(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 212385012 U
(45)授权公告日 2021.01.22

(21)申请号 202022070153.7

(22)申请日 2020.09.21

(73)专利权人 河北光德罐阀科技有限公司
地址 061000 河北省沧州市运河区浮洋北大道运河区工业园2号

(72)发明人 刘淑昌

(74)专利代理机构 北京中南长风知识产权代理事务所(普通合伙) 11674
代理人 郑海

(51)Int.Cl.
B23P 23/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

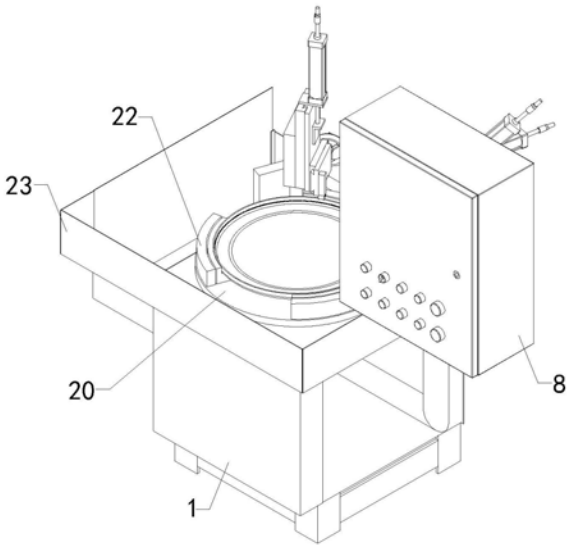
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种全自动人孔加工车床

(57)摘要

本实用新型涉及人孔加工附属装置的技术领域，特别是涉及一种全自动人孔加工车床，对现有车床进行改进，提高工作效率，方便后期维护调试，投入成本较低，不需要专业人员操作，提高实用性，包括机架，机架上设置有旋转支撑装置；机架上设置有第一支架、第二支架和第三支架，第一支架、第二支架和第三支架上分别设置有第一气缸控制装置、第二气缸控制装置和第三气缸控制装置，第一气缸控制装置、第二气缸控制装置和第三气缸控制装置的输出端分别设置有内孔刀具、端面刀具和倒角刀具，机架的一侧设置有对第一控制气缸、第二控制气缸和第三控制气缸进行控制的PLC控制器。



CN 212385012 U

1.一种全自动人孔加工车床,包括机架(1),机架(1)上设置有旋转支撑装置;其特征在于,所述机架(1)上设置有第一支架(2)、第二支架(3)和第三支架(4),所述第一支架(2)、第二支架(3)和第三支架(4)上分别设置有第一气缸控制装置、第二气缸控制装置和第三气缸控制装置,所述第一气缸控制装置、第二气缸控制装置和第三气缸控制装置的输出端分别设置有内孔刀具(5)、端面刀具(6)和倒角刀具(7),机架(1)的一侧设置有对第一控制气缸、第二控制气缸和第三控制气缸进行控制的PLC控制器(8)。

2.根据权利要求1所述的一种全自动人孔加工车床,其特征在于,所述第一气缸控制装置包括第一气缸伸缩机构(9)和手动前后调节机构(10),所述手动前后调节机构(10)安装于第一气缸伸缩机构(9)的输出端,所述内孔刀具(5)安装于手动前后调节机构(10)的输出端。

3.根据权利要求2所述的一种全自动人孔加工车床,其特征在于,所述第二气缸控制装置包括第二气缸伸缩机构(11)和手动高度调节机构(12),所述手动高度调节机构(12)安装于第二气缸伸缩机构(11)的输出端,所述端面刀具(6)安装于手动高度调节机构(12)的输出端。

4.根据权利要求3所述的一种全自动人孔加工车床,其特征在于,所述第三气缸控制装置包括第三气缸伸缩机构(13),所述第三气缸伸缩机构(13)与第三支架(4)可转动连接,并在第三气缸伸缩机构(13)与第三支架(4)之间设置有锁紧装置,所述倒角刀具(7)安装于第三气缸伸缩机构(13)的输出端。

5.根据权利要求4所述的一种全自动人孔加工车床,其特征在于,所述第一气缸伸缩机构(9)、第二气缸伸缩机构(11)和第三气缸伸缩机构(13)的结构相同,第一气缸伸缩机构(9)、第二气缸伸缩机构(11)和第三气缸伸缩机构(13)均包括推动气缸(14)以及滑动配合的第一固定部(15)和第一滑动部(16),推动气缸(14)安装于第一固定部(15),推动气缸(14)的输出端与第一滑动部(16)连接。

6.根据权利要求5所述的一种全自动人孔加工车床,其特征在于,所述手动前后调节机构(10)和手动高度调节机构(12)的结构相同,手动前后调节机构(10)和手动高度调节机构(12)均包括滑动配合的第二固定部(17)和第二滑动部(18)以及对第二滑动部(18)进行控制的调节丝杠(19)。

7.根据权利要求6所述的一种全自动人孔加工车床,其特征在于,所述旋转支撑装置包括可转动安装于机架(1)上的转盘(20)以及对转盘(20)进行驱动的驱动机构(21),转盘(20)的顶端设置有固定卡盘(22)。

8.根据权利要求7所述的一种全自动人孔加工车床,其特征在于,所述机架(1)的顶部外侧设置有围挡板(23)。

一种全自动人孔加工车床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及人孔加工附属装置的技术领域，特别是涉及一种全自动人孔加工车床。

背景技术

[0002] 目前，传统的人孔盖子加工主要是用普通的数控车床，每次加工都要换装加工刀具，分别用三把刀具，加工端面的，加工内孔的，加工倒角的，加工费工费时，效率较低。不论是车床本身的硬件组合，还是后期的使用维护，都是及其不方便的，经济上成本高。数控车床会增加编程，增加换刀，加工，管理等多项工艺，从而增加成本，对工作人员要求较高，必须增加人员的专业培训。从数控车床本身来看，对于加工此类人孔盖类零件，存在一些不足。并且在数控机床的一次性投入上非常高，甚至高达上百万。

实用新型内容

[0003] (一)解决的技术问题

[0004] 针对现有技术的不足，本实用新型提供一种对现有车床进行改进，提高工作效率，方便后期维护调试，投入成本较低，不需要专业人员操作，提高实用性的全自动人孔加工车床。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种全自动人孔加工车床，包括机架，机架上设置有旋转支撑装置；所述机架上设置有第一支架、第二支架和第三支架，所述第一支架、第二支架和第三支架上分别设置有第一气缸控制装置、第二气缸控制装置和第三气缸控制装置，所述第一气缸控制装置、第二气缸控制装置和第三气缸控制装置的输出端分别设置有内孔刀具、端面刀具和倒角刀具，机架的一侧设置有对第一控制气缸、第二控制气缸和第三控制气缸进行控制的PLC控制器。

[0007] 优选的，所述第一气缸控制装置包括第一气缸伸缩机构和手动前后调节机构，所述手动前后调节机构安装于第一气缸伸缩机构的输出端，所述内孔刀具安装于手动前后调节机构的输出端。

[0008] 优选的，所述第二气缸控制装置包括第二气缸伸缩机构和手动高度调节机构，所述手动高度调节机构安装于第二气缸伸缩机构的输出端，所述端面刀具安装于手动高度调节机构的输出端。

[0009] 优选的，所述第三气缸控制装置包括第三气缸伸缩机构，所述第三气缸伸缩机构与第三支架可转动连接，并在第三气缸伸缩机构与第三支架之间设置有锁紧装置，所述倒角刀具安装于第三气缸伸缩机构的输出端。

[0010] 优选的，所述第一气缸伸缩机构、第二气缸伸缩机构和第三气缸伸缩机构的结构相同，第一气缸伸缩机构、第二气缸伸缩机构和第三气缸伸缩机构均包括推动气缸以及滑动配合的第一固定部和第一滑动部，推动气缸安装于第一固定部，推动气缸的输出端与第

一滑动部连接。

[0011] 优选的，所述手动前后调节机构和手动高度调节机构的结构相同，手动前后调节机构和手动高度调节机构均包括滑动配合的第二固定部和第二滑动部以及对第二滑动部进行控制的调节丝杠。

[0012] 优选的，所述旋转支撑装置包括可转动安装于机架上的转盘以及对转盘进行驱动的驱动机构，转盘的顶端设置有固定卡盘。

[0013] 优选的，所述机架的顶部外侧设置有围挡板。

[0014] (三)有益效果

[0015] 与现有技术相比，本实用新型提供了一种全自动人孔加工车床，具备以下有益效果：

[0016] 1、该全自动人孔加工车床，通过对现有车床进行改进，将井盖工件置于旋转支撑装置上进行固定，然后通过PLC控制器分别对第一气缸控制装置、第二气缸控制装置和第三气缸控制装置进行控制，通过内孔刀具、端面刀具和倒角刀具分别对井盖的内孔、端面和倒角进行加工，一道工序完成后，下一道工序立马跟上进行加工，加工刀具全部锁定在车床上，无换刀过程，快速方便，提高工作效率；

[0017] 2、该全自动人孔加工车床，只需通过PLC控制器控制第一气缸控制装置、第二气缸控制装置和第三气缸控制装置，对内孔刀具、端面刀具和倒角刀具进行上下刀，无需专业人员控制，一人可以操作多台设备，节省人工成本，相比与数控机床，设备成本投入低。

[0018] 3、该全自动人孔加工车床，设备结构简单，体积小，重量轻便，方便后期维护。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型右上视角的立体结构示意图；

[0020] 图2是本实用新型45°倾斜视角的俯视结构示意图；

[0021] 图3是本实用新型左上视角的结构示意图；

[0022] 图4是本实用新型第一气缸伸缩机构和手动高度调节机构的局部放大结构示意图；

[0023] 图5是本实用新型机架底部驱动机构的结构示意图；

[0024] 附图中标记：1、机架；2、第一支架；3、第二支架；4、第三支架；5、内孔刀具；6、端面刀具；7、倒角刀具；8、PLC控制器；9、第一气缸伸缩机构；10、手动前后调节机构；11、第二气缸伸缩机构；12、手动高度调节机构；13、第三气缸伸缩机构；14、推动气缸；15、第一固定部；16、第一滑动部；17、第二固定部；18、第二滑动部；19、调节丝杠；20、转盘；21、驱动机构；22、固定卡盘；23、围挡板。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 请参阅图1-5，本实用新型的一种全自动人孔加工车床，包括机架1，机架1上设置

有旋转支撑装置，所述旋转支撑装置包括可转动安装于机架1上的转盘20以及对转盘20进行驱动的驱动机构21，转盘20的顶端设置有固定卡盘22；将井盖工件置于转盘20上并通过固定卡盘22进行固定，然后通过驱动机构21带动转盘20转动，所述机架1上设置有第一支架2、第二支架3和第三支架4，所述第一支架2、第二支架3和第三支架4上分别设置有第一气缸控制装置、第二气缸控制装置和第三气缸控制装置，所述第一气缸控制装置、第二气缸控制装置和第三气缸控制装置的输出端分别设置有内孔刀具5、端面刀具6和倒角刀具7，机架1的一侧设置有对第一控制气缸、第二控制气缸和第三控制气缸进行控制的PLC控制器8，所述第一气缸控制装置包括第一气缸伸缩机构9和手动前后调节机构10，所述手动前后调节机构10安装于第一气缸伸缩机构9的输出端，所述内孔刀具5安装于手动前后调节机构10的输出端，所述第二气缸控制装置包括第二气缸伸缩机构11和手动高度调节机构12，所述手动高度调节机构12安装于第二气缸伸缩机构11的输出端，所述端面刀具6安装于手动高度调节机构12的输出端，所述第三气缸控制装置包括第三气缸伸缩机构13，所述第三气缸伸缩机构13与第三支架4可转动连接，并在第三气缸伸缩机构13与第三支架4之间设置有锁紧装置，所述倒角刀具7安装于第三气缸伸缩机构13的输出端；可以对第三气缸伸缩机构13进行旋转，保证对不同尺寸的井盖进行倒角加工。

[0027] 所述第一气缸伸缩机构9、第二气缸伸缩机构11和第三气缸伸缩机构13的结构相同，第一气缸伸缩机构9、第二气缸伸缩机构11和第三气缸伸缩机构13均包括推动气缸14以及滑动配合的第一固定部15和第一滑动部16，推动气缸14安装于第一固定部15，推动气缸14的输出端与第一滑动部16连接，推动气缸还可以换成电动缸；通过推动气缸14带动第一滑动部16滑动，完成上下刀具，所述手动前后调节机构10和手动高度调节机构12的结构相同，手动前后调节机构10和手动高度调节机构12均包括滑动配合的第二固定部17和第二滑动部18以及对第二滑动部18进行控制的调节丝杠19；通过转动调节丝杠19对第二滑动部18以及刀具进行调节，适应不同直径和高度的井盖工件。

[0028] 所述机架1的顶部外侧设置有围挡板23；通过围挡板23对加工下来的铁屑进行拦截。

[0029] 在使用时，通过对现有车床进行改进，将井盖工件置于旋转支撑装置上进行固定，然后通过PLC控制器8分别对第一气缸控制装置、第二气缸控制装置和第三气缸控制装置进行控制，通过内孔刀具5、端面刀具6和倒角刀具7分别对井盖的内孔、端面和倒角进行加工，一道工序完成后，下一道工序立马跟上进行加工，加工刀具全部锁定在车床上，无换刀过程，快速方便，提高工作效率；只需通过PLC控制器8控制第一气缸控制装置、第二气缸控制装置和第三气缸控制装置，对内孔刀具5、端面刀具6和倒角刀具7进行上下刀，无需专业人员控制，一人可以操作多台设备，节省人工成本，相比与数控机床，设备成本投入低，设备结构简单，体积小，重量轻便，方便后期维护。

[0030] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0031] 该文中出现的电器元件均与外界的主控器及220V市电电连接,并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备。

[0032] 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。

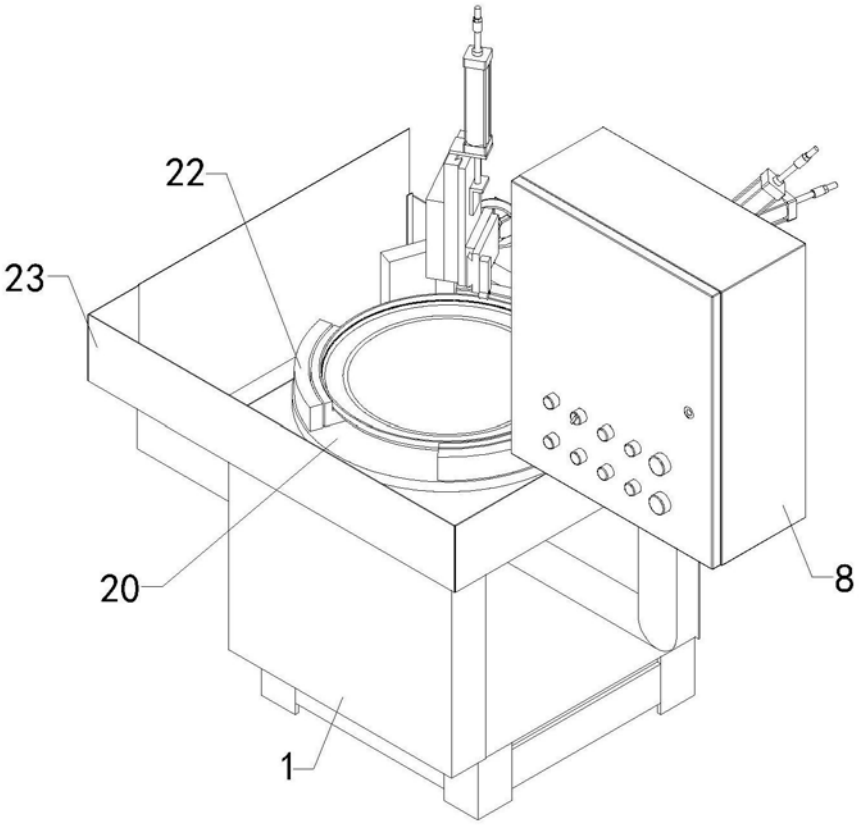


图1

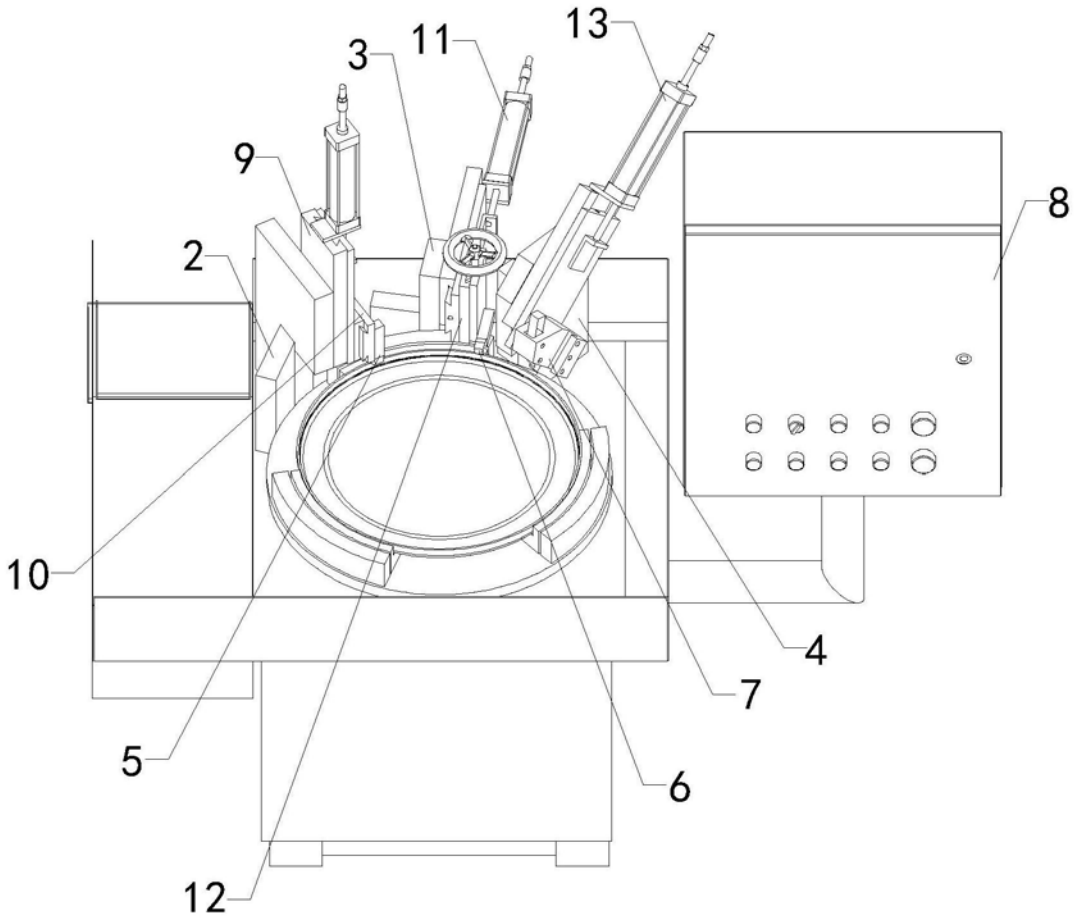


图2

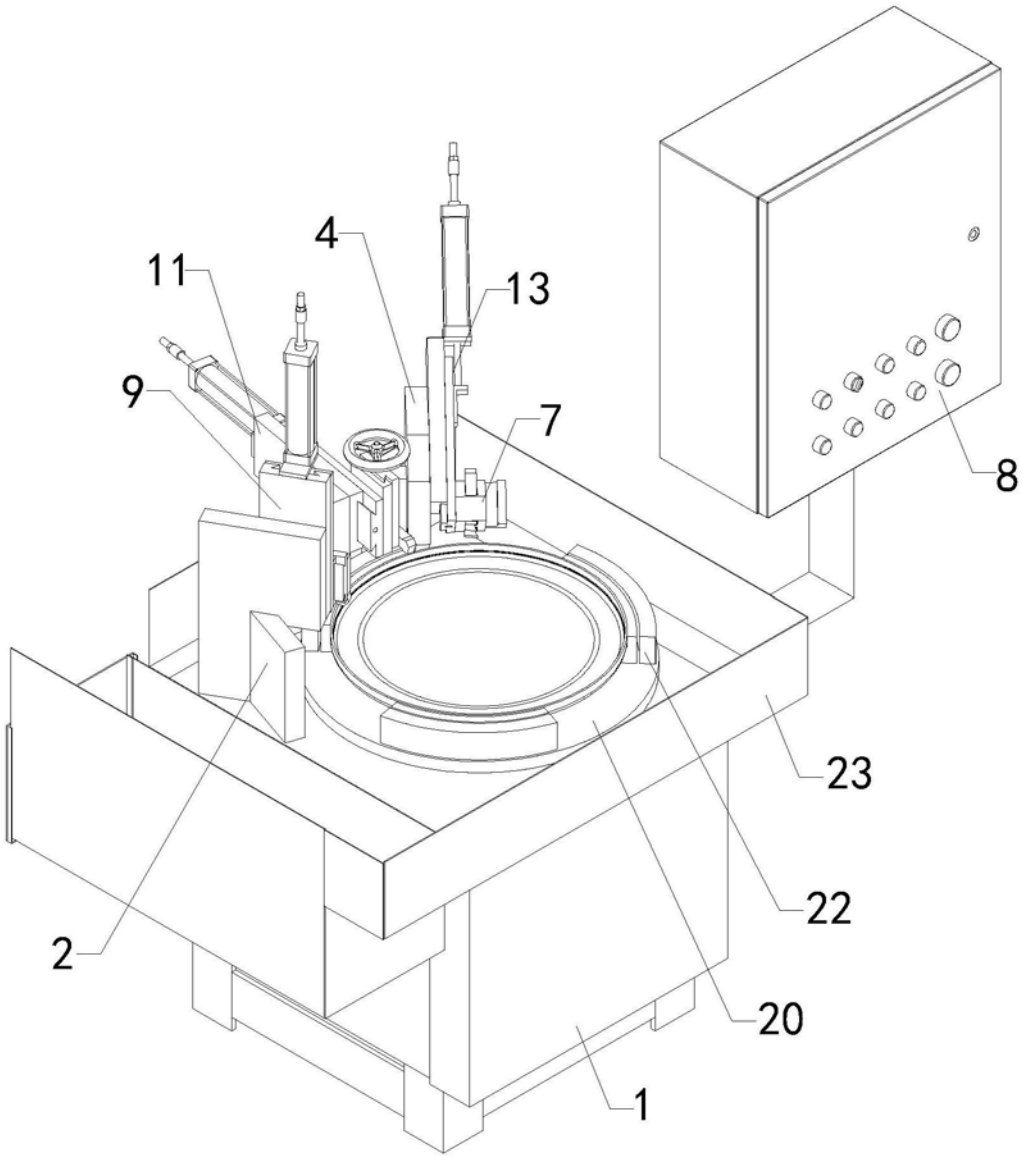


图3

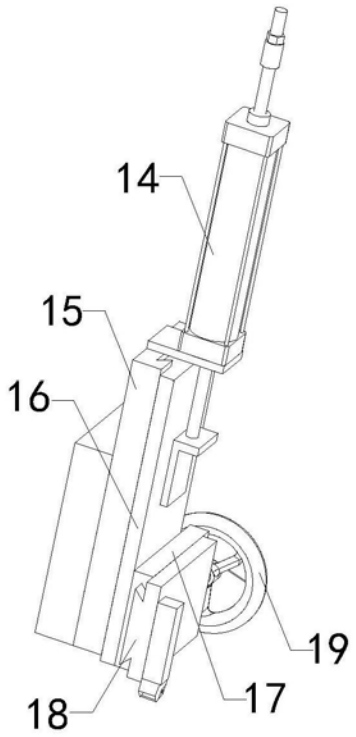


图4

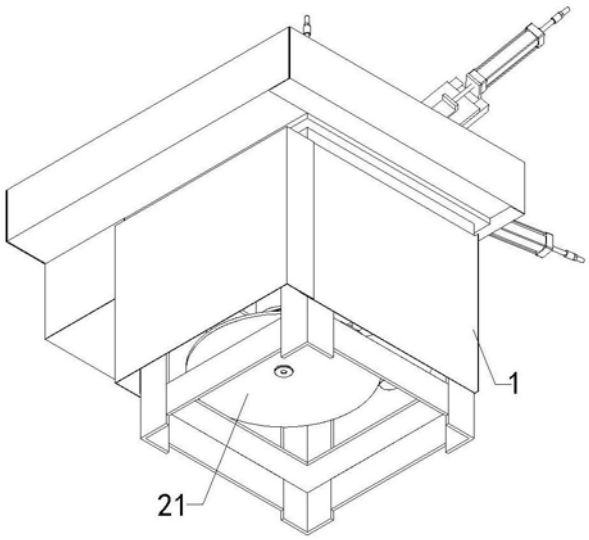


图5