(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215658831 U
(45)授权公告日 2022.01.28

(21)申请号 202122004474.1

(22)申请日 2021.08.24

(73)专利权人 威海福睿智能装备有限公司
地址 264205 山东省威海市经济技术开发区海滨南路28号科创大厦302室

(72)发明人 姚玉峰 齐海亮 刘豪杰

(74)专利代理机构 威海恒誉润达专利代理事务所(普通合伙) 37260
代理人 吕志彬

(51)Int.Cl.
B23P 19/00(2006.01)

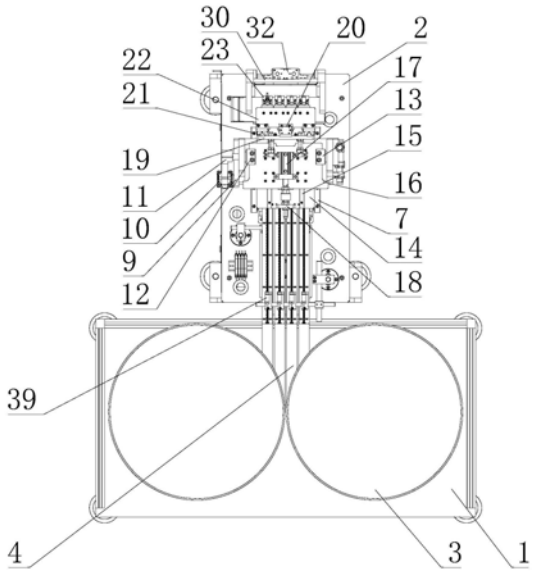
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)实用新型名称

一种输液器螺旋两通和导管的自动装配装置

(57)摘要

本申请提供一种输液器螺旋两通和导管的自动装配装置,其解决了现有螺旋两通和导管的自动装配装置效率低且易产生不良品的技术问题。其设有第一底座和第二底座,第一底座设在第二底座的一侧,第一底座上设置送料部,送料部包括振动盘,振动盘连接有进料轨道,进料轨道底部连接有直线振动器,第一底座侧面连接有振动盘控制器,第二底座上设置第一滑轨、第一气缸和装配部,装配部包括翻转机构、转运机构和夹持机构,第一气缸的输出端与翻转机构连接,滑轨与翻转机构相配合,翻转机构上连接有转运机构,翻转机构和转运机构设在夹持机构和进料轨道之间。本实用新型可广泛用于自动装配装置技术领域。



CN 215658831 U

1.一种输液器螺旋两通和导管的自动装配装置,其设有第一底座和第二底座,所述第一底座设在所述第二底座的一侧,其特征在于,所述第一底座上设置送料部,所述送料部包括振动盘,所述振动盘连接有进料轨道,所述进料轨道底部连接有直线振动器,所述第一底座侧面连接有振动盘控制器,所述第二底座上设置第一滑轨、第一气缸和装配部,所述装配部包括翻转机构、转运机构和夹持机构,所述第一气缸的输出端与所述翻转机构连接,所述滑轨与所述翻转机构相配合,所述翻转机构上连接有所述转运机构,所述翻转机构和所述转运机构设在所述夹持机构和所述进料轨道之间。

2.根据权利要求1所述的一种输液器螺旋两通和导管的自动装配装置,其特征在于,所述翻转机构包括支架,所述支架与所述第一滑轨相配合,所述第一气缸的输出端与所述支架连接,所述支架的一侧设有翻转气缸,所述翻转气缸通过连接杆转动连接有第一翻转轴,所述支架与所述第一翻转轴相对的一侧转动连接有第二翻转轴,所述第一翻转轴与所述第二翻转轴共同连接有所述转运机构。

3.根据权利要求2所述的一种输液器螺旋两通和导管的自动装配装置,其特征在于,所述转运机构包括第一翻转板,所述第一翻转板上设有第二滑轨,所述第二滑轨上滑动连接有第二翻转板,所述第一翻转轴与所述第二翻转轴共同与所述第二翻转板连接,所述第二翻转板上设有第二气缸,所述第二气缸的输出端连接有设在所述第一翻转板边缘的固定块,所述第一翻转板上设有夹取机构。

4.根据权利要求3所述的一种输液器螺旋两通和导管的自动装配装置,其特征在于,所述夹取机构包括垂直于所述第一翻转板设置的滑轨固定板,所述滑轨固定板上设有第三气缸和第三滑轨,所述第三气缸的输出端连接有夹爪组件。

5.根据权利要求4所述的一种输液器螺旋两通和导管的自动装配装置,其特征在于,所述夹爪组件包括夹爪固定板、夹爪和第四气缸,所述夹爪固定板与所述第三滑轨滑动配合,所述夹爪固定板顶部与所述第三气缸的输出端连接,所述夹爪固定板底部连接有多个所述夹爪和多个所述第四气缸,每个所述第四气缸的输出端连接有一个夹爪。

6.根据权利要求5所述的一种输液器螺旋两通和导管的自动装配装置,其特征在于,所述第一翻转板底部设有第七气缸和滑轨组件,所述第七气缸的输出端连接有连接块,所述滑轨组件包括设在所述第一翻转板底部的两对支撑块,每对所述支撑块相对设置且之间设有移动轴,所述连接块与所述移动轴滑动连接,所述连接块上连接有多个对齐爪。

7.根据权利要求6所述的一种输液器螺旋两通和导管的自动装配装置,其特征在于,所述夹持机构包括固定框、回收箱、上固定组件和下固定组件,所述上固定组件包括设在所述固定框上方的第五气缸,所述第五气缸的输出端连接有上固定板,所述下固定组件包括设在所述固定框下方的第六气缸,所述第六气缸的输出端连接有下固定板,所述回收箱连接在所述固定框下方且靠近所述转运机构的一侧。

8.根据权利要求1所述的一种输液器螺旋两通和导管的自动装配装置,其特征在于,所述进料轨道靠近所述装配部的一端设有出料口,所述出料口两侧设置扭簧,所述扭簧上连接有弹片。

9.根据权利要求8所述的一种输液器螺旋两通和导管的自动装配装置,其特征在于,所述进料轨道上方设置第一光电传感器,所述出料口下方设置第二光电传感器。

10.根据权利要求7所述的一种输液器螺旋两通和导管的自动装配装置,其特征在于,

所述进料轨道的数量为多个,所述进料轨道的数量与所述夹爪和所述对齐爪的数量相同。

一种输液器螺旋两通和导管的自动装配装置

技术领域

[0001] 本申请属于自动装配装置领域，更具体地说，是涉及一种输液器螺旋两通和导管的自动装配装置。

背景技术

[0002] 输液器是一种常用的医疗耗材，螺旋两通与导管均是输液器中的重要零部件，一方面，随着国内医疗卫生产业的发展国内医疗市场对一次性输液器的需求量也会不断增长，未来几年我国一次性输液器市场供给能力仍将保持15％左右的增长速度；另一方面，随着我国一次性输液器企业数量增加，一次性输液器竞争日趋激烈，行业毛利率低于10％，因此，医疗耗材的生产现状对医疗耗材生产设备提高了更高的要求，现有的螺旋两通和导管的自动装配装置效率低且易产生不良品。

发明内容

[0003] 本实用新型针对现有螺旋两通和导管的自动装配装置效率低且易产生不良品的技术问题，提供一种生产效率高且保证质量的输液器螺旋两通和导管的自动装配装置。

[0004] 为实现上述目的，本申请采用的技术方案是：一种输液器螺旋两通和导管的自动装配装置，其设有第一底座和第二底座，第一底座设在第二底座的一侧，第一底座上设置送料部，送料部包括振动盘，振动盘连接有进料轨道，进料轨道底部连接有直线振动器，第一底座侧面连接有振动盘控制器，第二底座上设置第一滑轨、第一气缸和装配部，装配部包括翻转机构、转运机构和夹持机构，第一气缸的输出端与翻转机构连接，滑轨与翻转机构相配合，翻转机构上连接有转运机构，翻转机构和转运机构设在夹持机构和进料轨道之间。

[0005] 优选地，翻转机构包括支架，支架与第一滑轨相配合，第一气缸的输出端与支架连接，支架的一侧设有翻转气缸，翻转气缸通过连接杆转动连接有第一翻转轴，支架与第一翻转轴相对的一侧转动连接有第二翻转轴，第一翻转轴与第二翻转轴共同连接有转运机构。

[0006] 优选地，转运机构包括第一翻转板，第一翻转板上设有第二滑轨，第二滑轨上滑动连接有第二翻转板，第一翻转轴与第二翻转轴共同与第二翻转板连接，第二翻转板上设有第二气缸，第二气缸的输出端连接有设在第一翻转板边缘的固定块，第一翻转板上设有夹取机构。

[0007] 优选地，夹取机构包括垂直于第一翻转板设置的滑轨固定板，滑轨固定板上设有第三气缸和第三滑轨，第三气缸的输出端连接有夹爪组件。

[0008] 优选地，夹爪组件包括夹爪固定板、夹爪和第四气缸，夹爪固定板与第三滑轨滑动配合，夹爪固定板顶部与第三气缸的输出端连接，夹爪固定板底部连接有多个夹爪和多个第四气缸，每个第四气缸的输出端连接有一个夹爪。

[0009] 优选地，第一翻转板底部设有第七气缸和滑轨组件，第七气缸的输出端连接有连接块，滑轨组件包括设在第一翻转板底部的两对支撑块，每对支撑块相对设置且之间设有移动轴，连接块与移动轴滑动连接，连接块上连接有多个对齐爪。

[0010] 优选地，夹持机构包括固定框、回收箱、上固定组件和下固定组件，上固定组件包括设在固定框上方的第五气缸，第五气缸的输出端连接有上固定板，下固定组件包括设在固定框下方的第六气缸，第六气缸的输出端连接有下固定板，回收箱连接在固定框下方且靠近转运机构的一侧。

[0011] 优选地，进料导轨靠近装配部的一端设有出料口，出料口两侧设置扭簧，扭簧上连接有弹片。

[0012] 优选地，进料导轨上方设置第一光电传感器，出料口下方设置第二光电传感器。

[0013] 优选地，进料轨道的数量为多个，进料轨道的数量与夹爪和对齐爪的数量相同。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0015] 1.本实用新型通过设置翻转机构，可以进行翻转动作，带动转运机构将进料轨道内的螺旋两通运送至夹持机构的一侧，从而方便螺旋两通与导管的对接工作。

[0016] 2.通过第一光电传感器检测进料轨道在进料过程是否卡料，发生卡料及时提醒工作人员处理，提高了装置的工作效率；通过设置第二光电传感器检测出料口的螺旋两通，当出料口存在螺旋两通，发出信号使翻转机构和转运机构开始工作，实现装置的自动化。

[0017] 3.通过设置对齐爪对加持在转运机构上的螺旋两通进行对齐，使螺旋两通处于同一平面内，以方便螺旋两通与导管的对接，同时可以提高对接的质量，减少不良品的产生。

[0018] 4.在夹持机构下方设置回收箱，没有对接成功的螺旋两通落到回收箱内，方便了螺旋两通的回收工作。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，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性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本实用新型的主视结构示意图；

[0021] 图2为本实用新型的左视结构示意图；

[0022] 图3为本实用新型的俯视结构示意图；

[0023] 图4为翻转机构和转运机构的结构示意图；

[0024] 图5为夹持机构的结构示意图；

[0025] 图6为进料轨道部分的结构示意图；

[0026] 图7为图6出料口处的局部放大示意图；

[0027] 图8为第一翻转板底部部分的结构示意图；

[0028] 图9为图8的俯视结构示意图。

[0029] 图中符号说明：

[0030] 1.第一底座；2.第二底座；3.振动盘；4.进料轨道；5.直线振动器；6.振动盘控制器；7.第一滑轨；8.第一气缸；9.支架；10.翻转气缸；11.连接杆；12.第一翻转轴；13.第二翻转轴；14.第一翻转板；15.第二滑轨；16.第二翻转板；17.第二气缸；18.固定块；19.滑轨固定板；20.第三气缸；21.第三滑轨；22.夹爪固定板；23.夹爪；24.第四气缸；25.气缸；26.连接块；27.支撑块；28.移动轴；29.对齐爪；30.固定框；31.回收箱；32.第五气缸；33.上固定

板;34.第六气缸;35.下固定板;36.出料口;37.扭簧;38.弹片;39.第一光电传感器;40.第二光电传感器。

具体实施方式

[0031] 为了使本申请所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本申请进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请,并不用于限定本申请。

[0032] 需要说明的是,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0033] 如图1-3所示,本实用新型提供一种输液器螺旋两通和导管的自动装配装置,其设有第一底座1和第二底座2,第一底座1设在第二底座2的一侧,第一底座1上设置送料部,送料部包括振动盘3,振动盘3连接有进料轨道4,进料轨道4底部连接有直线振动器5,第一底座1侧面连接有振动盘控制器6,第二底座2上设置第一滑轨7、第一气缸8和装配部,装配部包括翻转机构、转运机构和夹持机构,第一气缸8的输出端与翻转机构连接,第一滑轨7与翻转机构相配合,翻转机构上连接有转运机构,翻转机构和转运机构设在夹持机构和进料轨道4之间。

[0034] 振动盘3用于储存螺旋两通,并且通过控制振动盘控制器6,控制振动盘3振动实现将螺旋两通从振动盘3输送至进料轨道4,通过进料轨道4底部的直线振动器5振动,可以输送在进料轨道4内的螺旋两通,实现螺旋两通的送料过程;转运机构可以随翻转机构进行翻转,将进料轨道4内的螺旋两通运送至夹持机构的一侧,夹持机构上固定有已经过内涂胶的导管,通过第一气缸8推动翻转机构在第一滑轨7上移动,从而使转运机构上的螺旋两通向导管移动,实现螺旋两通与导管的连接。

[0035] 如图4所示,翻转机构包括支架9,支架9与第一滑轨7相配合,第一气缸8的输出端与支架9连接,支架9的一侧设有翻转气缸10,翻转气缸10通过连接杆11转动连接有第一翻转轴12,支架9与第一翻转轴12相对的一侧转动连接有第二翻转轴13,第一翻转轴12与第二翻转轴13共同连接有转运机构。

[0036] 第一气缸8通过推动支架9在滑轨上移动,从而推动转运机构带动翻转机构向夹持机构移动,从而实现螺旋两通与导管的连接;第一翻转轴12与第二翻转轴13共同将转运机构连接在支架9上,通过翻转气缸10向上带动连接杆11转动,从而带动第一翻转轴12翻转,进而带动转运机构翻转。

[0037] 更进一步地,在本实施例中,转运机构包括第一翻转板14,第一翻转板14上设有第二滑轨15,第二滑轨15上滑动连接有第二翻转板16,第一翻转轴12与第二翻转轴13共同与第二翻转板16连接,第二翻转板16上设有第二气缸17,第二气缸17的输出端连接有设在第一翻转板14边缘的固定块18,第一翻转板14上设有夹取机构。

[0038] 翻转机构带动转运机构向下旋转,使第一翻转板14和第二翻转板16处于竖直状态,由于第二翻转板16连接在第一转轴与第二转轴之间,第二翻转板16与第一翻转板14上的第二滑轨15滑动连接,所以第二气缸17可以通过推动固定块18来推动第一翻转板14上下

移动，从而带动第一翻转板14上夹取机构上下移动，实现夹取机构的高度调节，以准确的将进料轨道4中的螺旋两通夹出。

[0039] 如图1-4所示，夹取机构包括垂直于第一翻转板14设置的滑轨固定板19，滑轨固定板19上设有第三气缸20和第三滑轨21，第三气缸20的输出端连接有夹爪组件。夹爪机构用于夹取进料轨道4中的螺旋两通，当翻转机构带动转运机构翻转回水平位置时，第三气缸20带动夹爪组件在第三滑轨21上上下移动，从而调整夹爪组件的高度，使夹爪组件与固定在夹持机构上的导管处在同一高度，以方便后续夹爪组件上的螺旋两通与夹持机构上导管的对接工作。

[0040] 更进一步地，在本实施例中，夹爪组件包括夹爪固定板22、夹爪23和第四气缸24，夹爪固定板22与第三滑轨21滑动配合，夹爪固定板22顶部与第三气缸20的输出端连接，夹爪固定板22底部连接有多个夹爪23和多个第四气缸24，每个第四气缸24的输出端连接有一个夹爪23。第三气缸20通过带动夹爪固定板22在第三轨道上上下移动，从而带动夹爪固定板22底部的夹爪23和第四气缸24上下移动，第四气缸24用于带动夹爪23完成夹取动作，实现夹爪23将螺旋两通从进料轨道4中夹出。

[0041] 如图8和图9所示，第一翻转板14底部设有第七气缸25和滑轨组件，第七气缸25的输出端连接有连接块26，滑轨组件包括设在第一翻转板14底部的两对支撑块27，每对支撑块27相对设置且之间设有移动轴28，连接块26与移动轴28滑动连接，连接块26上连接有多个对齐爪29。第七气缸25可以带动连接块26在移动轴28上移动，从而带动多个对齐爪29一同移动，对齐爪29与夹爪23处在同一高度，当第四气缸24控制夹爪23夹取螺旋两通后，第七气缸25开始工作，带动对齐爪29移动，使对齐爪29与夹爪23上的螺旋两通接触，使多个夹爪23上的多个螺旋两通处在同一平面，从而完成对齐工作，以提高后续螺旋两通与导管对接的成功率，从而提高对接质量。

[0042] 如图5所示，夹持机构包括固定框30、回收箱31、上固定组件和下固定组件，上固定组件包括设在固定框30上方的第五气缸32，第五气缸32的输出端连接有上固定板33，下固定组件包括设在固定框30下方的第六气缸34，第六气缸34的输出端连接有下固定板35，回收箱31连接在固定框30下方且靠近转运机构的一侧。第五气缸32带动上固定板33向下移动，第六气缸34带动下固定板35向上移动，通过上固定板33和下固定板35的配合，将导管固定在夹持机构上，在导管与螺旋两通对接工作结束后，第四气缸24会控制夹爪23会松开，没有连接成功的螺旋两通会落入回收箱31中回收。

[0043] 如图6和图7所示，进料导轨靠近装配部的一端设有出料口36，出料口36两侧设置扭簧37，扭簧37上连接有弹片38。弹片38用于挡住进料轨道4内的螺旋两通，夹爪23随翻转机构翻转至出料口36处，将出料口36处的螺旋两通拉出，此时扭簧37旋转，弹片38被拉开，当夹爪23将一个螺旋两通拉出后，扭簧37扭转回原位，扭簧37带动弹片38也回到原位，以挡住下一个螺旋两通，防止夹走上一个螺旋两通后，下一个螺旋两通从出料口36掉落。

[0044] 更进一步地，在本实施例中，进料导轨上方设置第一光电传感器39，出料口36下方设置第二光电传感器40。第一光电传感器39检测进料轨道4内是否卡料以及是否有料，当第一光电传感器39检测到只有某一轨道无料，其余轨道均有料，此时发出信号，通知工作人员无料的这条进料轨道4存在卡料现象，当所有轨道全部无料时，发出信号通知工作人员向振动盘3内加料；第二光电传感器40在出料口36用于检测螺旋两通的位置，当第二光电传感器

40检测到螺旋两通到达出料口36位置时，发出信号启动翻转机构翻转，再通过转运机构将出料口36处的螺旋两通夹走，实现自动化取料。

[0045] 如图6-9所示，进料轨道4的数量为多个，进料轨道4的数量与夹爪23和对齐爪29的数量相同。夹爪23的数量与进料轨道4数量相同，可以同时夹取多条进料轨道4内的螺旋两通，提高工作效率，对齐爪29与夹爪23的数量相同，可以使每个夹爪23上夹取的螺旋两通对齐，以方便后续螺旋两通与导管的对接工作。

[0046] 本实用新型在工作时，控制振动盘控制器6，启动振动盘3，开启直线振动器5，振动盘3内的螺旋两通随振动盘3的振动进入进料轨道4，并在直线振动器5的作用下在进料轨道4中向出料口36移动，当第二光电传感器40检测到进料轨道4中的螺旋两通到达出料口36时，发出信号启动翻转气缸10，翻转气缸10带动转运机构向下翻转至竖直状态，此时启动第二气缸17，第二气缸17带动第一翻转板14上下移动，从调整夹爪23使之与出料口36处的螺旋两通高度相同，第四气缸24带动夹爪23将出料口36出的螺旋两通夹出，随后翻转气缸10收回带动转运机构回到水平状态，此时第三气缸20带动夹爪固定板22上下移动，从而带动夹爪23上下移动，从而调整夹爪23使之与与固定在夹持机构上的导管处在同一高度，此时第七气缸25带动连接块26从而带动对齐爪29移动，使对齐爪29与螺旋两通接触，使多个夹爪23上的螺旋两通处在同一平面内，然后启动第一气缸8，第一气缸8推动转运机构带动翻转机构向夹持机构移动，从而使夹爪23上的螺旋两通向夹持机构上的导轨移动，完成对接工作，对接完成后夹爪23会松开，当出现对接失败情况时，夹爪23上的螺旋两通会落入回收箱31内进行回收。

[0047] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，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实用新型的限制。此外，在本实用新型的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0048] 以上所述实施例仅用以说明本申请的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的精神和范围，均应包含在本申请的保护范围之内。

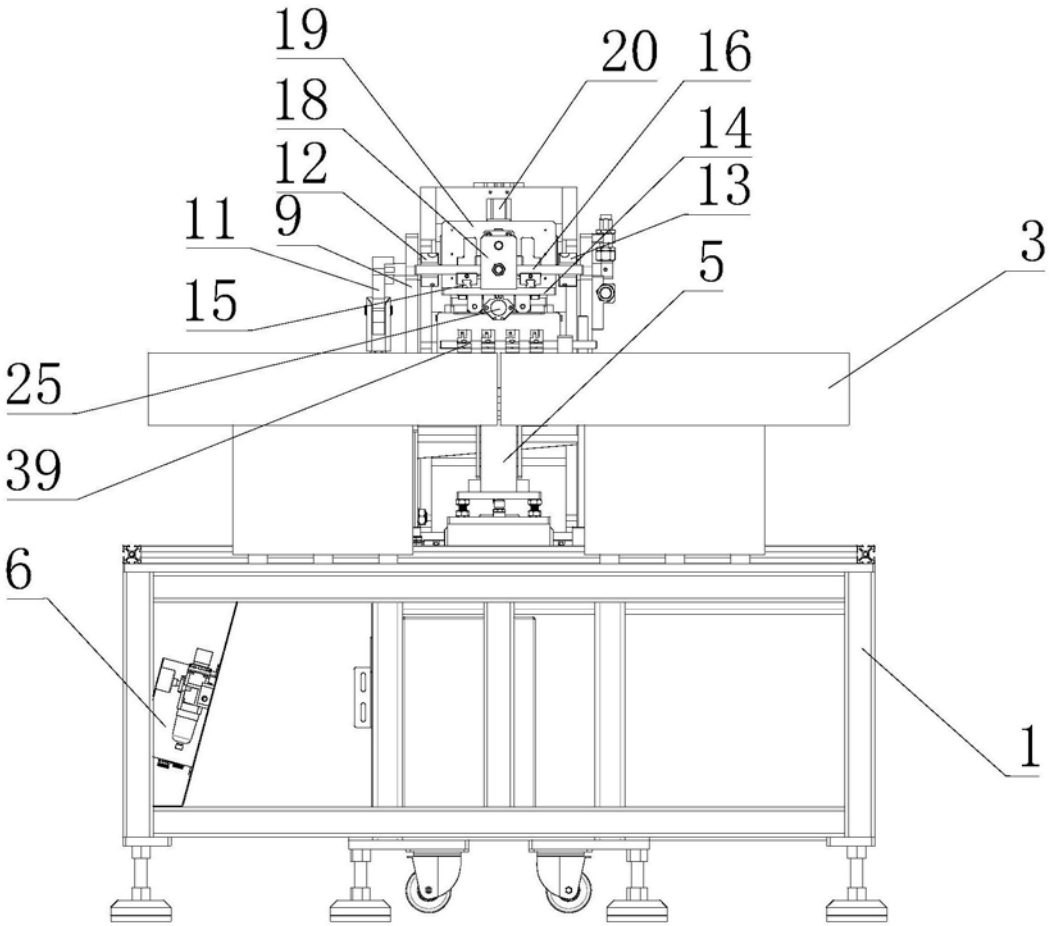


图1

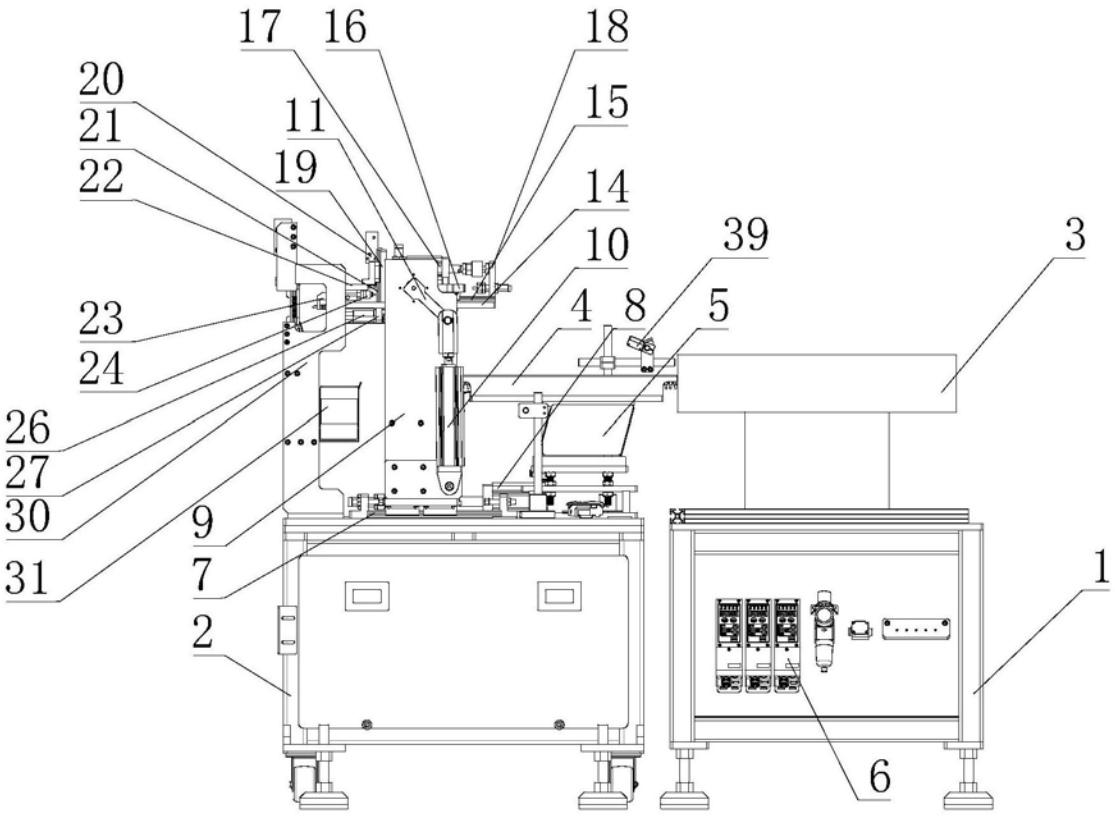


图2

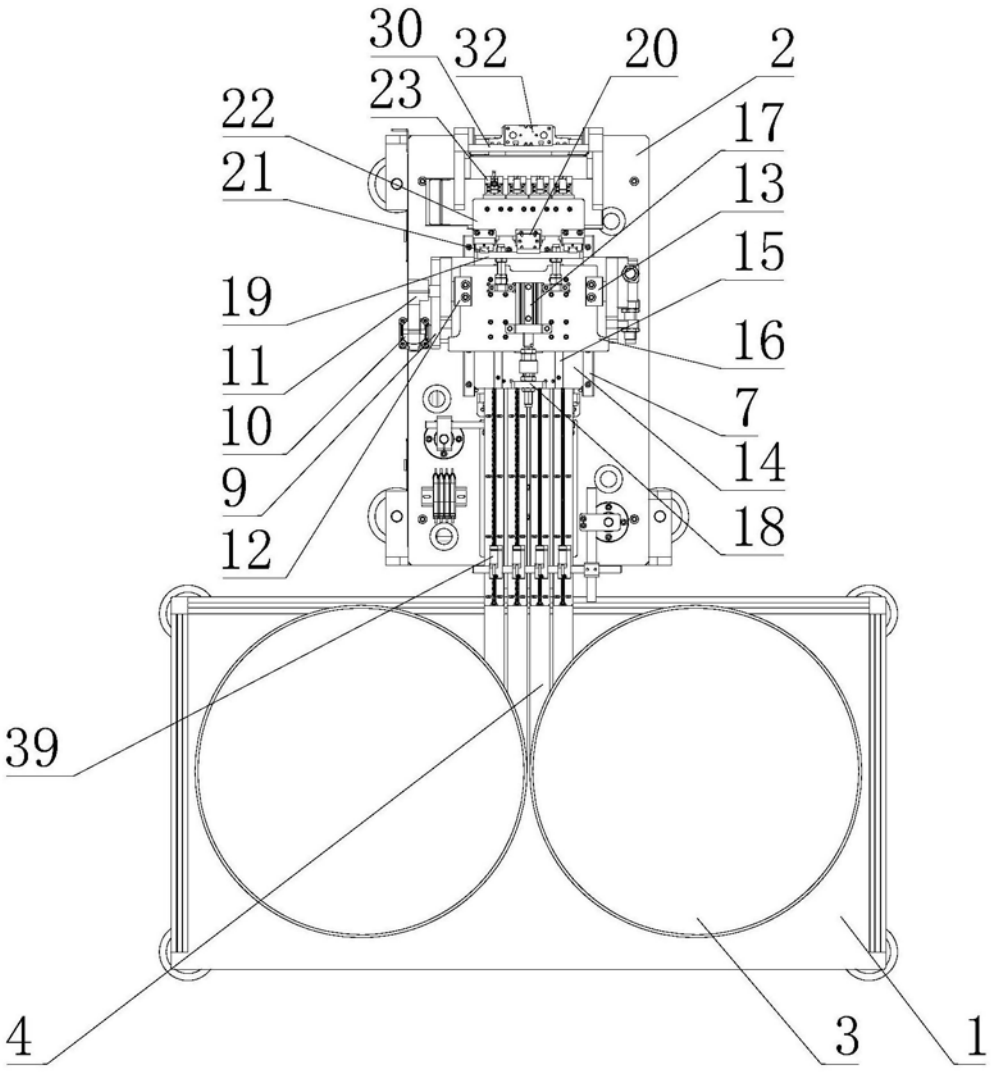


图3

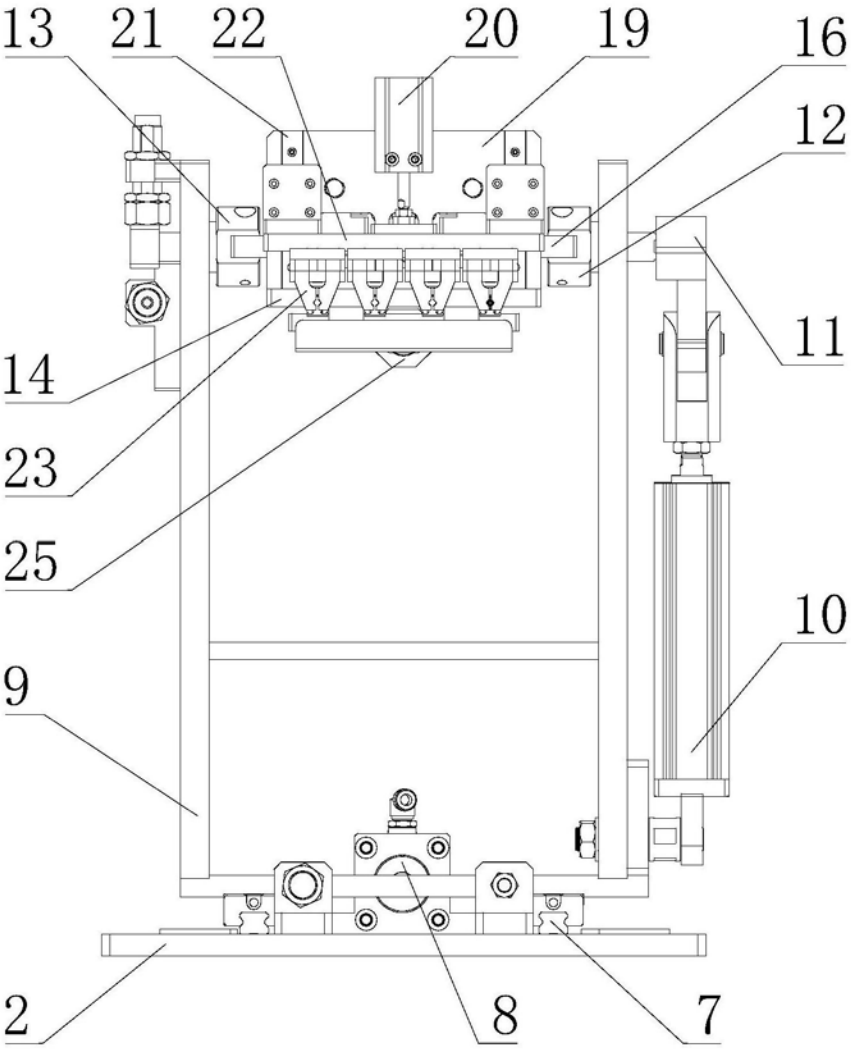


图4

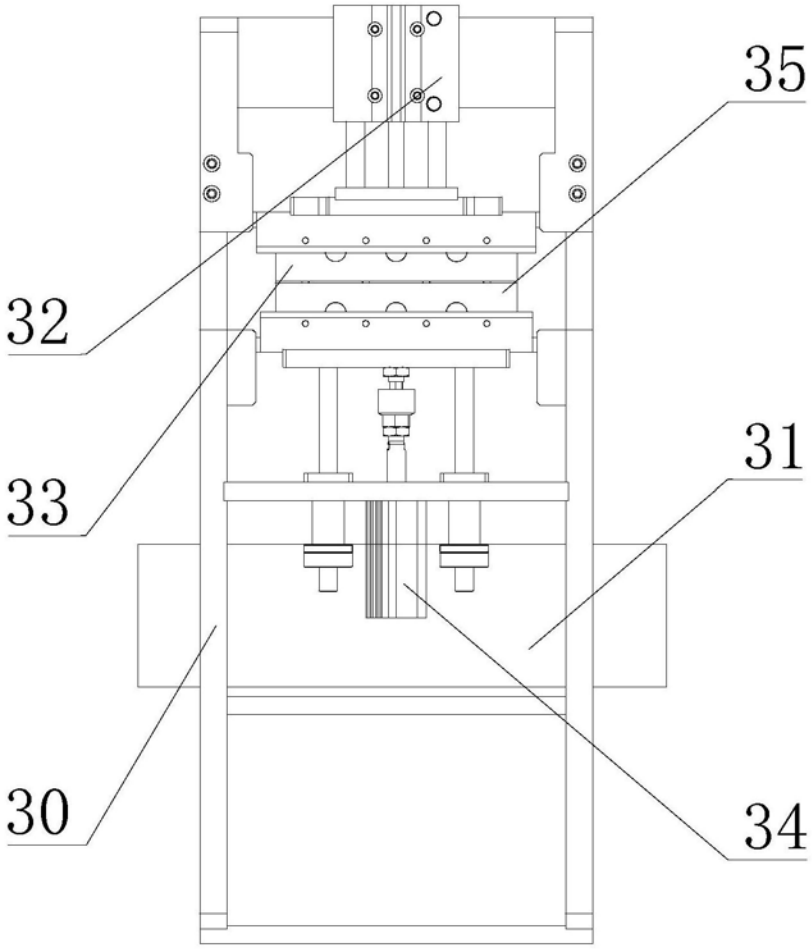


图5

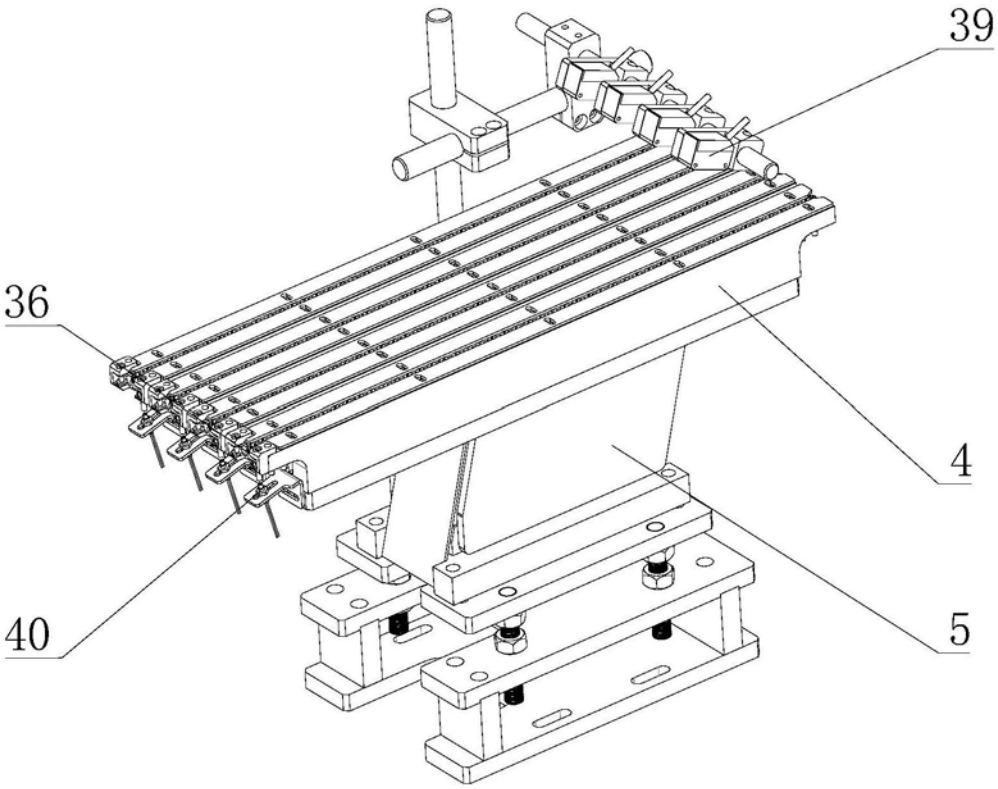


图6

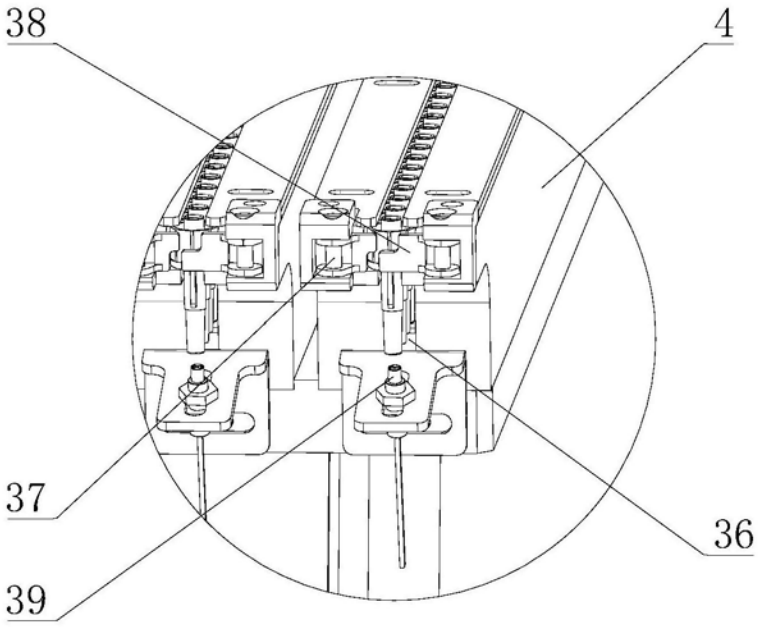


图7

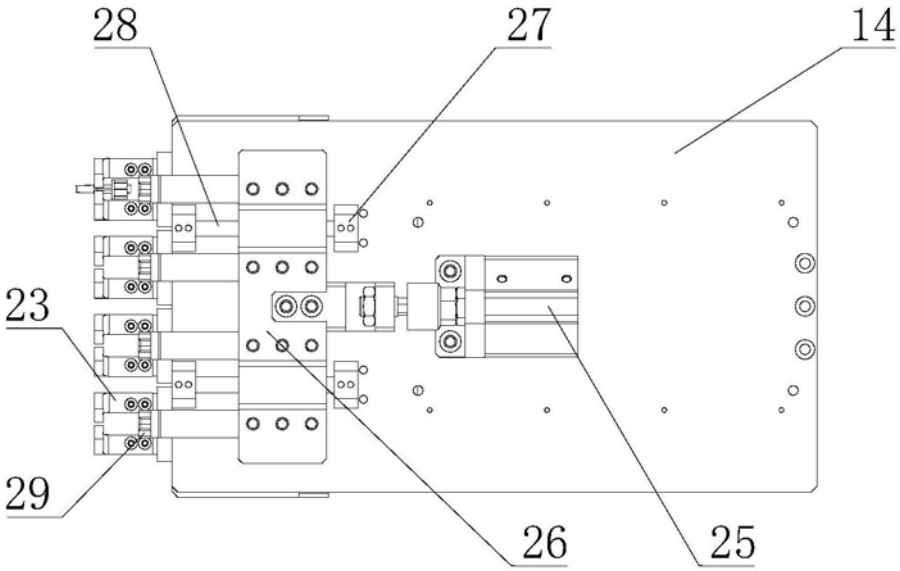


图8

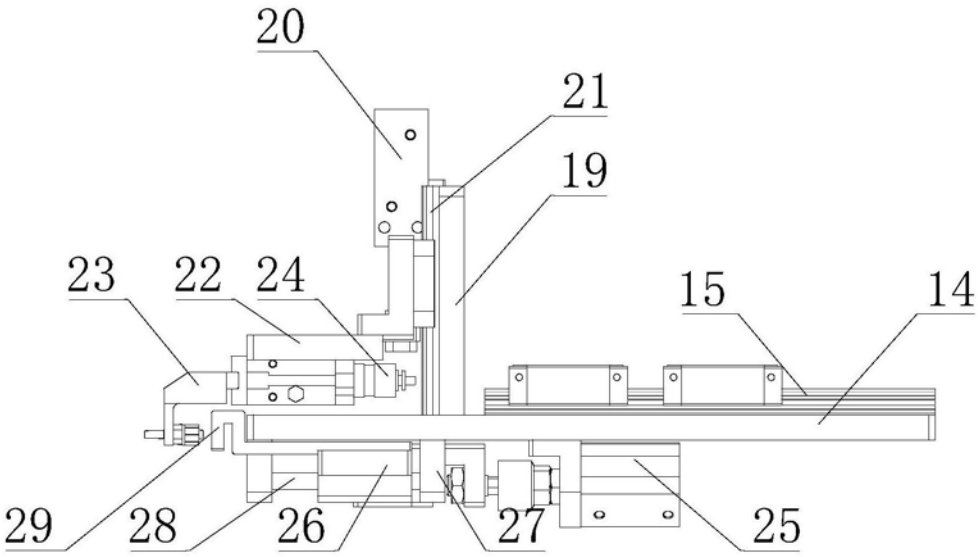


图9