



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117066865 A

(43) 申请公布日 2023. 11. 17

(21) 申请号 202311343080.6

(22) 申请日 2023.10.17

(71) 申请人 昆山奥德鲁自动化技术有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市巴城镇
迎宾西路1601号

(72) 发明人 郁彬 刘彤

(74) 专利代理机构 苏州中知捷兴知识产权代理
事务所(普通合伙) 32709

专利代理师 杨如增

(51) Int. Cl.

B23P 19/04 (2006.01)

B23P 19/00 (2006.01)

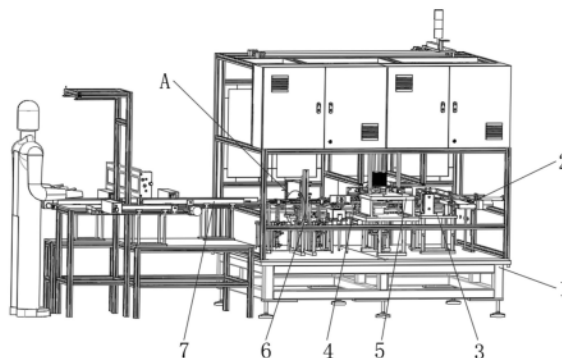
权利要求书2页 说明书7页 附图11页

(54) 发明名称

卡环压装机

(57) 摘要

本发明涉及轴承技术领域,且公开了卡环压装机,卡簧装配组件包括第一支撑板、第二支撑板和定位圈,第一支撑板固定连接于支撑架的顶部,第二支撑板固定连接于第一支撑板的顶部,定位圈安装于第二支撑板的内部;装配模具外侧的卡簧抵触在两个夹块的下方,使得卡簧在装配模具的外侧移动,使其移动至轴承外侧槽体的内部,即完成对轴承卡簧的安装,操作简单快捷,大大的提高了轴承卡簧装配的效率,降低轴承卡簧装配的时间;通过送料组件、卡簧槽位检测组件、卡簧装配组件和装配检测组件的设置,能够完成对轴承的送料、轴承位置的检测、轴承卡簧的装配以及轴承卡簧装配之后的检测,以实现卡簧装配的自动化操作。



1. 卡环压装机,包括支撑架(1),其特征在于:所述支撑架(1)的顶部分别设置有送料组件(2)、卡簧槽位检测组件(3)、搬运组件(4)、卡簧装配组件(5)和装配检测组件(6);

所述卡簧装配组件(5)包括第一支撑板(51)、第二支撑板(52)和定位圈(53),所述第一支撑板(51)固定连接于支撑架(1)的顶部,所述第二支撑板(52)固定连接于第一支撑板(51)的顶部,所述定位圈(53)安装于第二支撑板(52)的内部,所述第一支撑板(51)的底部活动贯穿于顶柱(54)的底部,所述顶柱(54)的一端贯穿于定位圈(53)的内部,所述第二支撑板(52)的顶部安装有第二固定板(55),所述第二固定板(55)的顶部固定连接有支撑柱(56),所述支撑柱(56)的顶部固定连接有安装块(57),所述安装块(57)的内部卡接有卡簧串杆(59),所述卡簧串杆(59)的底部活动套接有装配模具(510),所述装配模具(510)的底部中心处设置有限位柱(511),所述限位柱(511)的两侧均安装有第五气缸(512),所述第五气缸(512)活塞杆均固定连接于夹块(513),所述第二固定板(55)的上方滑动连接有移动架(514),所述移动架(514)的顶部固定连接有切片(515)。

2. 根据权利要求1所述的卡环压装机,其特征在于:所述安装块(57)的两侧均安装有快速夹钳(58),所述第二固定板(55)的顶部一端安装有第六气缸(516),所述第六气缸(516)的活塞杆固定连接于移动架(514)的上端,所述第一支撑板(51)的顶部安装有第七气缸(517),所述第七气缸(517)的活塞杆固定连接于顶柱(54)的底端。

3. 根据权利要求1所述的卡环压装机,其特征在于:所述搬运组件(4)包括数量为两个的连接架(41),两个所述连接架(41)均固定连接于支撑架(1)的顶部,两个所述连接架(41)的顶部滑动连接有第一固定板(42),所述第一固定板(42)的顶部分别滑动连接有若干个第一滑块(43)和若干个第二滑块(44),若干个所述第一滑块(43)的顶部固定连接有第一搬运架(45),若干个所述第二滑块(44)的顶部位于第一搬运架(45)的上方固定连接有第二搬运架(46),所述第一固定板(42)的顶部滑动连接有滑板(47),所述滑板(47)的顶部转动连接有齿轮(48),所述第一搬运架(45)和所述第二搬运架(46)的底部均固定连接有齿条(49),两个所述齿条(49)均啮合连接于齿轮(48)的外侧。

4. 根据权利要求1所述的卡环压装机,其特征在于:所述送料组件(2)包括第一传送带(21)、第一固定架(22)和第一气缸(23),所述第一传送带(21)安装于支撑架(1)的顶部右端,所述第一固定架(22)安装于第一传送带(21)的一侧,所述第一气缸(23)安装于第一固定架(22)的一侧,所述第一固定架(22)的一侧活动贯穿有推板(24),所述推板(24)的顶部一端固定连接于第一气缸(23)的一端。

5. 根据权利要求4所述的卡环压装机,其特征在于:所述卡簧槽位检测组件(3)包括位移传感器(31)、接触头(32)和第一安装架(33),所述位移传感器(31)安装于支撑架(1)的顶部且位于第一传送带(21)的右侧,所述接触头(32)安装于第一传送带(21)的一端,所述第一安装架(33)固定连接于支撑架(1)的顶部,所述支撑架(1)的顶部位于位移传感器(31)的右侧固定连接有旋转气缸(34),所述旋转气缸(34)的输出端安装有夹爪气缸(35)。

6. 根据权利要求1所述的卡环压装机,其特征在于:所述装配检测组件(6)包括安装柱(61)、安装座(62)和第二安装架(63),所述安装柱(61)安装于支撑架(1)的顶部,所述安装座(62)安装于安装柱(61)的外侧,所述第二安装架(63)固定连接于安装座(62)的外侧,所述第二安装架(63)的内侧安装有视觉检测相机(64),所述支撑架(1)的底部安装有第八气缸(65),所述支撑架(1)的顶部位于第二安装架(63)的下方开设有通孔,所述第八气缸(65)

活塞杆固定连接有顶板(66),所述顶板(66)位于通孔的内侧。

7.根据权利要求1所述的卡环压装机,其特征在于:所述支撑架(1)的一端设置有出料组件(7),所述出料组件(7)包括第二固定架(71)、第二传送带(72)和第三传送带(73),所述第二传送带(72)和所述第三传送带(73)均固定连接于第二固定架(71)的顶部两侧,所述第二固定架(71)的顶部位于所述第二传送带(72)和所述第三传送带(73)的之间安装有第三固定架(74),所述第三固定架(74)的一侧安装有移载无杆气缸(75),所述移载无杆气缸(75)上安装有拨运导杆气缸(76)。

8.根据权利要求3所述的卡环压装机,其特征在于:所述第一搬运架(45)的底部固定连接有第一固定块(410),所述第一固定板(42)的一侧安装有第二气缸(411),所述第二气缸(411)的活塞杆固定连接于第一固定块(410)的一侧,所述滑板(47)的一侧固定连接有第二固定块(412),所述第一固定板(42)的一侧位于第二气缸(411)的左端安装有第三气缸(413),所述第三气缸(413)的活塞杆固定连接于第二固定块(412)的一侧。

9.根据权利要求8所述的卡环压装机,其特征在于:两个所述连接架(41)相对的一端底部固定连接有连接板(414),所述连接板(414)的底部安装有第四气缸(415),所述第四气缸(415)的活塞杆固定连接于第一固定板(42)的底部。

卡环压装机

技术领域

[0001] 本发明涉及轴承技术领域,具体为卡环压装机。

背景技术

[0002] 目前国内外的轴承卡簧的装配大部分都采用卡簧钳装配或者制作简易的装配治具进行组装,导致生产效率低,作业不稳定。采用传统的卡簧钳子进行顺序作业,这样会导致当产品需要组装多个轴承时作业很慢,并且容易出现漏装的现象。

[0003] 现有的卡簧钳或者简易的治具无法满足提高生产效率和提高装配产品质量的要求,导致整个生产线的生产效率下降,为此,提出卡环压装机。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供卡环压装机,以解决上述背景技术中提出现有的卡簧钳或者简易的治具无法满足提高生产效率和提高装配产品质量的要求,导致整个生产线的生产效率下降的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:卡环压装机,包括支撑架,所述支撑架的顶部分别设置有送料组件、卡簧槽位检测组件、搬运组件、卡簧装配组件和装配检测组件;

[0006] 所述卡簧装配组件包括第一支撑板、第二支撑板和定位圈,所述第一支撑板固定连接于支撑架的顶部,所述第二支撑板固定连接于第一支撑板的顶部,所述定位圈安装于第二支撑板的内部,所述第一支撑板的底部活动贯穿于顶柱的底部,所述顶柱的一端贯穿于定位圈的内部,所述第二支撑板的顶部安装有第二固定板,所述第二固定板的顶部固定连接有支撑柱,所述支撑柱的顶部固定连接有安装块,所述安装块的内部卡接有卡簧串杆,所述卡簧串杆的底部活动套接有装配模具,所述装配模具的底部中心处设置有限位柱,所述限位柱的两侧均安装有第五气缸,所述第五气缸活塞杆均固定连接有夹块,所述第二固定板的上方滑动连接有移动架,所述移动架的顶部固定连接有切片。

[0007] 作为本技术方案进一步优选的:所述安装块的两侧均安装有快速夹钳,所述第二固定板的顶部一端安装有第六气缸,所述第六气缸的活塞杆固定连接于移动架的上端,所述第一支撑板的顶部安装有第七气缸,所述第七气缸的活塞杆固定连接于顶柱的底端。

[0008] 作为本技术方案进一步优选的:所述搬运组件包括数量为两个的连接架,两个所述连接架均固定连接于支撑架的顶部,两个所述连接架的顶部滑动连接有第一固定板,所述第一固定板的顶部分别滑动连接有若干个第一滑块和若干个第二滑块,若干个所述第一滑块的顶部固定连接有第一搬运架,若干个所述第二滑块的顶部位于第一搬运架的上方固定连接有第二搬运架,所述第一固定板的顶部滑动连接有滑板,所述滑板的顶部转动连接有齿轮,所述第一搬运架和所述第二搬运架的底部均固定连接有齿条,两个所述齿条均啮合连接于齿轮的外侧。

[0009] 作为本技术方案进一步优选的:所述送料组件包括第一传送带、第一固定架和第

一气缸,所述第一传送带安装于支撑架的顶部右端,所述第一固定架安装于第一传送带的一侧,所述第一气缸安装于第一固定架的一侧,所述第一固定架的一侧活动贯穿有推板,所述推板的顶部一端固定连接于第一气缸的一端。

[0010] 作为本技术方案进一步优选的:所述卡簧槽位检测组件包括位移传感器、接触头和第一安装架,所述位移传感器安装于支撑架的顶部且位于第一传送带的右侧,所述接触头安装于第一传送带的一端,所述第一安装架固定连接于支撑架的顶部,所述支撑架的顶部位于位移传感器的右侧固定连接有旋转气缸,所述旋转气缸的输出端安装有夹爪气缸。

[0011] 作为本技术方案进一步优选的:所述装配检测组件包括安装柱、安装座和第二安装架,所述安装柱安装于支撑架的顶部,所述安装座安装于安装柱的外侧,所述第二安装架固定连接于安装座的外侧,所述第二安装架的内侧安装有视觉检测相机,所述支撑架的底部安装有第八气缸,所述支撑架的顶部位于第二安装架的下方开设有通孔,所述第八气缸活塞杆固定连接于顶板,所述顶板位于通孔的内侧。

[0012] 作为本技术方案进一步优选的:所述支撑架的一端设置有出料组件,所述出料组件包括第二固定架、第二传送带和第三传送带,所述第二传送带和所述第三传送带均固定连接于第二固定架的顶部两侧,所述第二固定架的顶部位于所述第二传送带和所述第三传送带的之间安装有第三固定架,所述第三固定架的一侧安装有移栽无杆气缸,所述移栽无杆气缸上安装有拨运导杆气缸。

[0013] 作为本技术方案进一步优选的:所述第一搬运架的底部固定连接有第一固定块,所述第一固定板的一侧安装有第二气缸,所述第二气缸的活塞杆固定连接于第一固定块的一侧,所述滑板的一侧固定连接有第二固定块,所述第一固定板的一侧位于第二气缸的左端安装有第三气缸,所述第三气缸的活塞杆固定连接于第二固定块的一侧。

[0014] 作为本技术方案进一步优选的:两个所述连接架相对的一端底侧固定连接于连接板,所述连接板的底部安装有第四气缸,所述第四气缸的活塞杆固定连接于第一固定板的底部。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0016] 1、本发明通过第六气缸的活塞杆推动移动架在第二固定板的顶部进行移动,同时移动架带动切片进行移动,使得切片对套接在卡簧串杆外侧的卡簧进行分离,同时最下端的卡簧脱离移动架上方,卡簧在自身重力的作用下移动至装配模具的外侧,然后通过第五气缸的活塞杆推动夹块进行移动,使得两个夹块相对的一端相互抵触,此时两个夹块移动至卡簧的上方,再通过第七气缸的活塞杆伸长,使得第七气缸的活塞杆推动顶柱在定位圈的内部进行移动,顶柱的顶部推动轴承向上移动,使得限位柱插入至轴承的内圈,对轴承的位置进行限位,同时轴承的上侧抵触在装配模具的下方,当顶柱持续推动轴承向上移动时,使得装配模具向上进行移动,在此过程中,装配模具外侧的卡簧抵触在两个夹块的下方,使得卡簧在装配模具的外侧移动,使其移动至轴承外侧槽体的内部,即完成对轴承卡簧的安装,操作简单快捷,大大的提高了轴承卡簧装配的效率,降低轴承卡簧装配的时间。

[0017] 2、通过送料组件、卡簧槽位检测组件、卡簧装配组件和装配检测组件的设置,能够完成对轴承的送料、轴承位置的检测、轴承卡簧的装配以及轴承卡簧装配之后的检测,以实现卡簧装配的自动化操作。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1为本发明的结构示意图;

[0020] 图2为本发明的送料组件结构示意图;

[0021] 图3为本发明的卡簧槽位检测组件结构示意图;

[0022] 图4为本发明的搬运组件底部结构示意图;

[0023] 图5为本发明的搬运组件顶部结构示意图;

[0024] 图6为本发明的卡簧装配组件前侧结构示意图;

[0025] 图7为本发明的卡簧装配组件后侧结构示意图;

[0026] 图8为本发明的装配检测组件结构示意图;

[0027] 图9为本发明的出料组件结构示意图;

[0028] 图10为本发明的俯视结构示意图;

[0029] 图11为本发明的图1中A区放大结构示意图;

[0030] 图12为本发明的图4中B区放大结构示意图。

[0031] 附图标记说明:1、支撑架;2、送料组件;21、第一传送带;22、第一固定架;23、第一气缸;24、推板;3、卡簧槽位检测组件;31、位移传感器;32、接触头;33、第一安装架;34、旋转气缸;35、夹爪气缸;4、搬运组件;41、连接架;42、第一固定板;43、第一滑块;44、第二滑块;45、第一搬运架;46、第二搬运架;47、滑板;48、齿轮;49、齿条;410、第一固定块;411、第二气缸;412、第二固定块;413、第三气缸;414、连接板;415、第四气缸;5、卡簧装配组件;51、第一支撑板;52、第二支撑板;53、定位圈;54、顶柱;55、第二固定板;56、支撑柱;57、安装块;58、快速夹钳;59、卡簧串杆;510、装配模具;511、限位柱;512、第五气缸;513、夹块;514、移动架;515、切片;516、第六气缸;517、第七气缸;6、装配检测组件;61、安装柱;62、安装座;63、第二安装架;64、视觉检测相机;65、第八气缸;66、顶板;7、出料组件;71、第二固定架;72、第二传送带;73、第三传送带;74、第三固定架;75、移栽无杆气缸;76、拨运导杆气缸。

具体实施方式

[0032] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。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。

[0033] 须知,本说明书附图所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本申请可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本申请所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本申请所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。

[0034] 实施例

[0035] 现有技术中,卡簧钳或者简易的治具无法满足提高生产效率和提高装配产品质量的要求,导致整个生产线的生产效率下降。

[0036] 请参阅图1-12,本发明提供一种技术方案:卡环压装机,包括支撑架1,支撑架1的顶部分别设置有送料组件2、卡簧槽位检测组件3、搬运组件4、卡簧装配组件5和装配检测组件6。

[0037] 卡簧装配组件5包括第一支撑板51、第二支撑板52和定位圈53,第一支撑板51固定连接于支撑架1的顶部,第二支撑板52固定连接于第一支撑板51的顶部,定位圈53安装于第二支撑板52的内部,第一支撑板51的底部活动贯穿于顶柱54的底部,顶柱54的一端贯穿于定位圈53的内部,第二支撑板52的顶部安装有第二固定板55,第二固定板55的顶部固定连接有支撑柱56,支撑柱56的顶部固定连接有安装块57,安装块57的内部卡接有卡簧串杆59,当卡簧串杆59外侧套接的卡簧使用完时,通过掰动快速夹钳58上的把手,去除施加在安装块57外侧的力,即可将卡簧串杆59进行拆卸,然后将需要装配的卡簧套接在卡簧串杆59的外侧,即完成对卡簧的添料;

[0038] 卡簧串杆59的底部活动套接有装配模具510,装配模具510的底部中心处设置有限位柱511,限位柱511的两侧均安装有第五气缸512,第五气缸512活塞杆均固定连接有夹块513,第二固定板55的上方滑动连接有移动架514,移动架514的顶部固定连接有切片515,安装块57的两侧均安装有快速夹钳58,第二固定板55的顶部一端安装有第六气缸516,第六气缸516的活塞杆固定连接于移动架514的上端,第一支撑板51的顶部安装有第七气缸517,第七气缸517的活塞杆固定连接于顶柱54的底端;通过第六气缸516的活塞杆推动移动架514在第二固定板55的顶部进行移动,同时移动架514带动切片515进行移动,使得切片515对套接在卡簧串杆59外侧的卡簧进行分离,同时最下端的卡簧脱离移动架514上方,卡簧在自身重力的作用下移动至装配模具510的外侧,然后通过第五气缸512的活塞杆推动夹块513进行移动,使得两个夹块513相对的一端相互抵触,此时两个夹块513移动至卡簧的上方,再通过第七气缸517的活塞杆伸长,使得第七气缸517的活塞杆推动顶柱54在定位圈53的内部进行移动,顶柱54的顶部推动轴承向上移动,使得限位柱511插入至轴承的内圈,对轴承的位置进行限位,同时轴承的上侧抵触在装配模具510的下方,当顶柱54持续推动轴承向上移动时,使得装配模具510向上进行移动,在此过程中,装配模具510外侧的卡簧抵触在两个夹块513的下方,使得卡簧在装配模具510的外侧移动,使其移动至轴承外侧槽体的内部,即完成对轴承卡簧的安装,操作简单快捷,大大的提高了轴承卡簧装配的效率,降低轴承卡簧装配的时间。

[0039] 送料组件2包括第一传送带21、第一固定架22和第一气缸23,第一传送带21安装于支撑架1的顶部右端,第一固定架22安装于第一传送带21的一侧,第一气缸23安装于第一固定架22的一侧,第一固定架22的一侧活动贯穿有推板24,推板24的顶部一端固定连接于第一气缸23的一端;当需要对轴承上的卡簧进行装配时,通过将轴承放置第一传送带21的上方,通过第一传送带21带动轴承移动,当轴承移动至第一传送带21的一端时,第一气缸23的活塞杆推动推板24移动,使得推板24推动轴承移动。

[0040] 卡簧槽位检测组件3包括位移传感器31、接触头32和第一安装架33,位移传感器31安装于支撑架1的顶部且位于第一传送带21的右侧,接触头32安装于第一传送带21的一端,第一安装架33固定连接于支撑架1的顶部,支撑架1的顶部位于位移传感器31的右侧固定连

接有旋转气缸34,旋转气缸34的输出端安装有夹爪气缸35;通过位移传感器31和接触头32对轴承上设置的槽位进行检测,当轴承经过卡簧槽位检测组件3检测出槽体在下方时,通过夹爪气缸35的夹爪对轴承进行夹持,再通过旋转气缸34带动夹爪气缸35旋转一百八十度,即可将轴承的外侧槽体的位置进行调换,避免后续卡簧的装配;当轴承经过卡簧槽位检测组件3检测出轴承槽体在上方时,此时通过搬运组件4对轴承进行搬运,使其移动至顶柱54的顶部,再通过卡簧装配组件5对轴承外侧的槽体内部的卡簧进行装配。

[0041] 搬运组件4包括数量为两个的连接架41,两个连接架41均固定连接于支撑架1的顶部,两个连接架41的顶部滑动连接有第一固定板42,第一固定板42的顶部分别滑动连接有若干个第一滑块43和若干个第二滑块44,若干个第一滑块43的顶部固定连接有第一搬运架45,若干个第二滑块44的顶部位于第一搬运架45的上方固定连接有第二搬运架46,第一固定板42的顶部滑动连接有滑板47,滑板47的顶部转动连接有齿轮48,第一搬运架45和第二搬运架46的底部均固定连接有齿条49,两个齿条49均啮合连接于齿轮48的外侧,第一搬运架45的底部固定连接有第一固定块410,第一固定板42的一侧安装有第二气缸411,第二气缸411的活塞杆固定连接于第一固定块410的一侧,滑板47的一侧固定连接有第二固定块412,第一固定板42的一侧位于第二气缸411的左端安装有第三气缸413,第三气缸413的活塞杆固定连接于第二固定块412的一侧;当槽位检测完成后,第四气缸415的活塞杆复位,使得第一固定板42进行复位,相互交错的第一搬运架45和第二搬运架46移动至轴承的外侧,再通过第二气缸411的活塞杆推动第一固定块410移动,使得第一固定块410带动第一搬运架45移动,第一搬运架45带动齿条49进行移动,同时齿条49带动齿轮48在滑板47的上方转动,通过齿轮48带动第二搬运架46下方的齿条49移动,使得第一搬运架45和第二搬运架46交错移动,从而对第一安装架33顶部的轴承进行夹持,然后通过第三气缸413的活塞杆伸长带动第二固定块412移动,使得滑板47推动与其啮合的两个齿条49进行移动,使得第一搬运架45和第二搬运架46对轴承进行移动,将轴承移动至夹爪气缸35的内部;

[0042] 两个连接架41相对的一端底侧固定连接连接有连接板414,连接板414的底部安装有第四气缸415,第四气缸415的活塞杆固定连接于第一固定板42的底部;通过第四气缸415的活塞杆伸长,推动第一固定板42进行移动,使得第一搬运架45和第二搬运架46远离第一安装架33的上方,此时即可将轴承移动至第一安装架33的上方。

[0043] 装配检测组件6包括安装柱61、安装座62和第二安装架63,安装柱61安装于支撑架1的顶部,安装座62安装于安装柱61的外侧,第二安装架63固定连接于安装座62的外侧,第二安装架63的内侧安装有视觉检测相机64,支撑架1的底部安装有第八气缸65,支撑架1的顶部位于第二安装架63的下方开设有通孔,第八气缸65活塞杆固定连接于顶板66,顶板66位于通孔的内侧;轴承卡簧装配完成后,通过搬运组件4将装配完成的轴承移动至顶板66的上方,然后通过第八气缸65的活塞杆推动顶板66向上移动,使得顶板66带动轴承移动至视觉检测相机64的一侧,通过视觉检测相机64对轴承外侧装配的卡簧的位置进行检测,检测卡簧是否装到合适的位置以及是否是无卡簧槽体的轴承装配了卡槽。

[0044] 支撑架1的一端设置有出料组件7,出料组件7包括第二固定架71、第二传送带72和第三传送带73,第二传送带72和第三传送带73均固定连接于第二固定架71的顶部两侧,第二固定架71的顶部位于第二传送带72和第三传送带73的之间安装有第三固定架74,第三固定架74的一侧安装有移栽无杆气缸75,移栽无杆气缸75上安装有拨运导杆气缸76;检测完

成的轴承,通过搬运组件4移动至第二传送带72的上方,再通过第二传送带72对轴承进行传送,使其移动至下一道工序,同时在移动的过程中,通过对部分轴承进行阻挡,再通过移载无杆气缸75和拨运导杆气缸76将轴承移动至第三传送带73的上方,从而通过人工对部分轴承进行检查,达到抽检的效果。

[0045] 工作原理或者结构原理,当需要对轴承上的卡簧进行装配时,通过将轴承放置第一传送带21的上方,通过第一传送带21带动轴承移动,当轴承移动至第一传送带21的一端时,第一气缸23的活塞杆推动推板24移动,使得推板24推动轴承移动,同时通过第四气缸415的活塞杆伸长,推动第一固定板42进行移动,使得第一搬运架45和第二搬运架46远离第一安装架33的上方,此时即可将轴承移动至第一安装架33的上方;

[0046] 此时即可通过位移传感器31和接触头32对轴承上设置的槽位进行检测,当槽位检测完成后,第四气缸415的活塞杆复位,使得第一固定板42进行复位,相互交错的第一搬运架45和第二搬运架46移动至轴承的外侧,再通过第二气缸411的活塞杆推动第一固定块410移动,使得第一固定块410带动第一搬运架45移动,第一搬运架45带动齿条49进行移动,同时齿条49带动齿轮48在滑板47的上方转动,通过齿轮48带动第二搬运架46下方的齿条49移动,使得第一搬运架45和第二搬运架46交错移动,从而对第一安装架33顶部的轴承进行夹持,然后通过第三气缸413的活塞杆伸长带动第二固定块412移动,使得滑板47推动与其啮合的两个齿条49进行移动,使得第一搬运架45和第二搬运架46对轴承进行移动,将轴承移动至夹爪气缸35的内部;

[0047] 当轴承经过卡簧槽位检测组件3检测出槽体在下方时,通过夹爪气缸35的夹爪对轴承进行夹持,再通过旋转气缸34带动夹爪气缸35旋转一百八十度,即可将轴承的外侧槽体的位置进行调换,避免后续卡簧的装配;当轴承经过卡簧槽位检测组件3检测出轴承槽体在上方时,此时通过搬运组件4对轴承进行搬运,使其移动至顶柱54的顶部,再通过卡簧装配组件5对轴承外侧的槽体内部的卡簧进行装配。

[0048] 卡簧装配时,通过第六气缸516的活塞杆推动移动架514在第二固定板55的顶部进行移动,同时移动架514带动切片515进行移动,使得切片515对套接在卡簧串杆59外侧的卡簧进行分离,同时最下端的卡簧脱离移动架514上方,卡簧在自身重力的作用下移动至装配模具510的外侧,然后通过第五气缸512的活塞杆推动夹块513进行移动,使得两个夹块513相对的一端相互抵触,此时两个夹块513移动至卡簧的上方,再通过第七气缸517的活塞杆伸长,使得第七气缸517的活塞杆推动顶柱54在定位圈53的内部进行移动,顶柱54的顶部推动轴承向上移动,使得限位柱511插入至轴承的内圈,对轴承的位置进行限位,同时轴承的上侧抵触在装配模具510的下方,当顶柱54持续推动轴承向上移动时,使得装配模具510向上进行移动,在此过程中,装配模具510外侧的卡簧抵触在两个夹块513的下方,使得卡簧在装配模具510的外侧移动,使其移动至轴承外侧槽体的内部,即完成对轴承卡簧的安装,操作简单快捷,大大的提高了轴承卡簧装配的效率,降低轴承卡簧装配的时间;

[0049] 当轴承卡簧装配完成后,第七气缸517的活塞杆带动顶柱54复位,此时装配模具510向下移动进行复位,第六气缸516带动切片515进行复位,使得最下端的卡簧抵触在移动架514的上方,同时第五气缸512的活塞杆带动夹块513复位,便于下一个轴承的装配;当卡簧串杆59外侧套接的卡簧使用完时,通过掰动快速夹钳58上的把手,去除施加在安装块57外侧的力,即可将卡簧串杆59进行拆卸,然后将需要装配的卡簧套接在卡簧串杆59的外侧,

即完成对卡簧的添料；

[0050] 轴承卡簧装配完成后,通过搬运组件4将装配完成的轴承移动至顶板66的上方,然后通过第八气缸65的活塞杆推动顶板66向上移动,使得顶板66带动轴承移动至视觉检测相机64的一侧,通过视觉检测相机64对轴承外侧装配的卡簧的位置进行检测,检测卡簧是否装到合适的位置以及是否是无卡簧槽体的轴承装配了卡槽;检测完成的轴承,通过搬运组件4移动至第二传送带72的上方,再通过第二传送带72对轴承进行传送,使其移动至下一道工序,同时在移动的过程中,通过对部分轴承进行阻挡,再通过移载无杆气缸75和拨运导杆气缸76将轴承移动至第三传送带73的上方,从而通过人工对部分轴承进行检查,达到抽检的效果。

[0051] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

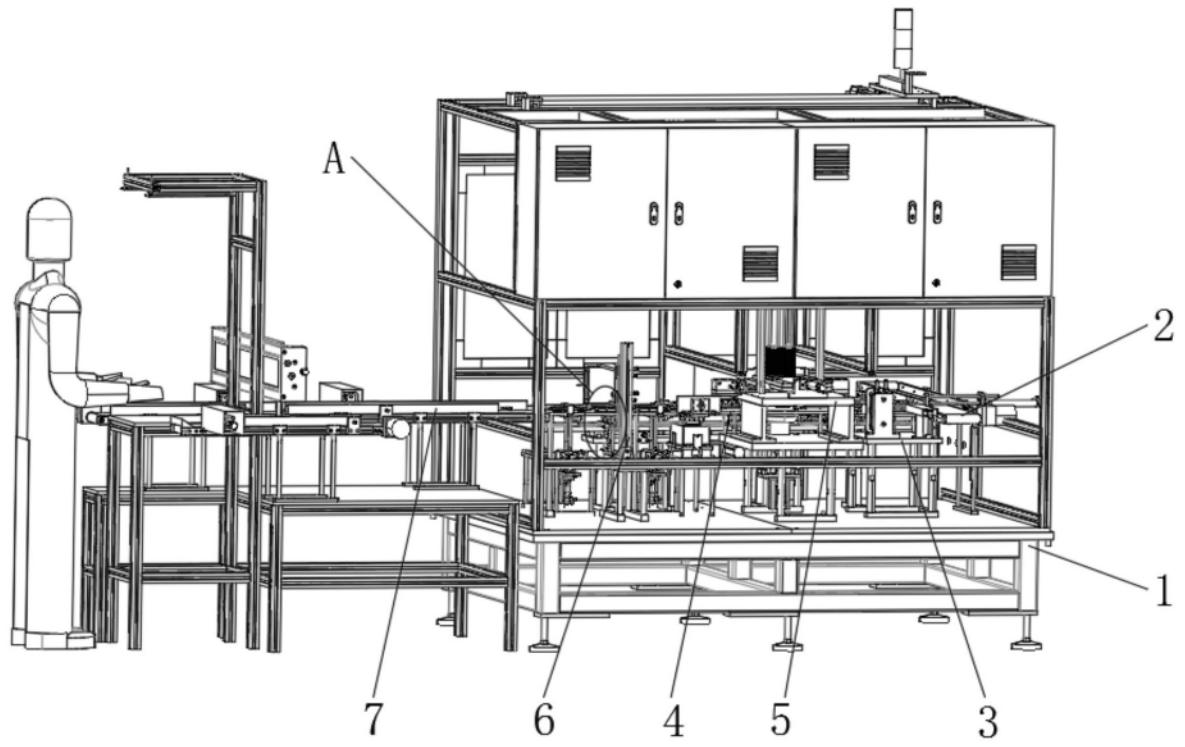


图1

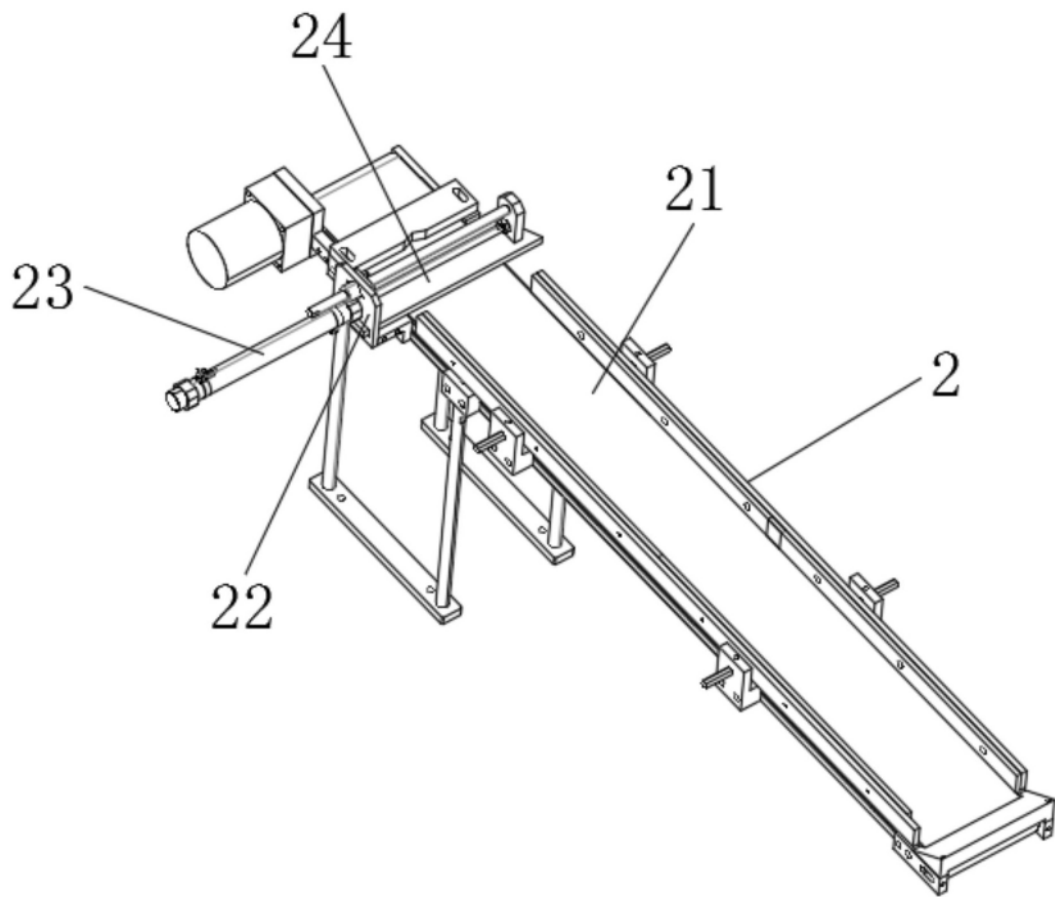


图2

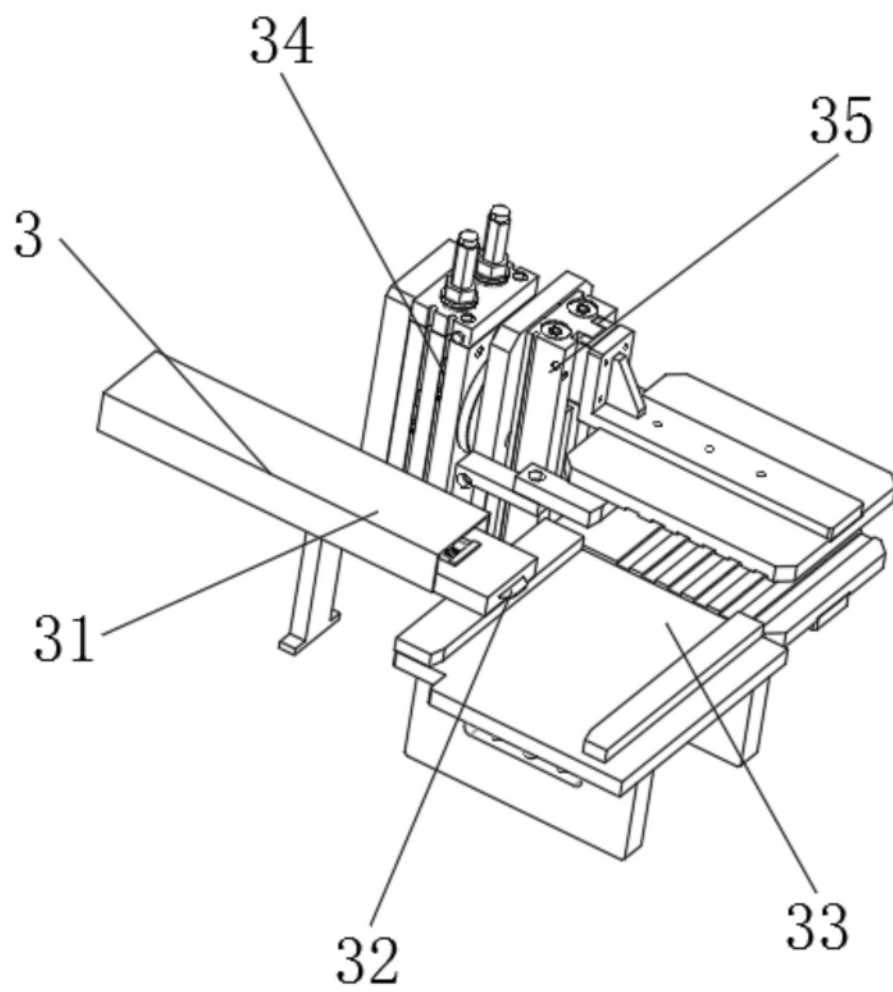


图3

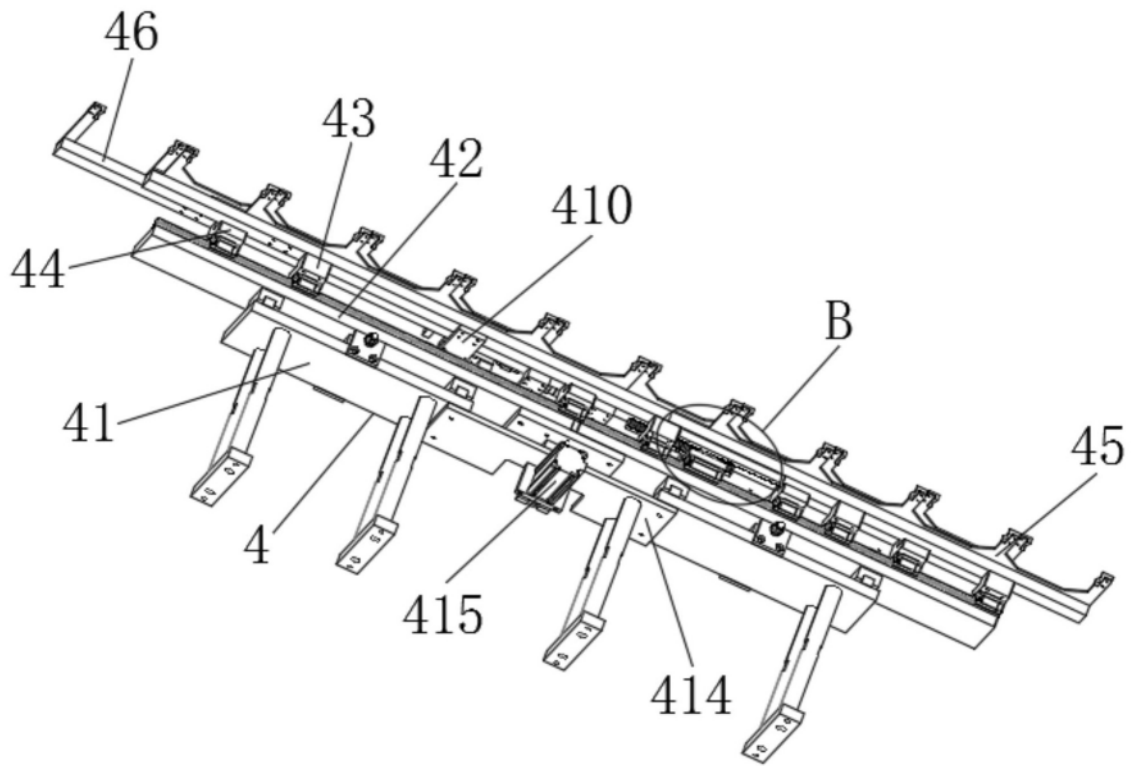


图4

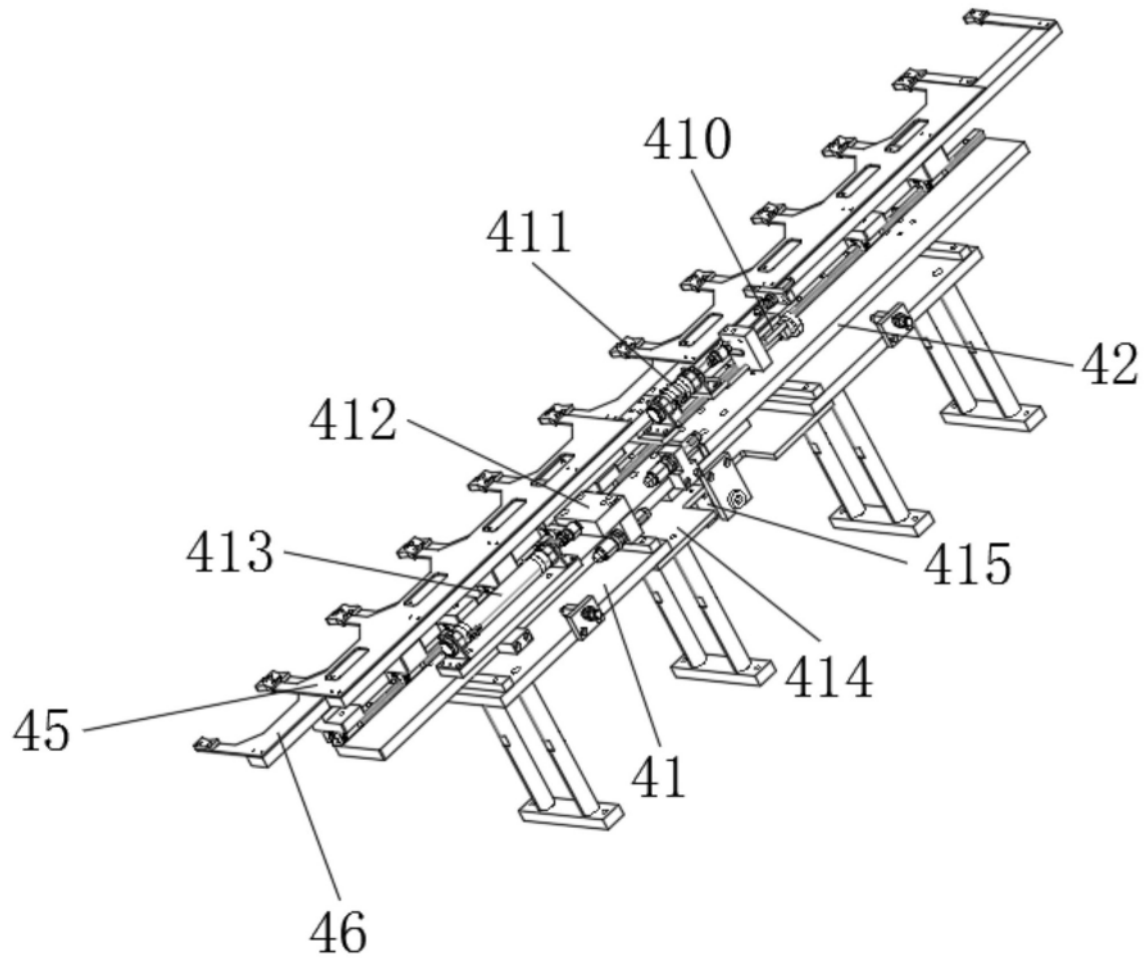


图5

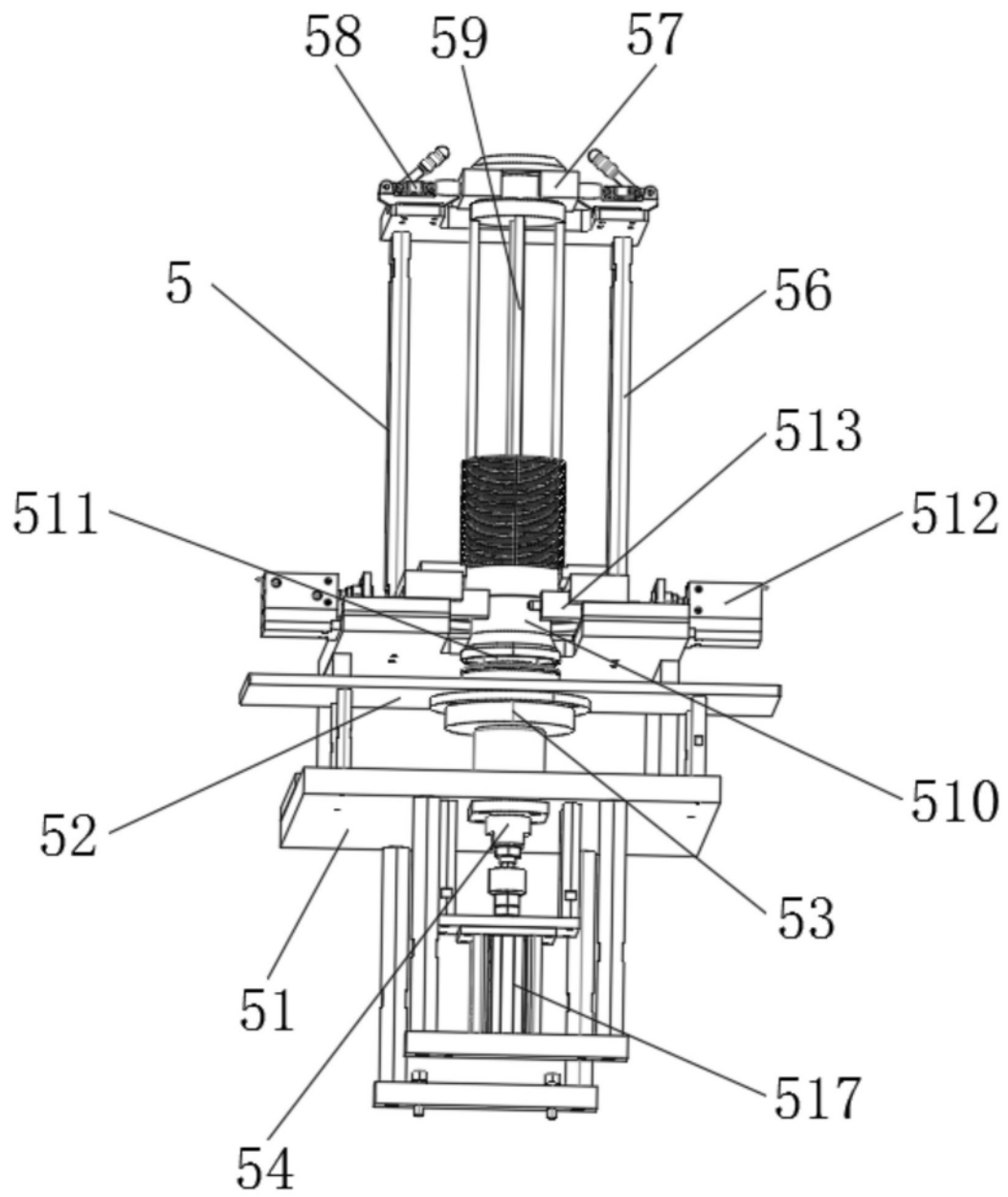


图6

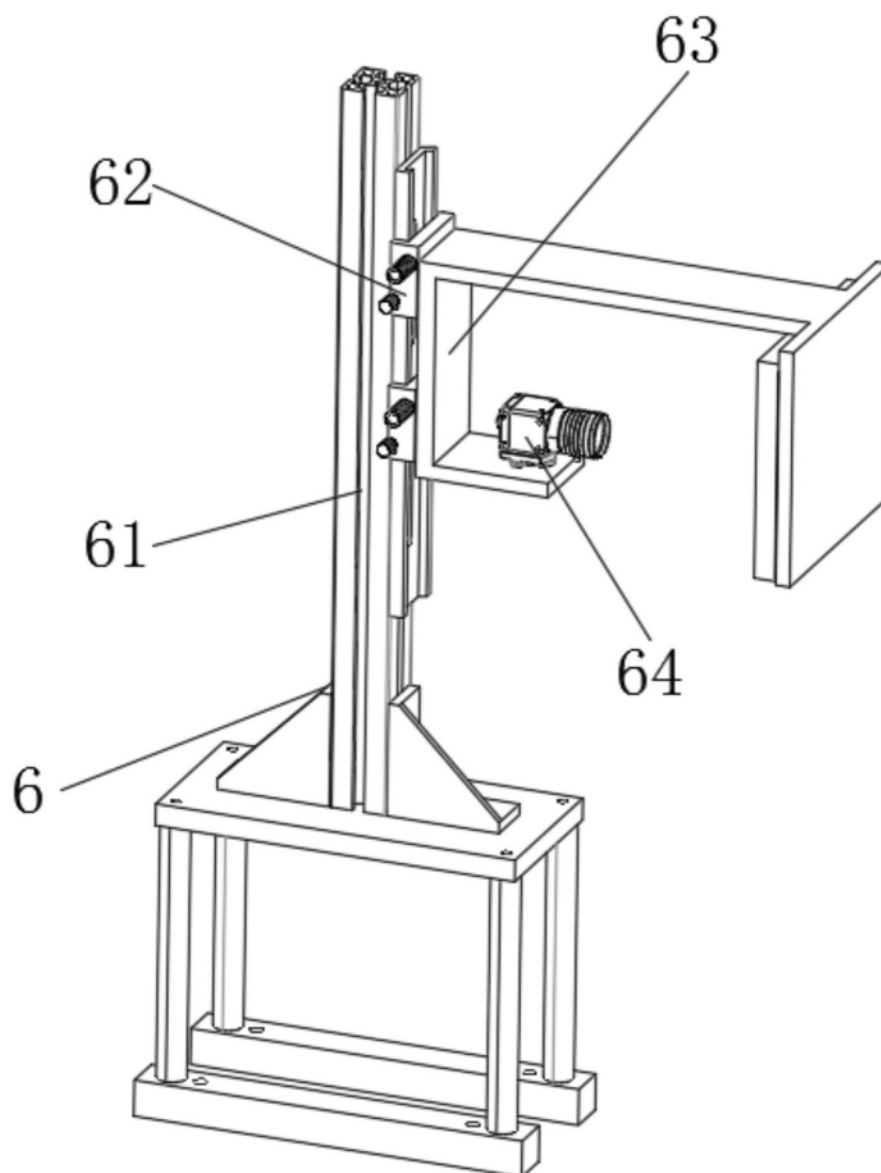


图8

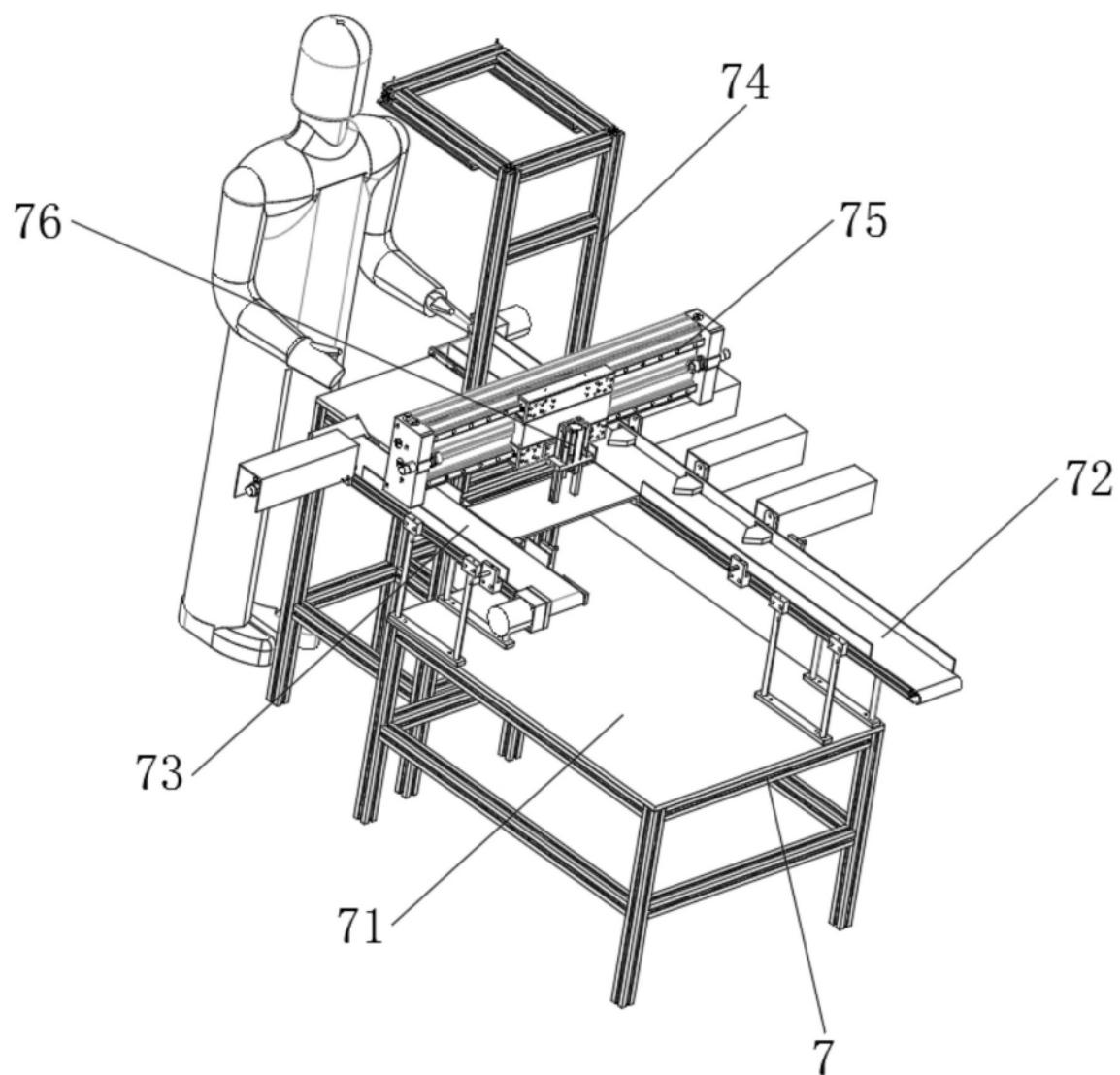


图9

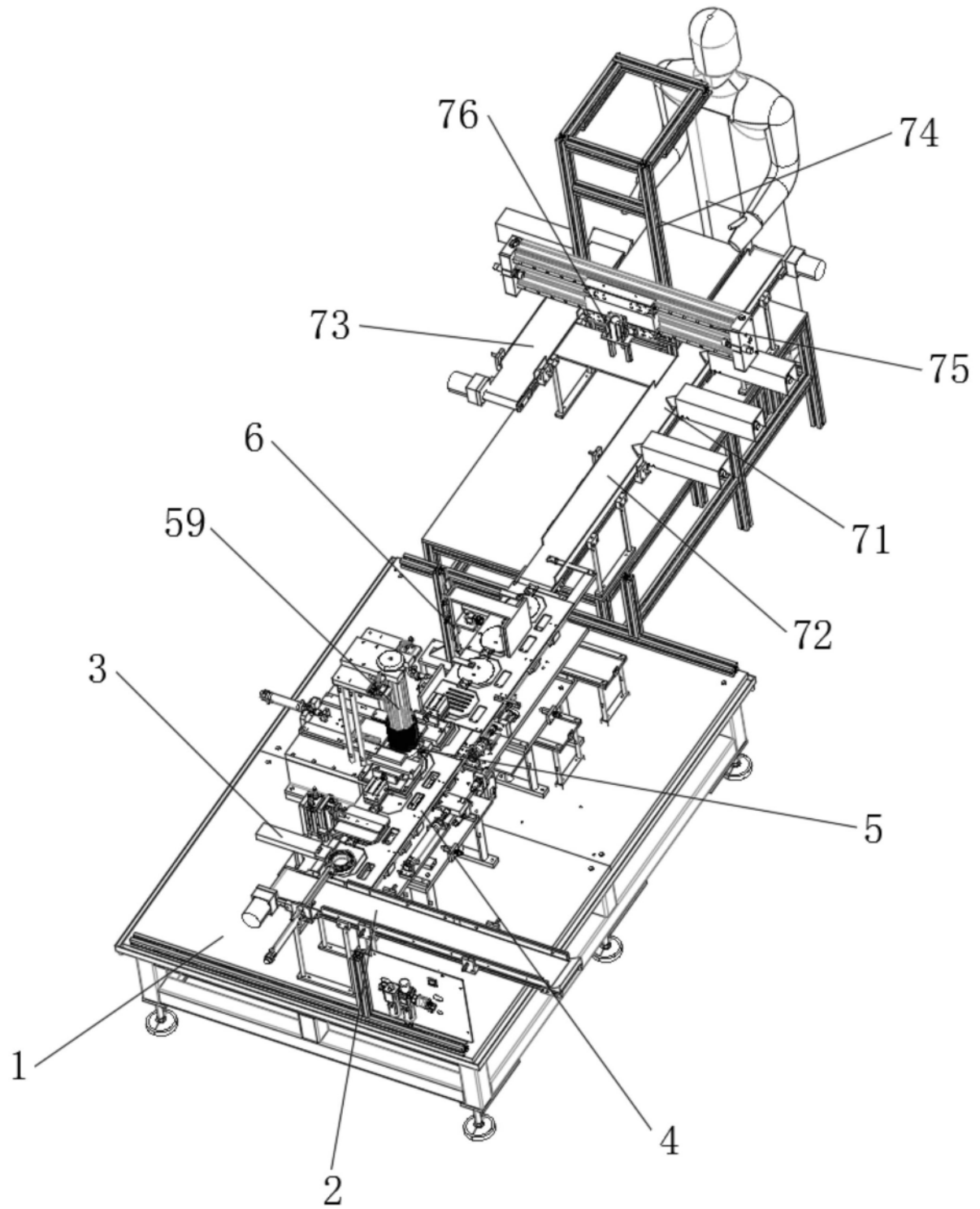


图10

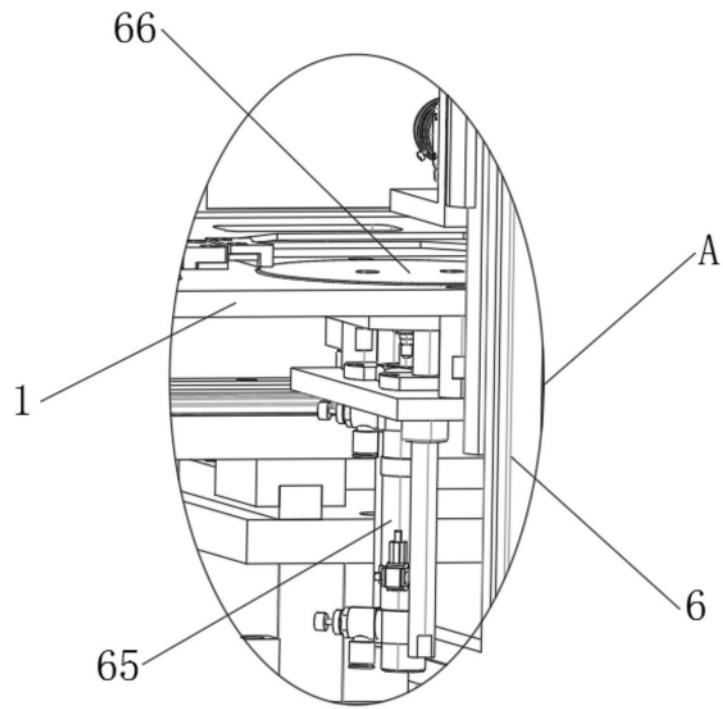


图11

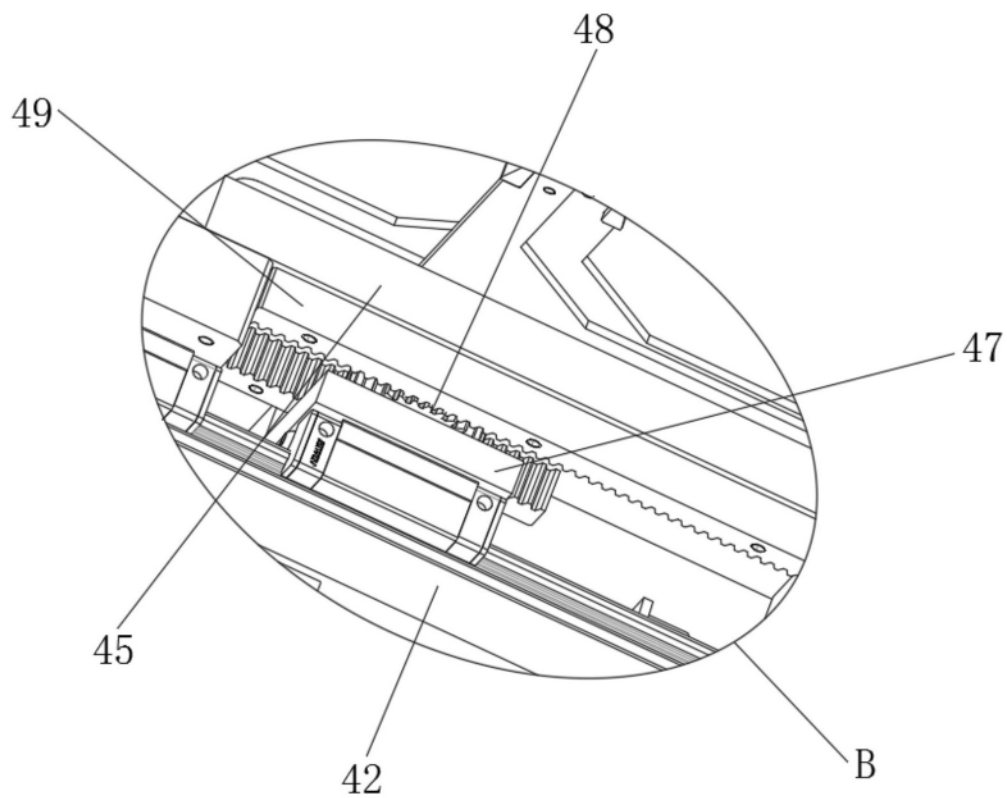


图12