



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203030863 U

(45) 授权公告日 2013. 07. 03

(21) 申请号 201220742020. 2

(22) 申请日 2012. 12. 28

(73) 专利权人 广州意戈力自动化设备有限公司

地址 510000 广东省广州市番禺区南村镇华
南新城路 12 号首层

(72) 发明人 郭文洲

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 曹志霞

(51) Int. Cl.

B22D 17/20 (2006. 01)

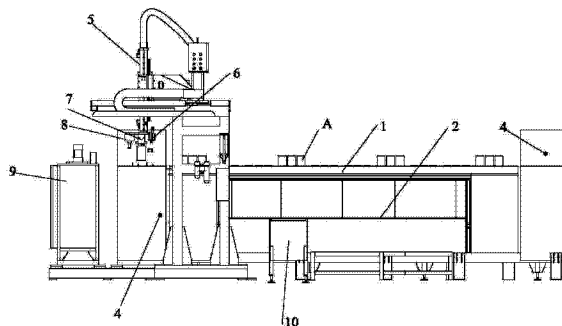
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种汽车发动机缸套的输送装置

(57) 摘要

本实用新型公开一种汽车发动机缸套的输送装置,包括输送线、设置在输送线输送末端的搬运机构,所述输送线包括上下设置的上层输送机构、下层输送机构、分别设置在输送线输送始端和输送末端的两个升降机构,所述上层输送机构上设有工装板,所述工装板上设有缸套固定座,所述缸套固定座设有至少两个适用不同缸套的安装位;所述上层输送机构用于将输送线输送始端的缸套输送至输送末端,所述下层输送机构用于将输送线输送末端的工装板返送到输送始端;设置的升降机构用于实现工装板在上层输送机构与下层输送机构之间的升降;所述搬运机构设有缸套正反检测机构、缸套夹取机构、缸套喷油头。本实用新型具有通用性强、自动化程度高的优点。



1. 一种汽车发动机缸套的输送装置,其特征在于,包括输送线、设置在输送线输送末端的搬运机构,所述输送线包括上下设置的上层输送机构、下层输送机构、分别设置在输送线输送始端和输送末端的两个升降机构,所述上层输送机构上设有用于固定缸套的工装板,所述工装板上设有缸套固定座,所述缸套固定座设有至少两个适用不同缸套的安装位;所述上层输送机构用于将输送线输送始端的缸套输送至输送末端,所述下层输送机构用于将输送线输送末端的工装板返送到输送始端;设置在输送线末端的升降机构用于将上层输送机构末端的工装板下落到下层输送机构上,设置在输送线始端的升降机构用于将下层输送机构始端的工装板提升到上层输送机构;所述搬运机构设有缸套正反检测机构、缸套夹取机构、缸套喷油头。

2. 如权利要求1所述的汽车发动机缸套的输送装置,其特征在于,所述缸套正反检测机构包括与缸套端口适配的检测件、位移传感器、检测件驱动机构、控制器,所述检测件在驱动机构的作用下往复运动,所述位移传感器获取检测件相对缸套的行程信号,并发送至控制器,所述控制器根据获取的行程信号判断缸套是否放反并发出相应的控制指令。

3. 如权利要求2所述的汽车发动机缸套的输送装置,其特征在于,所述检测件驱动机构为双联气缸。

4. 如权利要求1所述的汽车发动机缸套的输送装置,其特征在于,所述搬运机构设有固定板,所述缸套正反检测机构、缸套夹取机构、缸套喷油机构依次与所述固定板连接,其中,所述缸套正反检测机构离输送线输送末端的距离最近。

5. 如权利要求4所述的汽车发动机缸套的输送装置,其特征在于,所述缸套夹取机构包括驱动器、与驱动器连接的定位块、与定位块连接的一对相向设置的夹取手指。

6. 如权利要求1所述的汽车发动机缸套的输送装置,其特征在于,所述缸套喷油头包括喷油嘴、与喷油嘴连接的过渡杆、与过渡杆连接的密封胶垫。

7. 如权利要求1所述的汽车发动机缸套的输送装置,其特征在于,所述工装板上设置的缸套固定座从上至下依次设有口径逐渐增大的多个安装位。

8. 如权利要求1所述的汽车发动机缸套的输送装置,其特征在于,所述升降机构由气缸驱动,搬运机构由伺服电机驱动。

9. 如权利要求1所述的汽车发动机缸套的输送装置,其特征在于,还包括喷油机构,所述喷油机构与缸套喷油头连接并向缸套喷油头供送压力油。

10. 如权利要求1所述的汽车发动机缸套的输送装置,其特征在于,所述上层输送机构及下层输送机构均为滚子链条输送机构。

一种汽车发动机缸套的输送装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及压铸工艺辅助设备技术领域,特别涉及一种汽车发动机缸套的输送装置。

背景技术

[0002] 汽车发动机缸体在压铸过程当中,必须要镶嵌缸套,缸套 A 的结构为圆柱体形,其上下的端口形状不同,在放入缸体时必须按照一定的要求,不能随意将缸套放反;缸套放入缸体中相应的位置后进行压铸成型。

[0003] 现有的生产方式都是由操作者直接将缸套摆放在指定的位置,利用人工对缸套的内壁上涂抹一层润滑油,缸套放置的正反完全是靠操作者自身进行人工检测,没有严格的标准,一旦出现疏忽,少做或者因为疏忽漏做一项工作,生产出来的汽车发动机缸体都是不良品,总的说来,现有技术有以下几点缺陷:

[0004] 1、人工摆放缸套,没有任何的自动化加工操作,操作者劳动强度大,而且操作者与机器人处于同一区域内作业,安全性差;

[0005] 2、人工给缸套内壁用油刷刷油,刷油量没有办法控制,油量刷的多了,压铸出来的汽车发动机缸体会出现气泡,产品不合格,而且浪费油,油量刷的少了,压铸过程当中出现粘模现象,在以前的生产过程当中,主要是靠有经验的操作者来掌握刷油量,自动化水平低下,生产效率低,产品合格率低;

[0006] 3、缸套摆放正反靠人工来检测,出现疏忽,生产出来的汽车发动机缸体就是不合格品;

[0007] 4、不能满足多种不同型号的缸套需要同时满足输送、检测、喷油雾的生产需求。

[0008] 由此可见,提供一种自动化程度高且通用性好的汽车发动机缸套的输送装置,这是本领域目前需要解决的技术问题。

实用新型内容

[0009] 本实用新型的目的在于,提供一种汽车发动机缸套的输送装置,提高操作的自动化程度以及通用性。

[0010] 为解决以上技术问题,本实用新型的技术方案为:

[0011] 一种汽车发动机缸套的输送装置,包括输送线、设置在输送线输送末端的搬运机构,所述输送线包括上下设置的上层输送机构、下层输送机构、分别设置在输送线输送始端和输送末端的两个升降机构,所述上层输送机构上设有用于固定缸套的工装板,所述工装板上设有缸套固定座,所述缸套固定座设有至少两个适用不同缸套的安装位;所述上层输送机构用于将输送线输送始端的缸套输送至输送末端,所述下层输送机构用于将输送线输送末端的工装板返送到输送始端;设置在输送线末端的升降机构用于将上层输送机构末端的工装板下落到下层输送机构上,设置在输送线始端的升降机构用于将下层输送机构始端的工装板提升到上层输送机构;所述搬运机构设有缸套正反检测机构、缸套夹取机构、缸套

喷油头。

[0012] 优选地,所述缸套正反检测机构包括与缸套端口适配的检测件、位移传感器、检测件驱动机构、控制器,所述检测件在驱动机构的作用下往复运动,所述位移传感器获取检测件相对缸套的行程信号,并发送至控制器,所述控制器根据获取的行程信号判断缸套是否放反并发出相应的控制指令。

[0013] 优选地,所述检测件驱动机构为双联气缸。

[0014] 优选地,所述搬运机构设有固定板,所述缸套正反检测机构、缸套夹取机构、缸套喷油机构依次与所述固定板连接,其中,所述缸套正反检测机构离输送线输送末端的距离最近。

[0015] 优选地,所述缸套夹取机构包括驱动器、与驱动器连接的定位块、与定位块连接的一对相向设置的夹取手指。

[0016] 优选地,所述缸套喷油头包括喷油嘴、与喷油嘴连接的过渡杆、与过渡杆连接的密封胶垫。

[0017] 优选地,所述工装板上设置的缸套固定座从上至下依次设有口径逐渐增大的多个安装位。

[0018] 优选地,所述升降机构由气缸驱动,搬运机构由伺服电机驱动。

[0019] 优选地,还包括喷油机构,所述喷油机构与缸套喷油头连接并向缸套喷油头供送压力油。

[0020] 优选地,所述上层输送机构及下层输送机构均为滚子链条输送机构。

[0021] 与现有技术相比,本实用新型的汽车发动机缸套的输送装置,由于设置的输送线采用上层输送机构、下层输送机构的结构,上层输送机构将安装了缸套的工装板按序按预定数量向前连续输送,输送到输送末端时,经搬运机构进行缸套正反检测、检测后将合格品夹取到预定位置进行喷油,工装板由输送末端的升降机构下落到下层输送机构,由下层输送机构送回到输送线始端,再由位于输送线始端的升降机构将工装板上升到上层输送机构,而不合格的产品人工取走,同时工装板上设置的缸套固定座设有两个以上的适用不同缸套的安装位,这样就使得整个输送过程自动化程度提高,通用性提高,人工操作减少,而且操作者不用站在输送线输送末端观看缸套是否放反。

附图说明

[0022] 图 1 是本实用新型汽车发动机缸套的输送装置实施例的结构示意图;

[0023] 图 2 是图 1 中输送线的结构示意图;

[0024] 图 3 是本实用新型汽车发动机缸套的输送装置实施例中工装板的结构示意图;

[0025] 图 4 是本实用新型汽车发动机缸套的输送装置实施例中缸套检测机构、夹取机构、喷油头的配合示意图。

具体实施方式

[0026] 以下结合附图及具体实施例,对本实用新型的汽车发动机缸套的输送装置进行详细说明。

[0027] 参见图 1~图 4,本实施例中的汽车发动机缸套的输送装置包括输送线,在输送线

的输送始端及输送末端均设有升降机构 4, 输送线包括上下设置的上层输送机构 1、下层输送机构 2, 本实施例中上层输送机构以及下层输送机构选用滚子链条输送机构, 上层输送机构 1 将缸套输送到搬运机构下的指定位置, 下层输送机构 2 将空工装板 3 输送回起始位置, 并由升降机构 4 上升到上层输送机构上, 由人工将缸套摆放在空工装板上, 设置的两个升降机构能够保证整个输送线是一个整体的循环状态。

[0028] 工装板 3 上设有多个缸套固定座 31, 为适应不同型号大小的缸套, 本实施例的缸套固定座 31 设有从上至下口径依次减小的三个安装位, 每个安装位对应不同规格大小的缸套, 可以一物多用, 节约成本, 在其他实施例中也可设置更多个或更少个安装位, 并不局限于本实施例中的数量。

[0029] 为下道工序的生产需要, 即机器人抓取缸套到压铸机模腔内, 缸套必须要被搬运到指定的位置, 本实施例中的汽车发动机缸套的输送装置还设有搬运机构 5, 其设有伺服机构以及固定板 11、设置在固定板 11 下方的缸套检测机构 6、缸套夹取机构 7、缸套喷油头 8, 先后对缸套完成检测、夹取、喷油的操作, 具体过程为: 缸套输送来之后, 缸套检测机构检测缸套是否放反, 如没有放反, 则缸套夹取机构将缸套 A 夹起, 然后放到喷油机构 9 上, 由喷油机构供油给喷油头, 再由喷油头向缸套内喷油, 喷完油的缸套被机械手取走送到压铸机的缸套中。采用伺服机构搬运缸套, 精度高, 搬运效率高, 时间短, 缸套的夹取采用四个单独的双指气缸抓取, 结构简单紧凑, 可适用于三种不同型号大小缸套的夹取。

[0030] 其中, 缸套检测机构 6 用于检测缸套是否放反, 包括连接在一起的检测件 63、位移传感器 61、双联气缸 62, 检测件 63 与缸套上端倒角配合, 双联气缸 62 驱动检测件 63 上下运动, 如果没有放反, 则检测件能够完成预定的行程, 如果放反, 因为缸套下端没有倒角, 所以检测件在接触缸套下端后即不能继续向下移动, 不能走完预定的行程, 则判断为放反, 位移传感器 61 获取检测件的位移信号, 控制器根据位移信号发出控制指令, 当位移信号值小于预定行程时则发出剔除控制指令, 则此组缸套被送到下层输送机构处, 由不合格品输送机构 10 送走。本实施例中的缸套检测机构的检测精度在 0.01mm, 足以保证检测结果准确性。双联气缸 62 与固定板 11 连接。

[0031] 缸套夹取机构 7 设有连接在一起的夹取手指 71、定位块 72、气缸 73, 由夹取手指 71 夹取缸套, 气缸 73 驱动夹取手指将缸套夹紧。气缸 73 的端部与固定板 11 连接。

[0032] 喷油头包括喷油嘴 81、与喷油嘴 81 连接的过渡杆 82、与过渡杆 82 连接的密封胶垫 83。

[0033] 在搬运机构的下方设有喷油机构, 采用电机驱动供油给喷油装置, 通过喷油头将油喷射到缸套内壁, 设置有 PLC 控制器控制整个喷油过程的喷油时间及喷油量的多少, 以满足用户不同型号缸套的要求。

[0034] 本实施例中采用集中润滑装置, 操作者操作简单, 只要定期针对集中润滑腔注油器注油, 采用油压的形式将润滑油通过输油管, 输送到需要润滑的位置, 可针对任何位置的进行润滑。

[0035] 本实施例中的汽车发动机缸套的输送装置具有以下优点:

[0036] 1、由于设置的缸套安放座设有多个不同的安装位, 因此使得输送线通用性强, 适用于用多种不同规格缸套的输送;

[0037] 2、采用上下双层的输送机构进行输送, 结构简单紧凑, 前后各有一个升降机构, 保

证整个输送线处于循环状态;另外还单独设有人工处理异常状态的工位,人性化设计强,大大降低了操作者和机器人在统一区域内作业的危险性。

[0038] 3、设置的搬运机构能够实现对缸套正反放置的检测、缸套夹取,缸套喷油,结构紧凑、设计合理,安全性强,速度快,运行稳定。

[0039] 以上仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出的是,上述优选实施方式不应视为对本实用新型的限制,本实用新型的保护范围应当以权利要求所限定的范围为准。对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型的精神和范围内,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

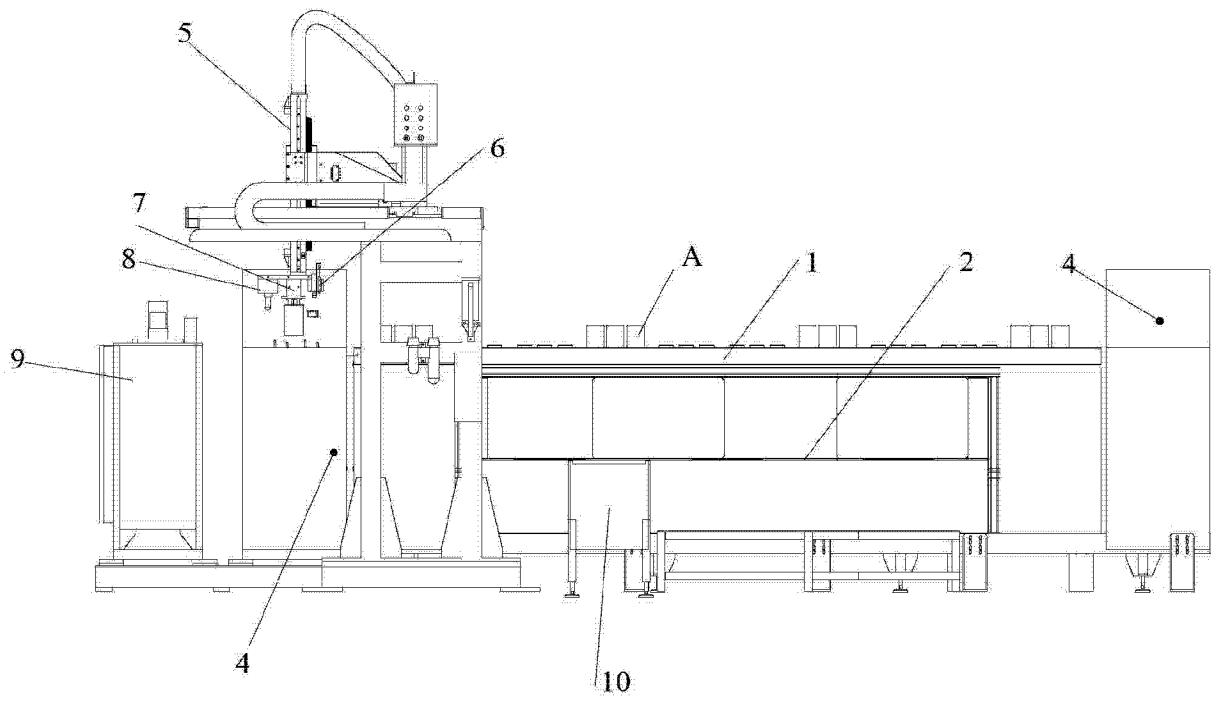


图 1

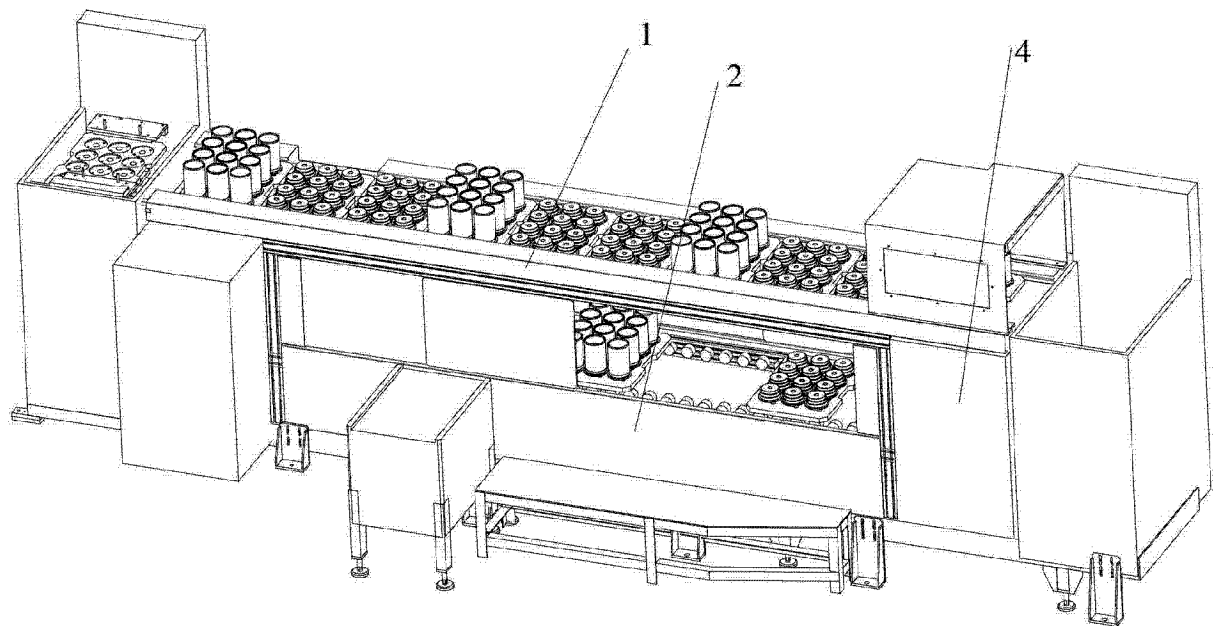


图 2

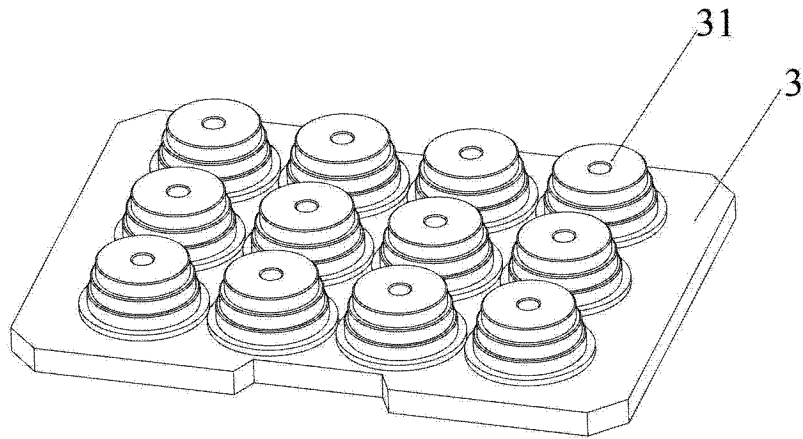


图 3

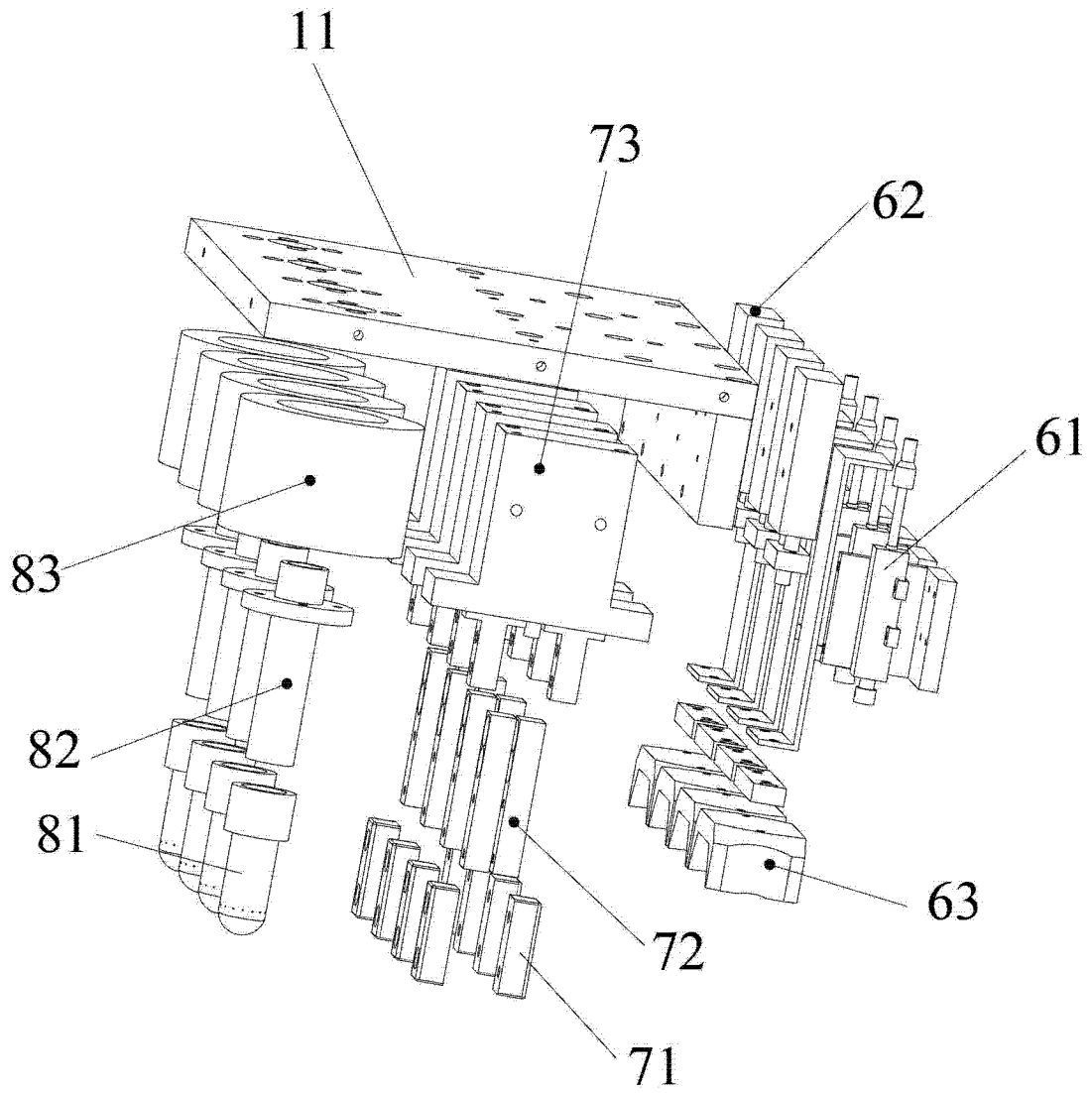


图 4