(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 214290363 U
(45)授权公告日 2021.09.28

(21)申请号 202120192071.1

(22)申请日 2021.01.22

(73)专利权人 广东开瑞金属科技有限公司
地址 528200 广东省佛山市南海区丹灶镇石联石东村新塾开发区石东股份合作经济社厂房3号

(72)发明人 马丽军 鄢运禄

(74)专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限公司 44102
代理人 黄寿华

(51)Int.Cl.
B21D 28/34(2006.01)
B21D 28/28(2006.01)
B21D 28/04(2006.01)

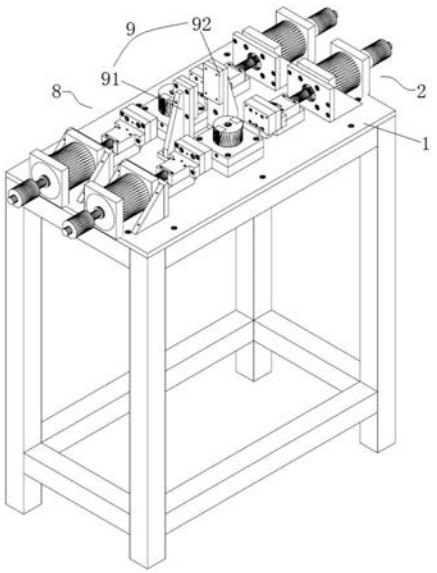
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)实用新型名称

一种自动冲孔机

(57)摘要

本实用新型涉及冲孔技术领域，具体公开了一种自动冲孔机，包括机架，所述机架上设有第一冲孔机构；所述第一冲孔机构包括第一左侧驱动模块和第一右侧驱动模块，所述第一左侧驱动模块连接有第一左侧冲孔模块，所述第一右侧驱动模块连接有第一右侧冲孔模块；所述第一左侧冲孔模块和第一右侧冲孔模块之间设置有第一冲模；所述机架上还设有第二冲孔机构，所述第二冲孔机构的结构与第一冲孔机构的结构相同，且第二冲孔机构与第一冲孔机构为对称设置；所述第一冲孔机构和第二冲孔机构之间设置有定位模块；本实用新型能够对管状产品的两端两侧进行同时冲孔，有效提高生产效率，同时还设置有定位模块对管状产品进行定位，提高其冲孔的精准性。



CN 214290363 U

1.一种自动冲孔机,其特征在于,包括机架(1),所述机架(1)上设有第一冲孔机构(2);

所述第一冲孔机构(2)包括第一左侧驱动模块(3)和第一右侧驱动模块(4),所述第一左侧驱动模块(3)连接有第一左侧冲孔模块(5),所述第一右侧驱动模块(4)连接有第一右侧冲孔模块(6);

所述第一左侧冲孔模块(5)和第一右侧冲孔模块(6)之间设置有第一冲模(7);

所述机架(1)上还设有第二冲孔机构(8),所述第二冲孔机构(8)的结构与第一冲孔机构(2)的结构相同,且第二冲孔机构(8)与第一冲孔机构(2)为对称设置;

所述第一冲孔机构(2)和第二冲孔机构(8)之间设置有定位模块(9)。

2.根据权利要求1所述的自动冲孔机,其特征在于,所述第一冲模(7)包括第一芯轴固定板(71),所述第一芯轴固定板(71)上设置有第一芯轴(72),所述第一芯轴(72)上设置有第一左侧冲孔模镶件(73)和第一右侧冲孔模镶件(74);

所述第一左侧冲孔模镶件(73)对应第一左侧冲孔模块(5),所述第一右侧冲孔模镶件(74)对应第一右侧冲孔模块(6)。

3.根据权利要求2所述的自动冲孔机,其特征在于,所述第一冲模(7)还包括第一高度调节板(75),所述第一芯轴固定板(71)设于第一高度调节板(75)的上端。

4.根据权利要求2所述的自动冲孔机,其特征在于,所述第一左侧冲孔模镶件(73)与第一芯轴(72)之间为可拆卸连接;

所述第一右侧冲孔模镶件(74)与第一芯轴(72)之间为可拆卸连接。

5.根据权利要求1所述的自动冲孔机,其特征在于,所述定位模块(9)包括对称设置的左侧定位单元(91)和右侧定位单元(92)。

6.根据权利要求1所述的自动冲孔机,其特征在于,所述第一左侧驱动模块(3)包括第一左侧气缸固定板(31),所述第一左侧气缸固定板(31)上安装有第一左侧气缸(32),所述第一左侧气缸(32)连接有第一左侧气缸连接块(33);

所述第一左侧气缸连接块(33)连接有第一左侧滑动单元(34),所述第一左侧滑动单元(34)连接第一左侧冲孔模块(5);

所述第一右侧驱动模块(4)包括第一右侧气缸固定板(41),所述第一右侧气缸固定板(41)上安装有第一右侧气缸(42),所述第一右侧气缸(42)连接有第一右侧气缸连接块(43);

所述第一右侧气缸连接块(43)连接有第一右侧滑动单元(44),所述第一右侧滑动单元(44)连接第一右侧冲孔模块(6)。

7.根据权利要求6所述的自动冲孔机,其特征在于,所述第一左侧滑动单元(34)包括第一左侧滑动导轨(341)和设于第一左侧滑动导轨(341)上的第一左侧滑块(342);

所述第一左侧滑块(342)连接第一左侧冲孔模块(5);

所述第一右侧滑动单元(44)包括第一右侧滑动导轨(441)和设于第一右侧滑动导轨(441)上的第一右侧滑块(442);

所述第一右侧滑块(442)连接第一右侧冲孔模块(6)。

8.根据权利要求1所述的自动冲孔机,其特征在于,所述第一左侧冲孔模块(5)包括第一左侧冲针(51)、第一左侧冲针导向块(52)和第一左侧冲针压块(53),所述第一左侧冲针导向块(52)连接第一左侧冲针压块(53),所述第一左侧冲针(51)穿设于第一左侧冲针导向

块(52)和第一左侧冲针压块(53)；

所述第一右侧冲孔模块(6)包括第一右侧冲针(61)、第一右侧冲针导向块(62)和第一右侧冲针压块(63)，所述第一右侧冲针导向块(62)连接第一右侧冲针压块(63)，所述第一右侧冲针(61)穿设于第一右侧冲针导向块(62)和第一右侧冲针压块(63)。

一种自动冲孔机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及冲孔技术领域，尤其涉及一种自动冲孔机。

背景技术

[0002] 目前各类管材冲孔加工中，往往只针对管材的同一端的两侧进行冲孔，用于满足安装、散热等需求。

[0003] 如公告号为CN211803332U的实用新型专利，该实用新型公开了一种圆管产品冲孔治具，其主要通过设置定位组件，定位组件包括定位板和定位筒，定位板垂直固定于支撑板上表面，定位筒的一端垂直固定连接于定位板，定位筒外周面左右两侧设有冲孔。在使用时，将需要冲孔的圆管产品套设于定位筒，并使冲针插入至冲孔，从而实现圆管产品两侧的冲孔。

[0004] 然而，针对一些非直筒型的管材，如凹字形状管材，当需要对其两端的两侧均进行冲孔时，只能逐一对管材同一端的两侧进行冲孔后，通过人工操作进行换向后，再对管材另一端的两侧进行冲孔，加工效率低下，同时加工精度也难以得到保证。

实用新型内容

[0005] 针对上述存在的加工效率低下和加工精度难以得到保证的问题，本实用新型提供了一种自动冲孔机，能够对管状产品的两端两侧进行同时冲孔，有效提高生产效率，同时还设置有定位模块对管状产品进行定位，提高其冲孔的精准性。

[0006] 为了解决上述技术问题，本实用新型提供的具体方案如下：

[0007] 一种自动冲孔机，包括机架，所述机架上设有第一冲孔机构；

[0008] 所述第一冲孔机构包括第一左侧驱动模块和第一右侧驱动模块，所述第一左侧驱动模块连接有第一左侧冲孔模块，所述第一右侧驱动模块连接有第一右侧冲孔模块；

[0009] 所述第一左侧冲孔模块和第一右侧冲孔模块之间设置有第一冲模；

[0010] 所述机架上还设有第二冲孔机构，所述第二冲孔机构的结构与第一冲孔机构的结构相同，且第二冲孔机构与第一冲孔机构为对称设置；

[0011] 所述第一冲孔机构和第二冲孔机构之间设置有定位模块。

[0012] 可选的，所述第一冲模包括第一芯轴固定板，所述第一芯轴固定板上设置有第一芯轴，所述第一芯轴上设置有第一左侧冲孔模镶件和第一右侧冲孔模镶件；

[0013] 所述第一左侧冲孔模镶件对应第一左侧冲孔模块，所述第一右侧冲孔模镶件对应第一右侧冲孔模块；

[0014] 将管材的一端套设于第一芯轴上，第一左侧冲孔模镶件对应管材一端的左侧，第一右侧冲孔模镶件对应管材一端的右侧，在第一左侧冲孔模块和第一右侧冲孔模块的作用下，完成对管材一端两侧的同时冲孔。

[0015] 可选的，所述第一冲模还包括第一高度调节板，所述第一芯轴固定板设于第一高度调节板的上端，能够对冲孔高度进行调节，适用于不同的冲孔高度需求。

[0016] 可选的，所述第一左侧冲孔模镶件与第一芯轴之间为可拆卸连接；

[0017] 所述第一右侧冲孔模镶件与第一芯轴之间为可拆卸连接，可根据不同的管材冲孔需求，对第一左侧冲孔模镶件和第一右侧冲孔模镶件进行更换，提高该自动冲孔机的使用灵活性。

[0018] 可选的，所述定位模块包括对称设置的左侧定位单元和右侧定位单元，通过左侧定位单元和右侧定位单元对管材进行夹紧固定，提高冲孔加工的精准性。

[0019] 可选的，所述第一左侧驱动模块包括第一左侧气缸固定板，所述第一左侧气缸固定板上安装有第一左侧气缸，所述第一左侧气缸连接有第一左侧气缸连接块；

[0020] 所述第一左侧气缸连接块连接有第一左侧滑动单元，所述第一左侧滑动单元连接第一左侧冲孔模块；

[0021] 所述第一右侧驱动模块包括第一右侧气缸固定板，所述第一右侧气缸固定板上安装有第一右侧气缸，所述第一右侧气缸连接有第一右侧气缸连接块；

[0022] 所述第一右侧气缸连接块连接有第一右侧滑动单元，所述第一右侧滑动单元连接第一右侧冲孔模块；

[0023] 第一左侧气缸带动第一左侧气缸连接块动作，进而带动第一左侧滑动单元和第一左侧冲孔模块的动作，同理的，第一右侧气缸带动第一右侧气缸连接块动作，进而带动第一右侧滑动单元和第一右侧冲孔模块的动作。

[0024] 可选的，所述第一左侧滑动单元包括第一左侧滑动导轨和设于第一左侧滑动导轨上的第一左侧滑块；

[0025] 所述第一左侧滑块连接第一左侧冲孔模块；

[0026] 所述第一右侧滑动单元包括第一右侧滑动导轨和设于第一右侧滑动导轨上的第一右侧滑块；

[0027] 所述第一右侧滑块连接第一右侧冲孔模块；

[0028] 第一左侧滑块在第一左侧气缸连接块的作用下，在第一左侧滑动导轨上滑动，同理的，第一右侧滑块在第一右侧气缸连接块的作用下，在第一右侧滑动导轨上滑动。

[0029] 可选的，所述第一左侧冲孔模块包括第一左侧冲针、第一左侧冲针导向块和第一左侧冲针压块，所述第一左侧冲针导向块连接第一左侧冲针压块，所述第一左侧冲针穿设于第一左侧冲针导向块和第一左侧冲针压块；

[0030] 所述第一右侧冲孔模块包括第一右侧冲针、第一右侧冲针导向块和第一右侧冲针压块，所述第一右侧冲针导向块连接第一右侧冲针压块，所述第一右侧冲针穿设于第一右侧冲针导向块和第一右侧冲针压块；

[0031] 第一左侧冲针压块用于对第一左侧冲针进行安装，并通过第一左侧冲针导向块对第一左侧冲针进行导向，提高第一左侧冲针的行程精度，同理的，第一右侧冲针压块用于对第一右侧冲针进行安装，并通过第一右侧冲针导向块对第一右侧冲针进行导向，提高第一右侧冲针的行程精度。

[0032] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果在于：本实用新型提供的一种自动冲孔机，能够对管状产品的两端两侧进行同时冲孔，有效提高生产效率，同时还设置有定位模块对管状产品进行定位，提高其冲孔的精准性。

附图说明

[0033] 图1为本实用新型实施例中提供的一种自动冲孔机的整体结构示意图。

[0034] 图2为本实用新型实施例中提供的一种自动冲孔机的整体结构爆炸图。

[0035] 其中，1为机架；2为第一冲孔机构；3为第一左侧驱动模块；31为第一左侧气缸固定板；32为第一左侧气缸；33为第一左侧气缸连接块；34为第一左侧滑动单元；341为第一左侧滑动导轨；342为第一左侧滑块；4为第一右侧驱动模块；41为第一右侧气缸固定板；42为第一右侧气缸；43为第一右侧气缸连接块；44为第一右侧滑动单元；441为第一右侧滑动导轨；442为第一右侧滑块；5为第一左侧冲孔模块；51为第一左侧冲针；52为第一左侧冲针导向块；53为第一左侧冲针压块；6为第一右侧冲孔模块；61为第一右侧冲针；62为第一右侧冲针导向块；63为第一右侧冲针压块；7为第一冲模；71为第一芯轴固定板；72为第一芯轴；73为第一左侧冲孔模镶件；74为第一右侧冲孔模镶件；75为第一高度调节板；8为第二冲孔机构；9为定位模块；91为左侧定位单元；92为右侧定位单元。

具体实施方式

[0036] 为了详细说明本实用新型的技术方案，下面将结合本实用新型实施例的附图，对本实用新型实施例的技术方案进行清楚、完整的描述。显然，所描述的实施例是本实用新型的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于所描述的本实用新型的实施例，本领域普通技术人员在无需创造性劳动的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。

[0037] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的，不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0038] 例如，一种自动冲孔机，包括机架，机架上设有第一冲孔机构；第一冲孔机构包括第一左侧驱动模块和第一右侧驱动模块，第一左侧驱动模块连接有第一左侧冲孔模块，第一右侧驱动模块连接有第一右侧冲孔模块；第一左侧冲孔模块和第一右侧冲孔模块之间设置有第一冲模；机架上还设有第二冲孔机构，第二冲孔机构的结构与第一冲孔机构的结构相同，且第二冲孔机构与第一冲孔机构为对称设置；第一冲孔机构和第二冲孔机构之间设置有定位模块。

[0039] 本实施例提供的一种自动冲孔机，能够对管状产品的两端两侧进行同时冲孔，有效提高生产效率，同时还设置有定位模块对管状产品进行定位，提高其冲孔的精准性。

[0040] 如图1和图2所示，一种自动冲孔机，包括机架1，机架用于对其他各模块的安装与固定，以便于该自动冲孔机整体的搬运与使用。

[0041] 机架1上设有第一冲孔机构2，第一冲孔机构包括第一左侧驱动模块3和第一右侧驱动模块4，第一左侧驱动模块连接有第一左侧冲孔模块5，第一右侧驱动模块连接有第一右侧冲孔模块6，第一左侧冲孔模块在第一左侧驱动模块的动作下对管材进行冲孔操作，第一右侧冲孔模块在第一右侧驱动模块的动作下对管材进行冲孔操作。

[0042] 其中，在第一左侧冲孔模块和第一右侧冲孔模块之间设置有第一冲模7，在使用时，将管材的一端固定在第一冲模上，并通过第一左侧驱动模块驱动第一左侧冲孔模块动

作，通过第一右侧驱动模块驱动第一右侧冲孔模块动作，完成对管材同一端两侧的同时冲孔。

[0043] 为实现对凹字形状管材的两端两侧进行同时冲孔，在机架上还设置有第二冲孔机构8，第二冲孔机构的结构构造与第一冲孔机构相同，且第二冲孔机构与第一冲孔机构为对称设置，第一冲孔机构和第二冲孔机构之间设置有定位模块9。

[0044] 由于第二冲孔机构的结构构造与第一冲孔机构相同，由此可知，第二冲孔机构包括第二左侧驱动模块和第二右侧驱动模块，第二左侧驱动模块连接有第二左侧冲孔模块，第二右侧驱动模块连接有第二右侧冲孔模块，第二左侧冲孔模块在第二左侧驱动模块的动作下对管材进行冲孔操作，第二右侧冲孔模块在第二右侧驱动模块的动作下对管材进行冲孔操作。

[0045] 其中，在第二左侧冲孔模块和第二右侧冲孔模块之间设置有第二冲模，在使用时，将管材的另一端固定在第二冲模上，并通过第二左侧驱动模块驱动第二左侧冲孔模块动作，通过第二右侧驱动模块驱动第二右侧冲孔模块动作，完成对管材同一端两侧的同时冲孔。

[0046] 凹字形状管材的两端开口朝下，在使用时，将其一端开口套设第一冲孔机构的第一冲模上，由第一左侧冲孔模块和第一右侧冲孔模块共同完成该端两侧的冲孔，同理的，将管材的另一端开口套设在第二冲孔机构的第二冲模上，由第二左侧冲孔模块和第二右侧冲孔模块共同完成该端两侧的冲孔。

[0047] 在一些实施例中，第一冲模7包括第一芯轴固定板71，第一芯轴固定板上设置有第一芯轴72，第一芯轴上设置有第一左侧冲孔模镶件73和第一右侧冲孔模镶件74；第一左侧冲孔模镶件对应第一左侧冲孔模块，第一右侧冲孔模镶件对应第一右侧冲孔模块；

[0048] 将管材的一端套设于第一芯轴上，第一左侧冲孔模镶件对应管材一端的左侧，第一右侧冲孔模镶件对应管材一端的右侧，在第一左侧冲孔模块和第一右侧冲孔模块的作用下，完成对管材一端两侧的同时冲孔。

[0049] 同理的，第二冲模包括第二芯轴固定板，第二芯轴固定板上设置有第二芯轴，第二芯轴上设置有第二左侧冲孔模镶件和第二右侧冲孔模镶件；第二左侧冲孔模镶件对应第二左侧冲孔模块，第二右侧冲孔模镶件对应第二右侧冲孔模块；

[0050] 将管材的另一端套设于第二芯轴上，第二左侧冲孔模镶件对应管材一端的左侧，第二右侧冲孔模镶件对应管材一端的右侧，在第二左侧冲孔模块和第二右侧冲孔模块的作用下，完成对管材一端两侧的同时冲孔。

[0051] 在一些实施例中，第一冲模还包括第一高度调节板75，第一芯轴固定板设于第一高度调节板的上端，能够对冲孔高度进行调节，适用于不同的冲孔高度需求。

[0052] 其中，第一左侧冲孔模镶件与第一芯轴之间为可拆卸连接；第一右侧冲孔模镶件与第一芯轴之间为可拆卸连接，可根据不同的管材冲孔需求，对第一左侧冲孔模镶件和第一右侧冲孔模镶件进行更换，提高该自动冲孔机的使用灵活性。

[0053] 同理的，第二冲模还包括第二高度调节板，第二芯轴固定板设于第二高度调节板的上端，能够对冲孔高度进行调节，适用于不同的冲孔高度需求。

[0054] 其中，第二左侧冲孔模镶件与第二芯轴之间为可拆卸连接；第二右侧冲孔模镶件与第二芯轴之间为可拆卸连接，可根据不同的管材冲孔需求，对第二左侧冲孔模镶件和第

二右侧冲孔模镶件进行更换，提高该自动冲孔机的使用灵活性。

[0055] 定位模块9包括对称设置的左侧定位单元91和右侧定位单元92，通过左侧定位单元和右侧定位单元对管材进行夹紧固定，提高冲孔加工的精准性。

[0056] 在一些实施例中，第一左侧驱动模块3包括第一左侧气缸固定板31，第一左侧气缸固定板上安装有第一左侧气缸32，第一左侧气缸连接有第一左侧气缸连接块33；第一左侧气缸连接块连接有第一左侧滑动单元34，第一左侧滑动单元连接第一左侧冲孔模块。

[0057] 第一右侧驱动模块4包括第一右侧气缸固定板41，第一右侧气缸固定板上安装有第一右侧气缸42，第一右侧气缸连接有第一右侧气缸连接块43；第一右侧气缸连接块连接有第一右侧滑动单元44，第一右侧滑动单元连接第一右侧冲孔模块。

[0058] 第一左侧气缸带动第一左侧气缸连接块动作，进而带动第一左侧滑动单元和第一左侧冲孔模块的动作，同理的，第一右侧气缸带动第一右侧气缸连接块动作，进而带动第一右侧滑动单元和第一右侧冲孔模块的动作。

[0059] 同理的，第二左侧驱动模块的结构与第一左侧驱动模块的结构相同，第二右侧驱动模块的结构与第一右侧驱动模块的结构相同。

[0060] 在一些实施例中，第一左侧滑动单元34包括第一左侧滑动导轨341和设于第一左侧滑动导轨上的第一左侧滑块342；第一左侧滑块连接第一左侧冲孔模块。

[0061] 第一右侧滑动单元44包括第一右侧滑动导轨441和设于第一右侧滑动导轨上的第一右侧滑块442；第一右侧滑块连接第一右侧冲孔模块。

[0062] 第一左侧滑块在第一左侧气缸连接块的作用下，在第一左侧滑动导轨上滑动，同理的，第一右侧滑块在第一右侧气缸连接块的作用下，在第一右侧滑动导轨上滑动。

[0063] 在一些实施例中，第一左侧冲孔模块5包括第一左侧冲针51、第一左侧冲针导向块52和第一左侧冲针压块53，第一左侧冲针导向块连接第一左侧冲针压块，所述第一左侧冲针穿设于第一左侧冲针导向块和第一左侧冲针压块。

[0064] 第一右侧冲孔模块6包括第一右侧冲针61、第一右侧冲针导向块62和第一右侧冲针压块63，第一右侧冲针导向块连接第一右侧冲针压块，第一右侧冲针穿设于第一右侧冲针导向块和第一右侧冲针压块。

[0065] 第一左侧冲针压块用于对第一左侧冲针进行安装，并通过第一左侧冲针导向块对第一左侧冲针进行导向，提高第一左侧冲针的行程精度，同理的，第一右侧冲针压块用于对第一右侧冲针进行安装，并通过第一右侧冲针导向块对第一右侧冲针进行导向，提高第一右侧冲针的行程精度。

[0066] 第一左侧冲针和第一右侧冲针的数量、规格等，可根据实际冲孔需求进行设置，并与第一冲模的第一左侧冲孔模镶件、第一右侧冲孔模镶件相匹配。

[0067] 同理的，第二左侧冲孔模块的结构与第一左侧冲孔模块的结构相同，第二右侧冲孔模块的结构与第一右侧冲孔模块的结构相同。

[0068] 本实用新型提供的一种自动冲孔机，能够对管状产品的两端两侧进行同时冲孔，有效提高生产效率，同时还设置有定位模块对管状产品进行定位，提高其冲孔的精准性。

[0069] 可以理解的，上述实施例中各个部件之间的不同实施方式可以进行组合实施，实施例仅仅只是为了说明特定结构的可实施方式，并不是作为方案实施的限定。

[0070] 上面结合附图对本实用新型的实施方式作了详细说明，但是本实用新型并不限于

上述实施方式,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下作出各种变化。

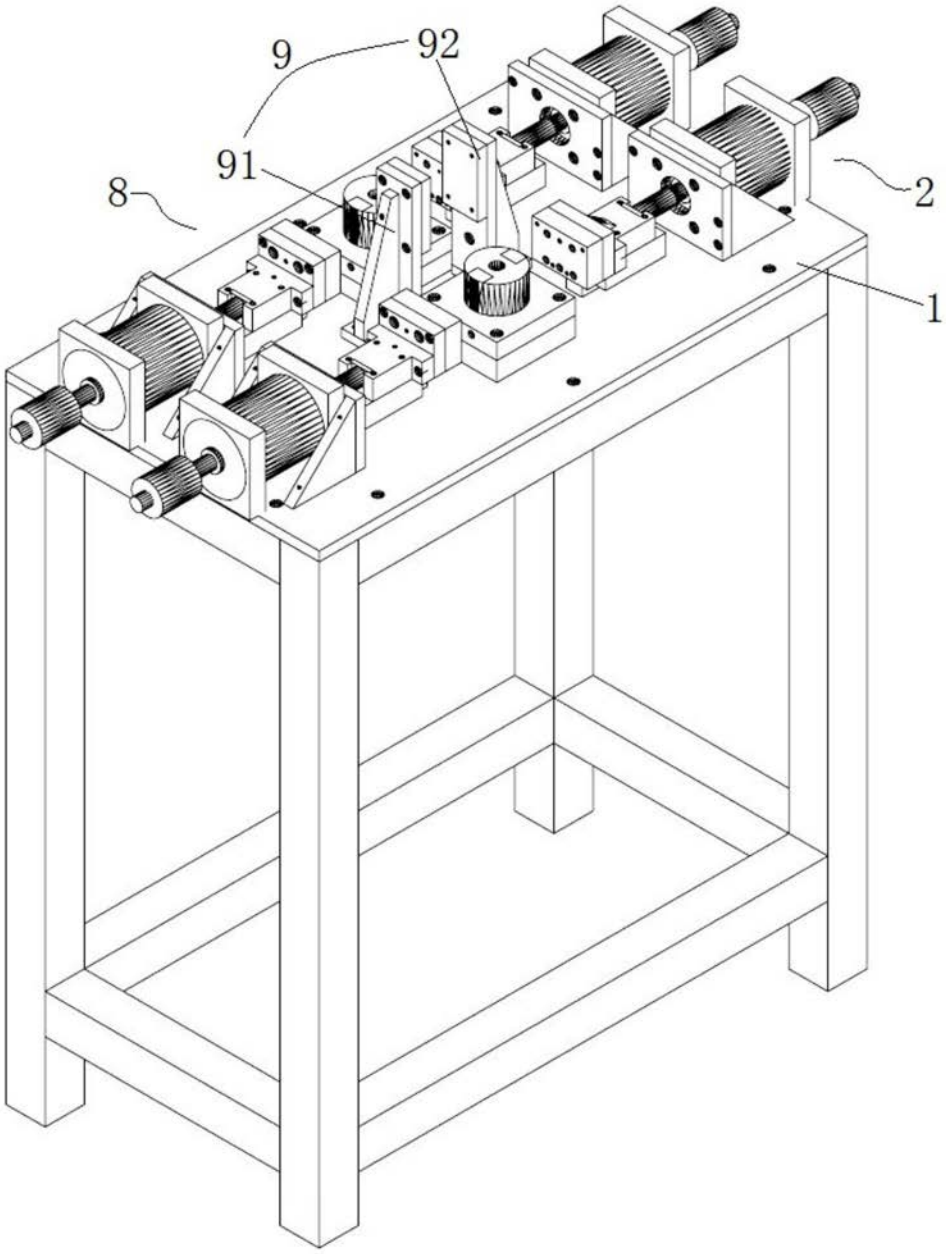


图1

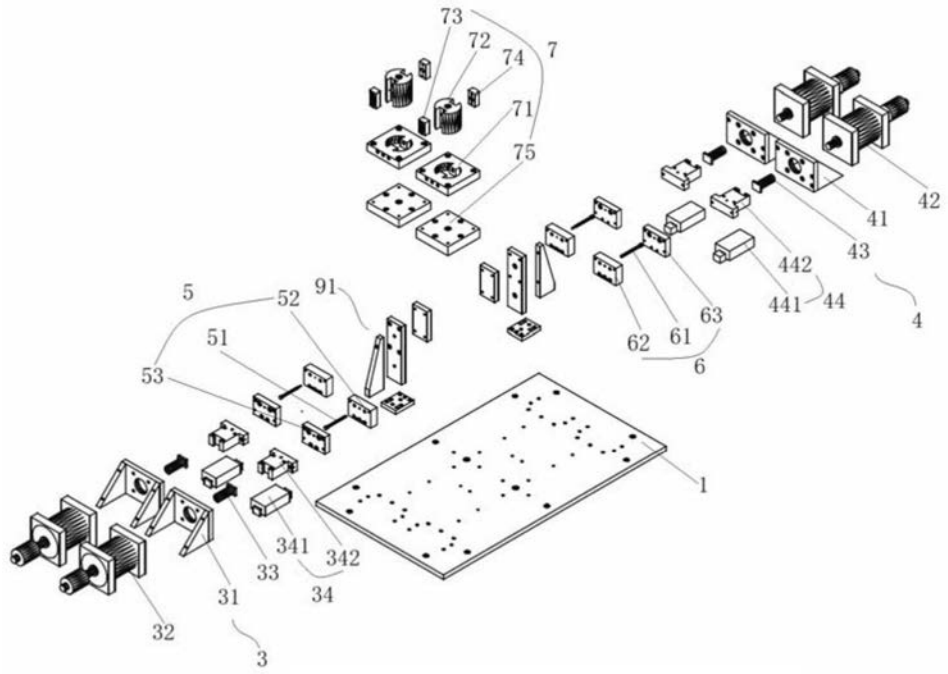

73
72
74
7
71
75
42
41
43
442
441
44
4
5
52
91
51
53
63
62
61
6
1
341
342
33
34
31
32
3

图2