(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 203076888 U
(45)授权公告日 2013.07.24

(21)申请号 201320011681.2

(22)申请日 2013.01.09

(73)专利权人 佛山市精一自动化设备有限公司
地址 528244 广东省佛山市南海区里水镇沙步工业区沙步中路十号

(72)发明人 邹兆龙

(74)专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理事务所（普通合伙）11411
代理人 郑自群

(51)Int.Cl.
B23P 21/00(2006.01)

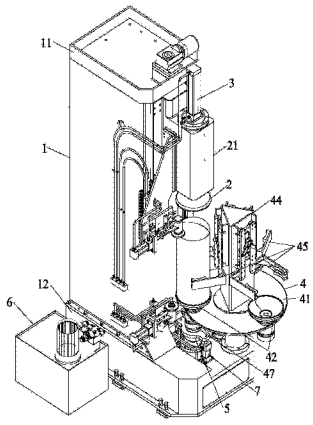
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

立式组对机

(57)摘要

本实用新型公开了立式组对机，包括设有机架顶部和机架底部的机架、设于机架顶部的上夹具、驱动上夹具下降或上升的上夹具气缸和设于机架底部的下夹具旋转装置；该下夹具旋转装置包括旋转台、设于旋转台上的至少三个下夹具、驱动旋转台自转的旋转台电机、设于旋转台中心位置处的旋转台立柱、设于旋转台立柱的夹紧结构和驱动夹紧结构夹紧工件的夹紧气缸；夹紧结构的数量和下夹具的数量相同，且夹紧结构位于和下夹具相对应的位置处；下夹具绕旋转台立柱环形阵列，下夹具的位置和上夹具的位置配合。本实用新型采用以上结构，旋转台旋转多个工位循环工作，减少了等待时间，提高了生产效率；同时上夹具气缸的行程可调节，可组对不同长度的工件。



CN 203076888 U

1. 立式组对机，其特征在于：包括设有机架顶部和机架底部的机架、设于机架顶部的上夹具、驱动上夹具下降或上升的上夹具气缸和设于机架底部的下夹具旋转装置；该下夹具旋转装置包括旋转台、设于旋转台上的至少三个下夹具、驱动旋转台自转的旋转台电机、设于旋转台中心位置处的旋转台立柱、设于旋转台立柱的夹紧结构和驱动夹紧结构夹紧工件的夹紧气缸；夹紧结构的数量和下夹具的数量相同，且夹紧结构位于和下夹具相对应的位置处；下夹具绕旋转台立柱环形阵列，下夹具的位置和上夹具的位置配合。

2. 如权利要求 1 所述立式组对机，其特征在于：所述下夹具的数量为三个，绕所述旋转台立柱环形阵列分布；所述夹紧结构的数量为三个，位于下夹具上方且和下夹具相对应的位置处。

3. 如权利要求 2 所述立式组对机，其特征在于：所述旋转台立柱的截面呈三角形；三个所述下夹具的中心连线构成等边三角形。

4. 如权利要求 1 所述立式组对机，其特征在于：还包括和下夹具活动连接的离合器、驱动离合器自转的液压站和驱动离合器上升或下降的离合器气缸；离合器位于所述旋转台下方且和所述上夹具配合的位置处，液压站通过离合器驱动下夹具自转。

5. 如权利要求 4 所述立式组对机，其特征在于：所述下夹具的底部设有穿过所述旋转台的转轴，所示离合器和转轴活动连接。

6. 如权利要求 4 所述立式组对机，其特征在于：所述离合器和所述上夹具位于同一竖直线上。

7. 如权利要求 4 至 5 任意一项所述立式组对机，其特征在于：所述离合器气缸位于所述离合器的两侧位置处。

8. 如权利要求 1 所述立式组对机，其特征在于：还包括和所述上夹具配合的上压边轮、驱动上压边轮位移的上移动气缸。

9. 如权利要求 1 或 8 所述立式组对机，其特征在于：还包括和所述下夹具配合的下压边轮和驱动下压边轮位移的下移动气缸。

10. 如权利要求 1 所述立式组对机，其特征在于：所述旋转台电机为伺服电机。

立式组对机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及热水器生产设备领域，具体涉及立式组对机。

背景技术

[0002] 现有的立式组对机为单工位组对机，缺点是只能在组对完一个工件（如图 1 所示热水器内胆 10）后，才能进行工件的装夹。其结构包括机架和转动机构。转动机构设在机架底部，下夹具设在转动机构上，上夹具设在机架顶部位置，上夹具连接了缸体。组对热水器内胆 10 时，手工将内胆中段 102 放好后，上夹具下降压紧内胆中段 102，转动机构旋转工件，将工件的上端盖 101、下端盖 103 和内胆中段 102 组合在一起，然后再把工件拿出。若要提高生产效率，只能提高操作工的熟练程度。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于公开了立式组对机，解决了只能在组对完一个工件后，才能进行工件的装夹，生产效率低的问题，。

[0004] 为达到上述目的，本实用新型采用如下技术方案：

[0005] 立式组对机，包括设有机架顶部和机架底部的机架、设于机架顶部的上夹具、驱动上夹具下降或上升的上夹具气缸和设于机架底部的下夹具旋转装置；该下夹具旋转装置包括旋转台、设于旋转台上的至少三个下夹具、驱动旋转台自转的旋转台电机、设于旋转台中心位置处的旋转台立柱、设于旋转台立柱的夹紧结构和驱动夹紧结构夹紧工件的夹紧气缸；夹紧结构的数量和下夹具的数量相同，且夹紧结构位于和下夹具相对应的位置处；下夹具绕旋转台立柱环形阵列，下夹具的位置和上夹具的位置配合。

[0006] 进一步，所述下夹具的数量为三个，绕所述旋转台立柱环形阵列分布；所述夹紧结构的数量为三个，位于下夹具上方且和下夹具相对应的位置处。

[0007] 进一步，所述旋转台立柱的截面呈三角形；三个所述下夹具的中心连线构成等边三角形。

[0008] 进一步，还包括和下夹具活动连接的离合器、驱动离合器自转的液压站和驱动离合器上升或下降的离合器气缸；离合器位于所述旋转台下方且和所述上夹具配合的位置处，液压站通过离合器驱动下夹具自转。

[0009] 进一步，所述下夹具的底部设有穿过所述旋转台的转轴，所示离合器和转轴活动连接。

[0010] 进一步，所述离合器和所述上夹具位于同一竖直线上。

[0011] 进一步，所述离合器气缸位于所述离合器的两侧位置处。

[0012] 进一步，还包括和所述上夹具配合的上压边轮、驱动上压边轮位移的上移动气缸。

[0013] 进一步，还包括和所述下夹具配合的下压边轮和驱动下压边轮位移的下移动气缸。

[0014] 进一步，所述旋转台电机为伺服电机。

[0015] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果：

[0016] 本实用新型采用以上结构，旋转台旋转多个工位（例如三个工位）循环工作，一对夹具在组对时，另外一对夹具在装工件，另外一个夹具出料，三位工位循环工作，减少了等待时间，提高了生产效率；同时上夹具气缸的行程可调节，可组对不同长度的工件。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图 1 是热水器内胆的组合示意图；

[0019] 图 2 是本实用新型立式组对机的实施例的立体示意图；

[0020] 图 3 是图 2 的正视示意图；

[0021] 图 4 是图 3 的右视示意图；

[0022] 图中，1- 机架；11- 机架顶部；12- 机架底部；2- 上夹具；21- 上夹具座；3- 上夹具气缸；4- 下夹具旋转装置；41- 旋转台；42- 下夹具；43- 伺服电机；44- 旋转台立柱；45- 夹紧结构；46- 夹紧气缸；47- 转轴；5- 离合器；6- 液压站；7- 离合器气缸；8- 上压边轮；81- 上移动气缸；82- 上压边轮安装座；9- 下压边轮；91- 下移动气缸；92- 下压边轮安装座；10- 热水器内胆；101- 上端盖；102- 内胆中段；103- 下端盖。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 立式组对机，包括设有机架顶部和机架底部的机架、设于机架顶部的上夹具、驱动上夹具下降或上升的上夹具气缸和设于机架底部的下夹具旋转装置；该下夹具旋转装置包括旋转台、设于旋转台上的至少三个下夹具、驱动旋转台自转的旋转台电机、设于旋转台中心位置处的旋转台立柱、设于旋转台立柱的夹紧结构和驱动夹紧结构夹紧工件的夹紧气缸；夹紧结构的数量和下夹具的数量相同，且夹紧结构位于和下夹具相对应的位置处；下夹具绕旋转台立柱环形阵列，下夹具的位置和上夹具的位置配合。

[0025] 如图 2 至图 4 所示立式组对机，包括设有机架顶部 11 和机架底部 12 的机架 1、设于机架顶部 11 的上夹具 2、驱动上夹具 2 下降或上升的上夹具气缸 3 和设于机架底部 12 的下夹具旋转装置 4。下夹具旋转装置 4 包括设在机架底部 12 右侧位置处的旋转台 41、设于旋转台 41 上的至少三个下夹具 42、驱动旋转台 41 自转的伺服电机 43、设于旋转台 41 中心位置处的旋转台立柱 44、设于旋转台立柱 44 的夹紧结构 45 和驱动夹紧结构 45 夹紧工件（即内胆中段 102）的夹紧气缸 46；夹紧结构 45 的数量和下夹具 42 的数量相同，且夹紧结构 45 位于和下夹具 42 相对应的位置处；下夹具 42 绕旋转台立柱 44 环形阵列，下夹具 42 的位置和上夹具 2 的位置配合。伺服电机 43 设在旋转台 41 旁边。上夹具 2 装载上端盖 101，夹紧结构 45 夹紧内胆中段 102，下夹具 42 装载下端盖 103。

[0026] 本实施例中，下夹具 42 的数量为三个，绕旋转台立柱 44 环形阵列分布；夹紧结构 45 的数量为三个，位于下夹具 42 上方且和下夹具 42 相对应的位置处。旋转台立柱 44 的截面呈三角形，三个下夹具 42 的中心连线构成等边三角形。

[0027] 本实施例还包括和下夹具 42 活动连接的离合器 5、驱动离合器 5 自转的液压站 6 和驱动离合器 5 上升或下降的离合器气缸 7。离合器 5 设在机架底部 12 的中心位置，且离合器 5 位于旋转台 41 下方且和上夹具 2 配合的位置处(即离合器 5 和上夹具 2 位于同一竖直线上)，液压站 6 通过离合器 5 驱动下夹具 42 自转。本实施例中，离合器气缸 7 位于离合器 5 的两侧位置处，液压站 6 设在机架 1 的旁边，下夹具 42 底部设有穿过旋转台 41 的转轴 47，离合器 5 和转轴 47 活动连接。

[0028] 本实施例还包括和上夹具 2 配合的上压边轮 8、驱动上压边轮 8 位移的上移动气缸 81。上压边轮 8 通过上压边轮安装座 82 安装在上夹具座 21 的一侧。上端盖 101 装载在上夹具 2 上，上端盖 101 与内胆中段连接时，上压边轮 8 位于和该连接位置相同的水平面上。

[0029] 本实施例还包括和下夹具 2 配合的下压边轮 9、驱动下压边轮 9 位移的下移动气缸 91。下压边轮 9 通过下压边轮安装座 92 安装在机架底部 12，下端盖 103 装载在下夹具 42 上，下端盖 103 与内胆中段连接时，下压边轮 9 位于和该连接位置相同的水平面上。

[0030] 作为对本实施例的进一步说明，现说明其工作原理：手工将下端盖 103 放在下夹具 42 上，再把内胆中段 102 放在下端盖 103 上，然后放好上端盖 101；夹紧气缸 46 驱动夹紧机构 42 热水器内胆 10，旋转台 41 将热水器内胆 10 旋转至上夹具 2 下方；上夹具气缸 3 驱动上夹具 2 下降至压紧热水器内胆 10，离合器气缸 7 顶起离合器 5 使离合器 5 与转轴 47 连接；液压站 6 驱动离合器 5 带动热水器内胆 10 自转二周，同时上移动气缸 81 驱动上压边轮 8 向热水器内胆 10 与上夹具边压紧，下移动气缸 91 驱动下压边轮 9 向热水器内胆 10 与下夹具边压紧；组对完成后，上夹具气缸 3 驱动上夹具 2 上升；旋转台 41 自转将带组队的工件转至上夹具 2 下，依次循环。

[0031] 本实施例立式组对机的其它结构参见现有技术。

[0032] 本实施例采用以上结构，旋转台旋转三个工位循环工作，一对夹具在组对时，另外一对夹具在装工件，另外一个夹具出料，三位工位循环工作，减少了等待时间，提高了生产效率。同时上夹具气缸 3 的行程可调节，可组对不同长度的工件。

[0033] 本实用新型并不局限于上述实施方式，如果对本实用新型的各种改动或变型不脱离本实用新型的精神和范围，倘若这些改动和变型属于本实用新型的权利要求和等同技术范围之内，则本实用新型也意图包含这些改动和变型。

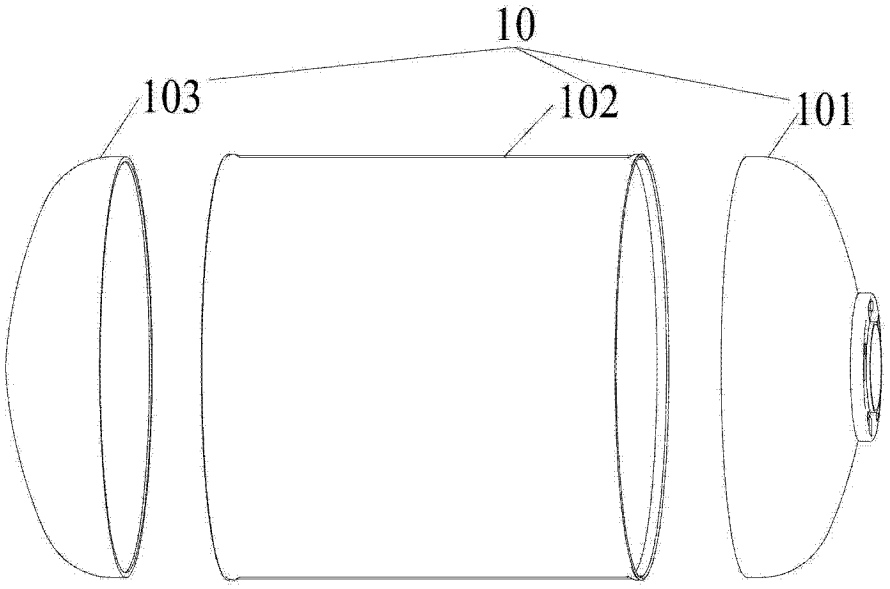


图 1

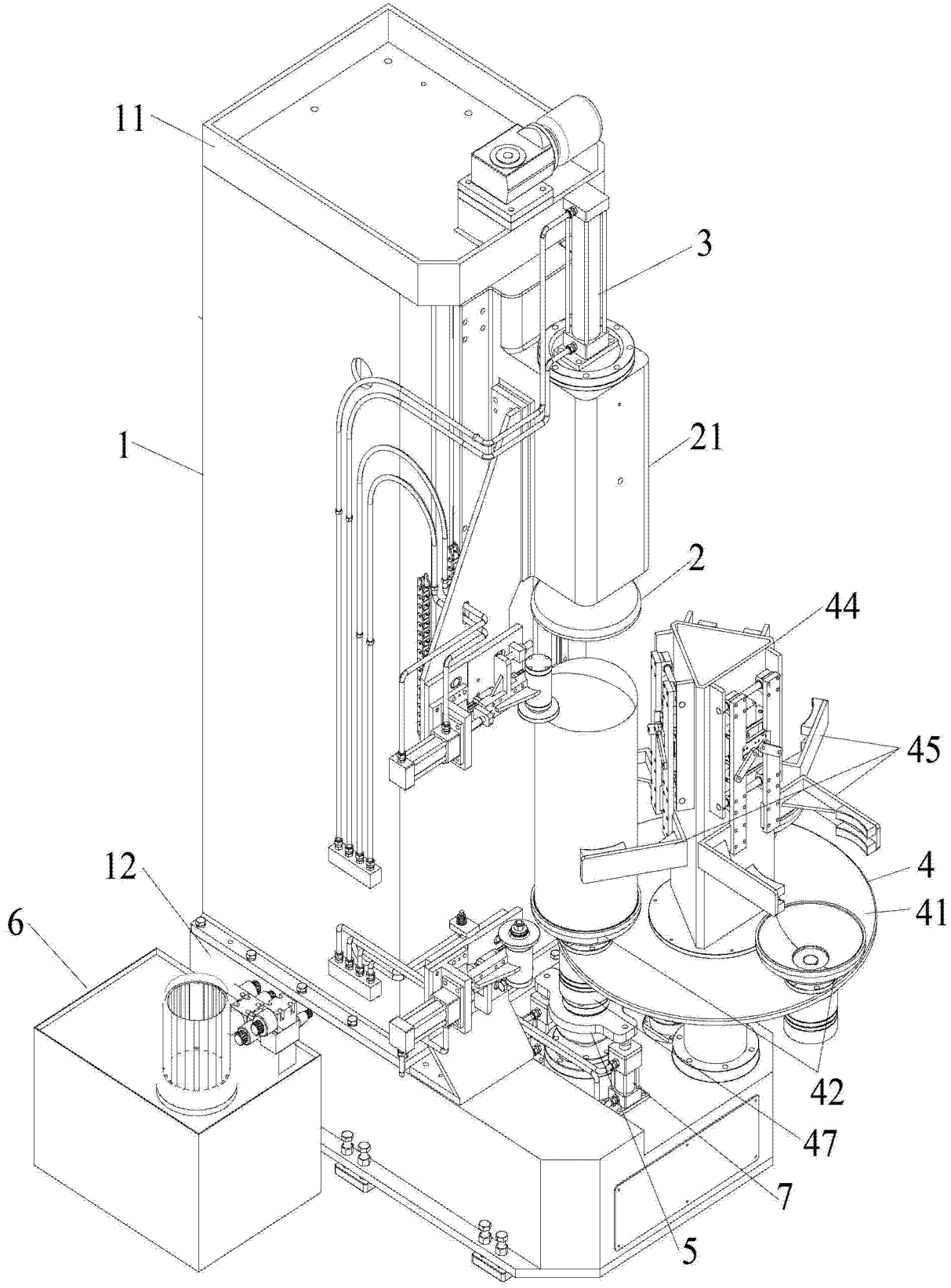


图 2

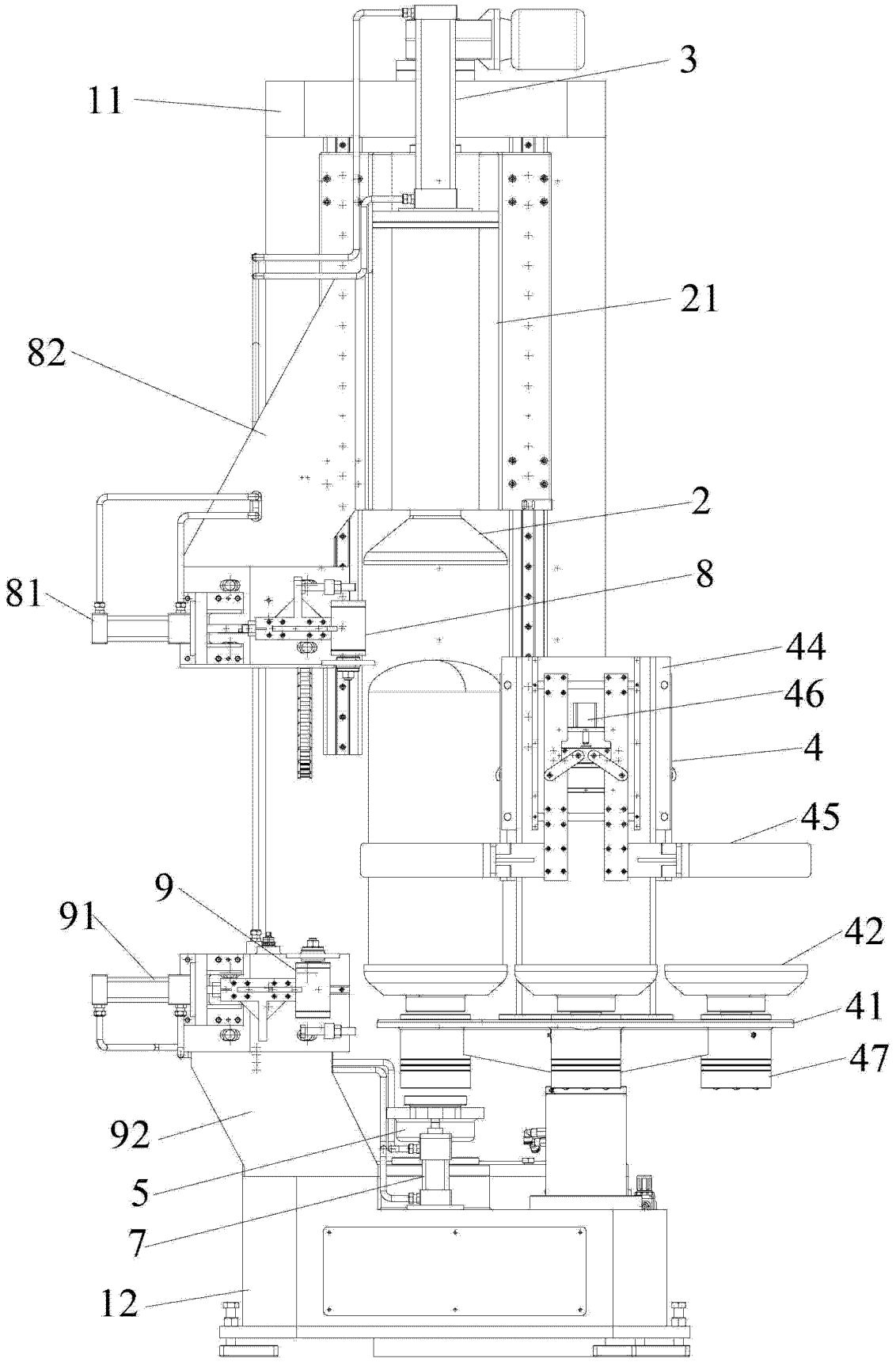


图 3

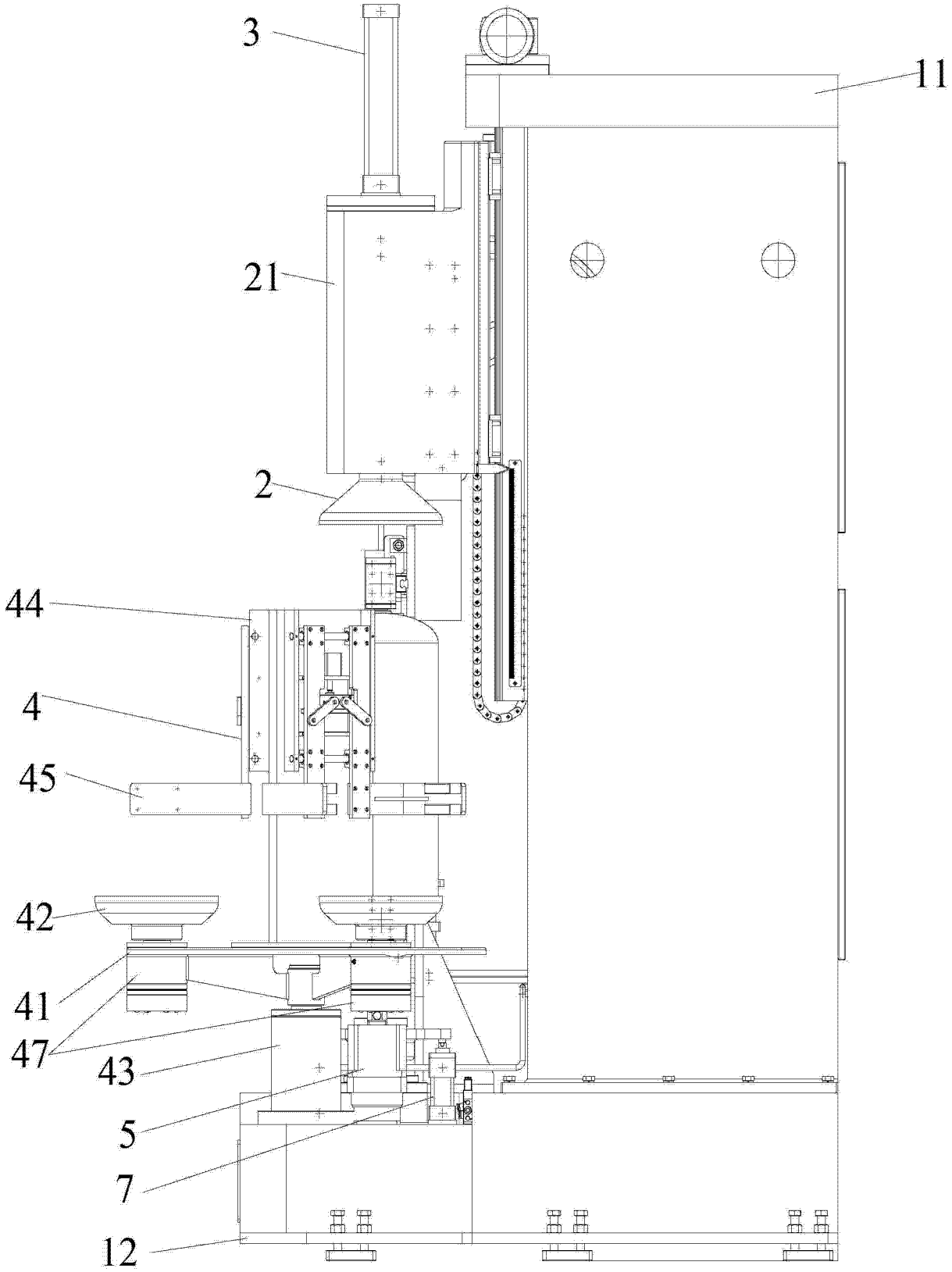


图 4