



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112340134 B

(45) 授权公告日 2022. 06. 17

(21) 申请号 202011039233.4

B65B 35/02 (2006.01)

(22) 申请日 2020.09.28

B65B 35/10 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B65B 7/28 (2006.01)

申请公布号 CN 112340134 A

B65B 61/28 (2006.01)

(43) 申请公布日 2021.02.09

审查员 黄丹

(73) 专利权人 义乌市宏日智能科技有限公司

地址 322006 浙江省金华市义乌市上溪镇
信达路2号

(72) 发明人 何道兵

(74) 专利代理机构 杭州坚果知识产权代理事务

所(普通合伙) 33366

专利代理师 张剑英

(51) Int.Cl.

B65B 43/60 (2006.01)

B65B 43/42 (2006.01)

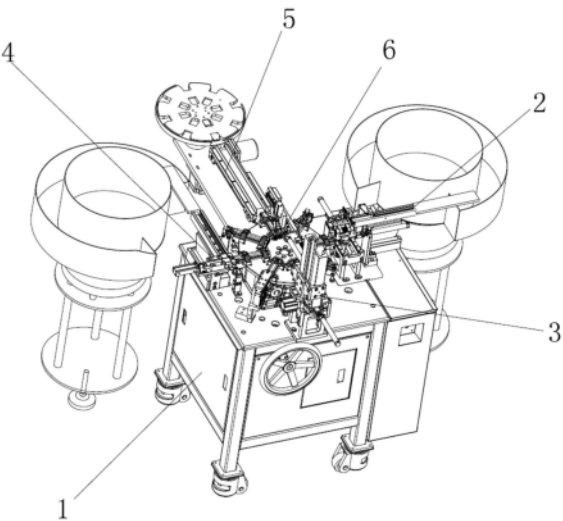
权利要求书2页 说明书8页 附图9页

(54) 发明名称

一种自动化刀片装盒机

(57) 摘要

本发明涉及刀片装盒设备领域,尤其涉及一种自动化刀片装盒机,包括机架和设置机架上的分度转盘,所述分度转盘水平横置且以设定节拍间歇地转动;所述分度转盘的边缘部配置有呈均匀间隔状分布的箱体夹具,该箱体夹具用于夹持并定位箱体;其还包括箱体移送系统、刀片移送系统、盒盖移送系统和成品下料系统;可自动化的将箱体、刀片及盒盖组装起来,具有自动化程度高、安全性高、结构紧凑的特点。



1. 一种自动化刀片装盒机,包括机架和设置机架上的分度转盘,所述分度转盘水平横置且以设定节拍间歇地转动;其特征在于:

所述分度转盘的边缘部配置有呈均匀间隔状分布的箱体夹具,该箱体夹具用于夹持并定位箱体;

所述机架上沿分度转盘的转动方向上依次间隔地配置有:

- 箱体移送系统,用于获取一个箱体并将其装入箱体夹具,且所述箱体移送系统具有箱体取料位置和箱体装入位置,在所述箱体取料位置,箱体与所述箱体夹具错开地布置,在所述箱体装入位置,箱体与所述箱体夹具正对地布置以使得该箱体能够被装入箱体夹具内;

- 刀片移送系统,用于获取设定数量的刀片并将其装入箱体,且所述刀片移送系统具有刀片取料位置和刀片装入位置,在所述刀片取料位置,刀片与箱体错开地布置,在所述刀片装入位置,刀片与箱体正对地布置以使得该刀片能够被送入箱体;

- 盒盖移送系统,用于获取一个盒盖并将其装至箱体上;

- 成品下料系统,用于将装配完成的刀片盒由箱体夹具上取下;

所述刀片移送系统包括刀片存放装置和刀片转移机构;

其中,所述刀片存放装置用于叠放刀片,且限定刀片取料位置;

其中,所述刀片转移机构被配置成,将设定数量的刀片由刀片取料位置移送至刀片装入位置,其包括以滑动方式设置在机架上的刀片取料装置,所述刀片取料装置包括刀片移送件和刀片取料件,所述刀片移送件上形成有与设定数量刀片的厚度之和相适应的刀片取料槽,所述刀片取料件以能够上下移动的方式设置在刀片取料槽内,以使得所述设定数量的刀片落入所述刀片取料槽内;

所述刀片取料件被配置成向上移动至承托叠放刀片位置,能够防止在所述刀片移送件从所述刀片装入位置移动至刀片取料位置的过程中所述刀片倾斜落入至刀片取料槽中。

2. 根据权利要求1所述的自动化刀片装盒机,其特征在于,所述箱体移送系统包括箱体送料机构、箱体转移机构和箱体装入机构;

其中,所述箱体送料机构被配置成将箱体经由箱体送料轨道移送至箱体取料位置;

其中,所述箱体转移机构被配置成将箱体由箱体取料位置移送至箱体装入位置,其包括箱体夹持件、轨道遮挡件、第一驱动装置和第二驱动装置,所述第一驱动装置被配置成能够驱动箱体夹持件在箱体取料位置和箱体装入位置之间翻转,所述第二驱动装置被配置成能够驱动箱体夹持件在箱体取料位置和箱体装入位置之间平移,所述轨道遮挡件被配置成在箱体夹持件离开箱体取料位置时遮挡箱体送料轨道的出口,并在箱体夹持件处于箱体取料位置时离开箱体送料轨道的出口;

其中,所述箱体装入机构被配置成将箱体装入箱体夹具,其包括箱体推送件和驱动箱体推送件平移的第三驱动装置。

3. 根据权利要求2所述的自动化刀片装盒机,其特征在于,所述箱体送料轨道处设置有用检测箱体方向的箱体检测装置,在所述箱体处于第一面状态时,所述第一驱动装置保持静止,所述第二驱动装置驱动箱体夹持件平移,在所述箱体处于第二面状态时,所述第二驱动装置保持静止,所述第一驱动装置驱动箱体夹持件翻转。

4. 根据权利要求2所述的自动化刀片装盒机,其特征在于,所述箱体夹持件被配置成能够绕一固定轴线翻转地枢接在机架上,所述第一驱动装置包括直线驱动器和运动变换组

件,所述运动变换组件包括齿条和齿轮,所述齿轮设置在箱体夹持件上,所述齿条设置在直线驱动器的输出杆上。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的自动化刀片装盒机,其特征在于,所述刀片转移机构还包括第四驱动装置,所述第四驱动装置被配置成驱动刀片取料装置由刀片取料位置平移至刀片装入位置;

所述刀片移送系统还包括刀片装入机构,所述刀片装入机构被配置成将所述设定数量的刀片装入盒体内,所述刀片装入机构包括刀片推送件和驱动刀片推送件平移的第五驱动装置。

6. 根据权利要求5所述的自动化刀片装盒机,其特征在于,所述刀片移送件与所述机架上设置的滑轨滑动配合;

所述刀片取料件连接有第六驱动装置,且所述刀片取料件适于在第六驱动装置的驱动下上下移动。

7. 根据权利要求6所述的自动化刀片装盒机,其特征在于,所述刀片取料件和第六驱动装置均被配置成能够跟随刀片移送件平移,所述第六驱动装置固定地安装在刀片移送件上,所述刀片取料件接合在第六驱动装置的驱动杆上,且能够在刀片移送件内上下移动。

8. 根据权利要求6所述的自动化刀片装盒机,其特征在于,所述刀片推送件和第五驱动装置均被配置成能够跟随刀片移送件平移,所述第五驱动装置固定地安装在刀片移送件上,所述刀片推送件接合在第五驱动装置的驱动杆上,且能够在刀片移送件内沿正对与盒体的方向前后移动。

9. 根据权利要求1所述的自动化刀片装盒机,其特征在于,所述盒盖移送系统包括盒盖送料机构和盒盖装入机构;

其中,所述盒盖送料机构被配置成将盒盖经由盒盖送料轨道移送至盒盖取料位置;

其中,所述盒盖装入机构被配置成将盒盖装至盒体上,其包括盒盖推送件和驱动盒盖推送件平移的第七驱动装置。

10. 根据权利要求1所述的自动化刀片装盒机,其特征在于,所述成品下料系统包括成品取出机构,该成品取出机构被配置成能够将成品由箱体夹具中取出,其包括成品推送件和驱动成品推送件平移的第八驱动装置。

11. 根据权利要求10所述的自动化刀片装盒机,其特征在于,所述成品下料系统进一步包括成品翻转机构,该成品翻转机构被配置成能够改变成品的头尾方向,其包括成品夹持件和驱动成品夹持件以旋转一个设定角度为一个节拍的第九驱动装置。

12. 根据权利要求11所述的自动化刀片装盒机,其特征在于,所述设定角度为 180° 。

一种自动化刀片装盒机

技术领域

[0001] 本发明涉及刀片装盒设备领域,尤其涉及一种自动化刀片装盒机。

背景技术

[0002] 对于美工刀片而言,其一般通过相应的刀片盒进行安装,且一般一个刀片盒中安装有6个、10个或12个刀片。对于安装刀片的刀片盒而言,其包括有盒体、盒盖。

[0003] 在现有技术中,刀片通过刀片盒包装一般是通过手工方式来实现,即通过人手方式将刀片放入至刀片盒盒体的内部,而后在手动将刀片盒盒盖盖装于刀片盒盒体。对于上述手工刀片装盒方式而言,其存在自动化程度低、工作效率低、人工成本高的缺陷。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题在于克服上述现有技术的不足,而提供一种自动化刀片装盒机。

[0005] 为了达到上述目的,本发明采用的技术方案如下:

[0006] 一种自动化刀片装盒机,包括机架和设置机架上的分度转盘,所述分度转盘水平横置且以设定节拍间歇地转动;所述分度转盘的边缘部配置有呈均匀间隔状分布的盒体夹具,该盒体夹具用于夹持并定位盒体;所述机架上沿分度转盘的转动方向上依次间隔地配置有:盒体移送系统,用于获取一个盒体并将其装入盒体夹具,且所述盒体移送系统具有盒体取料位置和盒体装入位置,在所述盒体取料位置,盒体与所述盒体夹具错开地布置,在所述盒体装入位置,盒体与所述盒体夹具正对地布置以使得该盒体能够被装入盒体夹具内;刀片移送系统,用于获取设定数量的刀片并将其装入盒体,且所述刀片移送系统具有刀片取料位置和刀片装入位置,在所述刀片取料位置,刀片与盒体错开地布置,在所述刀片装入位置,刀片与盒体正对地布置以使得该刀片能够被送入盒体内;盒盖移送系统,用于获取一个盒盖并将其装至盒体上;成品下料系统,用于将装配完成的刀片盒由盒体夹具上取下。

[0007] 进一步地,所述盒体移送系统包括盒体送料机构、盒体转移机构和盒体装入机构;其中,所述盒体送料机构被配置成将盒体经由盒体送料轨道移送至盒体取料位置;其中,所述盒体转移机构被配置成将盒体由盒体取料位置移送至盒体装入位置,其包括盒体夹持件、轨道遮挡件、第一驱动装置和第二驱动装置,所述第一驱动装置被配置成能够驱动盒体夹持件在盒体取料位置和盒体装入位置之间翻转,所述第二驱动装置被配置成能够驱动盒体夹持件在盒体取料位置和盒体装入位置之间平移,所述轨道遮挡件被配置成在盒体夹持件离开盒体取料位置时遮挡盒体送料轨道的出口,并在盒体夹持件处于盒体取料位置时离开盒体送料轨道的出口;其中,所述盒体装入机构被配置成将盒体装入盒体夹具,其包括盒体推送件和驱动盒体推送件平移的第三驱动装置。

[0008] 进一步地,所述盒体送料轨道处设置有用于检测盒体方向的盒体检测装置,在所述盒体处于第一面状态时,所述第一驱动装置保持静止,所述第二驱动装置驱动盒体夹持件平移,在所述盒体处于第二面状态时,所述第二驱动装置保持静止,所述第一驱动装置驱

动箱体夹持件翻转。

[0009] 所述箱体夹持件被配置成能够绕一固定轴线翻转地枢接在机架上,所述第一驱动装置包括直线驱动器和运动变换组件,所述运动变换组件包括齿条和齿轮,所述齿轮设置在箱体夹持件上,所述齿条设置在直线驱动器的输出杆上。

[0010] 进一步地,所述刀片移送系统包括刀片存放装置、刀片转移机构和刀片装入机构;其中,所述刀片存放装置被配置成叠放刀片,且限定刀片取料位置;其中,所述刀片转移机构被配置成将设定数量的刀片由刀片取料位置移送至刀片装入位置,其包括刀片取料装置和第四驱动装置,所述刀片取料装置被配置成能够获取设定数量的刀片,所述第四驱动装置被配置成驱动刀片取料装置由刀片取料位置平移至刀片装入位置;其中,所述刀片装入机构被配置成将所述设定数量的刀片装入盒体内,其包括刀片推送件和驱动刀片推送件平移的第五驱动装置。

[0011] 进一步地,所述刀片取料装置以滑动方式配置在机架上,其包括刀片移送件和刀片取料件;其中,所述刀片移送件与所述机架上设置的滑轨滑动配合,其该刀片移送件上形成有与设定数量的刀片厚度之和相适应的刀片取料槽;其中,所述刀片取料件设置在所述刀片取料槽内,且其适于在第六驱动装置的驱动下上下移动;在所述刀片取料位置,所述刀片取料件被配置成向上移动至承托叠放刀片位置并向下移动以使得设定数量的刀片落入刀片取料槽内。

[0012] 进一步地,所述刀片取料件和第六驱动装置均被配置成能够跟随刀片移送件平移,所述第六驱动装置固定地安装在刀片移送件上,所述刀片取料件接合在第六驱动装置的驱动杆上,且能够在刀片移送件内上下移动。

[0013] 进一步地,所述刀片推送件和第五驱动装置均被配置成能够跟随刀片移送件平移,所述第五驱动装置固定地安装在刀片移送件上,所述刀片推送件接合在第五驱动装置的驱动杆上,且能够在刀片移送件内沿正对与盒体的方向前后移动。

[0014] 进一步地,所述盒盖移送系统包括盒盖送料机构和盒盖装入机构;其中,所述盒盖送料机构被配置成将盒盖经由盒盖送料轨道移送至盒盖取料位置;其中,所述盒盖装入机构被配置成将盒盖装至盒体上,其包括盒盖推送件和驱动盒盖推送件平移的第七驱动装置。

[0015] 进一步地,根据权利要求1所述的自动化刀片装盒机,其特征在于,所述成品下料系统包括成品取出机构,该成品取出机构被配置成能够将成品由箱体夹具中取出,其包括成品推送件和驱动成品推送件平移的第八驱动装置。

[0016] 进一步地,所述成品下料系统进一步包括成品翻转机构,该成品翻转机构被配置成能够改变成品的头尾方向,其包括成品夹持件和驱动成品夹持件以旋转一个设定角度为一个节拍的第九驱动装置。

[0017] 进一步地,所述设定角度为 180° 。

[0018] 由于采用了以上技术方案,本发明具有以下有益效果:

[0019] 本发明的一种自动化刀片装盒机,包括机架和设置机架上的分度转盘,所述分度转盘水平横置且以设定节拍间歇地转动;所述分度转盘的边缘部配置有呈均匀间隔状分布的箱体夹具,其还包括箱体移送系统、刀片移送系统、盒盖移送系统和成品下料系统;可自动化的将箱体、刀片及盒盖组装起来,具有自动化程度高、安全性高、结构紧凑的特点。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅涉及本发明的一些实施例,而非对本发明的限制。

[0021] 图1为实施例一的总体结构示意图;

[0022] 图2为图1在分度转盘处的结构示意图;

[0023] 图3为实施例一中箱体夹具的安装示意图;

[0024] 图4为实施例一中箱体移送系统的总体结构示意图;

[0025] 图5为图4中箱体转移路径示意图;

[0026] 图6为图4中轨道遮挡件的工作示意图;

[0027] 图7为图4中轨道遮挡件的安装示意图;

[0028] 图8为实施例一中刀片移送系统的结构示意图;

[0029] 图9为图8中刀片转移机构的结构示意图;

[0030] 图10为图8中刀片转入机构的结构示意图;

[0031] 图11为实施例一中盒盖移送系统的结构示意图;

[0032] 图12为实施例一中盒盖移送系统的工作简图;

[0033] 图13为实施例一中成品下料系统的结构示意图;

[0034] 图14为图13在“A”处的放大示意图。

[0035] 附图标记:

[0036] 1.机架;2.箱体移送系统;21.箱体送料轨道;22.箱体转移机构;221.第一驱动装置;222.齿条;223.驱动座;224.齿轮;225.箱体夹持件;226.第二驱动装置;227.轨道遮挡件;3.刀片移送系统;31.刀片存放装置;32.刀片装入机构;321.第五驱动装置;332.刀片推送件;33.刀片转移机构;331.第四驱动装置;332.刀片移送件;332.刀片取料槽;333.刀片取料件;334.第六驱动装置;4.盒盖移送系统;41.盒盖送料轨道;42.盒盖装入机构;421.第七驱动装置;422.盒盖推送件;5.成品下料系统;51.成品翻转机构;52.传送带;53.成品取出机构;531.第十驱动装置;532.成品推送件;533.第八驱动装置;6.分度转盘;61.箱体夹具;611.固定座;612.限位柱;613.导向轮;61A.夹持空间;S1.箱体取件位置;S2.箱体装入位置。

具体实施方式

[0037] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明做进一步详细说明。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以各种不同的配置来布置和设计。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0038] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0039] 除非另作定义,本专利文件中所使用的技术术语或者科学术语应当为本发明所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本发明专利说明书以及权利要求书中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性,而只是用来区分不同的组成部分。同样,“一个”、“一”或者“该”等类似词语也不表示数量限制,而是表示存在

至少一个。“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现在“包括”或者“包含”前面的元件或者物件涵盖出现在“包括”或者“包含”后面列举的元件或者物件及其等同,并不排除其他元件或者物件。“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等仅用于表示相对位置关系,当被描述对象的绝对位置改变后,则该相对位置关系也可能相应地改变,其仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0040] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0041] 下面结合附图,对本发明的一些实施方式作详细说明。在不冲突的情况下,下述的实施例中的特征可以相互组合。

[0042] 实施例一:

[0043] 整体结构

[0044] 请参阅图1至14,本发明提供一种自动化刀片装盒机,包括机架1和设置机架1上的分度转盘6,所述分度转盘6水平横置且以设定节拍间歇地转动;所述分度转盘6的边缘部配置有呈均匀间隔状分布的盒体夹具61,该盒体夹具61用于夹持并定位盒体;所述盒体夹具61包括固定在分度转盘6上的固定座611,该固定座611上插入式的设置有多用于限定盒体运动的限位柱612,在所述多个限位柱612的限定范围内形成夹持空间61A,且,所述夹持空间61A下方具有便于盒体在限位空间内进出的导向轮613;所述机架1上沿分度转盘6的转动方向上依次间隔地配置有:

[0045] 盒体移送系统2,用于获取一个盒体并将其装入盒体夹具61,且所述盒体移送系统2具有盒体取料位置S1和盒体装入位置S2,在所述盒体取料位置S1,盒体与所述盒体夹具61错开地布置,在所述盒体装入位置S2,盒体与所述盒体夹具61正对地布置以使得该盒体能够被装入盒体夹具61内;

[0046] 刀片移送系统3,用于获取设定数量的刀片并将其装入盒体,且所述刀片移送系统3具有刀片取料位置和刀片装入位置,在所述刀片取料位置,刀片与盒体错开地布置,在所述刀片装入位置,刀片与盒体正对地布置以使得该刀片能够被送入盒体内;

[0047] 盒盖移送系统4,用于获取一个盒盖并将其装至盒体上;

[0048] 成品下料系统5,用于将装配完成的刀片盒由盒体夹具61上取下;

[0049] 盒体移送系统2的结构:

[0050] 如图4至7所示,所述盒体移送系统2包括盒体送料机构、盒体转移机构22和盒体装入机构;其中:

[0051] 所述盒体送料机构被配置成将盒体经由盒体送料轨道21移送至盒体取料位置S1;本实施例中,所述盒体送料机构包括连接有盒体送料轨道21的振动盘,该振动盘将盒体整理为有序状态并送至盒体取料位置S1。需要说明的是,上述的将盒体整理为有序状态是指1.将盒体整理成一可进入至盒体送料轨道的形态,如图5所示,本实施例中为盒体对应于刀片的窄端进入至盒体送料轨道;2.将盒体成开口向外的形态,振动盘的送料技术属于本领域

域的公知常识,故在本实施例中不再赘述。需要说明的是,所述盒体取料位置S1是指盒体转移机构22从盒体送料轨道21上取料的位置。需要说明的是,在另一实施例中,所述盒体送料机构也可不设置振动盘,而是有工人直接将盒体防止在盒体送料轨道中,且在放置时,仅需区分合体的开口方向,无需判断开口处的缺口位置。

[0052] 所述盒体转移机构22被配置成将盒体由盒体取料位置S1移送至盒体装入位置S2,其包括盒体夹持件225、轨道遮挡件227、第一驱动装置221和第二驱动装置226;所述盒体夹持器上具有用于夹持盒体的夹持通道,当盒体被固定在该夹持通道内时,所述盒体可跟随盒体夹持件225在第一驱动装置221和第二驱动装置226的作用下运动。此外,所述盒体送料轨道21处设置有用于检测盒体方向的盒体检测装置,通过该盒体检测装置检测所获得的盒体开口处的缺口位置,以控制第一驱动装置221或第二驱动装置226的工作。

[0053] 如图1和4和5所示,所述盒体夹持件225被配置成能够绕一固定轴线翻转地枢接在机架1上,所述第一驱动装置221包括直线驱动器和运动变换组件,本实施例中,所述直线驱动器为第一驱动气缸,在另一实施例中,该直线驱动器也可改为直线电机或油缸;所述运动变换组件包括齿条222和齿轮224,所述齿轮224设置在盒体夹持件225上,所述齿条222设置在直线驱动器的输出杆上。

[0054] 在所述盒体处于第二面状态时,所述第二驱动装置226保持静止,所述第一驱动装置221驱动盒体夹持件225翻转。即当盒体检测装置检测到所述盒体开口处的缺口位于下方时,所述第一驱动装置221中的直线驱动器工作以驱动齿条222直线运动,与该齿条222啮合的齿轮224转动以驱动夹持座从盒体取料位置S1翻转至盒体装入位置S2。本实施例中的固定轴线即为齿轮224的旋转轴线。

[0055] 在所述盒体处于第一面状态时,所述第一驱动装置221保持静止,所述第二驱动装置226驱动盒体夹持件225平移,即当盒体检测装置检测到所述盒体开口处的缺口位于上方时,所述第二驱动装置226中驱动盒体夹持件225平移以从盒体取料位置S1翻转至盒体装入位置S2。所述第二驱动装置226包括第二驱动气缸和动力连接于第二驱动气缸输出端的驱动座223,所述盒体夹持件225设置在驱动座223上,进一步地,所述盒体夹持件225在第一驱动装置221的作用下在驱动座223上做翻转动作。

[0056] 所述轨道遮挡件227被配置成在盒体夹持件225离开盒体取料位置S1时遮挡盒体送料轨道的出口,并在盒体夹持件225处于盒体取料位置S1时离开盒体送料轨道的出口;需要说明的是,所述轨道遮挡件227为通过弹簧弹性设置在机架1上,且在盒体取料位置S1与盒体夹持件225相抵;当盒体夹持件225通过第一驱动装置221或第二驱动装置226移动至盒体装入位置S2时,该轨道遮挡件向盒体夹持件225方向移动以遮挡盒体送料轨道21的出口防止盒体送料轨道21内的盒体滑出轨道。需要进一步说明的是,所述轨道遮挡件227靠近盒体夹持件225的端部设有第一抵压面,当盒体夹持件225在第二驱动装置226作用下由盒体装入位置S2移送至盒体取料位置S1时,所述盒体夹持件225抵压所述第一抵压面以驱使轨道遮挡件227向远离盒体夹持件225方向运动。所述轨道遮挡件227上还设有与所述第一抵压面相连的第二抵压面,当所述盒体夹持件225在第一驱动装置221的作用下由盒体装入位置S2翻转至盒体取料位置S1时,其首先抵压第二抵压面,以驱使轨道遮挡件227向远离盒体夹持件225方向运动直至抵压至所述第一抵压面,以使盒体可从盒体送料轨道进入至盒体夹持件225中。

[0057] 所述盒体装入机构23被配置成将盒体装入盒体夹具61,其包括盒体推送件和驱动盒体推送件平移的第三驱动装置。需要说明的是,所述盒体推送件为第三驱动气缸,所述盒体推送件为动力连接在第三驱动气缸输出端的推块,该推块的形状、大小与盒体相适配,以将固定在夹持空间61A内的盒体推动至分度装盘的盒体夹具61上。

[0058] 刀片移送系统3的结构:

[0059] 如图8至10所示,所述刀片移送系统3包括刀片存放装置31、刀片转移机构33和刀片装入机构32。

[0060] 所述刀片存放装置31被配置成叠放刀片,且限定刀片取料位置。需要说明的是,所述刀片存放装置31包括刀片储存架,该刀片储存架竖向设置在刀片转移机构33的上方,并在重力作用下落入至刀片转移机构33的动作范围内。

[0061] 所述刀片转移机构33被配置成将设定数量的刀片由刀片取料位置移送至刀片装入位置,其包括刀片取料装置和第四驱动装置331,所述刀片取料装置被配置能够获取设定数量的刀片,所述第四驱动装置331被配置成驱动刀片取料装置由刀片取料位置平移至刀片装入位置。

[0062] 所述刀片取料装置以滑动方式配置在机架1上,其包括刀片移送件332和刀片取料件 333。

[0063] 其中,所述刀片移送件332与所述机架1上设置的滑轨滑动配合,其该刀片移送件332 上形成有与设定数量的刀片厚度之和相适应的刀片取料槽332A。需要说明的是,通过刀片移送件332将刀片移送至刀片装入位置,被移送的刀片和刀片存放装置31在水平投影面上为错位设置;所述刀片取料槽332A在刀片移送件332的移送方向上的尺寸与刀片相适配设置,以防止刀片在刀片取料槽332A内部滑移。

[0064] 其中,所述刀片取料件333设置在所述刀片取料槽332A内,且其适于在第六驱动装置 334的驱动下上下移动,所述第六驱动装置334包括第六气缸和设置在第六气缸输出端的支撑块;在所述刀片取料位置,所述刀片取料件333被配置成向上移动至承托叠放刀片位置并向下移动以使得设定数量的刀片落入刀片取料槽332A内。以防止在刀片移送件332在从刀片装入位置移动至刀片取料位置的过程中刀片倾斜落入至刀片取料槽332A中,具体地,当刀片移送件332移动至取料位置后,所述第六气缸驱动支撑块顶部为刀片取料槽332A顶部同高位置变换至于刀片取料槽332A底部同高位置,以使刀片可落入至刀片取料槽332A内部。需要说明的是,当所述刀片位于刀片装入位置时,所述刀片与分度转盘6上对应工位的盒体连通设置,即在所述刀片位于刀片装入位置时,刀片可定向推入至分度转盘6上的对应工位内。需要说明的是,所述刀片取料槽332A的底部设有用于容纳支撑块及用于第六气缸输出端穿过的底槽,当刀片移送件332位于刀片取料位置时,所述支撑块从底槽上方移动至底槽内部或下方以使刀片落入至刀片取料槽332A内部。

[0065] 所述刀片装入机构32被配置成将所述设定数量的刀片装入盒体内,其包括刀片推送件 332和驱动刀片推送件332平移的第五驱动装置321。所述第五驱动装置321为第五气缸,所述刀片推送件332设置于所述第五气缸的输出端。

[0066] 需要说明的是,本实施例中的设定数量为6片,在另一实施例中可为1至100片的任一数量。

[0067] 盒盖移送系统4的结构:

[0068] 如图11和12所示,所述盒盖移送系统4包括盒盖送料机构和盒盖装入机构42;其中,所述盒盖送料机构被配置成将盒盖经由盒盖送料轨道41移送至盒盖取料位置;其中,所述盒盖装入机构42被配置成将盒盖装至盒体上,其包括盒盖推送件和驱动盒盖推送件平移的第七驱动装置。所述第七驱动装置为第七驱动气缸,所述盒盖推送件固设在第七驱动气缸的输出端。

[0069] 如图11和12所示,所述盒盖送料轨道41连接于振动盘上,所述振动盘将盒盖整理为有序状态,该有序状态是指1.调整盒盖的开口方向;2.使盒盖按顺序依次进入至盒盖送料轨道中。且,当盒盖被移送至盒盖取料位置时,所述第七驱动气缸驱动盒盖推送件将盒盖推送至分度转盘6相对对应工位中的盒体上,该盒体内被装有刀片。

[0070] 成品下料系统5的结构:

[0071] 如图13和14所示,所述成品下料系统5包括成品取出机构53,该成品取出机构53被配置成能够将成品由盒体夹具61中取出,其包括成品推送件532和驱动成品推送件532平移的第八驱动装置533,该第八驱动装置533为第八驱动气缸。且,所述成品推送件532上还设置有驱动推送件竖向移动以伸入夹持空间61A的第十驱动装置531,该第十驱动装置531为第十驱动气缸。当分度转盘6上以被配置有盒体、刀片和盒盖的盒体夹具61转动至成品下料工位时,所述第十驱动气缸先驱动成品推送件532向下运动以插入至盒体夹具61的夹持空间61A内,所述第八驱动气缸工作以将成品推送至成品传送带52上。

[0072] 所述成品下料系统5进一步包括成品翻转机构51,该成品翻转机构51被配置成能够改变成品的头尾方向,其包括成品夹持件和驱动成品夹持件以旋转一个设定角度为一个节拍的第九驱动装置,该第九驱动装置为驱动电机。所述设定角度为 180° 。

[0073] 需要说明的是,所述成品传送带52连接于成品取出机构53和成品翻转机构51之间;该成品夹持件上设有多个圆周分布的成品夹持部,且该成品夹持件在驱动电机的作用下间歇转动。此外,还需要说明的是,成品经该成品翻转机构51水平翻转过后,可有效的防止成品在移送过程中盒盖部分由于受到刀片的重力或惯性作用脱离于盒体,进一步地导致刀片脱离于盒体。

[0074] 其它需要说明的是:

[0075] 本实施例中的刀片自动化刀片装盒机还包括:

[0076] 盒体方向复检装置:该盒体方向复检装置被安装在分度转盘6上,且位于盒体夹具61的下方,用于复检盒体的缺口位于上方还是下方。

[0077] 刀片检测装置:该刀片检测装置被安装在机架1上,其用于刀片装入工序的下一步工序,用于检测盒体内是否被装有刀片,且进一步地,用于检测刀片是否安装到位。

[0078] 盒盖检测装置:该盒盖检测装置被安装在机架1上,其为盒盖装入工序的下一步工序,用于检测盒体上是否被安装有盒盖。

[0079] 成品脱落检测装置:该成品脱落检测装置被安装在机架1上,其为成品下料工序的下一步工序,用于检测盒体夹具61内是否还具有盒体。

[0080] 此外,需要说明的是,本发明配装有与外部电源电性连接的控制8,该控制器可以为PLC控制器。

[0081] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应

涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

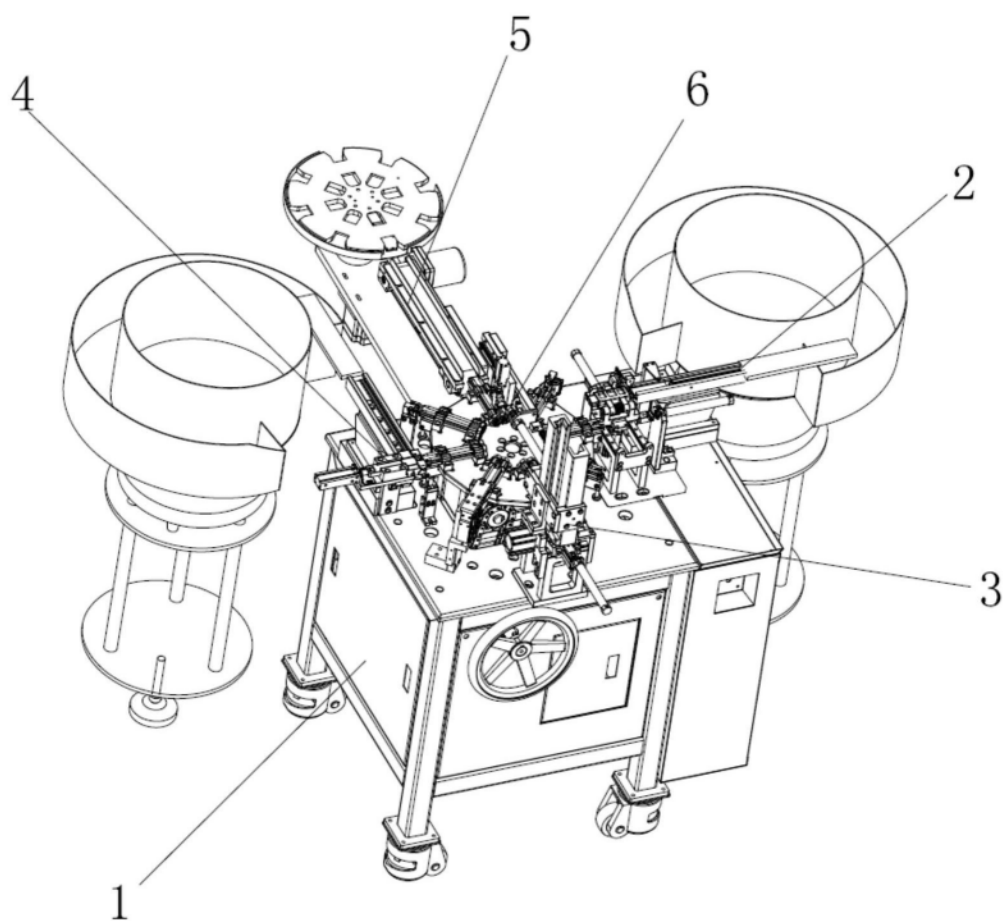


图1

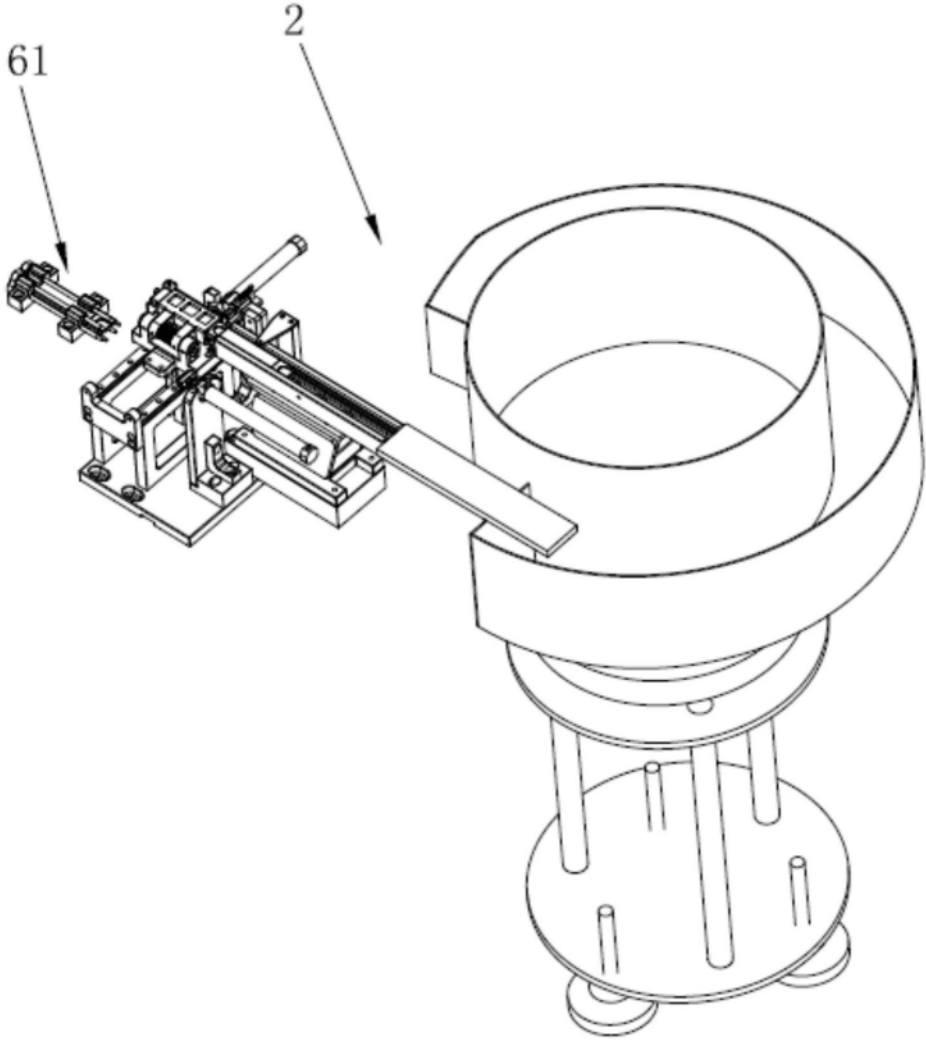


图4

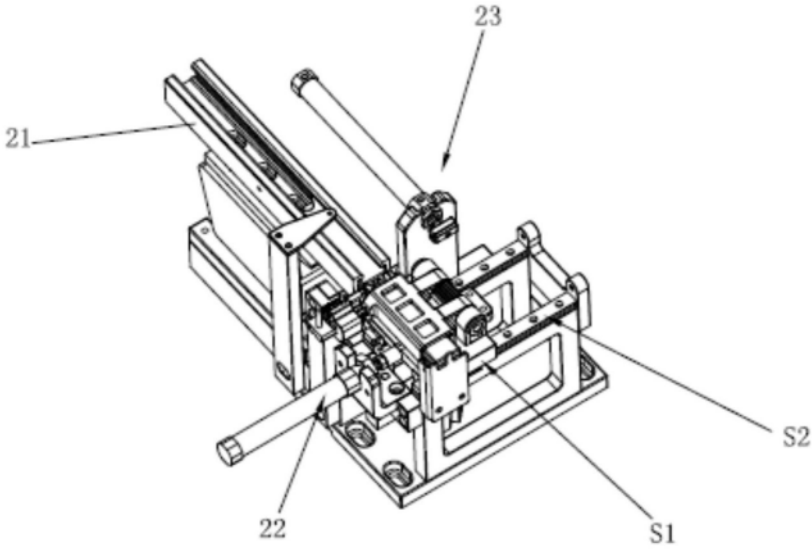


图5

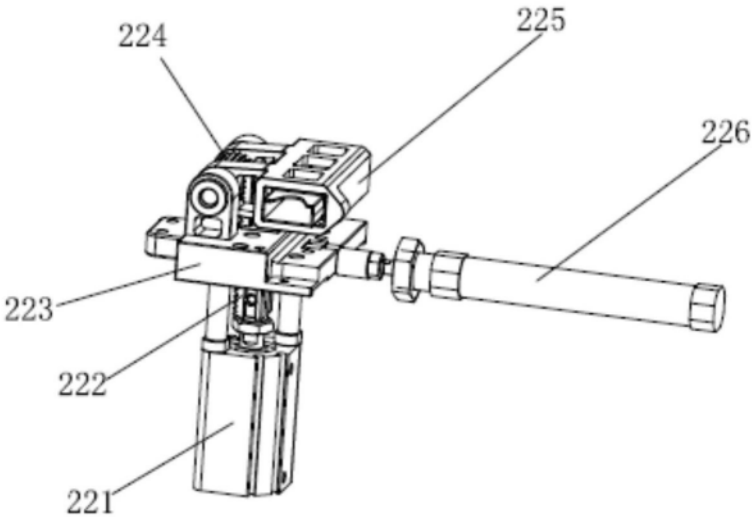


图6

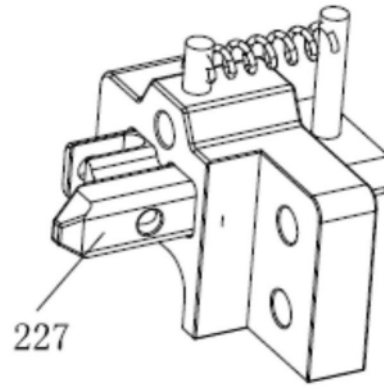


图7

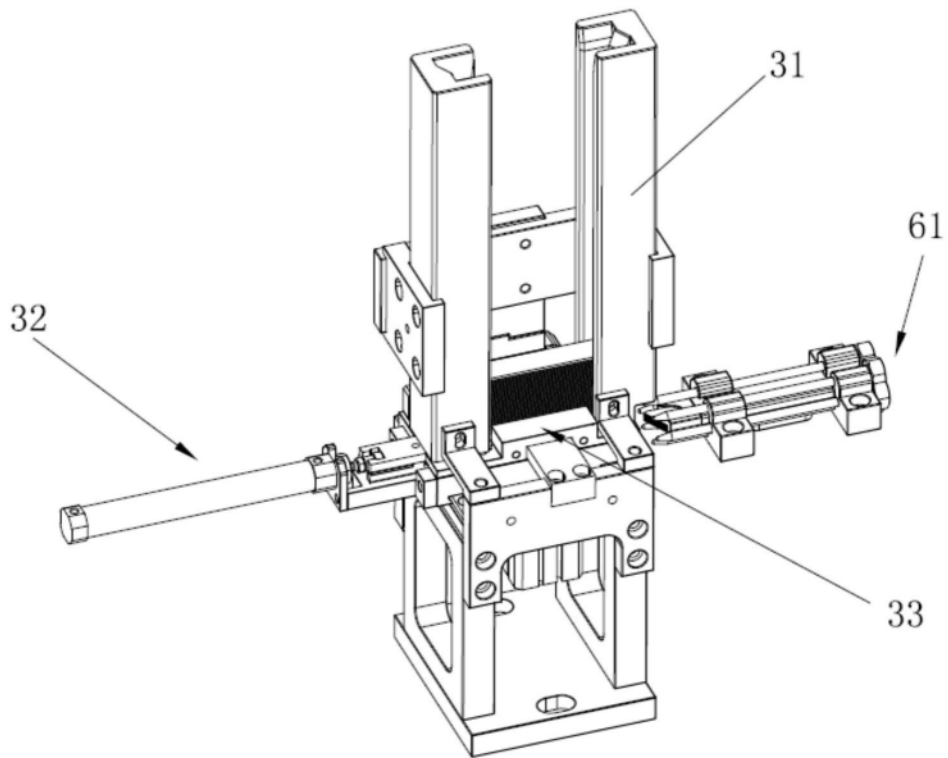


图8

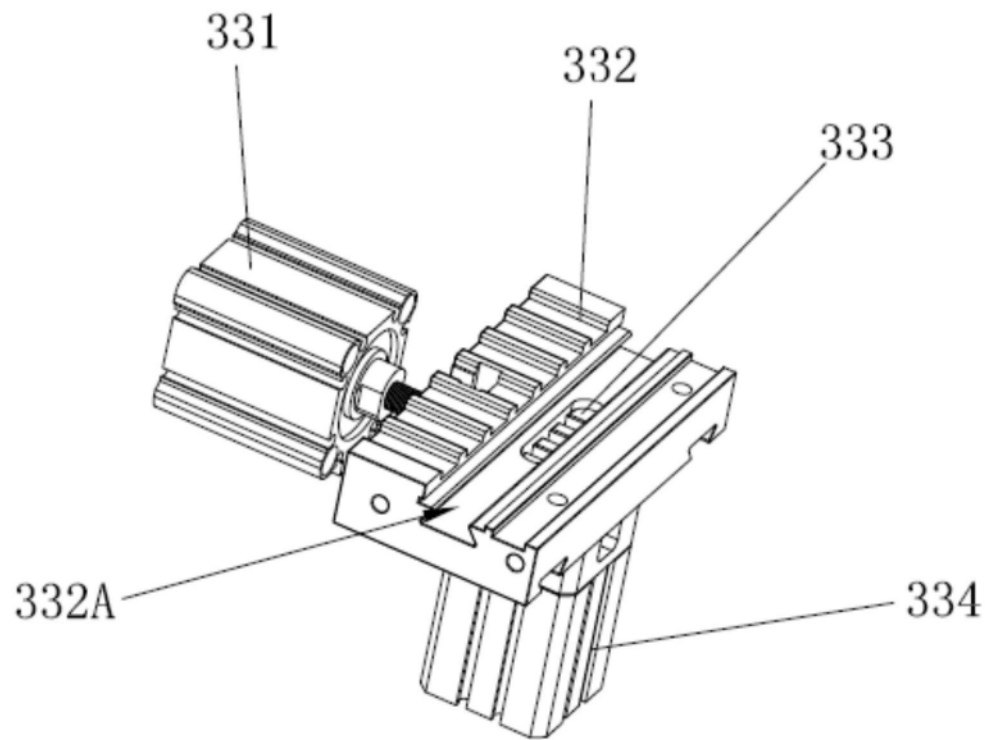


图9

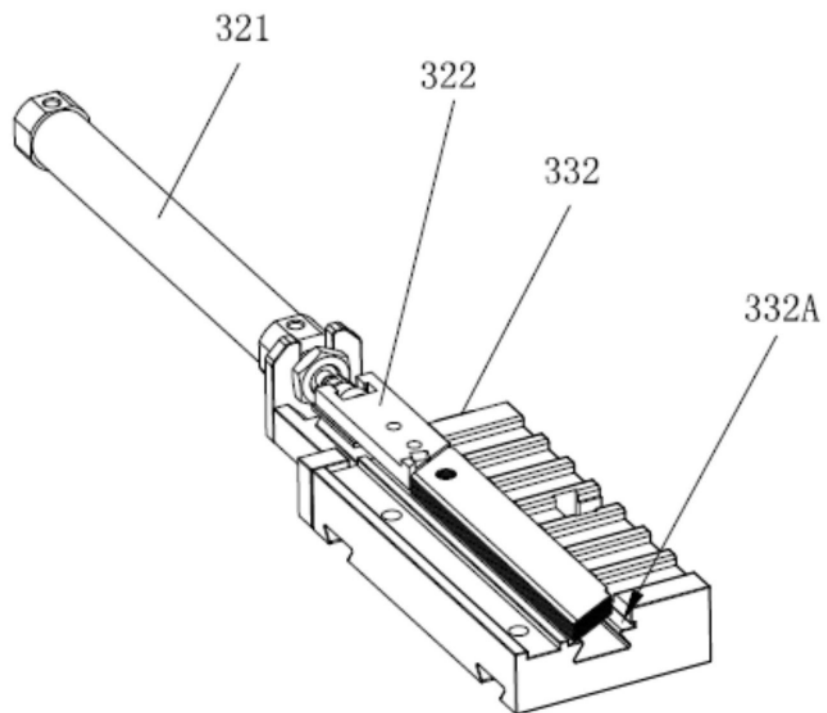


图10

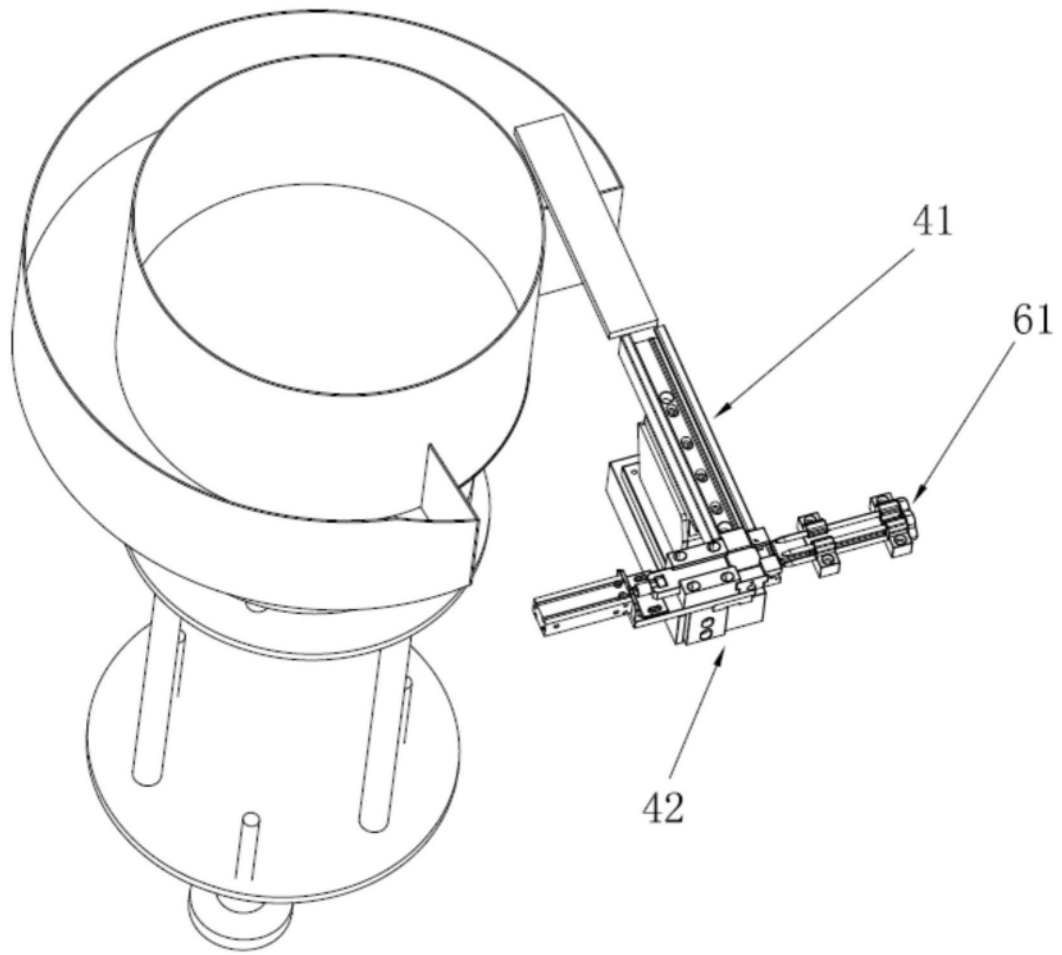


图11

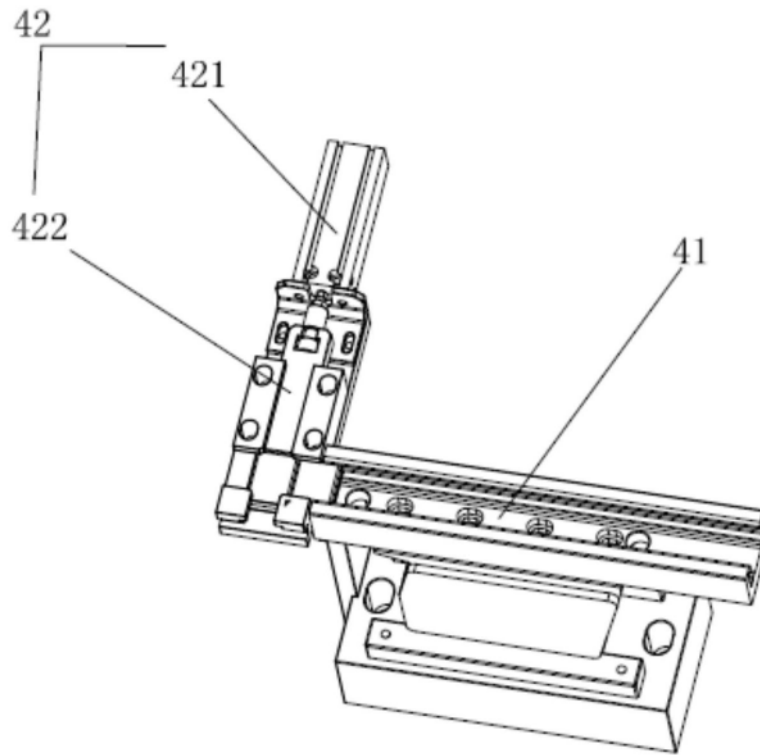


图12

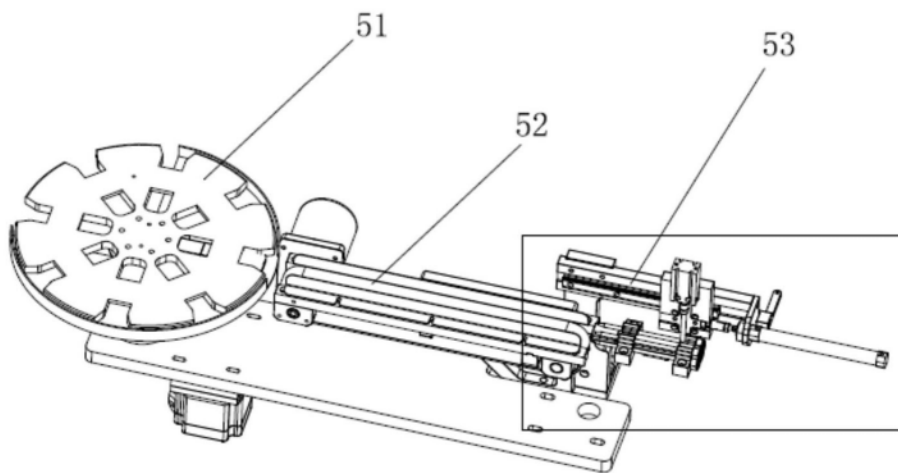


图13

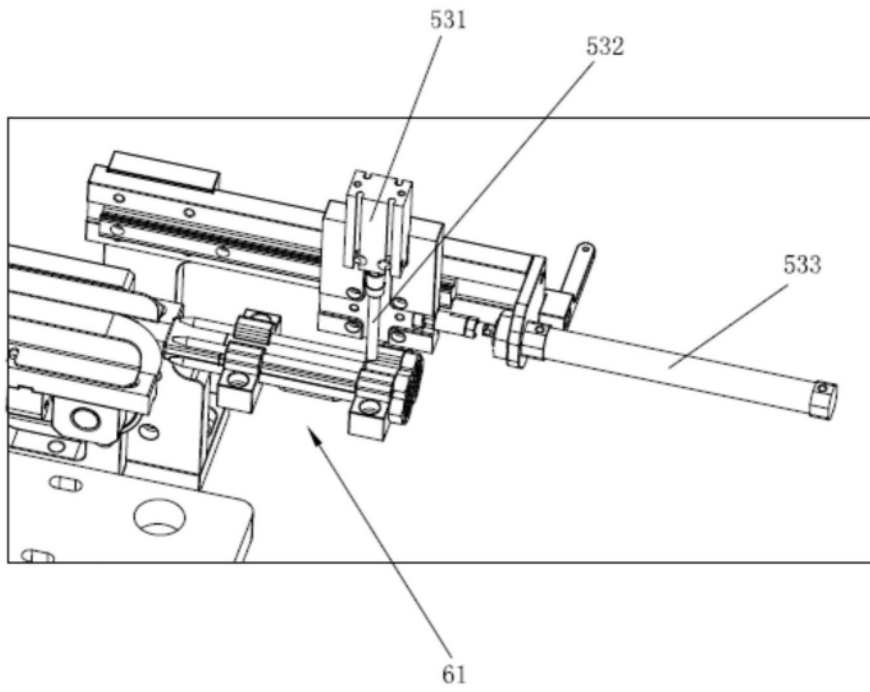


图14