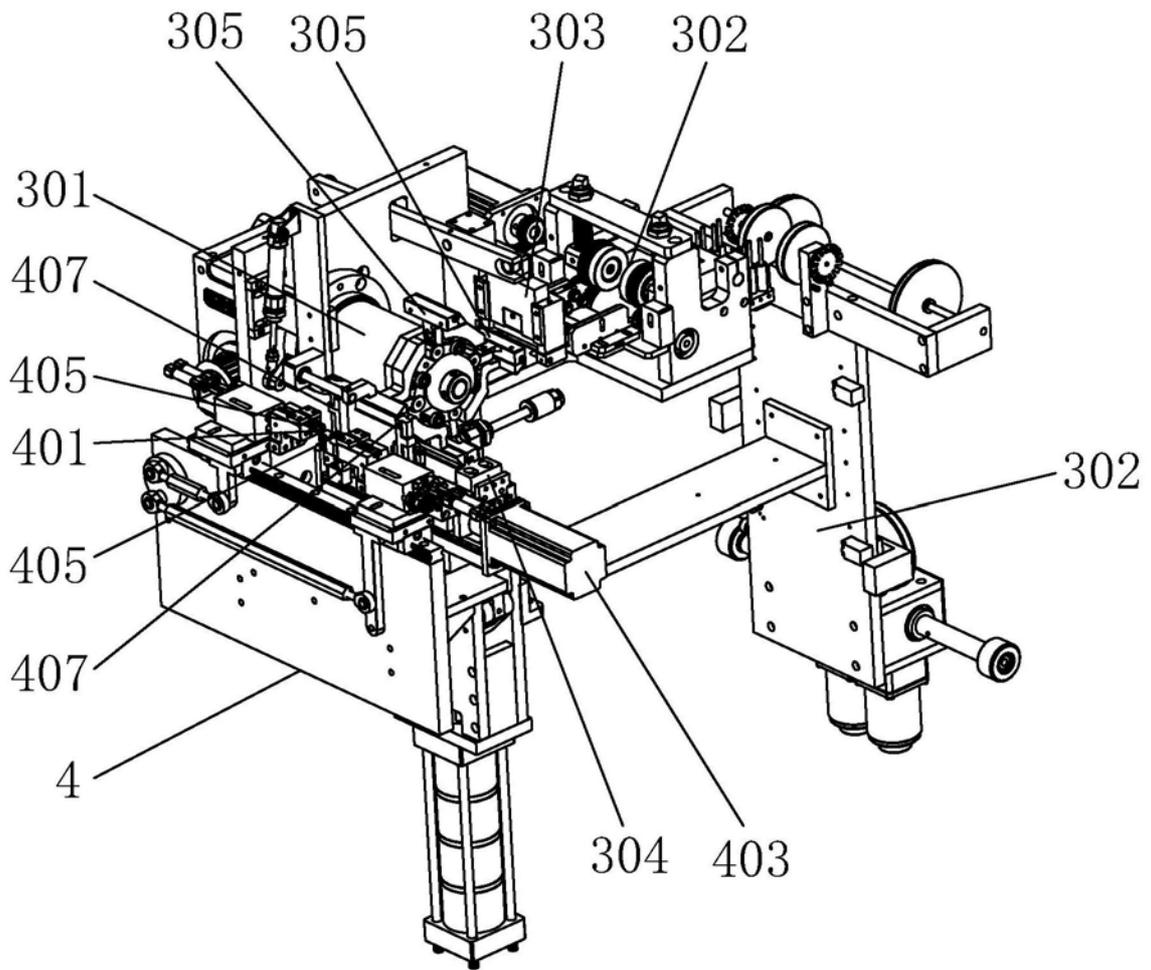


图8

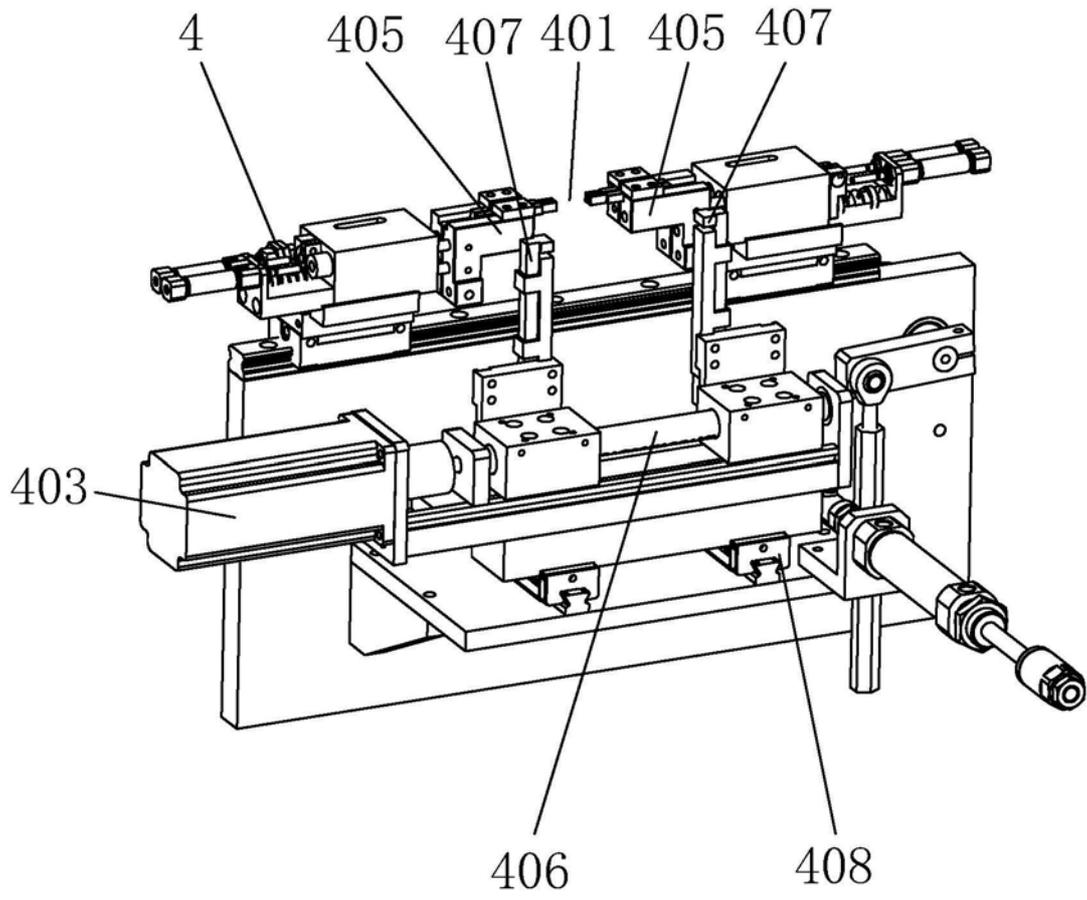


图9

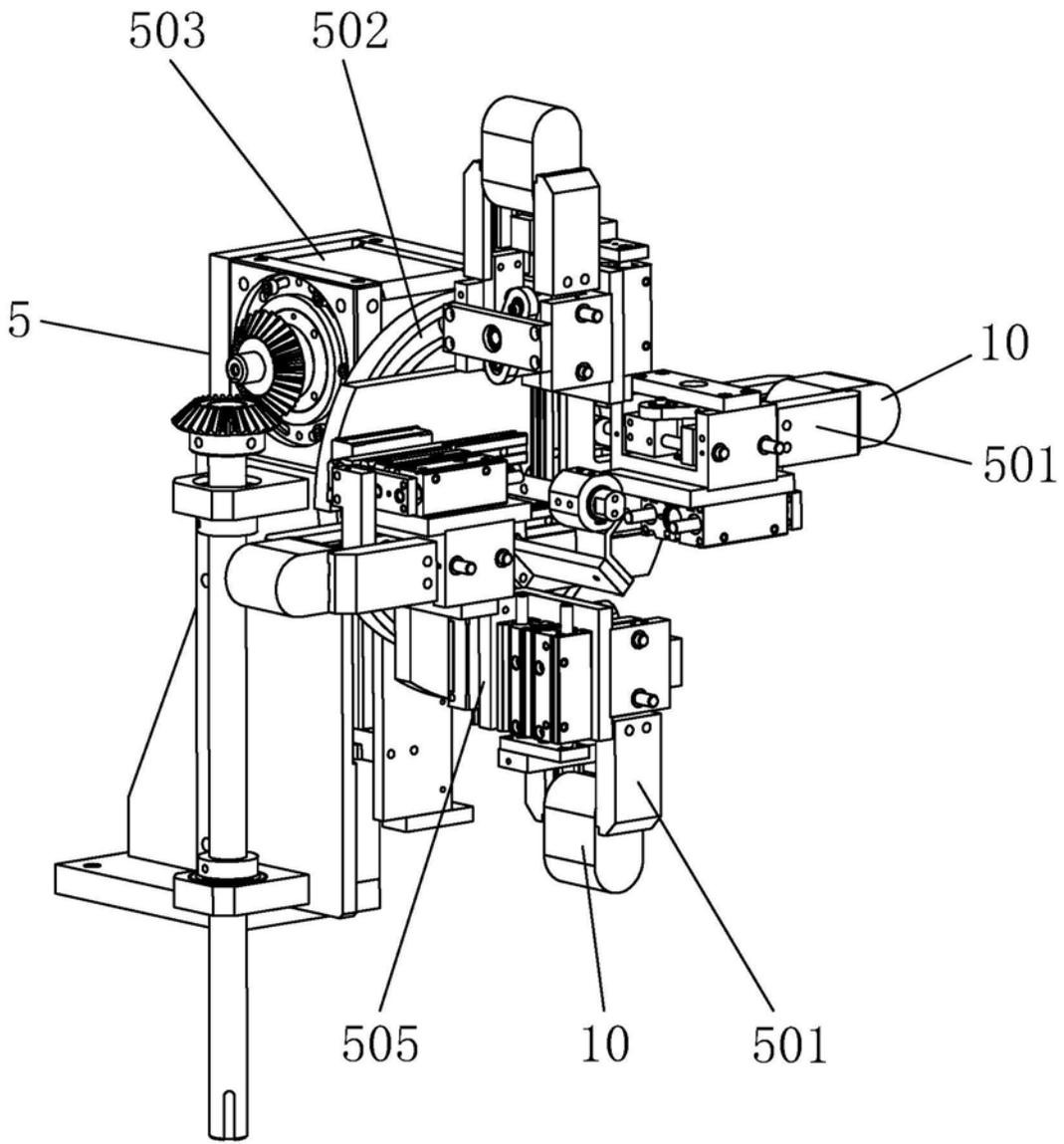


图10

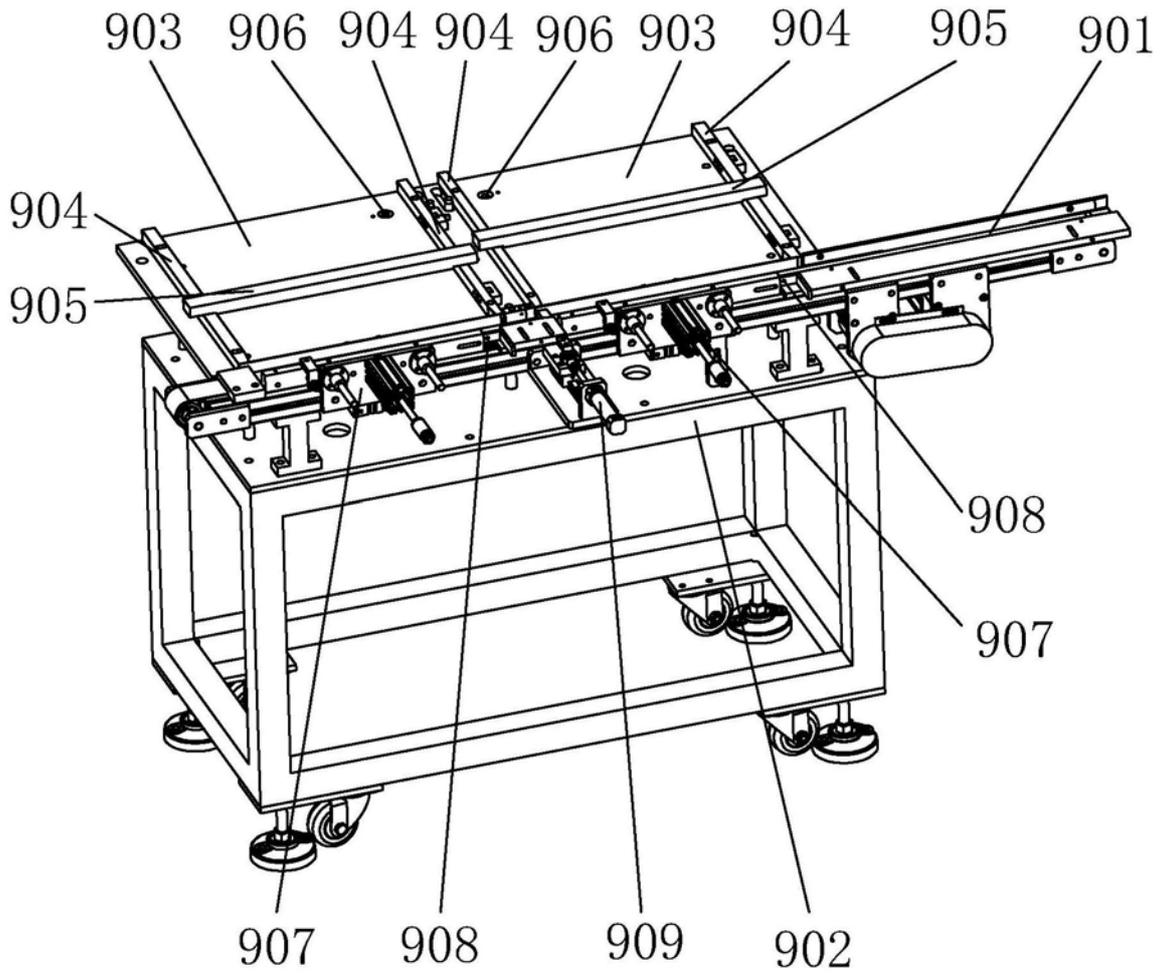


图11

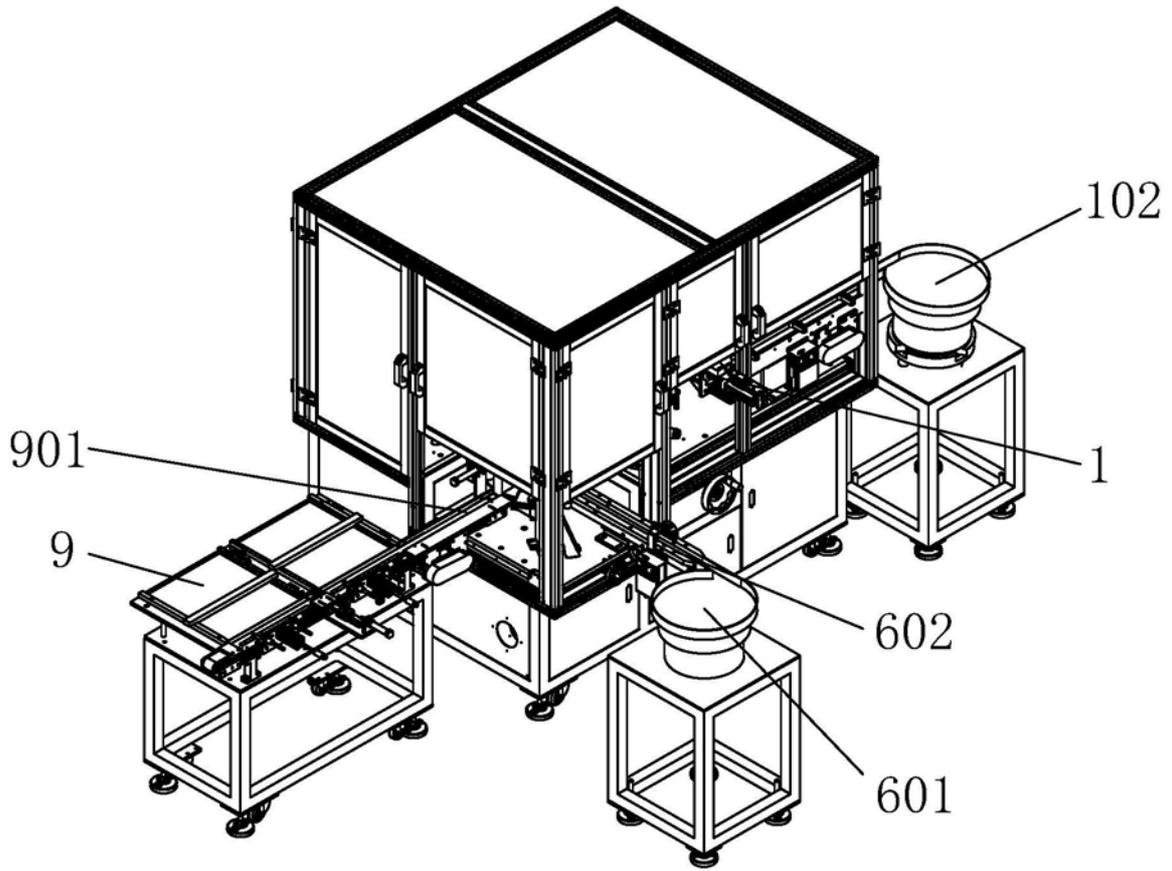


图12