(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 211614819 U
(45)授权公告日 2020.10.02

(21)申请号 201922353870.8

(22)申请日 2019.12.25

(73)专利权人 大连豪森设备制造股份有限公司
地址 116000 辽宁省大连市甘井子区营城子工业园区

(72)发明人 李丹 边宏 刘红伟

(51)Int.Cl.
B23P 19/027(2006.01)

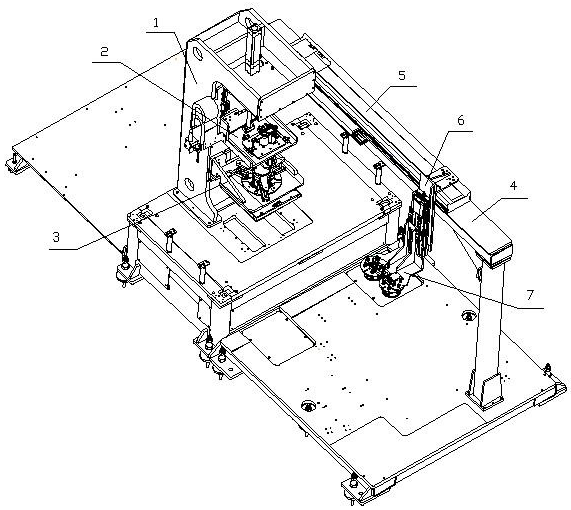
权利要求书1页 说明书3页 附图8页

(54)实用新型名称

一种片组自导向精密装配设备

(57)摘要

一种片组自导向精密装配设备，属于片组装配设备技术领域，包括装配装置和搬运装置，其中，装配装置包括C型框架，C型框架上安装有推料装置和与推料装置配合工作的定位装置，并且推料装置通过接近开关和对应的感应器相配合与控制柜成电性连接；所述的搬运装置包括行走支架，行走支架上固定着滑道，滑道上滑动安装着驱动装置，驱动装置上固定着移动板，所述的移动板上固定着抓取装置。通过高精度的定位装置与抓取装置配合使用，实现片组的自动堆叠，再通过推料装置将堆叠好的片组沿着导向精准装配导齿毂上，实现自动化加工，节省了劳动力，提高了产品的精度以及工作系效率。



CN 211614819 U

1.一种片组自导向精密装配设备，包括装配装置和搬运装置，其特征在于，所述的装配装置包括C型框架(1)，C型框架(1)上安装有推料装置(2)和与推料装置(2)配合工作的定位装置(3)；所述的搬运装置包括行走支架(4)，行走支架(4)上固定着滑道，滑道上滑动安装着驱动装置(5)，驱动装置(5)上固定着移动板(6)，所述的移动板(6)上固定着抓取装置(7)。

2.根据权利要求1所述的一种片组自导向精密装配设备，其特征在于，所述的推料装置(2)包括滑台架(21)，滑台架(21)通过拖链(22)安装在C型框架(1)的滑道上，且通过气缸接头(23)与升降气缸I(24)连接，所述的升降气缸I(24)固定在C型框架(1)上，所述滑台架(21)上设置有升降导柱(25)，升降导柱(25)的上端固定着有气缸连接杆(26)，升降导柱(25)上套设有气缸连接板(210)和气缸支架(27)，且气缸连接板(210)固定在滑台架(21)上台面，气缸支架(27)固定在滑台架(21)下台面，所述的气缸支架(27)上固定着两个升降气缸II(28)和两个升降气缸III(29)，两个升降气缸II(28)的输出端分别与气缸连接杆(26)的两端固定连接，两个升降气缸III(29)的输出端分别与套设在升降导柱(25)上的导套(211)固定连接，导套(211)的下端与插销连接板(212)相连接，插销连接板(212)上安装着定位销(213)，升降导柱(25)的下端通过浮动块(214)与压装盘(215)相连接，所述的压装盘(215)上设置有导向圈(216)。

3.根据权利要求1所述的一种片组自导向精密装配设备，其特征在于，所述的定位装置(3)包括定位支架(31)，定位支架(31)中心处固定着定位盘(32)，所述的定位盘(32)上均匀开设四个凹槽，每个凹槽内固定有限位块(33)，相邻限位块(33)之间设置卡爪(34)，卡爪(34)通过盖板(35)和滑槽(36)安装在定位盘(32)上。

4.根据权利要求1所述的一种片组自导向精密装配设备，其特征在于，所述的抓取装置(7)包括移动支架(71)，移动支架(71)上安装有方向相反的两个调整气缸(72)，调整气缸(72)通过连接隔套(73)与转轴(74)连接，圆板(75)通过轴承(76)套设在转轴(74)上且与移动支架(71)固定，圆板(75)上均匀分布着吸盘杆(77)，吸盘杆(77)下端设有吸盘(78)，圆板(75)下端面均匀固定着导轨，导轨上安装有连接滑块(79)，连接滑块(79)一端通过连接轴(710)与转轴(74)连接，所述的连接滑块(79)上安装有夹爪(711)。

5.根据权利要求1所述的一种片组自导向精密装配设备，其特征在于，所述的驱动装置(5)包括驱动电机，滑块，安装板以及拖链。

6.根据权利要求2所述的一种片组自导向精密装配设备，其特征在于，所述的气缸连接板(210)和气缸支架(27)上均安装有接近开关(8)。

7.根据权利要求4所述的一种片组自导向精密装配设备，其特征在于，所述的移动支架(71)上安装有接近开关(8)，所述的圆板(75)上安装有光纤开关(9)。

一种片组自导向精密装配设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于片组装配设备技术领域，具体涉及到一种片组自导向精密装配设备。

背景技术

[0002] 在片组装配过程中，一般都需要人工参与上料或者装配，即需要专门为片组装配工位配备一个工人，这样不仅提高了人力成本，而且增加了整个装配过程中的错误风险。而且对于需要装配的片组与齿毂之前的装配精度有要求很高，现有技术都是机械手将料仓中的钢片或者摩擦片自动搬运到指定地点等待装配，如果保证不了片组装配的精度，对后续装配成型的产品影响很大。在运输过程中可能由于设备抓取的设计不够到位，会导致脱落等情况，影响整条生产线的工作效率。

发明内容

[0003] 本实用新型目的提供了一种片组自导向精密装配设备，解决上述问题不足的同时，还解决了设备结构和功能单一的问题。

[0004] 本实用新型是通过以下方式实现的一种片组自导向精密装配设备，包括装配装置和搬运装置，搬运装置将片组由其他设备中运输到装配装置后，通过装配装置进行装配成型。其中，装配装置包括C型框架，C型框架上安装有推料装置和与推料装置配合工作的定位装置，并且推料装置通过接近开关和对应的感应器相配合与控制柜成电性连接；所述的搬运装置包括行走支架，行走支架上固定着滑道，滑道上滑动安装着驱动装置，驱动装置上固定着移动板，所述的移动板上固定着抓取装置，同样驱动装置和抓取装置上均安装有感应器和开关，从而通过它们与控制柜成电性连接。

[0005] 所述的推料装置包括滑台架，滑台架通过拖链安装在C型框架的滑道上，且通过气缸接头与升降气缸I连接可以上下移动，所述的升降气缸I固定在C型框架上，所述滑台架上台面的中心处设置有可以上下移动的升降导柱，升降导柱的上端固定着有气缸连接杆，气缸连接杆的两端分别与升降气缸II的输出端固定着，升降导柱上套设有气缸连接板和气缸支架，且气缸连接板固定在滑台架上台面，气缸支架固定在滑台架下台面，所述的气缸支架上固定着两个升降气缸II和两个升降气缸III，两个升降气缸III的输出端分别与套设在升降导柱上的导套固定连接，导套的下端与插销连接板相连接，插销连接板形成三叶扇形状，在插销连接板的每一个叶扇的端部安装着定位销，升降导柱的下端通过浮动块与压装盘相连接，所述的压装盘上设置有导向圈。

[0006] 进一步的气缸连接板和气缸支架上均安装有接近开关。

[0007] 所述的定位装置包括定位支架，定位支架中心处固定着定位盘，所述的定位盘上均匀开设四个凹槽，每个凹槽内固定有限位块，相邻限位块之间设置卡爪，卡爪通过盖板和滑槽安装在定位盘上，卡爪可以在滑槽和盖板之间进行移动，用于顶紧片组使其定位不动，限位块用于限制片组的位置和数量。

[0008] 所述的抓取装置包括移动支架，移动支架上安装有方向相反的两个调整气缸，调整气缸通过连接隔套与转轴连接，圆板通过轴承套设在转轴上且与移动支架固定，圆板上均匀分布着吸盘杆，吸盘杆下端设有吸盘，吸盘是不可以动作的主要用来吸住片组；圆板下端面均匀固定着导轨，导轨上安装有连接滑块，连接滑块一端通过连接轴与转轴连接，随着转轴的旋转，连接轴会在转轴盘上移动从而拉动连接滑块进行前后移动，所述的连接滑块上安装有夹爪，通过连接滑块调整位置利用夹爪对片组进行再一次抓紧，防止片组运输中脱落。

[0009] 进一步的移动支架上安装有接近开关，所述的圆板上安装有光纤开关。

[0010] 所述的驱动装置包括驱动电机，滑块，安装板以及拖链。

[0011] 本实用新型的有益效果通过高精度的定位装置与抓取装置配合使用，实现片组的自动堆叠，再通过推料装置将堆叠好的片组沿着导向精准装配导齿毂上，填补了自动装配机床设计经验的空白，对片组自动装配技术领域提供了新思路，扩宽了业务领域的技术限制，实现自动化加工，节省了劳动力，提高了产品的精度以及工作系效率。

附图说明

[0012] 图1为整体结构图；

[0013] 图2为整体侧视图；

[0014] 图3为推料装置立体图；

[0015] 图4为推料装置剖视图；

[0016] 图5为定位装置立体图；

[0017] 图6为定位装置俯视图；

[0018] 图7为抓取装置立体图；

[0019] 图8为抓取装置剖视图；

[0020] 如图1至图8所述，C型框架1，推料装置2，定位装置3，行走支架4，驱动装置5，移动板6，抓取装置7，接近开关8，光纤开关9，滑台架21，拖链22，气缸接头23，升降气缸I24，升降导柱25，气缸连接杆26，气缸支架27，升降气缸II28，升降气缸III29，气缸连接板210，导套211，插销连接板212，定位销213，浮动块214，压装盘215，导向圈216，定位支架31，定位盘32，限位块33，卡爪34，盖板35，滑槽36，移动支架71，调节气缸72，连接隔套73，转轴74，圆板75，轴承76，吸盘杆77，吸盘78，连接滑块79，连接轴710，夹爪711。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 请参阅图1-8，本实用新型提供一种技术方案：一种片组自导向精密装配设备，包括装配装置和搬运装置。所述的装配装置包括C型框架1，C型框架1上安装有推料装置2和与推料装置2配合工作的定位装置3；所述的搬运装置包括行走支架4，行走支架4上固定着滑道，滑道上滑动安装着驱动装置5，驱动装置5上固定着移动板6，所述的移动板6上固定着抓

取装置7。

[0023] 所述的推料装置2包括滑台架21，滑台架21通过拖链22安装在C型框架1的滑道上，且通过气缸接头23与升降气缸I24连接，所述的升降气缸I24固定在C型框架1上，所述滑台架21上设置有升降导柱25，升降导柱25的上端固定着有气缸连接杆26，升降导柱25上套设有气缸连接板210和气缸支架27，且气缸连接板210固定在滑台架21上台面，气缸支架27固定在滑台架21下台面，所述的气缸支架27上固定着两个升降气缸II28和两个升降气缸III29，两个升降气缸II28的输出端分别与气缸连接杆26的两端固定连接，两个升降气缸III29的输出端分别与套设在升降导柱25上的导套211固定连接，导套211的下端与插销连接板212相连接，插销连接板212上安装着定位销213，升降导柱25的下端通过浮动块214与压装盘215相连接，所述的压装盘215上设置有导向圈216。

[0024] 所述的定位装置3包括定位支架31，定位支架31中心处固定着定位盘32，所述的定位盘32上均匀开设四个凹槽，每个凹槽内固定有限位块33，相邻限位块33之间设置卡爪34，卡爪34通过盖板35和滑槽36安装在定位盘32上。

[0025] 所述的抓取装置7包括移动支架71，移动支架71上安装有方向相反的两个调整气缸72，调整气缸72通过连接隔套73与转轴74连接，圆板75通过轴承76套设在转轴74上且与移动支架71固定，圆板75上均匀分布着吸盘杆77，吸盘杆77下端设有吸盘78，圆板75下端面均匀固定着导轨，导轨上安装有连接滑块79，连接滑块79一端通过连接轴710与转轴74连接，所述的连接滑块79上安装有夹爪711。

[0026] 所述的驱动装置5包括驱动电机，滑块，安装板以及拖链。

[0027] 所述的气缸连接板210和气缸支架27上均安装有接近开关8。

[0028] 所述的移动支架71上安装有接近开关8，所述的圆板75上安装有光纤开关9。

[0029] 驱动装置5驱动抓取装置7移动到片组上方后停止，根据片组的规格，调整气缸72通过连接隔套73、转轴74、连接轴710、连接滑块79依次相互联动来调整夹爪711的位置，最后通过夹爪711和吸盘78完成片组的抓取工作。驱动装置5控制抓取装置7移动到定位装置3上并且将片组放入定位盘32内，通过限位块33和卡爪711对片组进行限制和定位，上述步骤重复进行直到片组堆叠到一定数量后停止。推料装置2的升降气缸I24进行初步下降到一定位置后定住，接着升降气缸III29启动，定位销213随着导套211和插销连接板212一起下落，直到定位销213与片组接触并且对片组再一次定位，最后升降气缸II28启动控制升降导柱25下落，通过压装盘215和导向圈216对片组进行压装，将片组压装到齿毂上，整个工序都是通过接近开关8、感应器以及控制柜自动完成。

[0030] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；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或两个元件的相互作用关系，除非另有明确的限定，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实用新型中的具体含义。

[0031] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型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，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

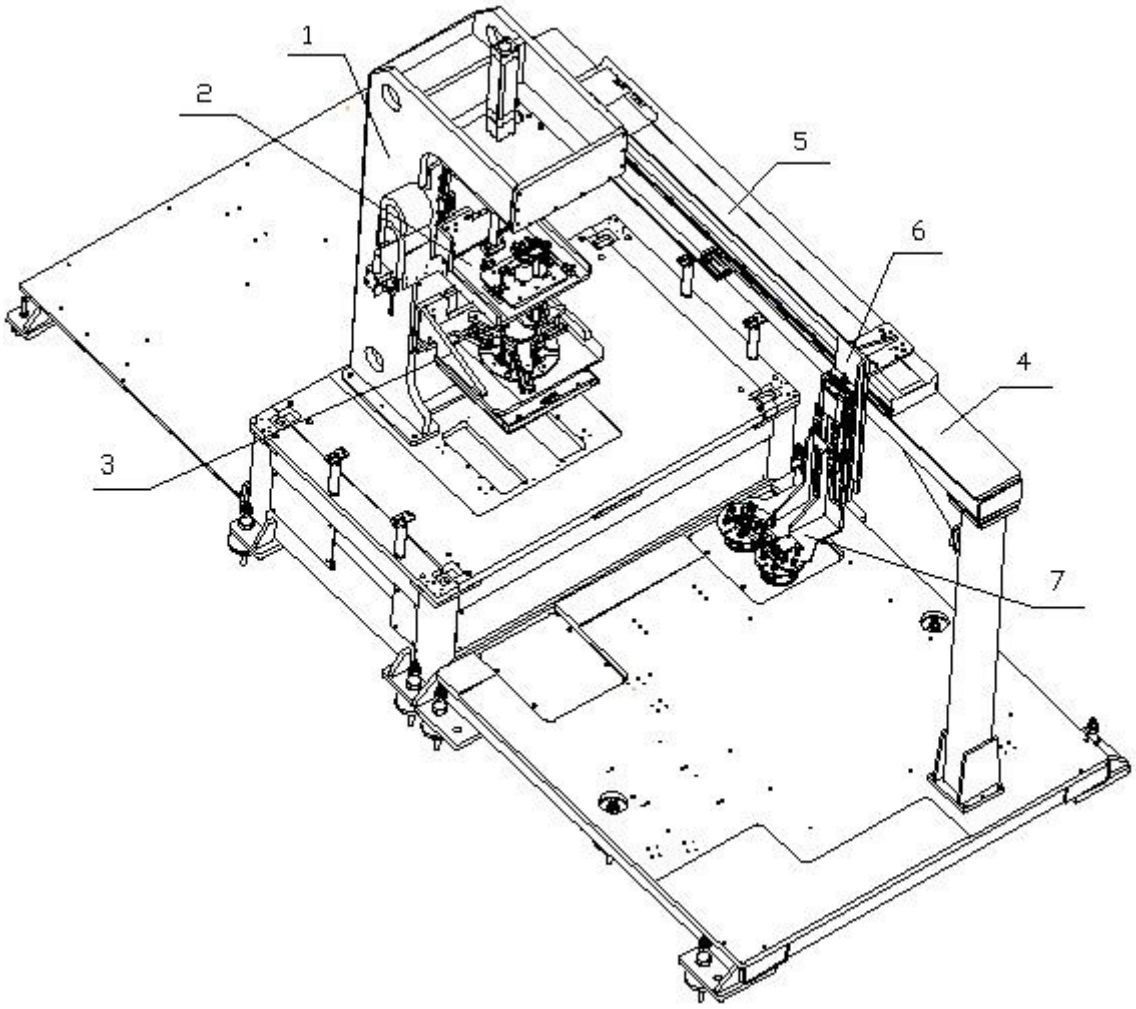


图1

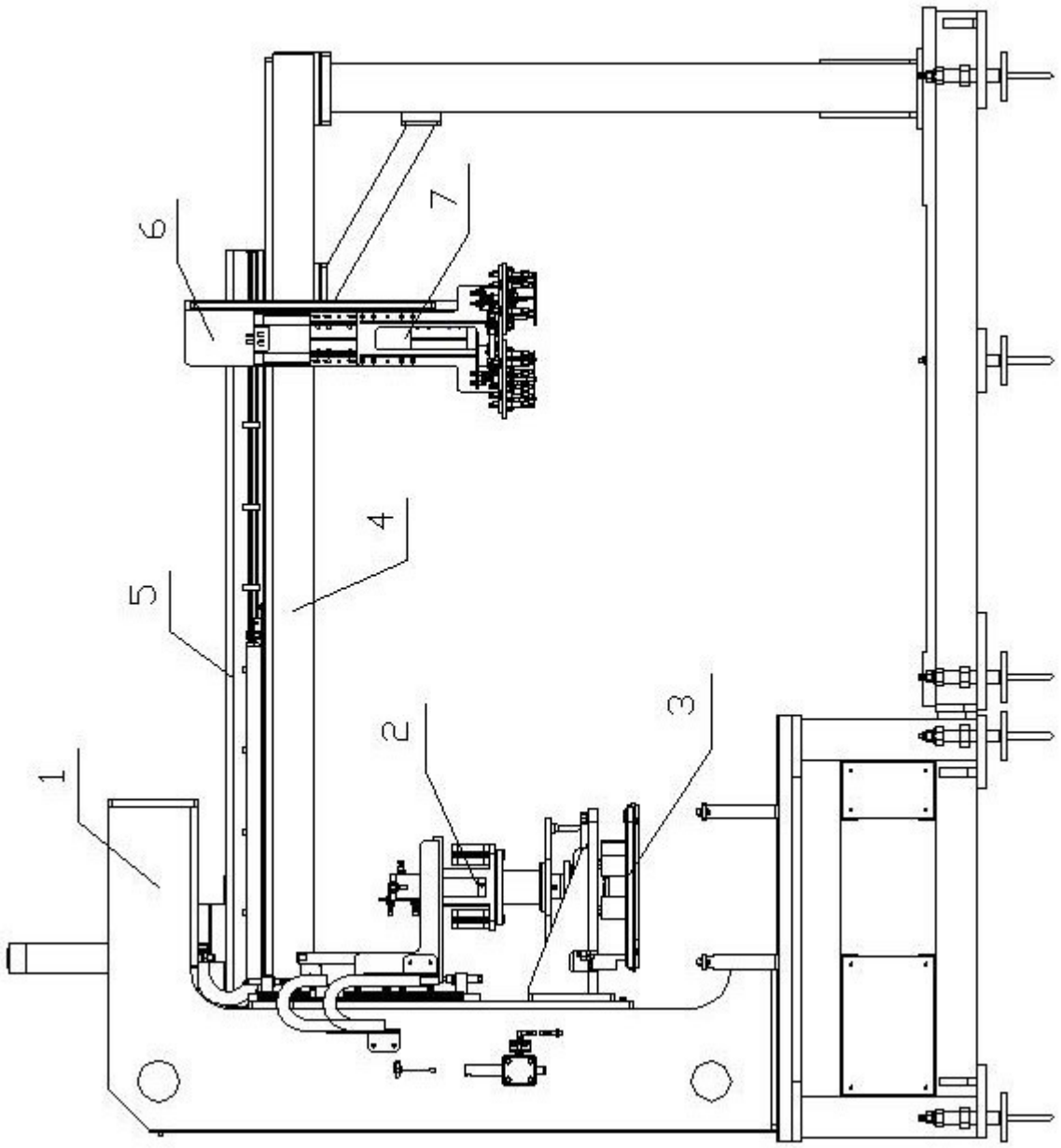


图2

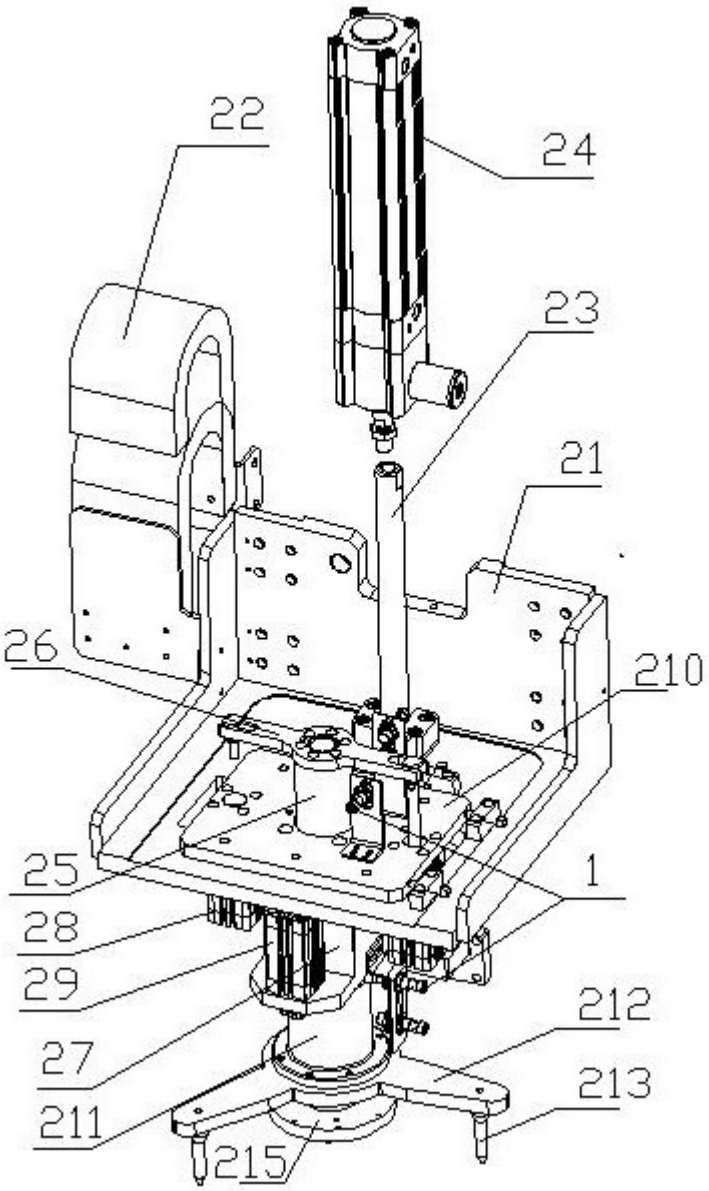


图3

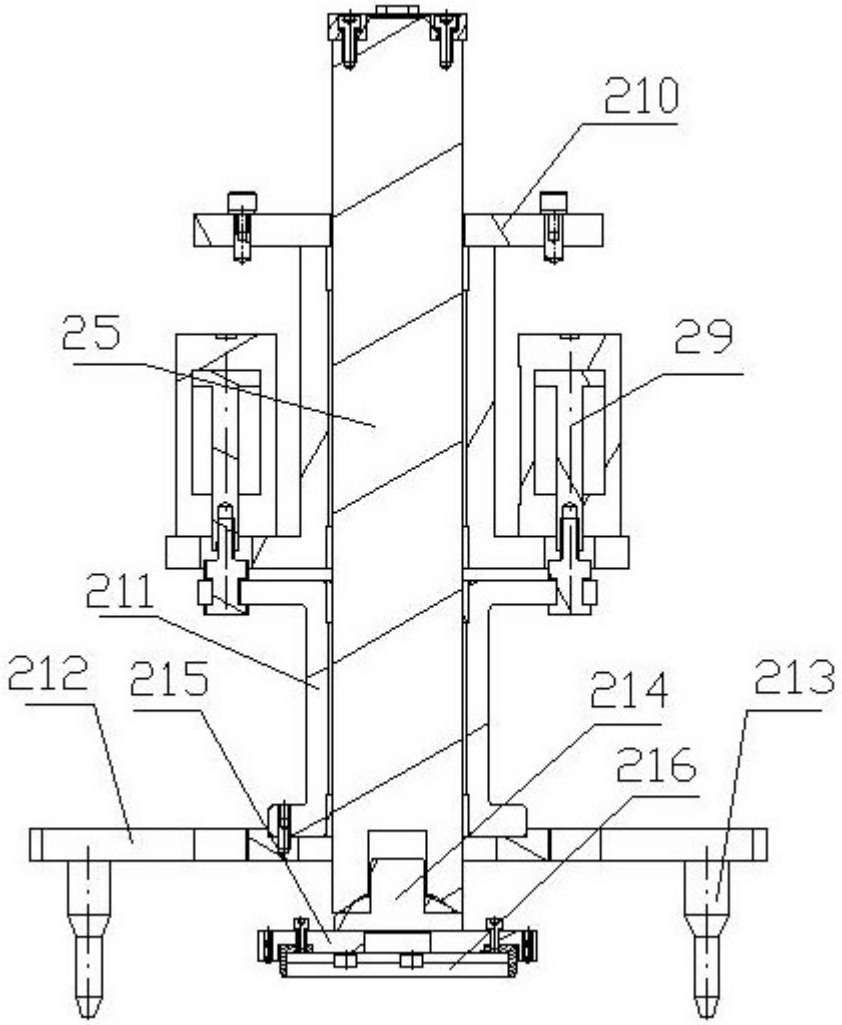


图4

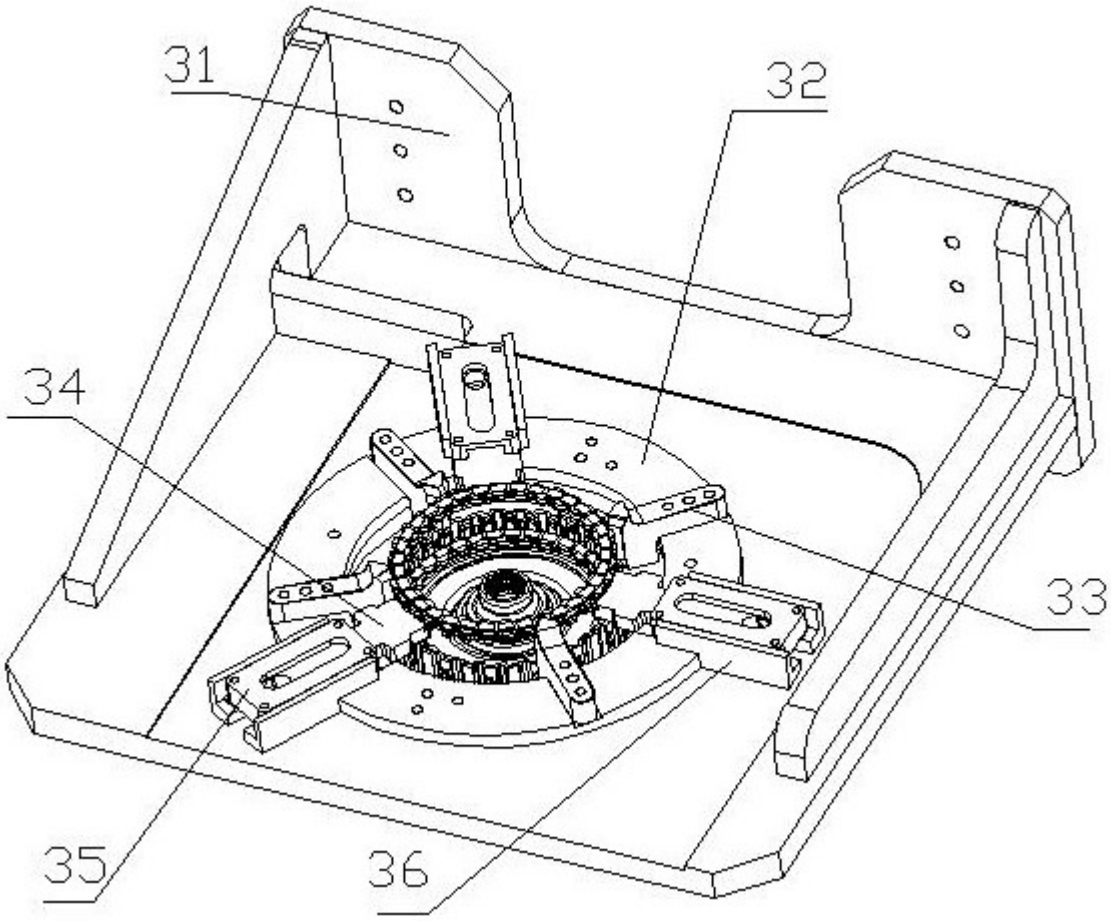


图5

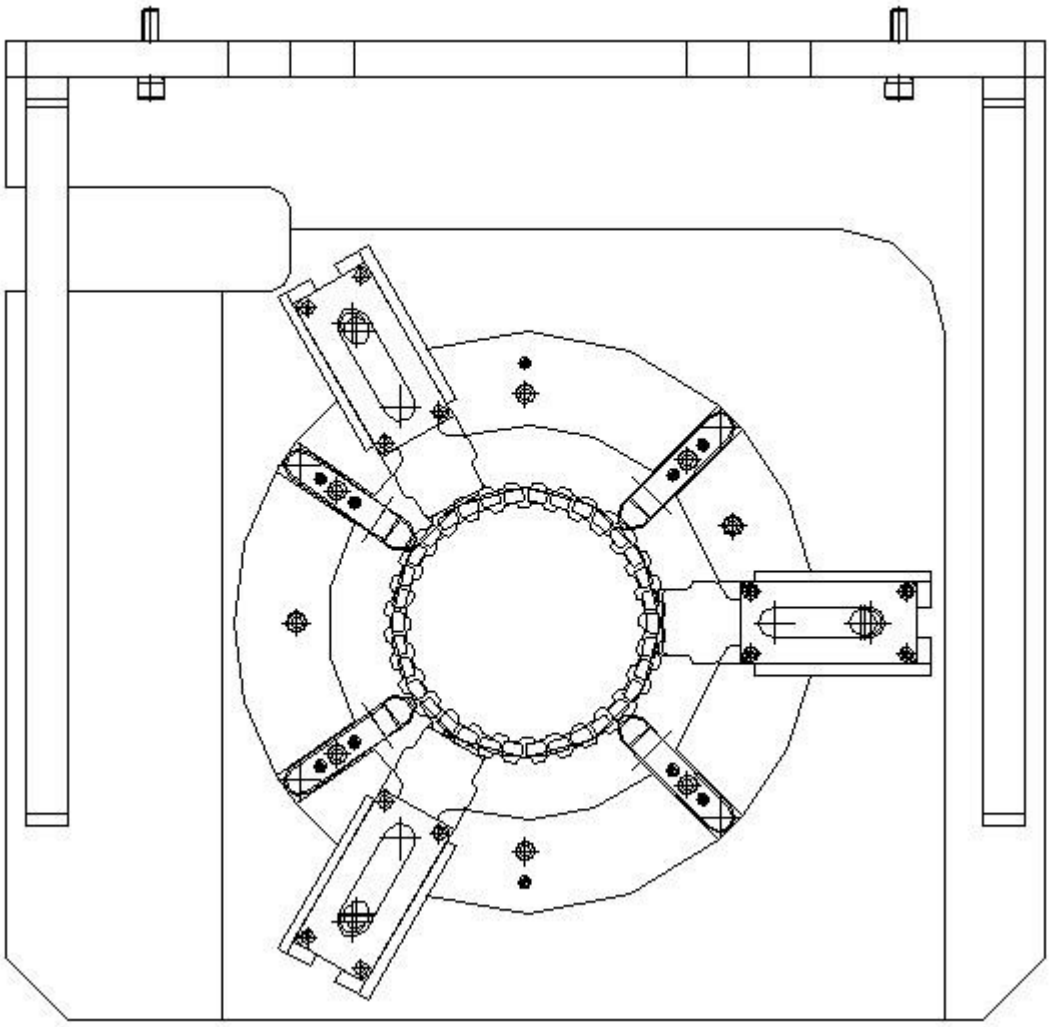


图6

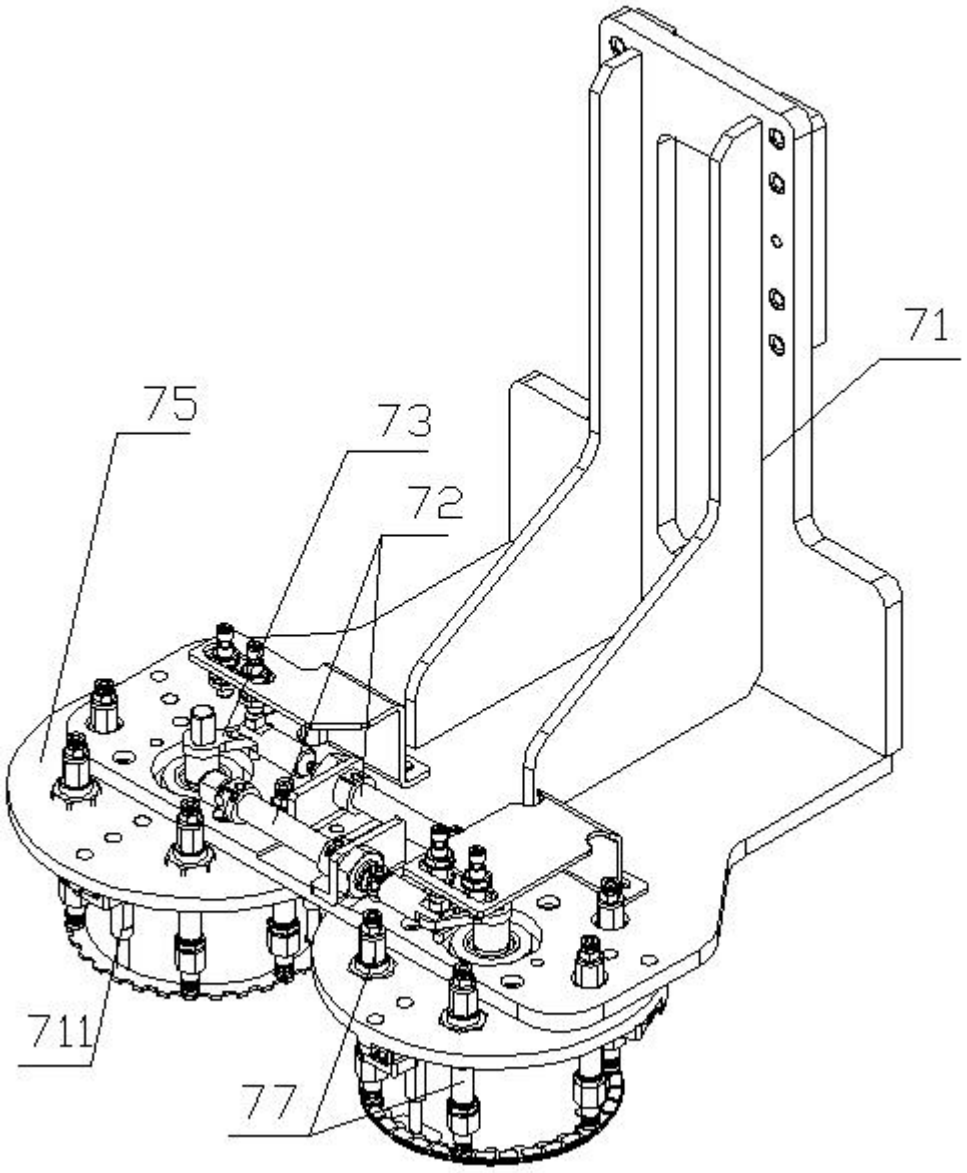


图7

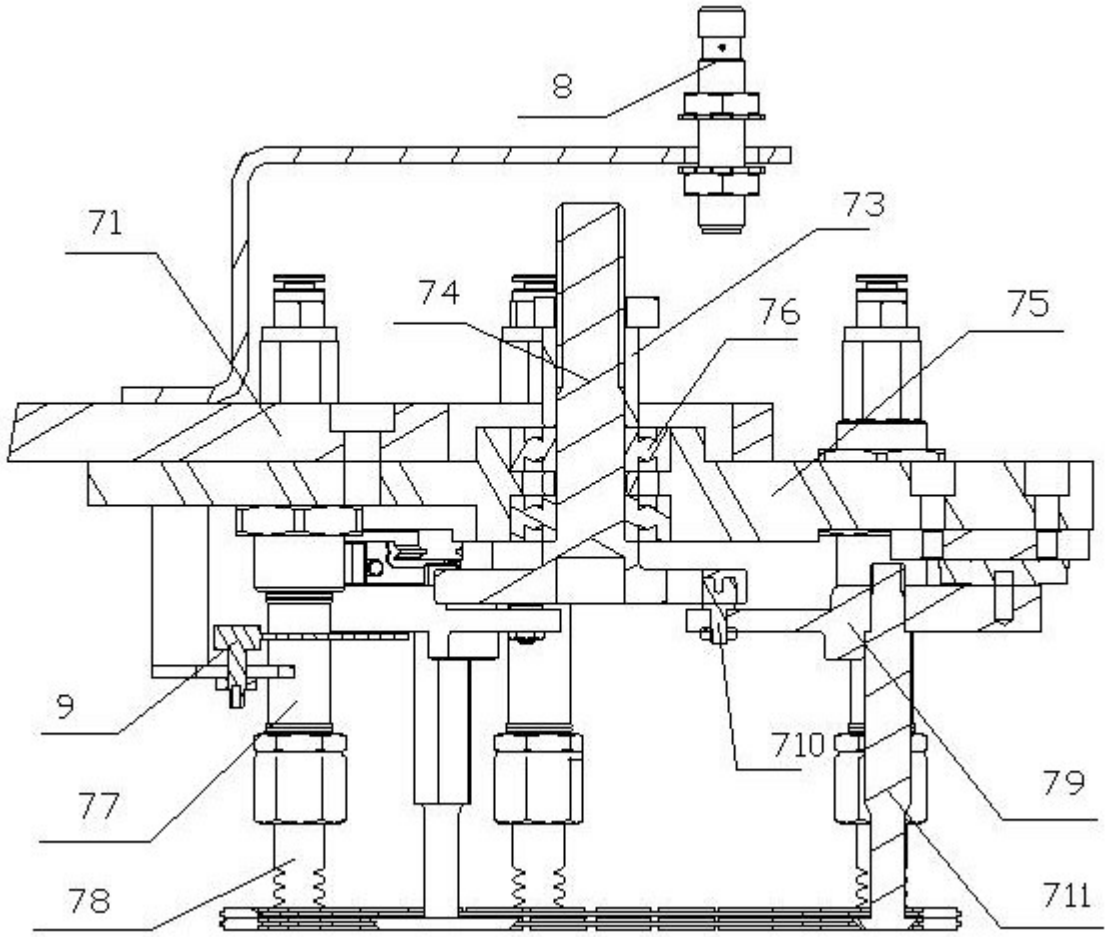


图8