



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103707055 B

(45)授权公告日 2016.08.17

(21)申请号 201310623017.8

(22)申请日 2013.11.30

(73)专利权人 东莞市凯誉自动化设备有限公司  
地址 523000 广东省东莞市横沥镇裕宁工业区汇昌工业园东莞市凯誉自动化设备有限公司

(72)发明人 罗德斌

(74)专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所有限公司 44215

代理人 马腾飞

(51)Int.Cl.

B23P 21/00(2006.01)

B21J 15/14(2006.01)

B21J 15/32(2006.01)

B21J 15/38(2006.01)

(56)对比文件

CN 202818609 U, 2013.03.20, 说明书第[0022]-[0023]、[0026]段,附图1.

CN 203679718 U, 2014.07.02, 全文.

CN 202356858 U, 2012.08.01, 全文.

EP 1410859 A1, 2004.04.21, 全文.

CN 103170835 A, 2013.06.26, 全文.

CN 102848191 A, 2013.01.02, 全文.

JP 特開2003-340658 A, 2003.12.02, 全文.

审查员 王颖

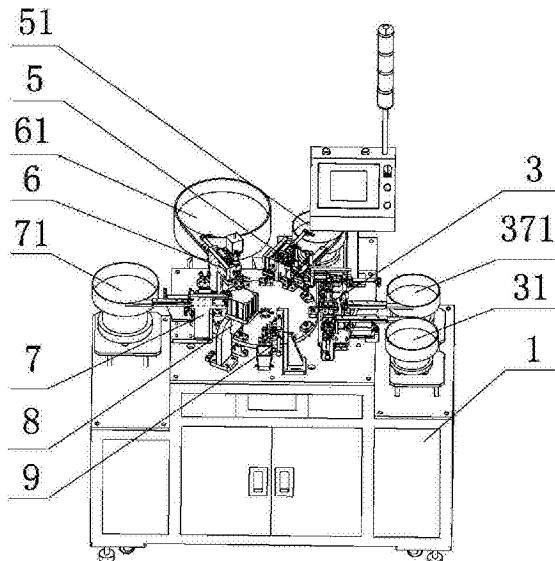
权利要求书3页 说明书7页 附图20页

(54)发明名称

一种全自动铆钉磁路组装机

(57)摘要

本发明涉及自动化组装设备技术领域,尤其涉及一种全自动铆钉磁路组装机,包括机台与转盘装置,所述转盘装置设置于机台的上端,根据铆钉受话器组装工序,所述机台呈环状依次围设有铆钉上料装置、铆钉校正装置、磁铁组装装置、铁盒组装装置、PCB板组装装置、铆合机及卸料装置,本发明采用全自动化进行组装加工,避免出现错装、漏装等现象,一名工人可负责多台设备,减少人工投入,降低人工成本,而且本发明设备体积小,节省摆放空间,不受厂房空间大小的制约。



1. 一种全自动铆钉磁路组装机，包括机台(1)与转盘装置(2)，所述转盘装置(2)设置于机台(1)的上端，其特征在于：所述机台(1)呈环状依次围设有铆钉上料装置(3)、铆钉校正装置(4)、磁铁组装装置(5)、铁盒组装装置(6)、PCB板组装装置(7)、铆合机(8)及卸料装置(9)，所述铆钉校正装置(4)包括固定设置于机台(1)上端的第一支架(41)，所述第一支架(41)的顶部设置有第二纵向驱动气缸(42)，所述第二纵向驱动气缸(42)的活塞杆穿过第一支架(41)的顶部并连接有校正板(43)，所述校正板(43)设置有滑轨，所述第一支架(41)设置有滑槽，所述滑轨与滑槽滑动连接，所述校正板(43)的底部设置有校正头(44)。

2. 根据权利要求1所述的一种全自动铆钉磁路组装机，其特征在于：所述转盘装置(2)包括转盘(21)与驱动转盘(21)转动的转动机构，所述转动机构包括驱动转盘(21)转动的齿轮箱(22)和驱动齿轮箱(22)工作的马达(23)，所述齿轮箱(22)与马达(23)通过同步带传动连接，所述转盘上设置有若干个用于固定物料方位的工位件(24)。

3. 根据权利要求1所述的一种全自动铆钉磁路组装机，其特征在于：所述铆钉上料装置(3)包括铆钉上料机构、华司组装机构及第一夹取机构，所述华司组装机构设置于铆钉上料机构的右侧，所述第一夹取机构设置于铆钉上料机构与华司组装机构的上方；

所述铆钉上料机构包括铆钉上料振动盘(31)、铆钉上料通道(32)、转向机构、第一横向位移机构、错料气缸(346)及第一机械手(33)，所述铆钉上料振动盘(31)的出料口与铆钉上料通道(32)的进料口连接，所述转向机构包括转向盘(341)，所述转向盘(341)设置有容置铆钉的第一容置槽(342)，所述第一容置槽(342)与铆钉上料通道(32)的出料口连接，所述转向盘(341)穿设有第一转轴(343)，所述第一转轴(343)的一端设置有一曲柄(344)，所述曲柄(344)的一端与第一转轴(343)固定连接，所述曲柄(344)的另一端设置有抵接头(345)，所述转向机构还包括用于驱动转向盘(341)转动的第一转向驱动气缸(35)，所述第一转向驱动气缸(35)的活塞杆与抵接头(345)连接，所述错料气缸(346)的活塞杆与第一容置槽(342)垂直设置且穿设于第一容置槽(342)，所述错料气缸(346)的活塞杆设置有第五吸嘴，所述第一横向位移机构包括第一横向驱动气缸(36)，所述第一横向驱动气缸(36)与第一机械手(33)分别设置于转向盘(341)的两侧，所述第一横向驱动气缸(36)活塞杆的横截面与第一容置槽(342)的横截面形状相同；

所述铆钉上料通道(32)的出料口处设置有用于堵住铆钉上料通道(32)的出料口的压料气缸(321)；

所述华司组装机构包括华司上料振动盘(371)、华司上料通道(372)及第二横向位移机构，所述华司上料振动盘(371)的出料口与华司上料通道(372)的进料口连接，所述第二横向位移机构包括第一滑动块(373)及驱动第一滑动块(373)横向位移的第二横向驱动气缸(374)，所述第一滑动块(373)设置有容置华司的第二容置槽(375)，所述第二容置槽(375)与华司上料通道(372)的出料口连接；

所述第一夹取机构包括第一纵向位移机构，所述第一纵向位移机构包括第二滑动块(381)及驱动第二滑动块(381)纵向位移的第一纵向驱动气缸(382)，所述第二滑动块(381)设置有第二机械手(383)和第一吸嘴(384)，所述第二机械手(383)位于第一机械手(33)的正上方并与第一机械手(33)垂直设置，所述第一吸嘴(384)位于第二容置槽(375)的上方并与第二容置槽(375)垂直设置。

4. 根据权利要求3所述的一种全自动铆钉磁路组装机，其特征在于：所述铆钉上料机构

包括铆钉上料振动盘(31)、铆钉上料通道(32)、第三横向位移机构及第三机械手(391)，所述铆钉上料振动盘(31)的出料口与铆钉上料通道(32)的进料口连接，所述第三横向位移机构包括第三滑动块(392)及驱动第三滑动块(392)横向位移的第三横向驱动气缸(393)，所述第三滑动块(392)设置有容置铆钉的第三容置槽(394)，所述第三容置槽(394)与铆钉上料通道(32)的出料口连接，所述第三机械手(391)位于第三滑动块(392)的右侧并与第三滑动块(392)位于同一直线上，所述第三机械手(391)的夹取爪设置于第三容置槽(394)的上方。

5.根据权利要求1所述的一种全自动铆钉磁路组装机，其特征在于：所述磁铁组装装置(5)包括磁铁上料振动盘(51)、磁铁上料通道(52)、第四横向位移机构及第二纵向位移机构，所述磁铁上料振动盘(51)的出料口与磁铁上料通道(52)的进料口连接，所述第四横向位移机构包括第四滑动块(531)及驱动第四滑动块(531)横向位移的第四横向驱动气缸(532)，所述第四滑动块(531)设置有容置磁铁的第四容置槽(533)，所述第四容置槽(533)与磁铁上料通道(52)的出料口连接，所述第二纵向位移机构包括第五滑动块(541)及驱动第五滑动块(541)纵向位移的第三纵向驱动气缸(542)，所述第五滑动块(541)设置有第二吸嘴(543)，所述第二吸嘴(543)设置于第四容置槽(533)的上方并与第四容置槽(533)垂直设置。

6.根据权利要求1所述的一种全自动铆钉磁路组装机，其特征在于：所述铁盒组装装置(6)包括铁盒上料振动盘(61)、铁盒上料通道(62)、储物位和第二夹取机构；

所述铁盒上料振动盘(61)的出料口与铁盒上料通道(62)的进料口连接，所述储物位包括储物块(631)，所述储物块(631)设置有容置铁盒的第五容置槽(632)、用于压住铁盒的压料块(633)及用于感应铁盒上料通道(62)的出料口处铁盒的第一感应器(634)，所述第五容置槽(632)与铁盒上料通道(62)的出料口连接，所述压料块(633)设置于铁盒上料通道(62)的出料口处；

所述第二夹取机构包括第三纵向位移机构，所述第三纵向位移机构包括第六滑动块(641)及驱动第六滑动块(641)纵向位移的第四纵向驱动气缸(642)，所述第六滑动块(641)设置有第一吸嘴机构，所述第一吸嘴机构包括与第六滑动块(641)固定连接的保护箱(651)和第一电机(652)，所述保护箱(651)内设置有第二转轴(653)，所述第二转轴(653)的一端设置有从动轮(654)，所述第二转轴(653)的另一端设置有第三吸嘴(655)，所述第三吸嘴(655)位于第五容置槽(632)的上方，所述第一电机(652)的电机轴套设有主动轮(656)，所述主动轮(656)与从动轮(654)通过同步带传动连接，所述第一吸嘴机构还包括用于感应第三吸嘴(655)的嘴口处铁盒位置的第二感应器(657)。

7.根据权利要求1所述的一种全自动铆钉磁路组装机，其特征在于：PCB板组装装置(7)包括PCB板上料振动盘(71)、PCB板上料通道(72)、第五横向位移机构、PCB板校正机构及第三夹取机构；

所述PCB板上料振动盘(71)的出料口与PCB板上料通道(72)的进料口连接，所述第五横向位移机构包括第七滑动块(731)及驱动第七滑动块(731)横向位移的第五横向驱动气缸(732)，所述第七滑动块(731)设置有容置PCB板(10)的第六容置槽(733)，所述第六容置槽(733)与PCB板上料通道(72)的出料口连接；

所述PCB板校正机构包括校正气缸(754)，所述校正气缸(754)位于第六容置槽(733)的

左侧,所述校正气缸(754)的活塞杆设置有校正块(755);

所述第三夹取机构包括第四纵向位移机构,所述第四纵向位移机构包括第八滑动块(741)及驱动第八滑动块(741)纵向位移的第五纵向驱动气缸(742),所述第八滑动块(741)设置有第二吸嘴机构,所述第二吸嘴机构包括与第八滑动块(741)固定连接的旋转气缸(751)和与旋转气缸(751)的转轴固定连接的第四吸嘴(752),所述第四吸嘴(752)位于第六安置槽(733)的上方,所述第二吸嘴机构还包括用于感应第四吸嘴(752)的嘴口处PCB板(10)位置的第三感应器(753)。

8.根据权利要求1所述的一种全自动铆钉磁路组装机,其特征在于:所述卸料装置(9)包括固定设置于机台(1)上端的第二支架(91),所述第二支架(91)设置有第九滑动块(92)及驱动第九滑动块(92)纵向位移的第六纵向驱动气缸(93),所述第九滑动块(92)设置有第四机械手(94),所述机台(1)还设置有一卸料漏斗(95),所述卸料漏斗(95)位于第四机械手(94)的下方。

9.根据权利要求3或5或7所述的一种全自动铆钉磁路组装机,其特征在于:所述第一吸嘴(384)、第二吸嘴(543)、第三吸嘴(655)、第四吸嘴(752)及第五吸嘴内均设置有定位针(11)。

## 一种全自动铆钉磁路组装机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及自动化组装设备技术领域，尤其涉及一种全自动铆钉磁路组装机。

### 背景技术

[0002] 现在，大多数的制造企业都采用了流水线的进行生产，铆钉磁路组装需要经过铆钉上料、穿设华司(华司是弹簧垫片的俗称，属于紧固件，是标准件的一种)、磁铁组装、铁盒组装、PCB板组装、铆合及卸料，总共七道工序，采用流水线作业的话，会有以下几个缺点：1. 完成一个铆钉磁路组装工序需要至少六名工人才能完成，人工投入大，增加了生产成本；2. 流水线的数量会受到厂房空间大小的制约；3. 由于是人工进行组装，容易出现错装、漏装等现象，大大提高了产品的不良率，增加了生产成本。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于针对现有技术的不足提供一种全自动铆钉磁路组装机，本发明采用全自动化进行组装加工，避免出现错装、漏装等现象，一名工人可负责多台设备，减少人工投入，降低人工成本，而且本发明设备体积小，节省摆放空间，不受厂房空间大小的制约。

[0004] 为实现上述目的，本发明的一种全自动铆钉磁路组装机，包括机台与转盘装置，所述转盘装置设置于机台的上端，所述机台呈环状依次围设有铆钉上料装置、铆钉校正装置、磁铁组装装置、铁盒组装装置、PCB板组装装置、铆合机及卸料装置。

[0005] 作为优选所述转盘装置包括转盘与驱动转盘转动的转动机构，所述转动机构包括驱动转盘转动的齿轮箱和驱动齿轮箱工作的马达，所述齿轮箱与马达通过同步带传动连接，所述转盘上设置有若干个用于固定物料方位的工件位。

[0006] 作为优选，所述铆钉上料装置包括铆钉上料机构、华司组装机构及第一夹取机构，所述华司组装机构设置于铆钉上料机构的右侧，所述第一夹取机构设置于铆钉上料机构与华司组装机构的上方；所述铆钉上料机构包括铆钉上料振动盘、铆钉上料通道、转向机构、第一横向位移机构、错料气缸及第一机械手，所述铆钉上料振动盘的出料口与铆钉上料通道的进料口连接，所述转向机构包括转向盘，所述转向盘设置有容置铆钉的第一容置槽，所述第一容置槽与铆钉上料通道的出料口连接，所述转向盘穿设有第一转轴，所述第一转轴的一端设置有一曲柄，所述曲柄的一端与第一转轴固定连接，所述曲柄的另一端设置有抵接头，所述转向机构还包括用于驱动转向盘转动的第一转向驱动气缸，所述第一转向驱动气缸的活塞杆与抵接头连接，所述错料气缸的活塞杆与第一容置槽垂直设置且穿设于第一容置槽，所述错料气缸的活塞杆设置有第五吸嘴，所述第一横向位移机构包括第一横向驱动气缸，所述第一横向驱动气缸与第一机械手分别设置于转向盘的两侧，所述第一横向驱动气缸活塞杆的横截面与第一容置槽的横截面形状相同；所述铆钉上料通道的出料口处设置有用于堵住铆钉上料通道的出料口的压料气缸；所述华司组装机构包括华司上料振动盘、华司上料通道及第二横向位移机构，所述华司上料振动盘的出料口与华司上料通道的

进料口连接,所述第二横向位移机构包括第一滑动块及驱动第一滑动块横向位移的第二横向驱动气缸,所述第一滑动块设置有容置华司的第二容置槽,所述第二容置槽与华司上料通道的出料口连接;所述第一夹取机构包括第一纵向位移机构,所述第一纵向位移机构包括第二滑动块及驱动第二滑动块纵向位移的第一纵向驱动气缸,所述第二滑动块设置有第二机械手和第一吸嘴,所述第二机械手位于第一机械手的正上方并与第一机械手垂直设置,所述第一吸嘴位于第二容置槽的上方并与第二容置槽垂直设置。

[0007] 作为优选,所述所述铆钉上料机构包括铆钉上料振动盘、铆钉上料通道、第三横向位移机构及第三机械手,所述铆钉上料振动盘的出料口与铆钉上料通道的进料口连接,所述第三横向位移机构包括第三滑动块及驱动第三滑动块横向位移的第三横向驱动气缸,所述第三滑动块设置有容置铆钉的第三容置槽,所述第三容置槽与铆钉上料通道的出料口连接,所述第三机械手位于第三滑动块的右侧并与第三滑动块位于同一直线上,所述第三机械手的夹取爪设置于第三容置槽的上方。

[0008] 作为优选,所述铆钉校正装置包括固定设置于机台上端的第一支架,所述第一支架的顶部设置有第二纵向驱动气缸,所述第二纵向驱动气缸的活塞杆穿过第一支架的顶部并连接有校正板,所述校正板设置有滑轨,所述第一支架设置有滑槽,所述滑轨与滑槽滑动连接,所述校正板的底部设置有校正头。

[0009] 作为优选,所述磁铁组装装置包括磁铁上料振动盘、磁铁上料通道、第四横向位移机构及第二纵向位移机构,所述磁铁上料振动盘的出料口与磁铁上料通道的进料口连接,所述第四横向位移机构包括第四滑动块及驱动第四滑动块横向位移的第四横向驱动气缸,所述第四滑动块设置有容置磁铁的第四容置槽,所述第四容置槽与磁铁上料通道的出料口连接,所述第二纵向位移机构包括第五滑动块及驱动第五滑动块纵向位移的第三纵向驱动气缸,所述第五滑动块设置有第二吸嘴,所述第二吸嘴设置于第四容置槽的上方并与第四容置槽垂直设置。

[0010] 作为优选,所述铁盒组装装置包括铁盒上料振动盘、铁盒上料通道、储物位和第二夹取机构;所述铁盒上料振动盘的出料口与铁盒上料通道的进料口连接,所述储物位包括储物块,所述储物块设置有容置铁盒的第五容置槽、用于压住铁盒的压料块及用于感应铁盒上料通道的出料口处铁盒的第一感应器,所述第五容置槽与铁盒上料通道的出料口连接,所述压料块设置于铁盒上料通道的出料口处;所述第二夹取机构包括第三纵向位移机构,所述第三纵向位移机构包括第六滑动块及驱动第六滑动块纵向位移的第四纵向驱动气缸,所述第六滑动块设置有第一吸嘴机构,所述第一吸嘴机构包括与第六滑动块固定连接的保护箱和第一电机,所述保护箱内设置有第二转轴,所述第二转轴的一端设置有从动轮,所述第二转轴的另一端设置有第三吸嘴,所述第三吸嘴位于第五容置槽的上方,所述第一电机的电机轴套设有主动轮,所述主动轮与从动轮通过同步带传动连接,所述第一吸嘴机构还包括用于感应第三吸嘴的嘴口处铁盒位置的第二感应器。

[0011] 作为优选,PCB板组装装置包括PCB板上料振动盘、PCB板上料通道、第五横向位移机构、PCB板校正机构及第三夹取机构;所述PCB板上料振动盘的出料口与PCB板上料通道的进料口连接,所述第五横向位移机构包括第七滑动块及驱动第七滑动块横向位移的第五横向驱动气缸,所述第七滑动块设置有容置PCB板的第六容置槽,所述第六容置槽与PCB板上料通道的出料口连接;所述PCB板校正机构包括校正气缸,所述校正气缸位于第六容置槽的

左侧，所述校正气缸的活塞杆设置有校正块；所述第三夹取机构包括第四纵向位移机构，所述第四纵向位移机构包括第八滑动块及驱动第八滑动块纵向位移的第五纵向驱动气缸，所述第八滑动块设置有第二吸嘴机构，所述第二吸嘴机构包括与第八滑动块固定连接的旋转气缸和与旋转气缸的转轴固定连接的第四吸嘴，所述第四吸嘴位于第六容置槽的上方，所述第二吸嘴机构还包括用于感应第四吸嘴的嘴口处PCB板位置的第三感应器。

[0012] 作为优选，所述卸料装置包括固定设置于机台上端的第二支架，所述第二支架设置有第九滑动块及驱动第九滑动块纵向位移的第六纵向驱动气缸，所述第九滑动块设置有第四机械手，所述机台还设置有一卸料漏斗，所述卸料漏斗位于第四机械手的下方。

[0013] 作为优选，所述第一吸嘴、第二吸嘴、第三吸嘴、第四吸嘴及第五吸嘴内均设置有定位针。

[0014] 本发明的有益效果：机台设置有转盘，各个工序的组装装置均设置于转盘的外圆周侧，通过转盘的间歇性转动，实现铆钉流水线式自动组装，本发明采用全自动化进行组装加工，避免出现错装、漏装等现象，一名工人可负责多台设备，减少人工投入，降低人工成本，而且本发明设备体积小，节省摆放空间，不受厂房空间大小的制约。

## 附图说明

- [0015] 图1为本发明的立体结构示意图。
- [0016] 图2为本发明转盘装置的立体结构示意图。
- [0017] 图3为本发明铆钉上料装置实施例一的立体结构示意图。
- [0018] 图4为本发明铆钉上料装置实施例一另一视角的立体结构示意图。
- [0019] 图5为本发明铆钉上料装置实施例一的转向机构的结构示意图。
- [0020] 图6为本发明铆钉上料装置实施例一的华司组装机构的结构示意图。
- [0021] 图7为本发明铆钉上料装置实施例二的立体结构示意图。
- [0022] 图8为本发明铆钉上料装置实施例二另一视角的立体结构示意图。
- [0023] 图9为本发明铆钉上料装置实施例二的第三横向位移机构的结构示意图。
- [0024] 图10为本发明铆钉校正装置的立体结构示意图。
- [0025] 图11为本发明磁铁组装装置的立体结构示意图。
- [0026] 图12为本发明铁盒组装装置的立体结构示意图。
- [0027] 图13为本发明铁盒组装装置的储物位的结构示意图。
- [0028] 图14为本发明铁盒组装装置的第二夹取机构的结构示意图。
- [0029] 图15为本发明PCB板组装装置的立体结构示意图。
- [0030] 图16为本发明PCB板组装装置的第五横向位移机构的结构示意图。
- [0031] 图17为本发明PCB板组装装置的第三夹取机构的结构示意图。
- [0032] 图18为本发明PCB板正确放入第六容置槽内的结构示意图。
- [0033] 图19为本发明卸料装置的立体结构示意图。
- [0034] 图20为本发明第一吸嘴的剖面结构示意图。

## 具体实施方式

- [0035] 以下结合附图对本发明进行详细的描述。

[0036] 如图1至图20所示，一种全自动铆钉磁路组装机，包括机台1与转盘装置2，所述转盘装置2设置于机台1的上端，所述机台1呈环状依次围设有铆钉上料装置3、铆钉校正装置4、磁铁组装装置5、铁盒组装装置6、PCB板组装装置7、铆合机8及卸料装置9。

[0037] 本实施例采用全自动化进行组装加工，避免出现错装、漏装等现象，一名工人可负责多台设备，减少人工投入，降低人工成本，而且本发明设备体积小，节省摆放空间，不受厂房空间大小的制约。

[0038] 如图2所示，所述转盘装置2包括转盘21与驱动转盘21转动的转动机构，所述转动机构包括驱动转盘21转动的齿轮箱22和驱动齿轮箱22工作的马达23，所述齿轮箱22与马达23通过同步带传动连接，所述转盘上设置有若干个用于固定物料方位的工件位24，铆钉上料装置3将铆钉防止于转盘21上的工件位24中，各个工序的组装装置均设置于转盘21的外圆周侧，通过转盘21的间歇性转动，实现铆钉流水线式自动组装。

[0039] 如图3至图6所示，本实施例中，所述铆钉上料装置3包括铆钉上料机构、华司组装机构及第一夹取机构，所述华司组装机构设置于铆钉上料机构的右侧，所述第一夹取机构设置于铆钉上料机构与华司组装机构的上方；所述铆钉上料机构包括铆钉上料振动盘31、铆钉上料通道32、转向机构、第一横向位移机构、错料气缸346及第一机械手33，所述铆钉上料振动盘31的出料口与铆钉上料通道32的进料口连接，所述转向机构包括转向盘341，所述转向盘341设置有容置铆钉的第一容置槽342，所述第一容置槽342与铆钉上料通道32的出料口连接，所述转向盘341穿设有第一转轴343，所述第一转轴343的一端设置有一曲柄344，所述曲柄344的一端与第一转轴343固定连接，所述曲柄344的另一端设置有抵接头345，所述转向机构还包括用于驱动转向盘341转动的第一转向驱动气缸35，所述第一转向驱动气缸35的活塞杆做与抵接头345连接，所述错料气缸346的活塞杆与第一容置槽342垂直设置且穿设于第一容置槽342，所述错料气缸346的活塞杆设置有第五吸嘴，所述第一横向位移机构包括第一横向驱动气缸36，所述第一横向驱动气缸36与第一机械手33分别设置于转向盘341的两侧，所述第一横向驱动气缸36活塞杆的横截面与第一容置槽342的横截面形状相同；所述铆钉上料通道32的出料口处设置有用于堵住铆钉上料通道32的出料口的压料气缸321；所述华司组装机构包括华司上料振动盘371、华司上料通道372及第二横向位移机构，所述华司上料振动盘371的出料口与华司上料通道372的进料口连接，所述第二横向位移机构包括第一滑动块373及驱动第一滑动块373横向位移的第二横向驱动气缸374，所述第一滑动块373设置有容置华司的第二容置槽375，所述第二容置槽375与华司上料通道372的出料口连接；所述第一夹取机构包括第一纵向位移机构，所述第一纵向位移机构包括第二滑动块381及驱动第二滑动块381纵向位移的第一纵向驱动气缸382，所述第二滑动块381设置有第二机械手383和第一吸嘴384，所述第二机械手383位于第一机械手33的正上方并与第一机械手33垂直设置，所述第一吸嘴384位于第二容置槽375的上方并与第二容置槽375垂直设置。

[0040] 本实施例铆钉通过铆钉上料振动盘31和铆钉上料通道32进行送料，铆钉呈一字形阵列布置，铆钉上料通道32的出料口设置有转向盘341，转向盘341开设有第一容置槽342，第一容置槽342与铆钉上料通道32的出料口连通，从铆钉上料通道32出来的铆钉会掉入第一容置槽342内，第一容置槽342内只能容下一个铆钉，当第一容置槽342已放置有铆钉后，压料气缸321的活塞杆会伸出，堵住铆钉上料通道32的出料口，停止进料，错料气缸346的活

塞杆做收缩动作,第五吸嘴带动铆钉后退,第一转向驱动气缸35的活塞杆与抵接头345连接,第一转向驱动气缸35的活塞杆推动曲柄344旋转,曲柄344带动第一转轴343和转向盘341转动,转向盘341转动一定角度,使第一安置槽342与第一横向驱动气缸36的活塞杆对齐,此时铆钉的细杆部垂直朝上,错料气缸346的活塞杆再做伸出动作,第五吸嘴顶起铆钉,第一横向驱动气缸36的活塞杆做伸出并伸入第一安置槽342内,第一横向驱动气缸36的活塞杆将铆钉从第一安置槽342内推出,第一机械手33夹住被推出来的铆钉;华司通过华司上料振动盘371和华司上料通道372进料,当华司进入第一滑动块373的第二安置槽375内后,第二横向驱动气缸374推动第一滑动块373,使第二安置槽375内的华司与华司上料通道372内的华司错开,第一纵向驱动气缸382推动第二滑动块381来回纵向移动,第一吸嘴384将第二安置槽375内的华司套入被第一机械手33夹住的铆钉的细杆部中,第二机械手383将套好华司的铆钉放入转盘21的工件位24中。

[0041] 如图7至图9所示,本实施例为铆钉上料机构的另一种实施方式,所述铆钉上料机构包括铆钉上料振动盘31、铆钉上料通道32、第三横向位移机构及第三机械手391,所述铆钉上料振动盘31的出料口与铆钉上料通道32的进料口连接,所述第三横向位移机构包括第三滑动块392及驱动第三滑动块392横向位移的第三横向驱动气缸393,所述第三滑动块392设置有安置铆钉的第三安置槽394,所述第三安置槽394与铆钉上料通道32的出料口连接,所述第三机械手391位于第三滑动块393的右侧并与第三滑动块393位于同一直线上,所述第三机械手391的夹取爪设置于第三安置槽394的上方,铆钉通过铆钉上料振动盘31和铆钉上料通道32进行送料,当铆钉进入到第三滑动块392的第三安置槽394内,第三横向驱动气缸393推动第三滑动块392,使第三安置槽394内的铆钉与铆钉上料通道32内的铆钉错开,第三机械手391再夹住第三安置槽394内的铆钉,第三机械手391的夹取爪再转动180度,使铆钉的细杆部垂直朝上设置,然后第一吸嘴384将第二安置槽375内的华司套入被第三机械手391夹住的铆钉的细杆部中,第二机械手383将套好华司的铆钉放入转盘21的工件位24中。

[0042] 如图10所示,本实施例中,所述铆钉校正装置4包括固定设置于机台1上端的第一支架41,所述第一支架41的顶部设置有第二纵向驱动气缸42,所述第二纵向驱动气缸42的活塞杆穿过第一支架41的顶部并连接有校正板43,所述校正板43设置有滑轨,所述第一支架41设置有滑槽,所述滑轨与滑槽滑动连接,所述校正板43的底部设置有校正头44,铆钉放入转盘21的工件位24中后会出现偏移的情况,影响下一道工序的组装,第二纵向驱动气缸42推动校正板43向下压,工件位24的铆钉会被校正头44套住,从而使校正头44将铆钉的位置摆正。

[0043] 如图11所示,本实施例中,所述磁铁组装装置5包括磁铁上料振动盘51、磁铁上料通道52、第四横向位移机构及第二纵向位移机构,所述磁铁上料振动盘51的出料口与磁铁上料通道52的进料口连接,所述第四横向位移机构包括第四滑动块531及驱动第四滑动块531横向位移的第四横向驱动气缸532,所述第四滑动块531设置有安置磁铁的第四安置槽533,所述第四安置槽533与磁铁上料通道52的出料口连接,所述第二纵向位移机构包括第五滑动块541及驱动第五滑动块541纵向位移的第三纵向驱动气缸542,所述第五滑动块541设置有第二吸嘴543,所述第二吸嘴543设置于第四安置槽533的上方并与第四安置槽533垂直设置,磁铁通过磁铁上料振动盘51与磁铁上料通道52进行进料,当磁铁进入第四滑动块531的第四安置槽533内后,第四横向驱动气缸532推动第四滑动块531位移,使第四安置槽

533内的磁铁与磁铁上料通道52内的磁铁错开,第三纵向驱动气缸542再推动第五滑动块541纵向移动,第二吸嘴543吸住第四容置槽533内的磁铁,并将磁铁放入转盘21的工位件24中进行装配。

[0044] 如图12至图14所示,本实施例中,所述铁盒组装装置6包括铁盒上料振动盘61、铁盒上料通道62、储物位和第二夹取机构;所述铁盒上料振动盘61的出料口与铁盒上料通道62的进料口连接,所述储物位包括储物块631,所述储物块631设置有容置铁盒的第五容置槽632、用于压住铁盒的压料块633及用于感应铁盒上料通道62的出料口处铁盒的第一感应器634,所述第五容置槽632与铁盒上料通道62的出料口连接,所述压料块633设置于铁盒上料通道62的出料口处;所述第二夹取机构包括第三纵向位移机构,所述第三纵向位移机构包括第六滑动块641及驱动第六滑动块641纵向位移的第四纵向驱动气缸642,所述第六滑动块641设置有第一吸嘴机构,所述第一吸嘴机构包括与第六滑动块641固定连接的保护箱651和第一电机652,所述保护箱651内设置有第二转轴653,所述第二转轴653的一端设置有从动轮654,所述第二转轴653的另一端设置有第三吸嘴655,所述第三吸嘴655位于第五容置槽632的上方,所述第一电机652的电机轴套设有主动轮656,所述主动轮656与从动轮654通过同步带传动连接,所述第一吸嘴机构还包括用于感应第三吸嘴655的嘴口处铁盒位置的第二感应器657,铁盒通过铁盒上料振动盘61和铁盒上料通道62进行进料,当第一感应器634感应到储物块631的第五容置槽632容置有铁盒后,发出信号给压料块633,压料块633压住后面的铁盒停止进料,第三吸嘴655吸起第五容置槽632的铁盒,铁盒开有一个开槽,正确的装配方式是铁盒的开槽朝向转盘21的方向,第二感应器657用于感应铁盒的开槽方向,当铁盒能够反射光源时,证明铁盒的开槽方向是反的,第二感应器657发送信号给第一电机652,第一电机652的主动轮656通过同步带带动从动轮654和第三吸嘴655转动,调节铁盒的开槽方向,当第二感应器657感应不到铁盒反射光源时,则证明铁盒方向正确,第三吸嘴655再将铁盒装配至铆钉中。

[0045] 如图15至图18所示,本实施例中,PCB板组装装置7包括PCB板上料振动盘71、PCB板上料通道72、第五横向位移机构、PCB板校正机构及第三夹取机构;所述PCB板上料振动盘71的出料口与PCB板上料通道72的进料口连接,所述第五横向位移机构包括第七滑动块731及驱动第七滑动块731横向位移的第五横向驱动气缸732,所述第七滑动块731设置有容置PCB板10的第六容置槽733,所述第六容置槽733与PCB板上料通道72的出料口连接;所述PCB板校正机构包括校正气缸754,所述校正气缸754位于第六容置槽733的左侧,所述校正气缸754的活塞杆设置有校正块755;所述第三夹取机构包括第四纵向位移机构,所述第四纵向位移机构包括第八滑动块741及驱动第八滑动块741纵向位移的第五纵向驱动气缸742,所述第八滑动块741设置有第二吸嘴机构,所述第二吸嘴机构包括与第八滑动块741固定连接的旋转气缸751和与旋转气缸751的电机轴固定连接的第四吸嘴752,所述第四吸嘴752位于第六容置槽733的上方,所述第二吸嘴机构还包括用于感应第四吸嘴752的嘴口处PCB板10位置的第三感应器753,PCB板10通过PCB板上料振动盘71和PCB板上料通道72进行进料,PCB板10进入第七滑动块731的第六容置槽733内后,第五横向驱动气缸732推动第七滑动块731,使第六容置槽733的PCB板10与PCB板上料通道72内的PCB板10错开,PCB板10在第六容置槽733容易发生偏移,则需要通过校正气缸754校正位置,PCB板10校正好后,第四吸嘴752吸起PCB板10,如图18所示,图18为PCB板10正确放入第六容置槽733内的结构示意图,当PCB

板10位置放置错误时，PCB板10完全与第六安置槽733吻合，第三感应器753感应不到PCB板10反射的光源，第三感应器753发送信号给旋转气缸751，旋转气缸751的转轴带动第四吸嘴752转动，调节PCB板10的方向，PCB板10方向选好后，第四吸嘴752再将PCB板10装配至铆钉中。

[0046] PCB板10组装完后，再经过铆合机8铆合。

[0047] 如图19所示，本实施例中，所述卸料装置9包括固定设置于机台1上端的第二支架91，所述第二支架91设置有第九滑动块92及驱动第九滑动块92纵向位移的第六纵向驱动气缸93，所述第九滑动块92设置有第四机械手94，所述机台1还设置有一卸料漏斗95，所述卸料漏斗95位于第四机械手94的下方，第六纵向驱动气缸93推动第九滑动块92，第四机械手94将工件位24上已经组装完成的铆钉夹起，再扔入卸料漏斗95中，漏斗95的出料端设置于机台1内，可防止灰尘进入漏斗95内。

[0048] 本实施例中，所述第一吸嘴384、第二吸嘴543、第三吸嘴655、第四吸嘴752及第五吸嘴内均设置有定位针11，用于在华司、磁铁、PCB板被夹起时，定位华司、磁铁、PCB板10，华司及磁铁等物料在被吸嘴吸起时，容易出现偏移位置的情况，给后续组装工序带来不便，华司及磁铁等物料中间位置有一孔，当吸嘴吸住华司及磁铁等物后，定位针11伸出，定位针11的针头部伸入孔内，起到定位作用。

[0049] 以上内容仅为本发明的较佳实施例，对于本领域的普通技术人员，依据本发明的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

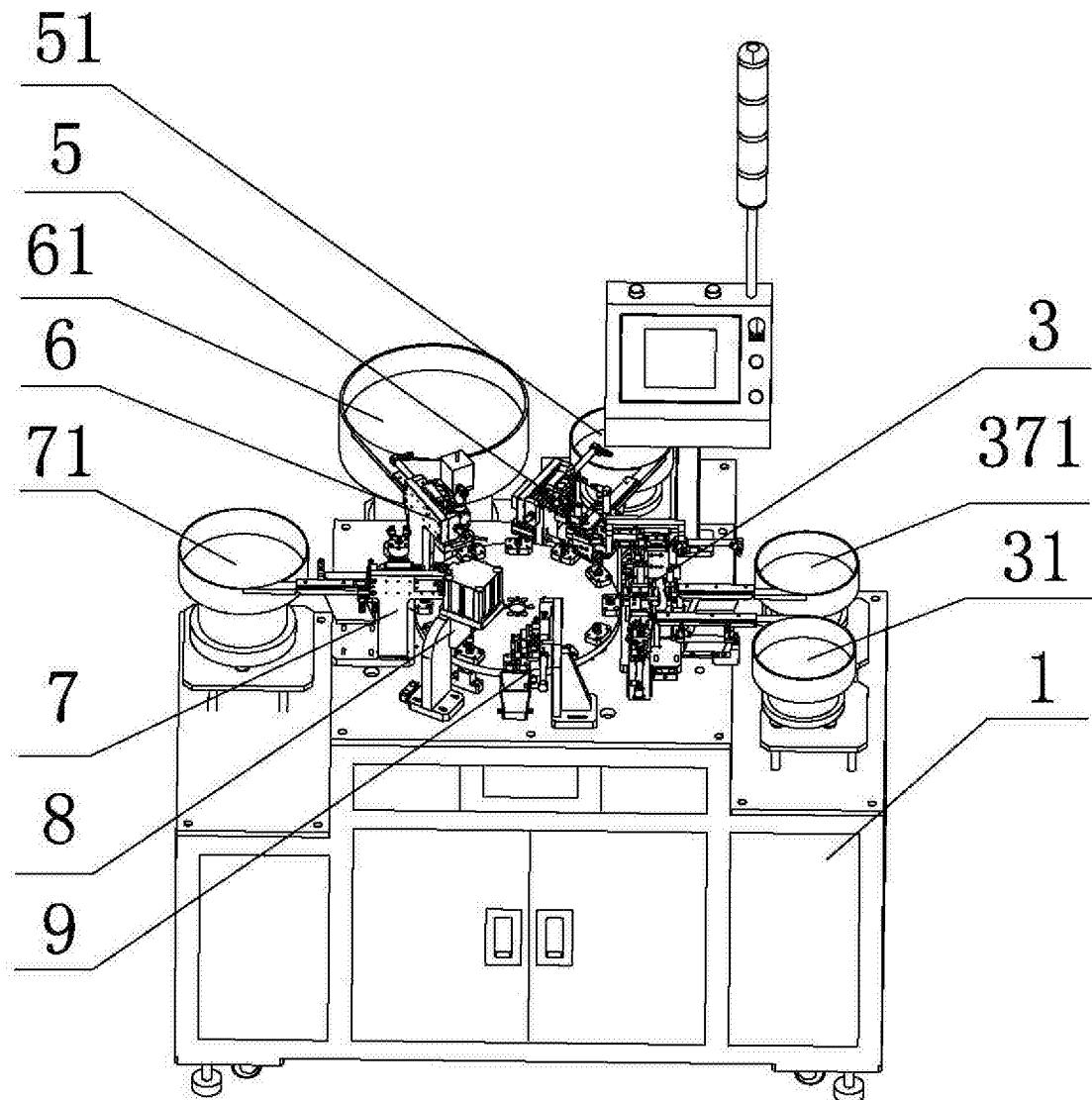


图1

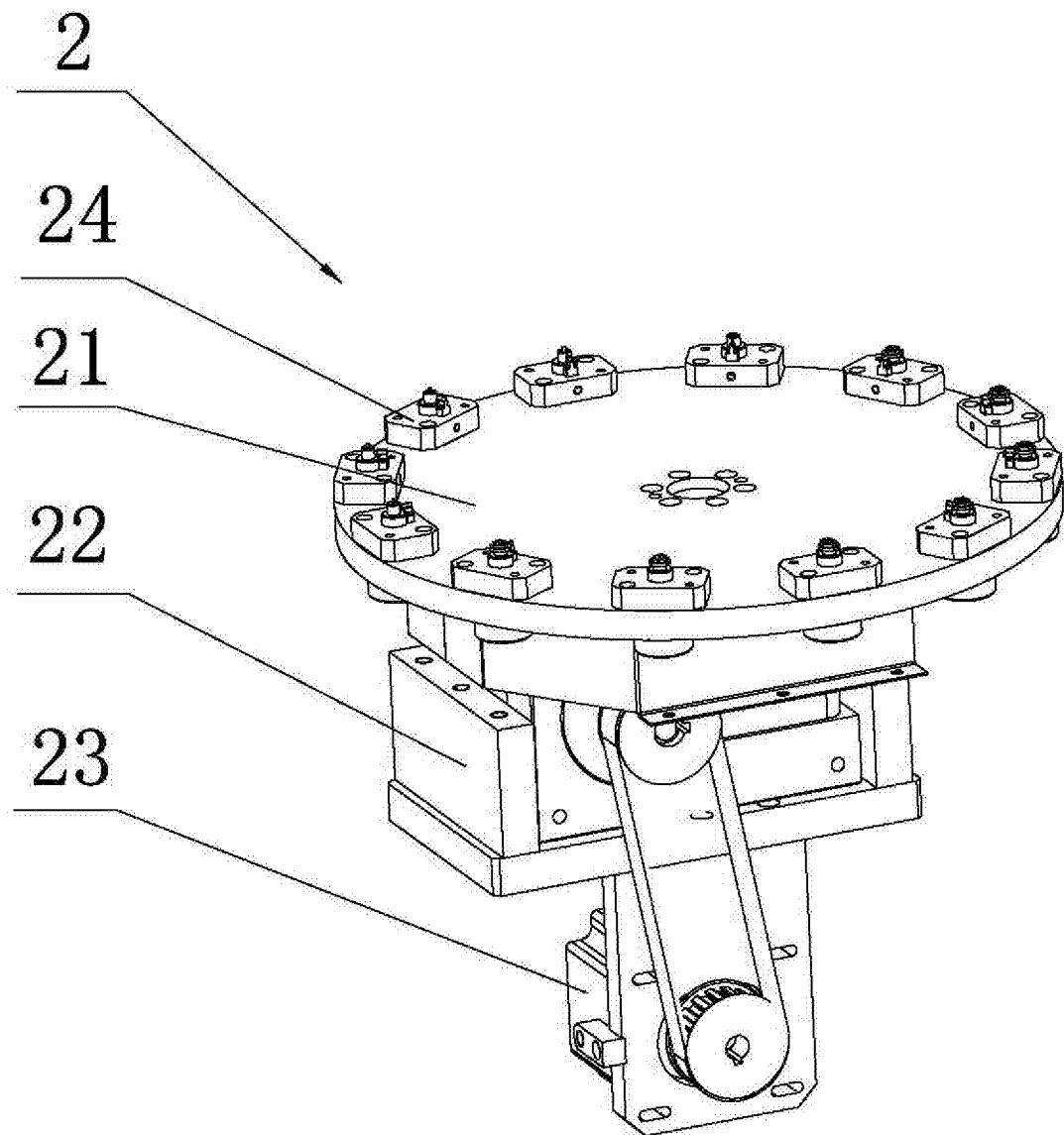


图2

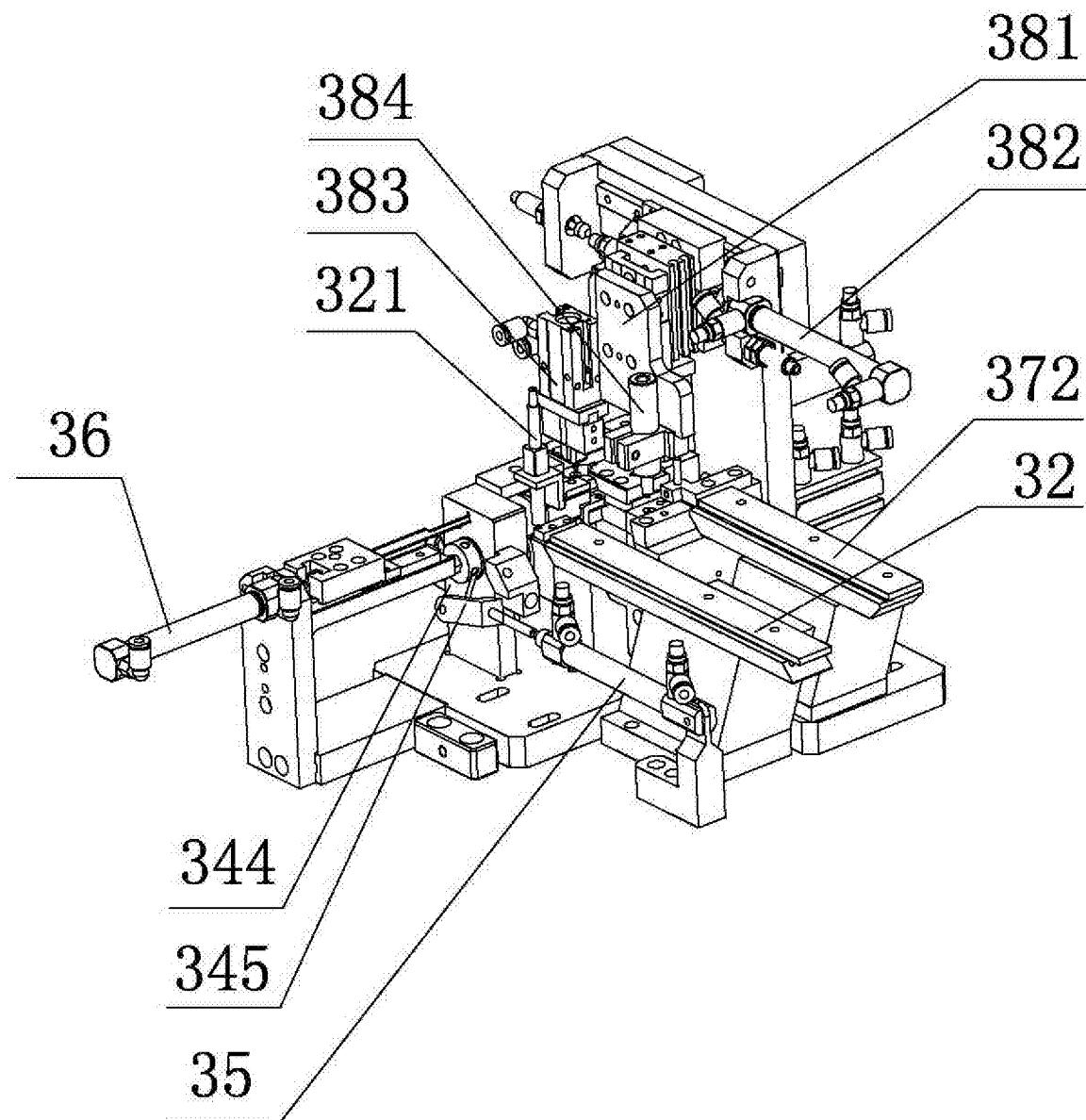


图3

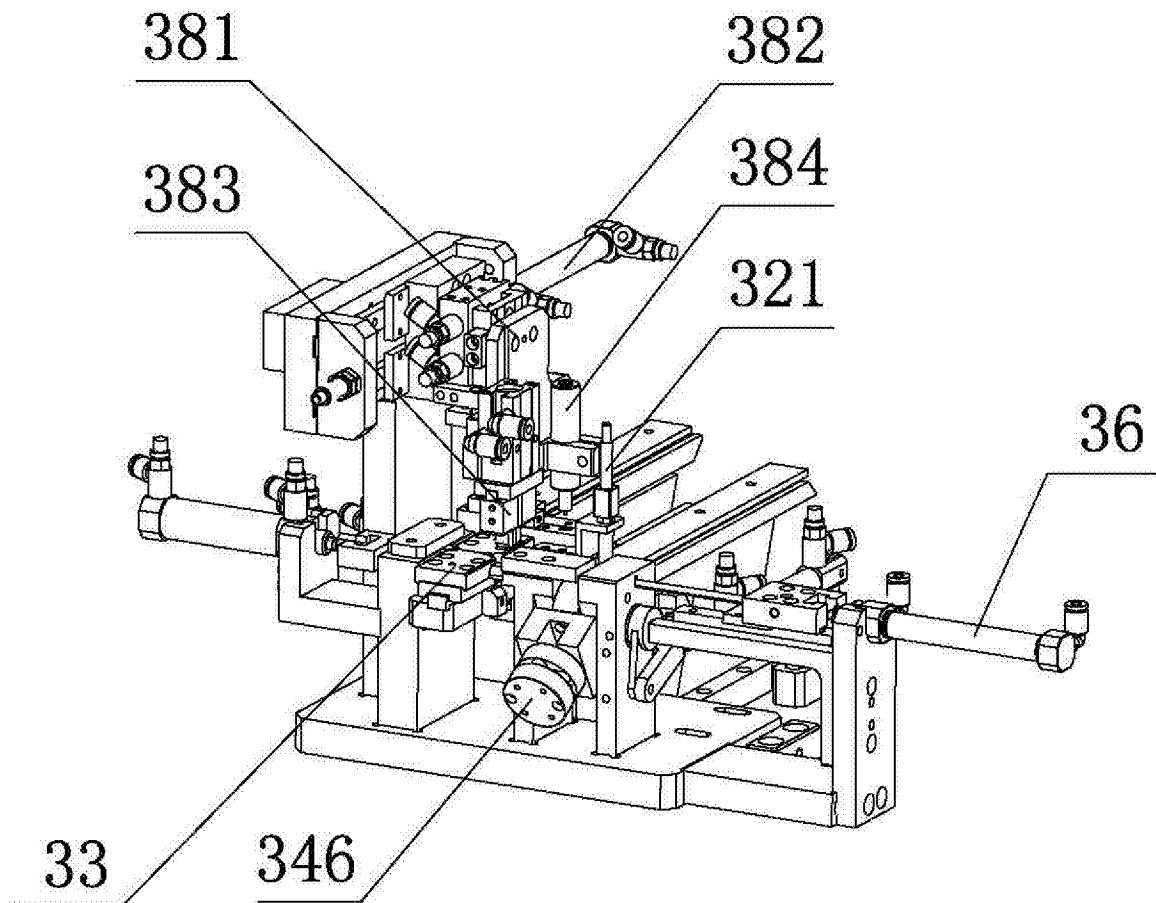


图4

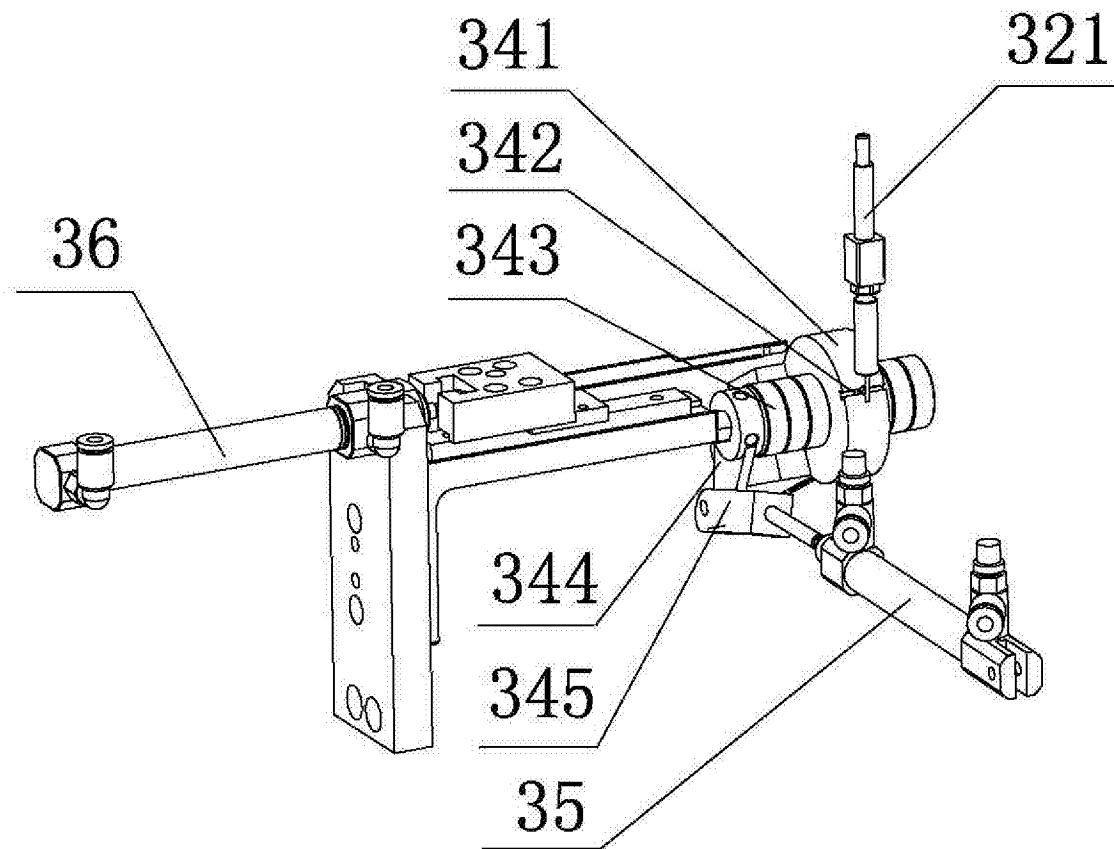


图5

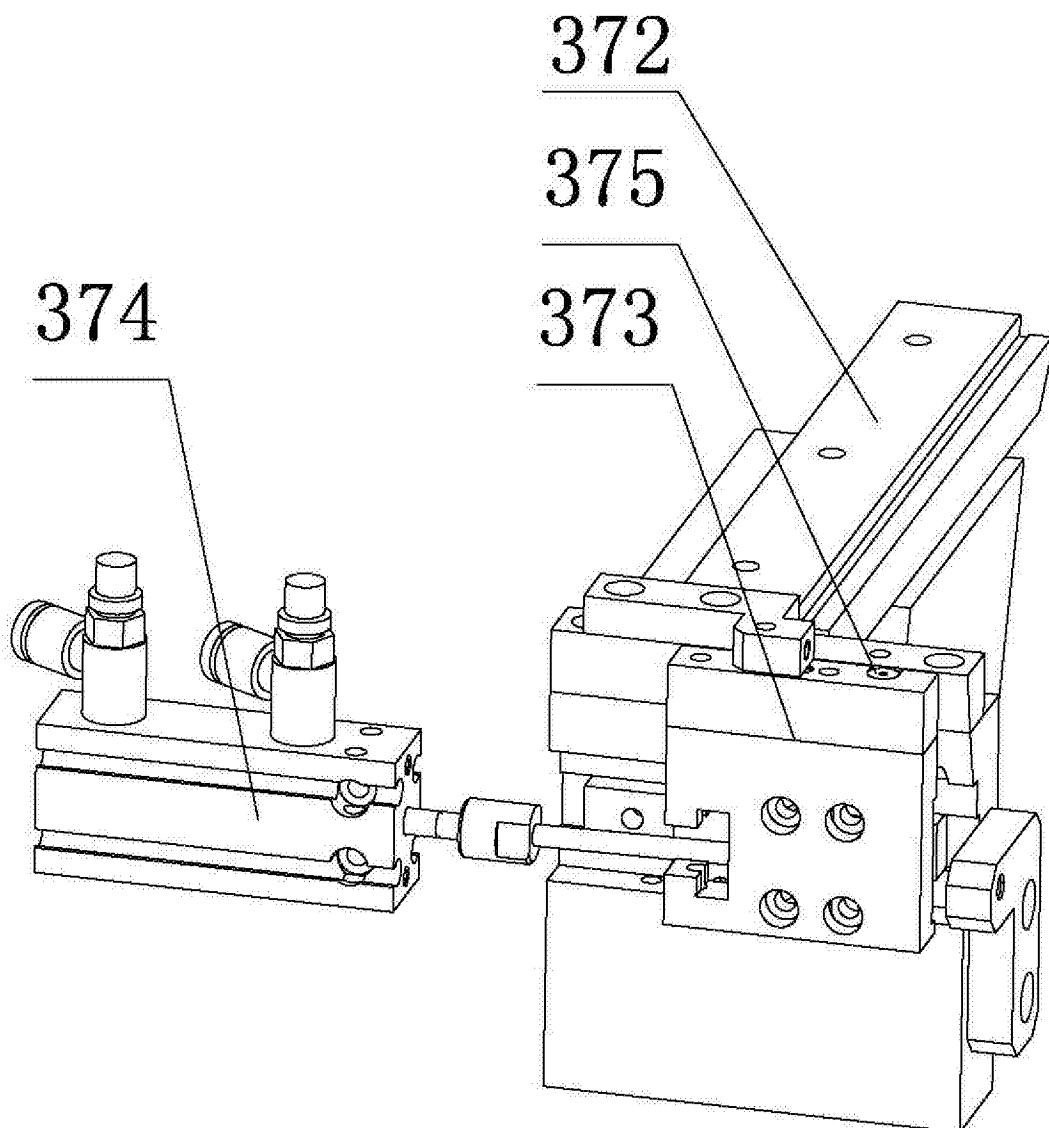


图6

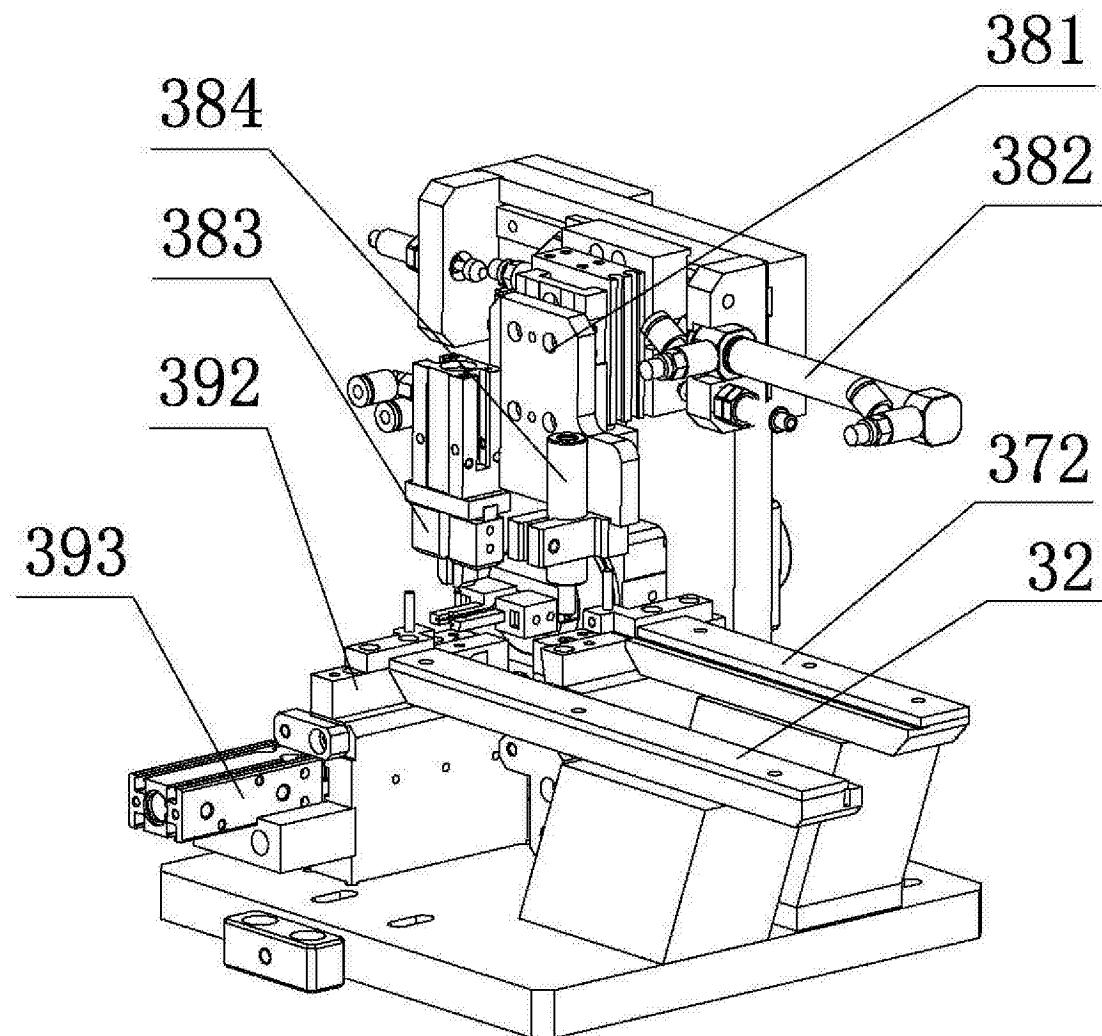


图7

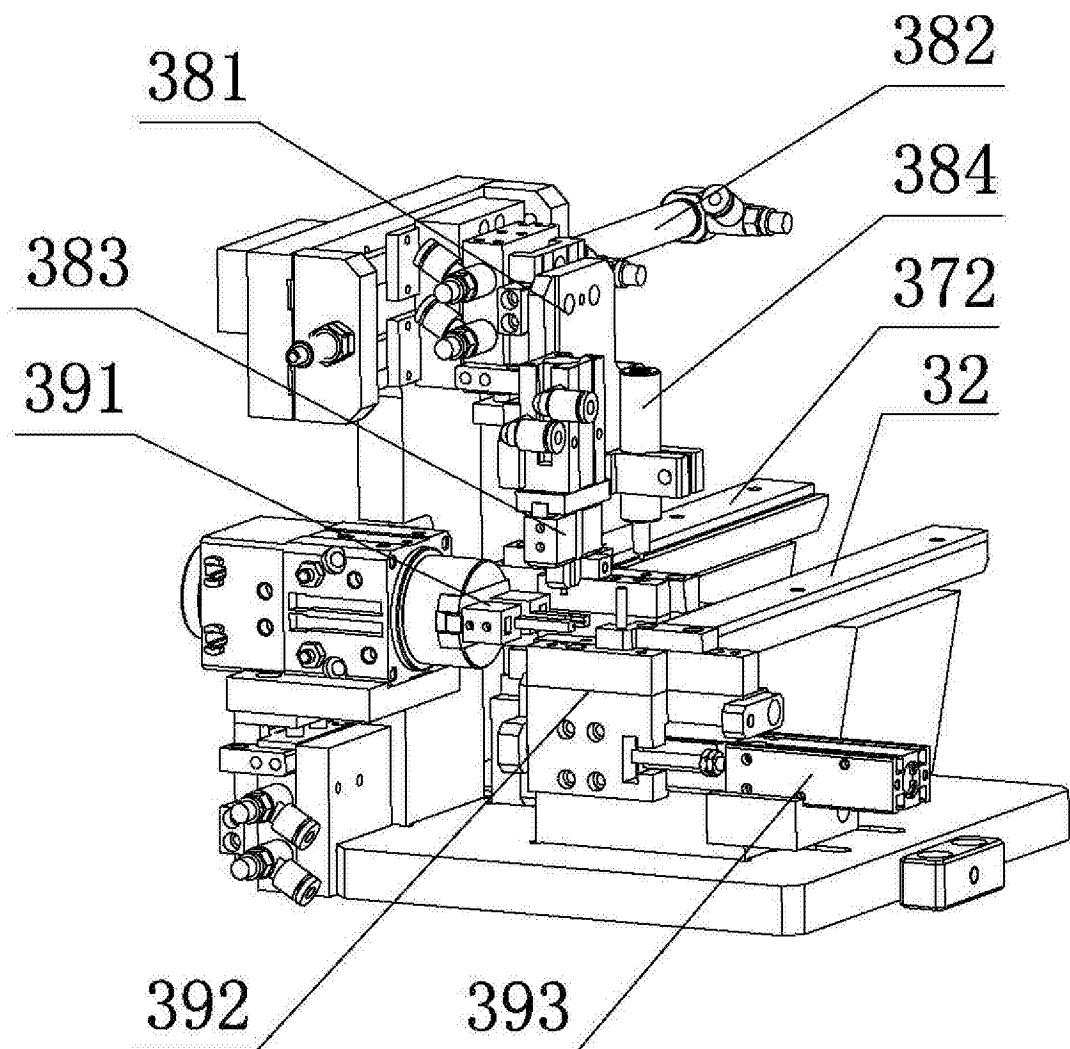


图8

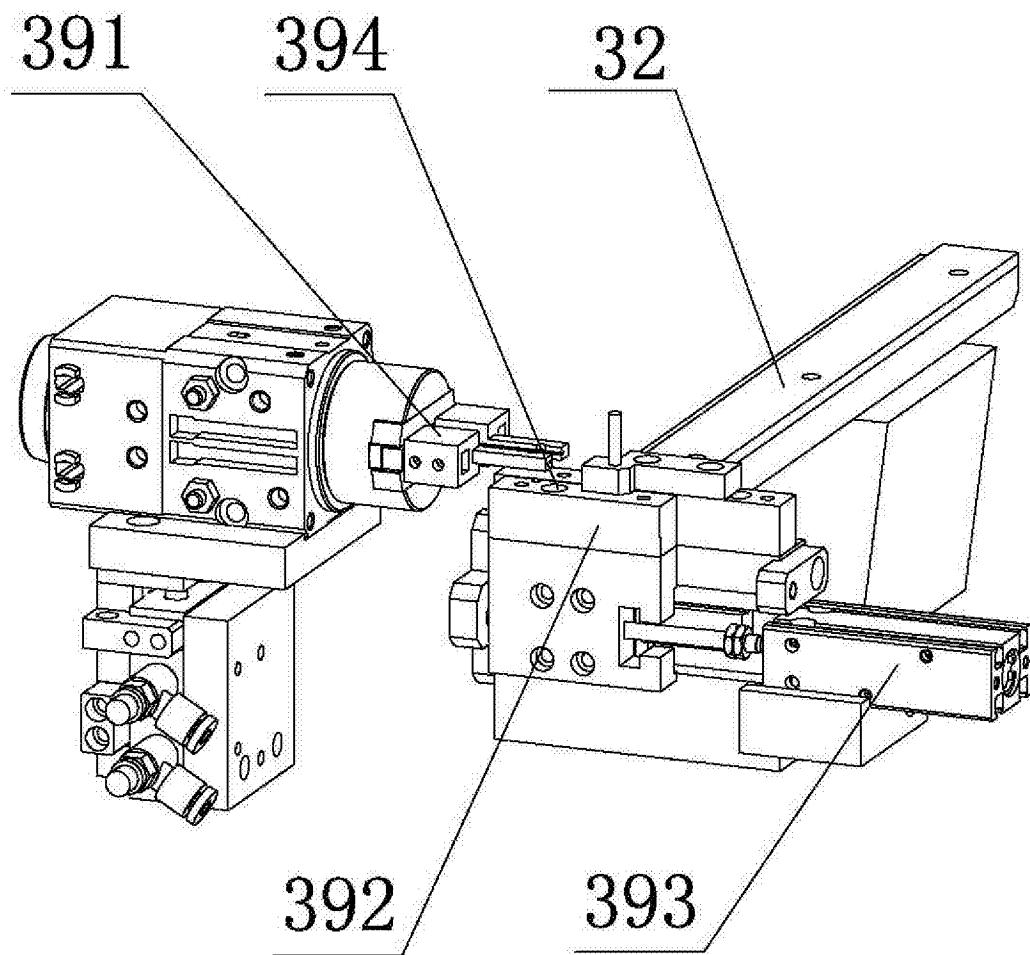


图9

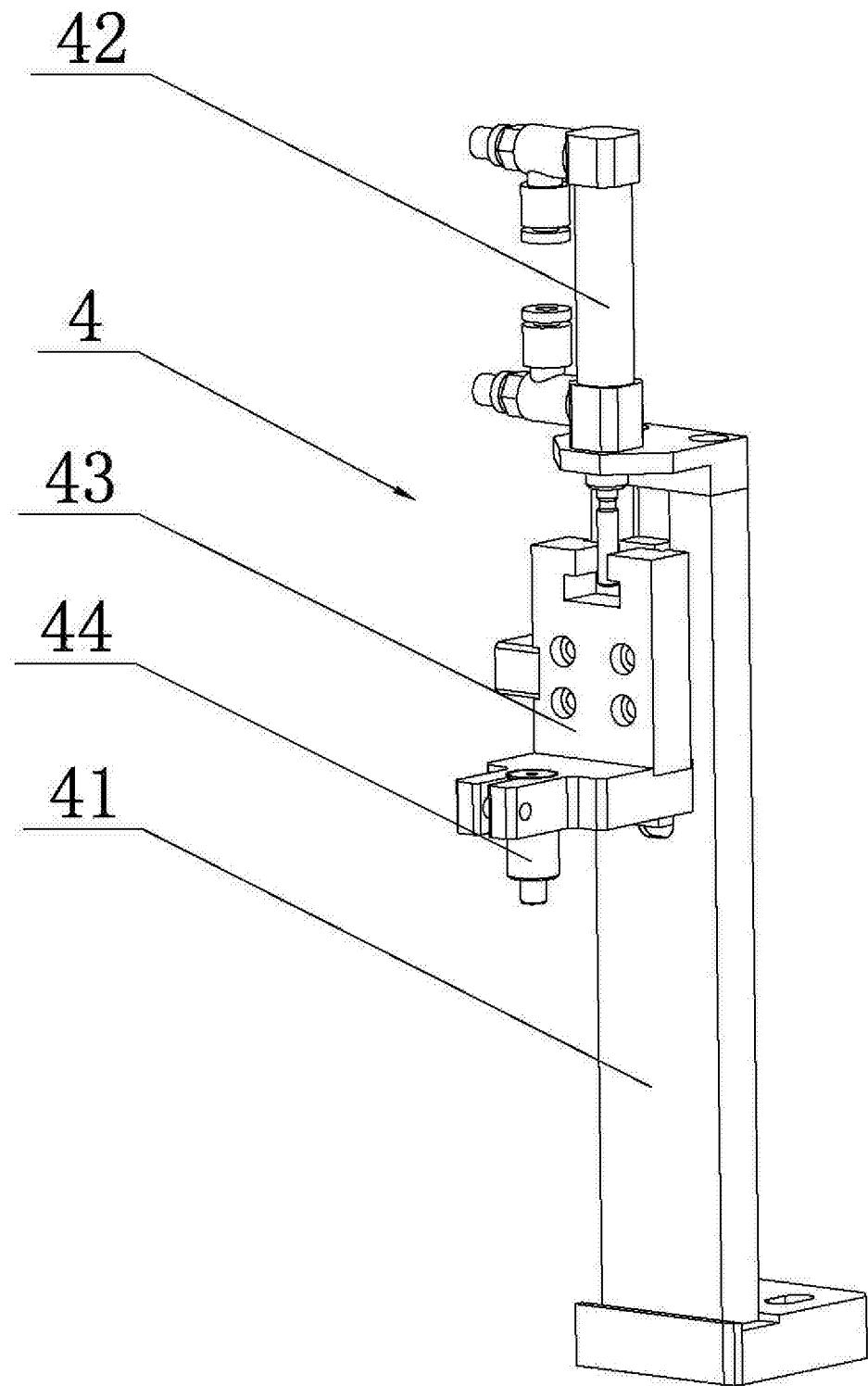


图10

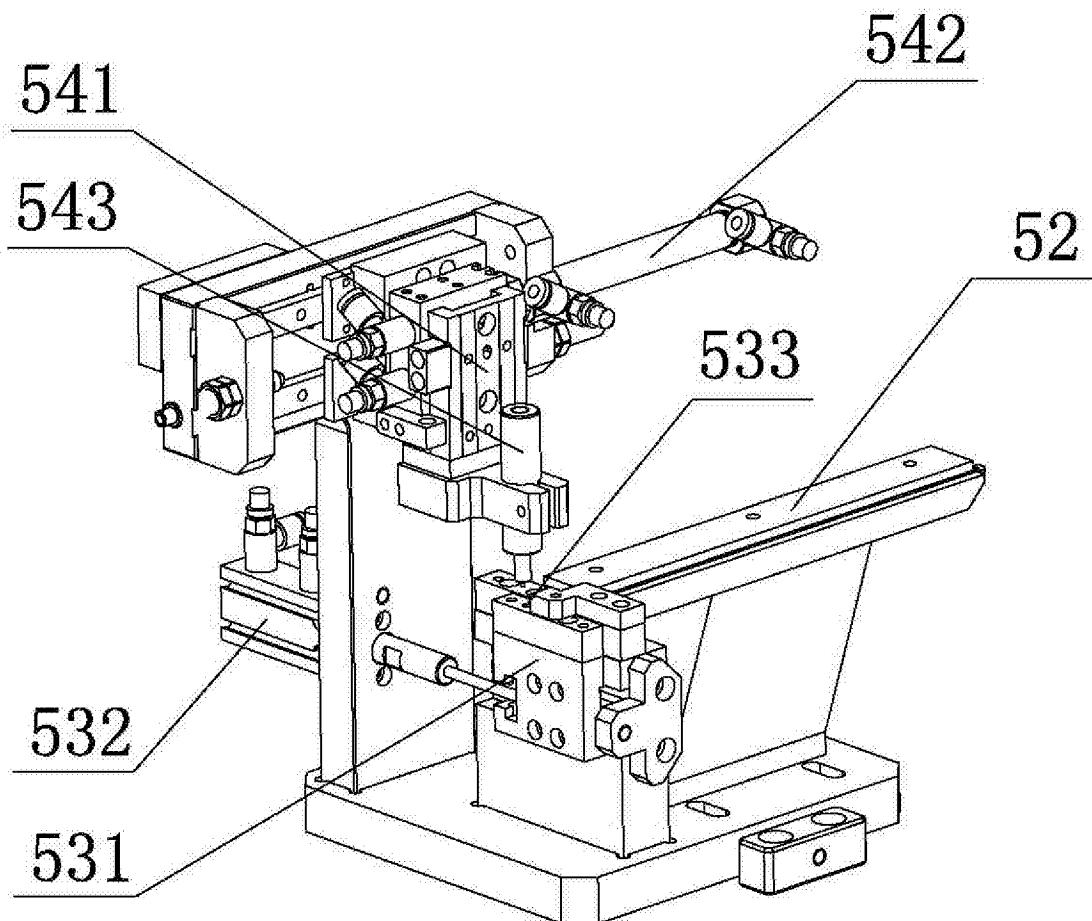


图11

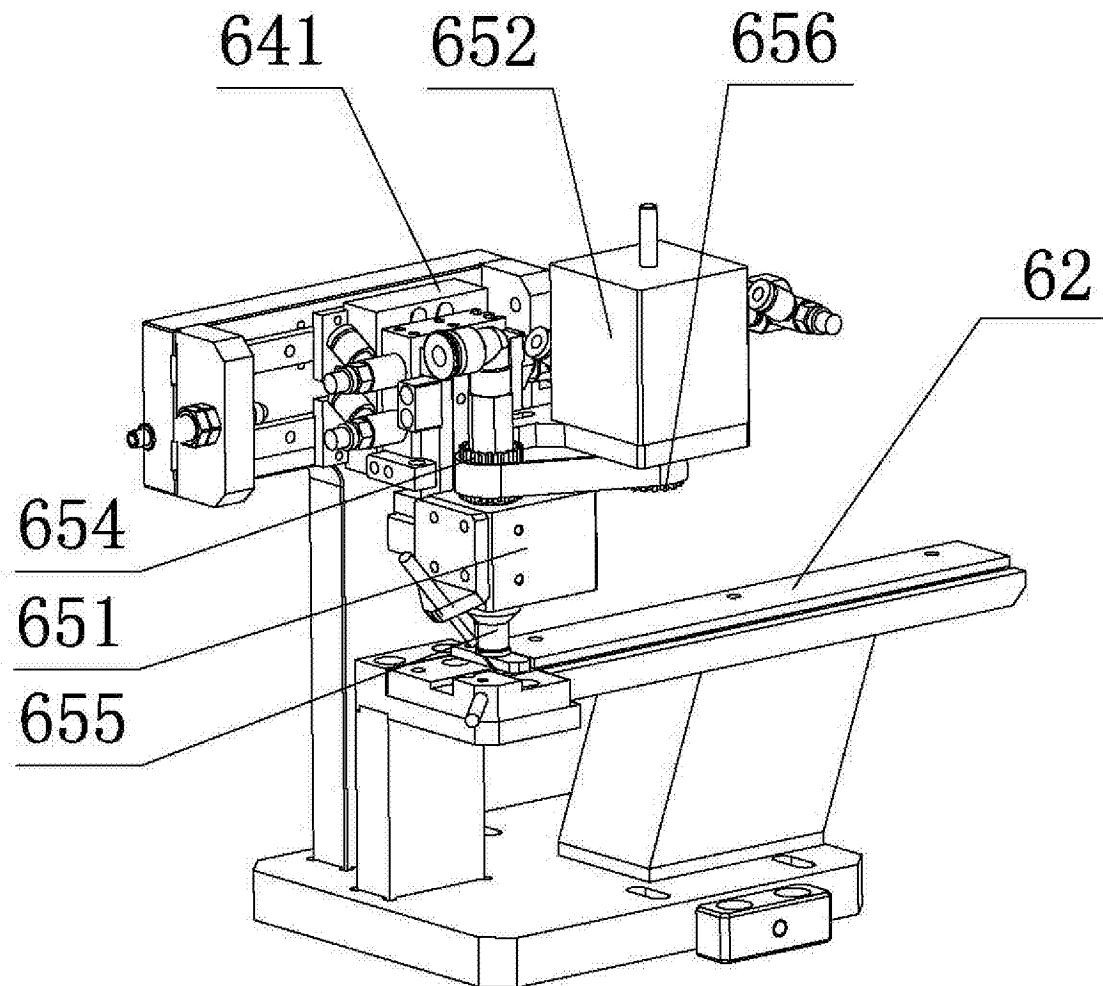


图12

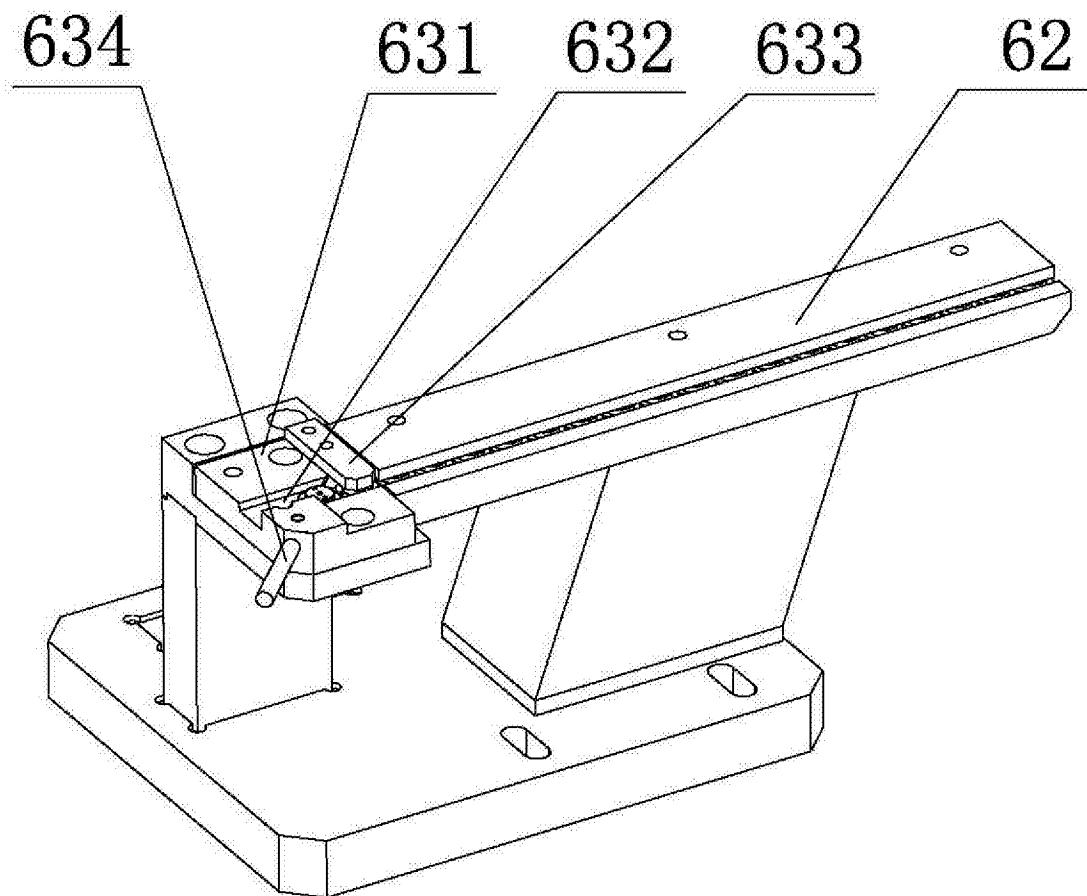


图13

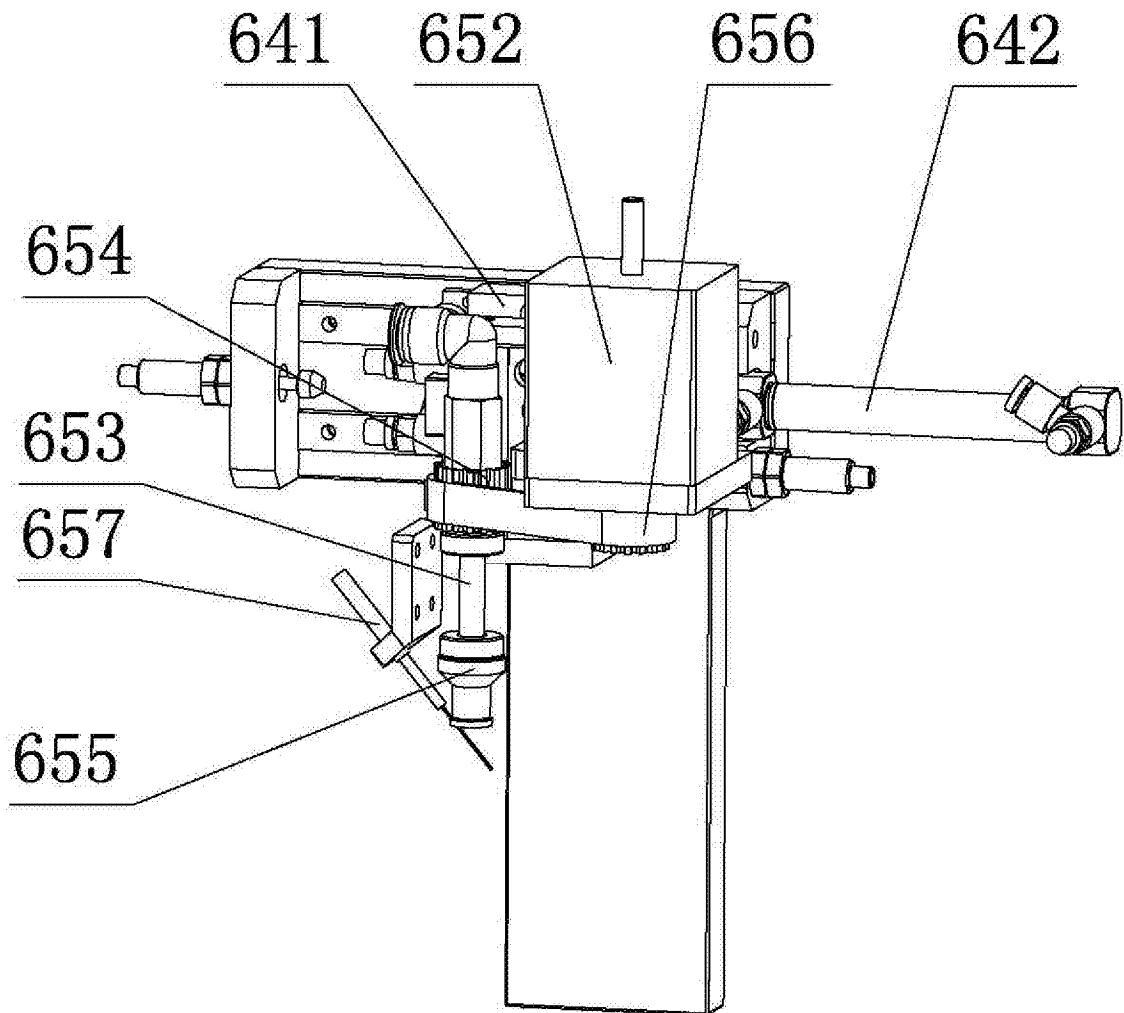


图14

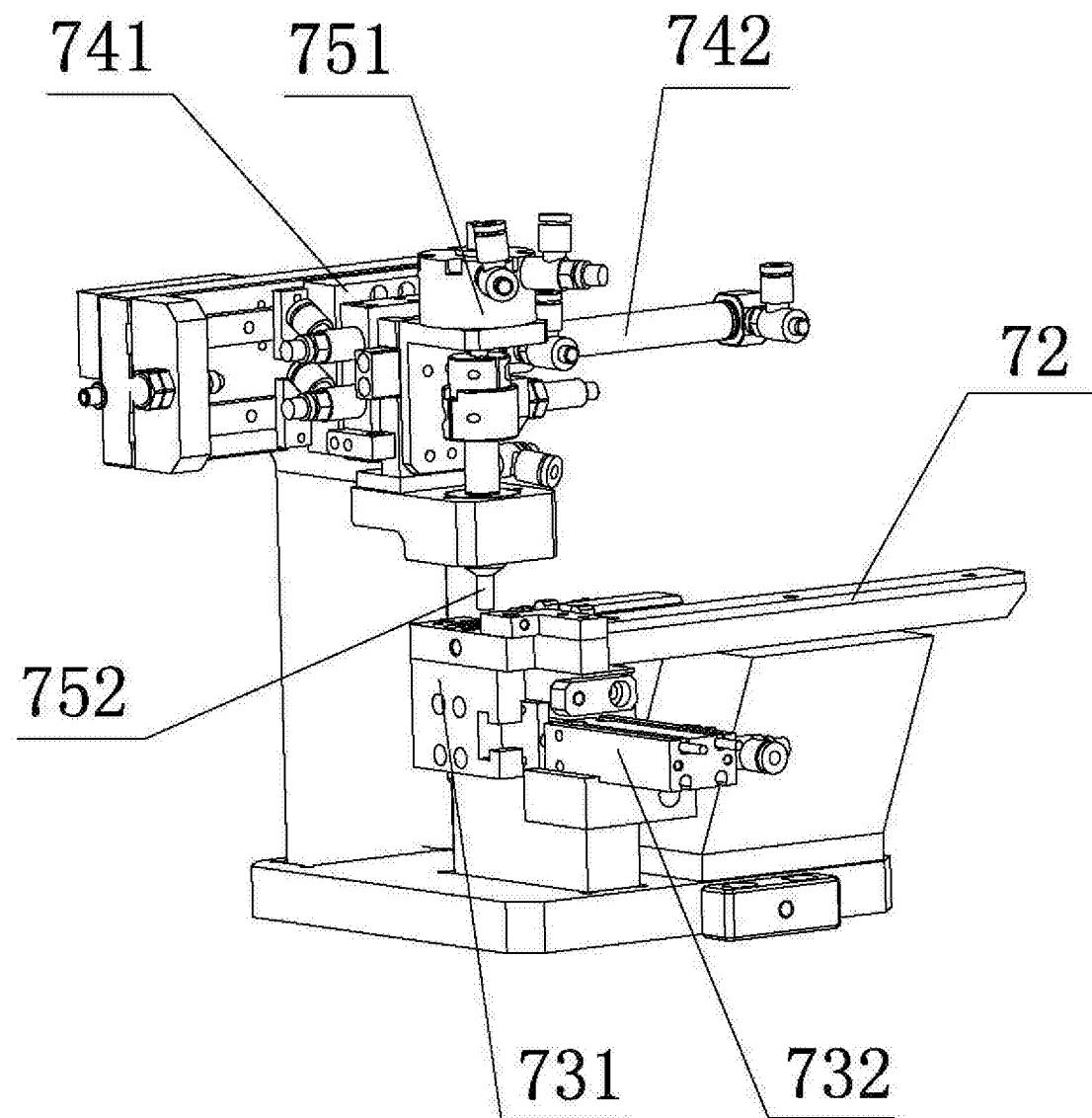


图15

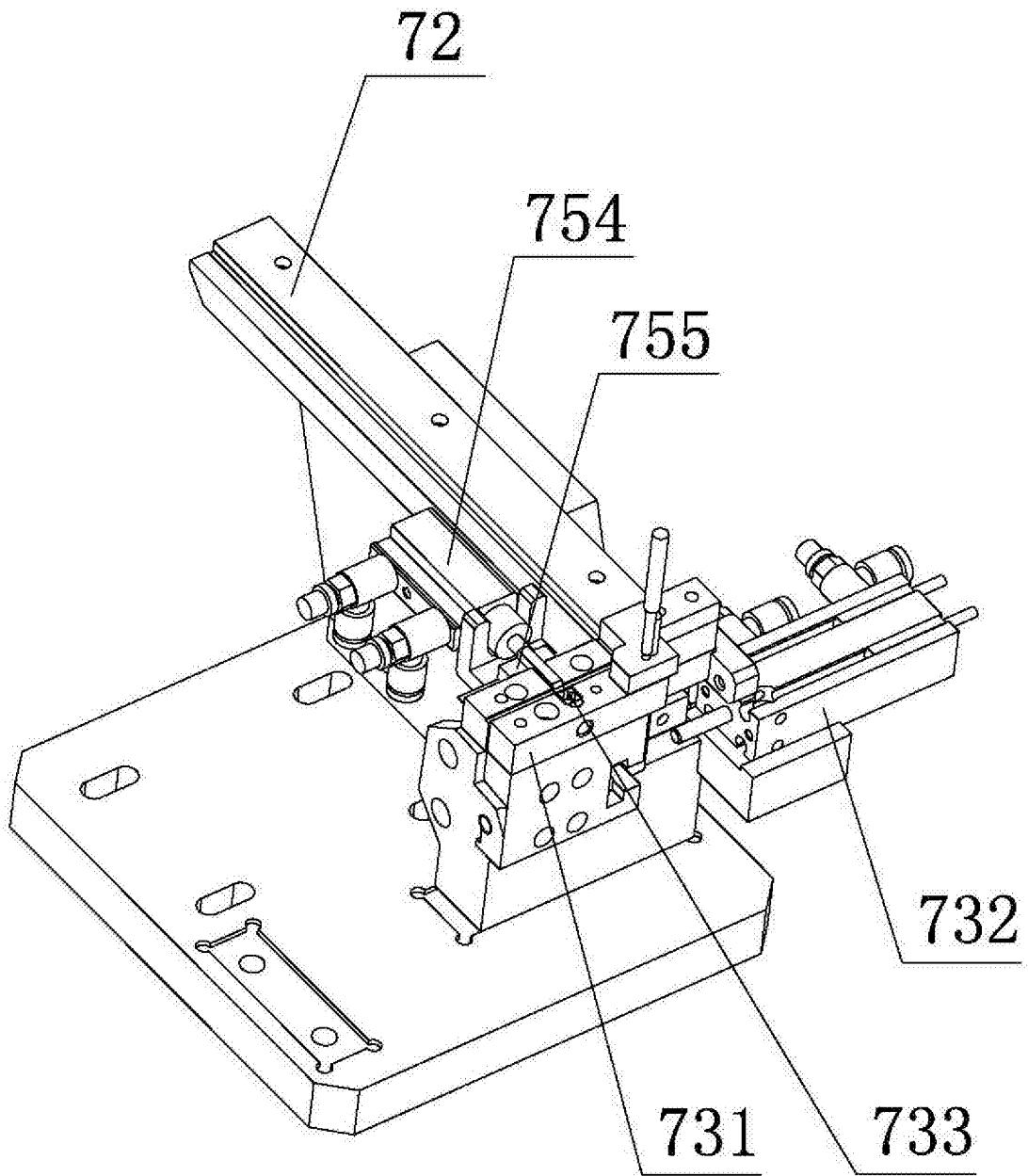


图16

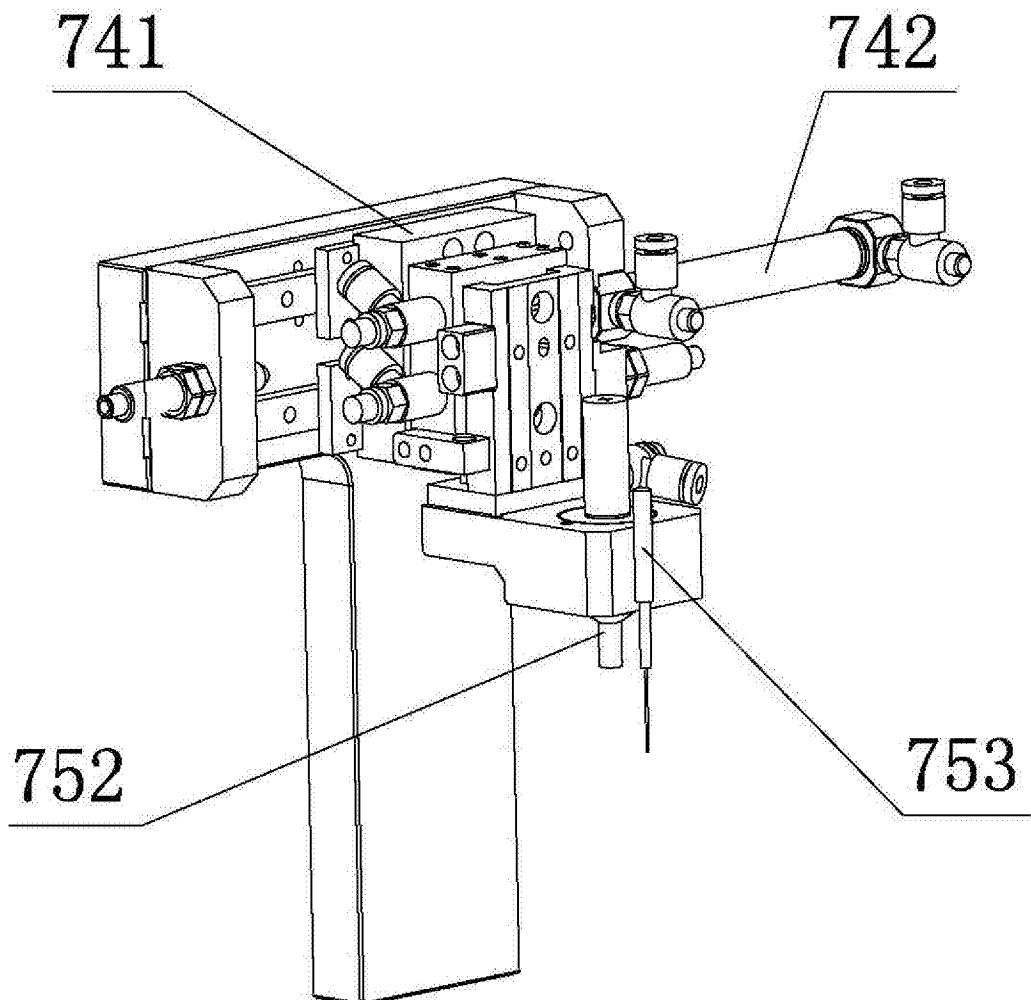


图17

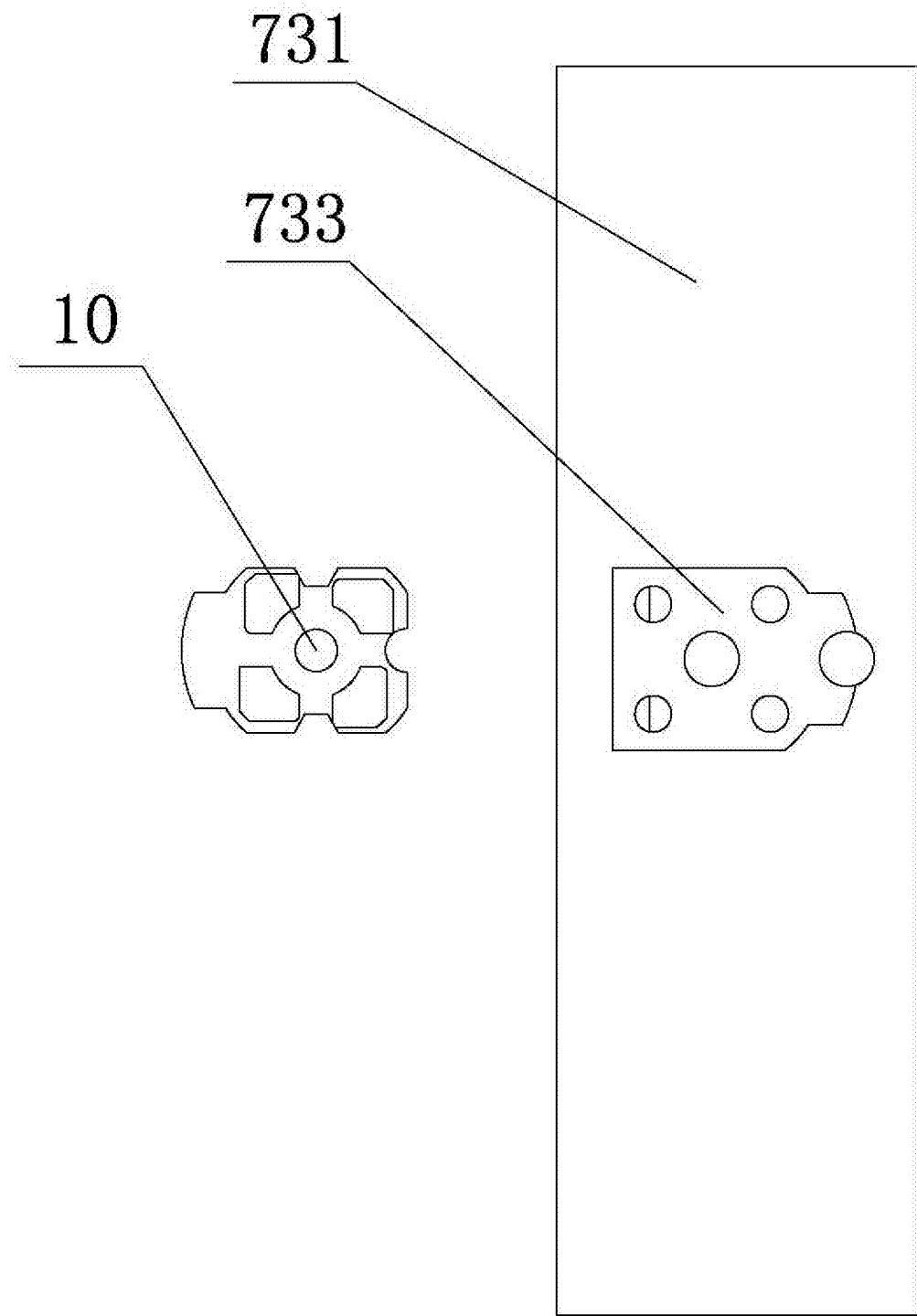


图18

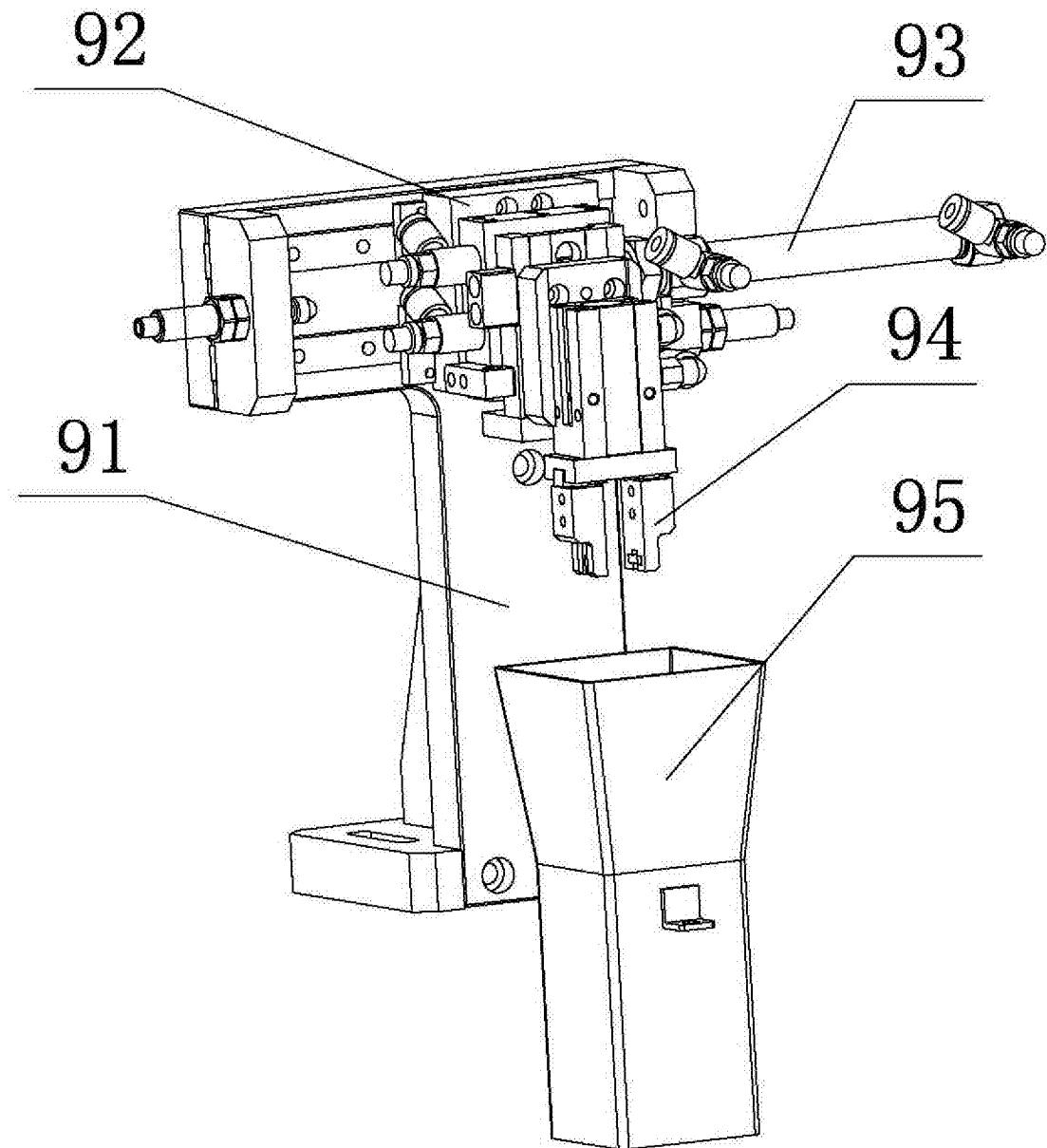


图19

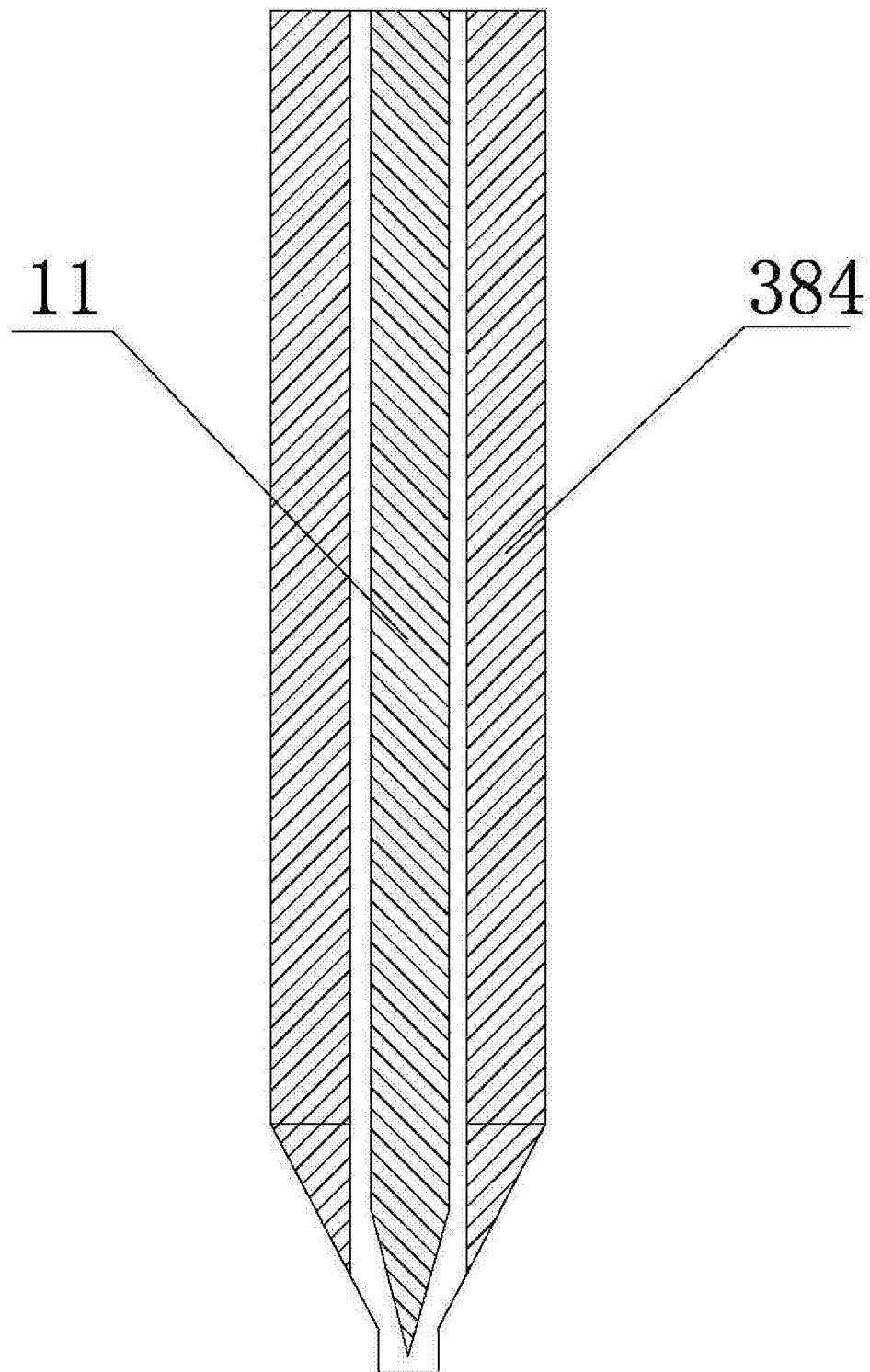


图20