(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105233722 A
(43)申请公布日 2016.01.13

(21)申请号 201510708261.3

(22)申请日 2015.10.27

(71)申请人 如皋市井上捏和机械厂
地址 226502 江苏省南通市如皋市如城镇花市南路669号

(72)发明人 宋健山

(74)专利代理机构 广州三环专利代理有限公司 44202
代理人 郝传鑫

(51)Int.Cl.
B01F 7/08(2006.01)
B01F 7/04(2006.01)
B01F 15/02(2006.01)
B01F 15/06(2006.01)
B01F 15/00(2006.01)

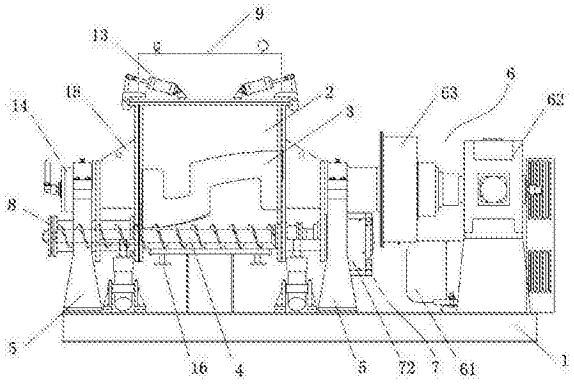
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

翻转式螺杆挤出捏合机

(57)摘要

本发明涉及捏合机领域，具体是一种翻转式螺杆挤出捏合机，包括底座、缸体、搅拌桨、螺杆、搅拌桨驱动机构以及螺杆驱动机构，搅拌桨和螺杆设置在缸体内部；所述缸体两侧各设置有一个缸体支架，所述搅拌桨两端的桨轴各自穿过一个缸体支架，其中一个桨轴连接搅拌桨驱动机构，所述螺杆一端连接螺杆驱动机构，另一端伸出所述缸体，所述螺杆驱动机构固定在缸体上靠近搅拌桨驱动机构的一侧，螺杆驱动机构能够随缸体一起绕缸体支架翻转。本发明通过改变螺杆传动系统，使螺杆传动系统能够与缸体一起翻转，突破了现有的螺杆出料式捏合机缸体不可翻转的局限，具有投料便捷，清洁和检修缸体安全、方便，自动化程度高的优点。



CN 105233722 A

1. 一种翻转式螺杆挤出捏合机，其特征在于，包括底座 (1)、缸体 (2)、搅拌桨 (3)、螺杆 (4)、搅拌桨驱动机构 (6) 以及螺杆驱动机构 (7)，搅拌桨 (3) 和螺杆 (4) 设置在缸体 (2) 内部；所述缸体 (2) 两侧各设置有一个缸体支架 (5)，缸体支架 (5) 固定在底座 (1) 上，所述搅拌桨 (3) 两端的桨轴各自穿过一个缸体支架，其中一个桨轴连接搅拌桨驱动机构 (6)，所述螺杆 (4) 一端连接螺杆驱动机构 (7)，另一端伸出所述缸体 (2)，所述螺杆驱动机构 (7) 固定在缸体 (2) 上靠近搅拌桨驱动机构 (6) 的一侧，螺杆驱动机构 (7) 能够随缸体 (2) 一起绕缸体支架 (5) 翻转。

2. 根据权利要求 1 所述的翻转式螺杆挤出捏合机，其特征在于，

所述缸体 (2) 的两侧各连接有一墙板 (18)，每个墙板 (18) 上安装有轴承座 (14)，所述轴承座 (14) 包括轴承座 I 和轴承座 II，轴承座 I 固定在缸体支架 (5) 上，

所述搅拌桨 (3) 数量为两个，并排装设在缸体 (2) 的中部，其中一个搅拌桨 (3) 两端的桨轴各自穿过缸体并伸进轴承座 I 内，另一个搅拌桨 (3) 两端的桨轴各自穿过缸体伸进轴承座 II 内，搅拌桨的桨轴与轴承座 I 和轴承座 II 之间均装有轴承。

3. 根据权利要求 2 所述的翻转式螺杆挤出捏合机，其特征在于，所述搅拌桨驱动机构 (6) 包括主电机 (61)、减速机 (62)、齿轮传动机构 (63)，主电机 (61) 安装在底座 (1) 上，主电机 (61) 前端驱动连接减速机 (62)，减速机 (62) 前端驱动连接齿轮传动机构 (63)，齿轮传动机构 (63) 前端连接搅拌桨 (3)；所述螺杆驱动机构 (7) 包括螺杆驱动电机 (71)、螺杆减速机 (72)，螺杆驱动电机 (71) 前端驱动连接螺杆减速机 (72)，螺杆减速机 (72) 前端连接螺杆 (4)。

4. 根据权利要求 2 或 3 所述的翻转式螺杆挤出捏合机，其特征在于，所述螺杆 (4) 装设在缸体 (2) 下部，螺杆 (4) 的长度延伸方向与搅拌桨 (3) 的长度延伸方向一致，螺杆 (4) 一端与螺杆减速机 (72) 连接，另一端伸出所述缸体 (2) 并与挤出料筒 (8) 连接。

5. 根据权利要求 1 或 2 所述的翻转式螺杆挤出捏合机，其特征在于，所述缸体 (2) 和螺杆驱动机构 (7) 由液压缸 I (19) 驱动翻转，所述底座 (1) 上靠近缸体支架 (5) 的一侧设置有液压缸支架，液压缸 I (19) 的旋转耳轴安装在液压缸支架上，液压缸 I (19) 的上部连接头通过轴销跟墙板连接。

6. 根据权利要求 5 所述的翻转式螺杆挤出捏合机，其特征在于，底座 (1) 上还设置有缸体支撑座 (10)，缸体支撑座 (10) 位于缸体 (2) 下方，用于托载缸体 (2)，缸体 (2) 在翻转时脱离缸体支撑座 (10)。

7. 根据权利要求 6 所述的翻转式螺杆挤出捏合机，其特征在于，所述捏合机还包括缸盖 (9)、缸盖支架 (11)、液压缸 II (12)，缸盖支架 (11) 固定在底座 (1) 上，缸盖 (9) 具有一连接臂 (17)，所述连接臂 (17) 铰接在缸盖支架 (11) 上部，缸盖支架 (11) 上设置有固定座，液压缸 II 铰接在固定座上，液压缸 II 的上部连接头通过轴销与连接臂 (17) 连接。

8. 根据权利要求 7 所述的翻转式螺杆挤出捏合机，其特征在于，所述缸体支撑座 (10) 位于液压缸 I (19) 与缸盖支架 (11) 之间，缸体 (2) 朝向远离缸盖支架 (11) 的方向翻转。

9. 根据权利要求 8 所述的翻转式螺杆挤出捏合机，其特征在于，所述缸体 (2) 和缸盖 (9) 均具有向外凸出的外沿，所述缸盖 (9) 上设置有用于锁紧缸体与缸盖的气动锁盖组件 (13)，所述缸盖 (9) 上还设置有防爆片 (15)，所述缸体 (1) 底部设置有加热或者冷却介质进出口 (16)。

翻转式螺杆挤出捏合机

技术领域

[0001] 本发明涉及捏合机领域，具体是一种翻转式螺杆挤出捏合机。

背景技术

[0002] 捏合机是对高粘度、弹塑性物料的捏合、混炼、硫化、聚合的理想设备。捏合机可用于生产硅橡胶、密封胶、热熔胶、食品胶基、医药制剂等。捏合机的出料方式主要有液压翻缸倾倒和螺杆挤出。

[0003] 采用翻缸倾倒方式的捏合机，具有以下优点：可以将缸体翻转一定角度再进行上料，使上料操作更方便；一翻缸整缸的物料即可倒出，出料快捷；后续的维护空间在缸体翻转时会变大，给维护带来方便，同时也更安全；翻缸后，缸体内的残余物料更容易清理，缸体内部也更容易清洗，在使用同一台机器生产不同物料时尤其方便。缺点是：捏合好的物料整块翻出，需要对物料进行人工切割，然后送至下一道工序，这样就需要花费较长的时间和消耗更多人力，自动化程度低；有些捏合好的物料与空气接触后会吸潮或者发生氧化，物料品质变差。现有的螺杆出料方式的捏合机具有以下优点：捏合完毕的物料由螺杆推动进而从机器前端的物料挤出筒挤出，挤出筒前端可以加模头使物料成型，更可以增加过滤及自动切断装置，适配性好，自动化程度高，适合连续生产；因螺杆出料可以不开启大盖，物料捏合完毕不与外界空气接触，可以提高物料品质。缺点是：由于这种捏合机的缸体不能翻转，使物料投放较麻烦；整机的后续维护空间小，对机器的维护、保养不便捷；缸体内的残余物料不易清除干净，不适合使用同一台机器生产不同的物料。

[0004] 鉴于现有捏合机的上述缺陷，需要设置一种自动化程度高、投料和清洗便捷的新型捏合机。

发明内容

[0005] 为克服现有技术的不足，本发明提供一种翻转式螺杆挤出捏合机。整合现有的翻缸倾倒式捏合机和螺杆出料式捏合机的优点，以螺杆出料式捏合机为基础，通过对螺杆传动系统、液压系统等进行改进，尤其是对螺杆传动系统的组成部件和各部件的位置关系进行全新布置，使得缸体能够翻转，从而在兼顾螺杆出料优势的同时实现了缸体翻转，突破了现有的螺杆出料式捏合机缸体不可翻转的局限。

[0006] 本发明一种翻转式螺杆挤出捏合机，包括底座、缸体、搅拌桨、螺杆、搅拌桨驱动机构以及螺杆驱动机构，搅拌桨和螺杆设置在缸体内部；所述缸体两侧各设置有一个缸体支架，缸体支架固定在底座上，所述搅拌桨两端的桨轴各自穿过一个缸体支架，其中一个桨轴连接搅拌桨驱动机构，所述螺杆一端连接螺杆驱动机构，另一端伸出所述缸体，所述螺杆驱动机构固定在缸体上靠近搅拌桨驱动机构的一侧，螺杆驱动机构能够随缸体一起绕缸体支架翻转。

[0007] 具体地，所述缸体的两侧各连接有一墙板，每个墙板上安装有轴承座，所述轴承座包括轴承座Ⅰ和轴承座Ⅱ，轴承座Ⅰ固定在缸体支架上，即一个墙板的轴承座Ⅰ固定于一

个缸体支架上，另一个墙板的轴承座Ⅰ固定于另一个缸体支架上；

[0008] 所述搅拌桨数量为两个，并排装设在缸体的中部，其中一个搅拌桨两端的桨轴各自穿过缸体并伸进轴承座Ⅰ内，另一个搅拌桨两端的桨轴各自穿过缸体伸进轴承座Ⅱ内，搅拌桨的桨轴与轴承座Ⅰ和轴承座Ⅱ之间均装有轴承。

[0009] 进一步地，所述搅拌桨驱动机构包括主电机、减速机、齿轮传动机构，主电机安装在底座上，主电机前端驱动连接减速机，减速机前端驱动连接齿轮传动机构，齿轮传动机构前端连接搅拌桨；所述螺杆驱动机构包括螺杆驱动电机、螺杆减速机，螺杆驱动电机前端驱动连接螺杆减速机，螺杆减速机前端连接螺杆。

[0010] 具体地，所述螺杆装设在缸体下部，螺杆的长度延伸方向与搅拌桨的长度延伸方向一致，螺杆一端与螺杆减速机连接，另一端伸出所述缸体并与挤出料筒连接。

[0011] 优选地，所述缸体和螺杆驱动机构由液压缸Ⅰ驱动翻转，所述底座上靠近缸体支架的一侧设置有液压缸支架，液压缸Ⅰ的旋转耳轴安装在液压缸支架上，液压缸Ⅰ的上部连接头通过轴销跟墙板连接。

[0012] 优选地，底座上还设置有缸体支撑座，缸体支撑座位于缸体下方，用于托载缸体，缸体在翻转时脱离缸体支撑座。

[0013] 优选地，所述捏合机还包括缸盖、缸盖支架、液压缸Ⅱ，缸盖支架固定在底座上，缸盖具有一连接臂，所述连接臂铰接在缸盖支架上部，缸盖支架上设置有固定座，液压缸Ⅱ铰接在固定座上，液压缸Ⅱ的上部连接头通过轴销与连接臂连接。

[0014] 优选地，所述缸体支撑座位于液压缸Ⅰ与缸盖支架之间，缸体朝向远离缸盖支架的方向翻转。

[0015] 优选地，所述缸体和缸盖均具有向外凸出的外沿，所述缸盖上设置有用于锁紧缸体与缸盖的气动锁盖组件，所述缸盖上还设置有防爆片，所述缸体底部设置有加热或者冷却介质进出口。

[0016] 由于上述技术方案，本发明具有以下有益效果：现有的螺杆出料式捏合机，螺杆通过链轮或皮带轮连接螺杆驱动电机，其螺杆驱动电机和减速机均固定在底座上，不可移动，直接导致螺杆所在的缸体不能翻转；本发明通过改变螺杆驱动机构，使螺杆驱动机构与缸体一起翻转，突破了现有的螺杆出料式捏合机缸体不可翻转的局限，具有投料便捷，清洁和检修缸体安全、方便，自动化程度高的优点。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明的技术方案，下面将对实施例或现有技术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发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其它附图。

[0018] 图 1 是本发明装置的结构示意图；

[0019] 图 2 是本发明装置的俯视图；

[0020] 图 3 是本发明装置的侧面视图。

[0021] 图中：1- 底座，2- 缸体，3- 搅拌桨，4- 螺杆，5- 缸体支架，6- 搅拌桨驱动机构，61- 主电机，62- 减速机，63- 齿轮传动机构，7- 螺杆驱动机构，71- 螺杆驱动电机，72- 螺杆

减速机，8- 挤出料筒，9- 缸盖，10- 支撑座，11- 缸盖支架，12- 液压缸Ⅱ，13- 气动锁盖组件，14- 轴承座，15- 防爆片，16- 加热或者冷却介质进出口，17- 连接臂，18- 墙板，19- 液压缸Ⅰ。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0023] 参见图 1-3，一种翻转式螺杆挤出捏合机，包括底座 1、缸体 2、搅拌桨 3、螺杆 4、搅拌桨驱动机构 6 以及螺杆驱动机构 7，搅拌桨 3 和螺杆 4 设置在缸体 2 内部；所述缸体 2 两侧各设置有一个缸体支架 5，缸体支架 5 固定在底座 1 上，所述搅拌桨 3 两端的桨轴各自穿过一个缸体支架，其中一个桨轴连接搅拌桨驱动机构 6，所述螺杆 4 一端连接螺杆驱动机构 7，另一端伸出所述缸体 2，所述螺杆驱动机构 7 固定在缸体 2 上靠近搅拌桨驱动机构 6 的一侧，螺杆驱动机构 7 能够随缸体 2 一起绕缸体支架 5 翻转，翻转角度可超过 90° 。

[0024] 具体地，所述缸体 2 的左右两侧各设置有一个缸体支架 5，缸体 2 的左右两侧各连接有一墙板 18，左侧墙板和右侧墙板结构相同，并沿缸体中心线对称。墙板 18 为 E 形，包括三个侧板和一个连接板，三个侧板的一端固定在连接板上，另一端固定在缸体上，相邻两个侧板之间构成一个桨轴容纳区域，用于容纳搅拌桨桨轴。左侧墙板和右侧墙板上均安装有轴承座 14，所述轴承座 14 包括轴承座Ⅰ和轴承座Ⅱ，具体地，轴承座Ⅰ和轴承座Ⅱ均固定在所述连接板上，并各自对应一个桨轴容纳区域。左侧墙板的轴承座Ⅰ与右侧墙板的轴承座Ⅰ的连线平行于左侧墙板的轴承座Ⅱ与右侧墙板的轴承座Ⅱ的连线，并且，左侧墙板的轴承座Ⅰ固定在位于缸体左侧的缸体支架上，右侧墙板的轴承座Ⅰ固定在位于缸体右侧的缸体支架上。所述搅拌桨 3 数量为两个，并排装设在缸体 2 的中部，每个搅拌桨包括桨叶和桨轴，桨叶为 Σ 型桨叶，桨叶的两端各连接一个桨轴；其中一个搅拌桨 3 的左端桨轴穿过缸体并伸进左侧墙板的轴承座Ⅰ内，其右端桨轴穿过缸体并伸进右侧墙板的轴承座Ⅰ内，另一个搅拌桨 3 的左端桨轴穿过缸体并伸进左侧墙板的轴承座Ⅱ内，其右端桨轴穿过缸体并伸进右侧墙板的轴承座Ⅱ内，搅拌桨的桨轴与轴承座Ⅰ和轴承座Ⅱ之间均装有轴承。

[0025] 所述搅拌桨驱动机构 6 包括主电机 61、减速机 62、齿轮传动机构 63，主电机 61 安装在底座 1 上，主电机 61 前端驱动连接减速机 62，减速机 62 前端驱动连接齿轮传动机构 63，齿轮传动机构 63 前端连接搅拌桨 3；所述螺杆驱动机构 7 包括螺杆驱动电机 71、螺杆减速机 72，螺杆驱动电机 71 前端驱动连接螺杆减速机 72，螺杆减速机 72 前端连接螺杆 4。

[0026] 所述螺杆 4 装设在缸体 2 下部，螺杆 4 的长度延伸方向与搅拌桨 3 的长度延伸方向一致，螺杆 4 一端与螺杆减速机 72 连接，另一端伸出所述缸体 2 并与挤出料筒 8 连接。

[0027] 所述缸体 2 和螺杆驱动机构 7 由液压缸Ⅰ 19 驱动翻转，所述底座 1 上靠近缸体支架 5 的一侧设置有液压缸支架，液压缸Ⅰ 19 的旋转耳轴安装在液压缸支架上，液压缸Ⅰ 19 的上部连接头通过轴销跟墙板连接。缸体翻转前，液压缸Ⅰ 19 与底座 1 之间形成 40° -60° 夹角。

[0028] 底座 1 上还设置有缸体支撑座 10，缸体支撑座 10 位于缸体 2 下方，用于托载缸体

2，缸体 2 在翻转时脱离支撑座 10。

[0029] 作为本发明的优选方式，所述捏合机还包括缸盖 9、缸盖支架 11、液压缸 II 12，缸盖支架 11 固定在底座 1 上，缸盖 9 具有一连接臂 17，所述连接臂 17 铰接在缸盖支架 11 上部，缸盖支架 11 上设置有固定座，液压缸 II 铰接在固定座上，液压缸 II 的上部连接头通过轴销与连接臂 17 连接，缸盖 9 可绕铰接部转动，使得缸盖可盖合在缸体顶部或这脱离缸体。缸盖支架 11 设置在液压缸 I 19 一侧，缸盖支架 11 设置在支撑座 10 的一侧，与所述液压缸 I 19 相对，缸体 2 朝向远离缸盖支架 11 的方向翻转。

[0030] 所述缸体 2 和缸盖 9 均具有向外凸出的外沿，所述缸盖 9 上设置有用于锁紧缸体与缸盖的气动锁盖组件 13，所述缸盖 9 上还设置有防爆片 15，所述缸体 1 底部设置有加热或者冷却介质进出口 16。

[0031] 使用本发明装置时，将缸体翻转 90°，把物料投入缸体内，将缸体回正，锁合缸盖，搅拌物料，搅拌完毕后，螺杆正向旋转，物料挤出，并经挤出料筒成型；本装置使用完毕后，开启缸盖，将缸体翻转 90°，即可对缸内残余物料进行清除。与现有的捏合机相比，本发明的捏合机通过螺杆出料，降低了人工成本，提高了生产效率，可更好的实现自动化生产；将缸体翻转一定角度，可以更方便的加料，给设备检修留出更大空间，也消除了清理缸体的安全隐患。

[0032] 以上所揭露的仅为本发明的一种较佳实施例而已，当然不能以此来限定本发明之权利范围，因此依本发明权利要求所作的等同变化，仍属本发明所涵盖的范围。

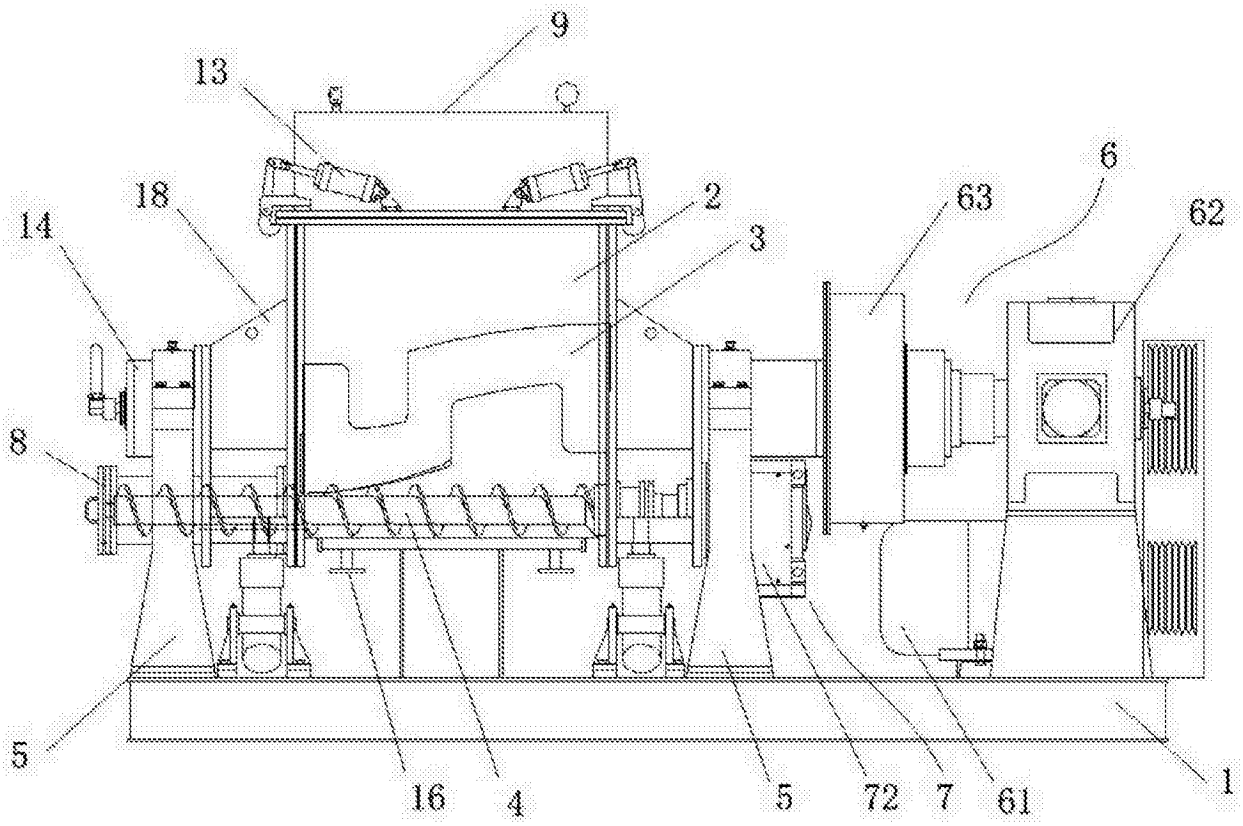


图 1

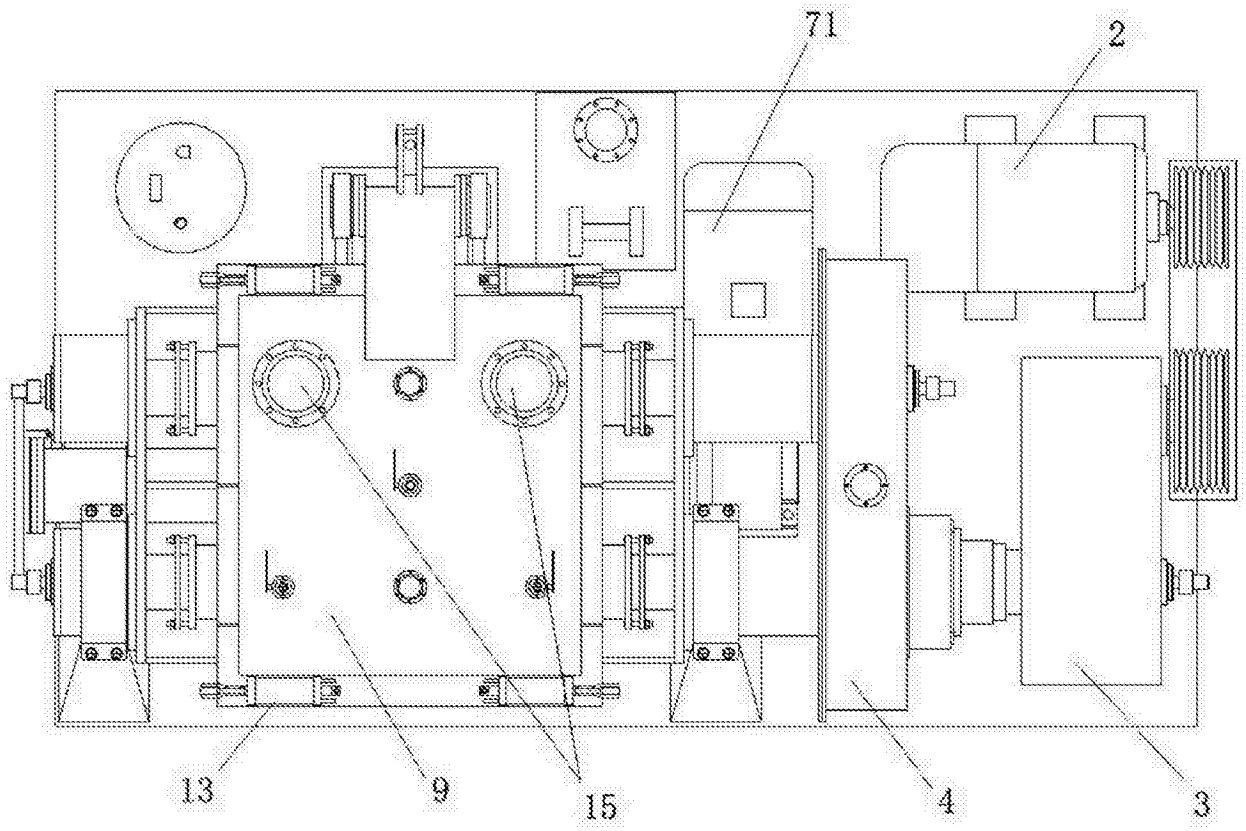


图 2

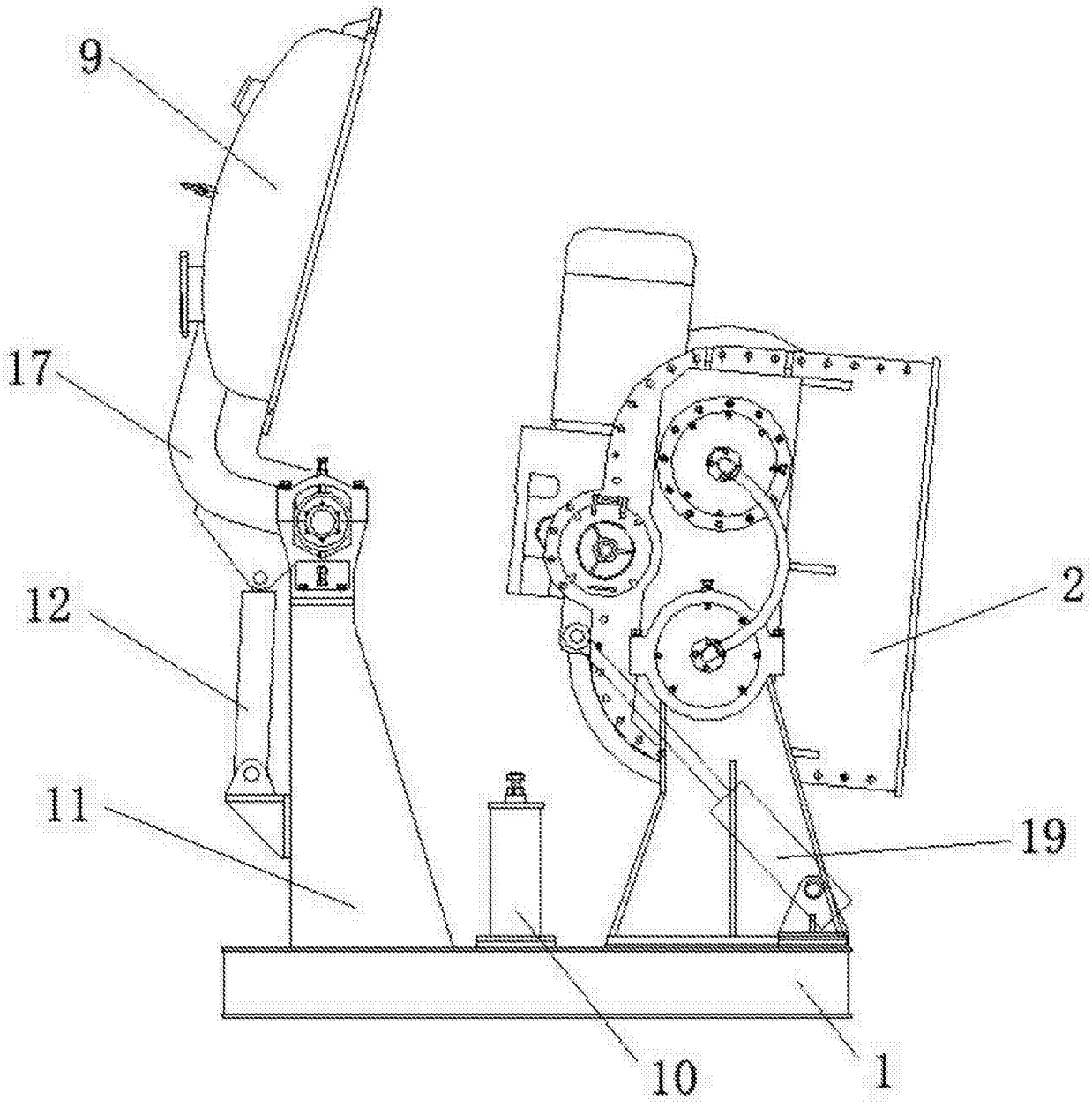


图 3