



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204461072 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 08

(21) 申请号 201520058159. 9

(22) 申请日 2015. 01. 27

(73) 专利权人 傅昌明

地址 210037 江苏省南京市鼓楼区江西路 3 号 204 室

(72) 发明人 傅昌明 陈玉山 邓孟 齐文龙

(51) Int. Cl.

F27B 19/02(2006. 01)

F27D 13/00(2006. 01)

F27D 17/00(2006. 01)

F27D 19/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

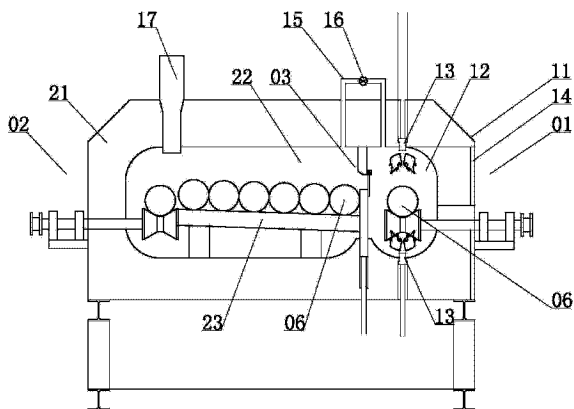
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种高效节能的铝棒混合加热炉

(57) 摘要

本实用新型公开了一种应用于铝材挤压工艺中高效节能的铝棒混合加热炉。其中，该炉包括单棒炉，及与单棒炉一体的多棒炉。单棒炉包括第一炉体和在第一炉体内设有的加热区，及在第一炉体上下分别设有加热单棒炉的喷枪。多棒炉包括在第一炉体一侧设有与第一炉体一体的第二炉体，及在第二炉体内设有与加热区相通的预热区。第一炉体和第二炉体上设置有连通加热区和预热区的管体，管体上设置有压力传感器。本实用新型具有节省能耗、热损失小、预加热时间短、对铝棒的加热效率高、使用于日常的维护和检修，及实现对铝棒进行梯度加热的效果。



1. 一种高效节能的铝棒混合加热炉,其特征在于,包括单棒炉,及与单棒炉一体的多棒炉;

所述的单棒炉包括第一炉体和在第一炉体内设有的加热区,及在第一炉体上下分别设有加热单铝棒的喷枪;

所述的多棒炉包括在第一炉体一侧设有与第一炉体一体的第二炉体,及在第二炉体内设有与加热区相通的预热区;

所述的第一炉体和第二炉体上设置有连通加热区和预热区的管体;所述的管体上设置有压力传感器。

2. 根据权利要求1所述的一种高效节能的铝棒混合加热炉,其特征在于,所述的预热区与加热区之间设置有与铝棒直径宽度相应的缺口。

3. 根据权利要求1所述的一种高效节能的铝棒混合加热炉,其特征在于,所述的预热区与加热区之间设置有将预热区和加热区分隔成两个腔室的挡板。

4. 根据权利要求1或2所述的一种高效节能的铝棒混合加热炉,其特征在于,所述的第二炉体上设置有连通预热区的排气管。

5. 根据权利要求1、2或3所述的一种高效节能的铝棒混合加热炉,其特征在于,所述的第一炉体侧边上设置有打开加热炉的可拆门。

6. 根据权利要求1、2或3所述的一种高效节能的铝棒混合加热炉,其特征在于,所述的喷枪分别设置于铝棒的两侧;

所述的喷枪是可调节喷火温度的喷枪。

7. 根据权利要求2所述的一种高效节能的铝棒混合加热炉,其特征在于,所述的排气管与喷枪之间设置有换热器。

8. 根据权利要求7所述的一种高效节能的铝棒混合加热炉,其特征在于,所述的换热器包括与排气管连通的外管体和与喷枪的管体连通供应助燃空气的内管体。

一种高效节能的铝棒混合加热炉

技术领域

[0001] 本实用新型涉及加热炉,特别涉及一种应用于铝材挤压工艺中高效节能的铝棒混合加热炉。

背景技术

[0002] 目前,在市面出现的多棒炉主要是通过燃烧器对炉膛内的空气进行加热,利用热气对多根并排的铝棒进行加热。多棒炉存在预加热时间长,不能实现梯度加热的缺陷。单棒炉采用的结构是通过炉体两侧的喷枪对单根铝棒进行单独直接火焰加热的方式。虽然单棒炉可以缩短预加热的时间,但是加热过程中产生的高温烟气会直接排到炉体外,造成热能的浪费。

实用新型内容

[0003] 鉴于上述问题,本实用新型的目的在于提供一种节省能耗、热损失小、预加热时间短、对铝棒的加热效率高、使用于日常的维护和检修,及可对铝棒梯度加热的高效节能的铝棒混合加热炉。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种高效节能的铝棒混合加热炉,其中,包括单棒炉,及与单棒炉一体的多棒炉。单棒炉包括第一炉体和在第一炉体内设有的加热区,及在第一炉体上下分别设有加热单铝棒的喷枪。多棒炉包括在第一炉体一侧设有与第一炉体一体的第二炉体,及在第二炉体内设有与加热区相通的预热区。第一炉体和第二炉体上设置有连通加热区和预热区的管体,管体上设置有压力传感器。由此,预热区的主要作用是利用加热区的余热对预热区内多铝棒进行预热。预热的过程是越远离加热区的铝棒温度越低,越靠近加热区铝棒温度越高,形逐渐递减的趋势,这就是多棒炉内预加热递减的工作方式。

[0005] 在一些实施方式中,预热区与加热区之间设置有与铝棒直径宽度相应的缺口。由此,使用时,铝棒刚好可以从缺口的宽度通过,而且利用铝棒的直径宽度小于缺口的宽度结构,将加热区和预热区分隔开,提高单棒炉的加热效率。

[0006] 在一些实施方式中,预热区与加热区之间设置有将预热区和加热区分隔成两个腔室的挡板。由此,对于挡板的作用之一是将加热区和预热区分隔开,提高单棒炉的加热效率。

[0007] 在一些实施方式中,第二炉体上设置有连通预热区的排气管。由此,排气管的作用是将预热区内预热后的气体排出。

[0008] 在一些实施方式中,第一炉体侧边上设置有打开加热炉的可拆门。由此,可以很方便对加热区和预热区进行检修和维护。

[0009] 在一些实施方式中,喷枪分别设置于铝棒的两侧,喷枪是可调节喷火温度的喷枪。由此,喷枪的设置位置可以在单棒炉的左右侧,也是在单棒炉的上下两侧。多个喷枪可以根据铝棒不同情况调节喷火的温度。需要实现同一根铝棒有不同的温度,即梯度加热时,

调节加热温度或者关闭其中几个喷枪。

[0010] 在一些实施方式中,排气管与喷枪之间设置有换热器。

[0011] 在一些实施方式中,换热器包括与排气管连通的外管体和与喷枪的管体连通供应助燃空气的内管体。由此,换热器的作用是利用从预热区内排入外管体内的余热对供应给喷枪的助燃空气进行预加热,进一步实现节省能源的目的。

[0012] 本实用新型的有益效果是具有节省能耗、预加热时间短、对铝棒的加热效率高、便于日常的维护和检修,及可对铝棒梯度加热的效果。其一,第一炉体和第二炉体一体连接,并且加热区和预热区是相应连通。其主要特点是将单棒炉与多棒炉在结构上巧妙的合为一体,保留了单棒炉的所有优点和性能。利用单棒炉加热区的余热预先对多棒炉预热区内的铝棒进行加热,有效地解决了单棒炉排烟余热无法有效回收的缺点,缩短多棒炉的预加热时间,少损耗 50% 的热量,达到节能环保的目的。另外,增设有相互连通的加热区和预热区的管体,及管体上的压力传感器。利用压力传感器的控制处于加热状态下的加热区产生的余热,供应给预热区内的铝棒进行预加热,可避免因加热区加热温度过高,造成热能的浪费。还有,排气管与喷枪之间设置有换热器,可以利用从预热区内排入的余热对供应给喷枪的助燃空气进行预加热,起到助燃的效果,进一步地节省了能源的利用和热损失。这些措施实现了节省能耗和预加热时间缩短特点,而且对铝棒的加热效率十分高。

[0013] 其二,预热区与加热区之间设置有与铝棒直径宽度相应的缺口或者设置有将预热区和加热区分隔成两个腔室的挡板,可以利用铝棒或者挡板很好地控制单棒炉加热区内余热的排放。实现的操控性更加灵活特点。

[0014] 其三,第一炉体侧边上设置有可打开加热炉的可拆门,方便日常对单棒炉加热区和多棒炉预热区进行检修和维护工作。

[0015] 其四,喷枪分别设置于铝棒的两侧,喷枪是可调节喷火温度的喷枪。主要目的是配合下道工序的挤压设备工作,譬如,铝棒进入挤压设备后,在挤压过程中,对铝棒的挤压温度需要达到某一恒定温度值,挤压出来铝型材才是最佳的,否则挤压出的铝型材会达不到标准。需要对同一根铝棒实现有不同的温度,即梯度加热。调节加热温度或者关闭其中几个喷枪来实现梯度加热的效果。譬如,靠近挤压设备的喷枪加热铝棒温度与挤压设备所要求的铝棒温度相应,远离挤压设备的喷枪加热铝棒温度是逐渐递减的。即挤压设备要求铝棒的温度是 500℃,那么靠近挤压设备的喷枪加热铝棒温度是 500℃,远离挤压设备的喷枪加热铝棒温度是 480℃、420℃等。如此,实现了铝棒梯度加热的效果。保证了下道工序的挤压设备工作时的恒定温度。

附图说明

[0016] 图 1 为实施例 1 的结构示意图;

[0017] 图 2 为图 1 所示单棒炉的结构示意图;

[0018] 图 3 为实施例 2 的结构示意图;

[0019] 图 4 为实施例 2 另一状态的结构示意图。

[0020] 图 5 实施例 3 的结构示意图;

[0021] 图 6 实施例 4 的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对实用新型作进一步详细的说明。

[0023] 实施例 1

[0024] 如图 1-2 所示,一种高效节能的铝棒混合加热炉,包括单棒炉 01,及与单棒炉 01 一体的多棒炉 02。单棒炉 01 包括第一炉体 11 和在第一炉体 11 内设有的加热区 12,及在第一炉体 11 上下分别设有加热单铝棒 06 的喷枪 13。上述的加热区 12 是专用于加单棒炉 01 的腔室。多棒炉 02 包括在第一炉体 11 一侧设有与第一炉体 11 一体的第二炉体 21,及在第二炉体 21 内设有的与加热区 12 相通的预热区 22。上述的预热区 22 是专用于对多根并排铝棒 06 进行预热的腔室。预热区 22 的主要作用是利用加热区 12 余热对预热区 22 内多铝棒 06 进行预加热。预热的过程是越远离加热区 12 的铝棒 06 温度越低,越靠近加热区 12 铝棒 06 温度越高,形逐渐递减的趋势。预热区 22 与加热区 12 之间设置将预热区 2 和加热区 12 分隔成两个腔室的挡板 03,对于挡板 03 的作用之一是将加热区 12 和预热区 22 分隔开,提高铝棒的加热效率。另外,上述多棒炉 02 内可以具有单独加热系统。

[0025] 第一炉体 11 和第二炉体 21 上设置有连通加热区 12 和预热区 22 的管体 15,管体 15 上设置有压力传感器 16。即利用加热区 12 的余热传送给预热区 22 的方式,在相互连通加热区 12 和预热区 22 的管体 15 上增加一个压力传感器 16,譬如当加热区 12 的到达设定压力,压力传感器 16 打开将多余的热量输送给预热区 22。第二炉体 21 上设置有连通预热区 22 的排气管 17。预热区 22 上设置有向加热区 12 倾斜的平台 23。第一炉体 11 侧边上设置有打开加热炉的可拆门 14。喷枪 13 为多个且纵向分别设置于第一炉体 11 上下,喷枪 13 是可调节喷火温度的喷枪 13。上述的余热可以是高温烟气。

[0026] 实施例 2

[0027] 如图 3-4 所示,在不改变实施例 1 结构的条件下。在上述排气管 17 与喷枪 13 之间设置有换热器 05。换热器 05 包括与排气管 17 连通的外管体 52 和与喷枪 13 的管体连通供应助燃空气的内管体 51,及在外管体 52 与排气之间还设置有控制排放的阀门 53。换热器 05 的作用是利用从预热区 22 内排入外管体 52 内的余热对供应给喷枪 13 的助燃空气进行预加热,进一步实现节省能源的目的。

[0028] 实施例 3

[0029] 如图 5 所示,在不改变实施例 1 和实施例 2 结构的条件下。把挡板 03 去除,换成缺口 30 的结构。预热区 22 与加热区 12 之间设置有与铝棒直径宽度相应的缺口 30。使用时,铝棒 06 刚好可以从缺口 30 的宽度通过,而且利用铝棒 06 的直径宽度小于缺口 30 的宽度结构,可以有效地控制铝棒 06 挡住单棒炉 01 内的热气排入多棒炉 02 内的时机。

[0030] 实施例 4

[0031] 如图 6 所示,在不改变实施例 1 和实施例 2 结构的条件下。将单棒炉 01 与多棒炉 02 的结构进行变形设计。另外,对于单棒炉 01 两侧的喷枪 13 可以是垂直或者水平布置于单棒炉两侧。

[0032] 工作原理

[0033] 单棒炉 01 与多棒炉 02 连成一体,利用单棒炉 01 排出的余热烟气引入多棒炉 02 内,利用热烟气预加热多棒炉 02 内的铝棒 06,缩短单棒炉 01 的铝棒 06 加热时间,节省能耗和降低热损失。譬如,单棒炉 01 的余热烟气是 300℃ -350℃,对多棒炉 02 的铝棒 06 进行

预热,之后的余热烟气可从排风管排出。由于排风管排出的热烟气在60℃左右,也可以将排出的余热烟气引入换热器05中,供应给喷枪13的助燃空气进行预加热,起到助燃的效果。使用了本结构的混合炉后,产量按1000kg/h计算,需要10万KCAL的热量,实际生产中需要20万KCAL的热量。其中有10万KCAL大卡的热量损耗了,这里面有5万KCAL的热量是通过排烟损耗了。上述混合炉通过利用排烟的热量对铝棒进行预热,这样可少损耗50%的热量,达到节能环保的目的。

[0034] 以上所述的仅是本实用新型的一些实施方式。对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型创造构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于实用新型的保护范围。

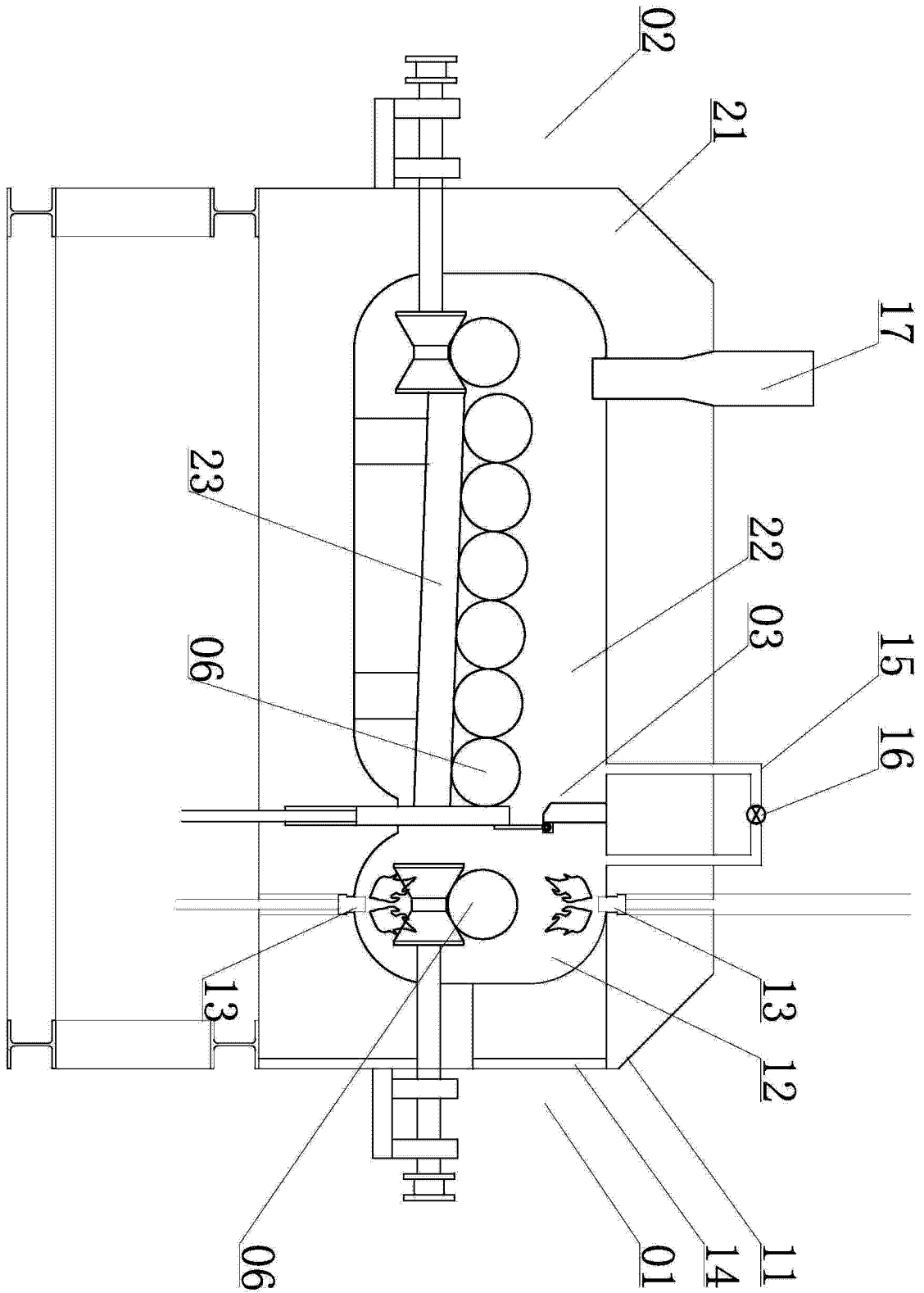


图 1

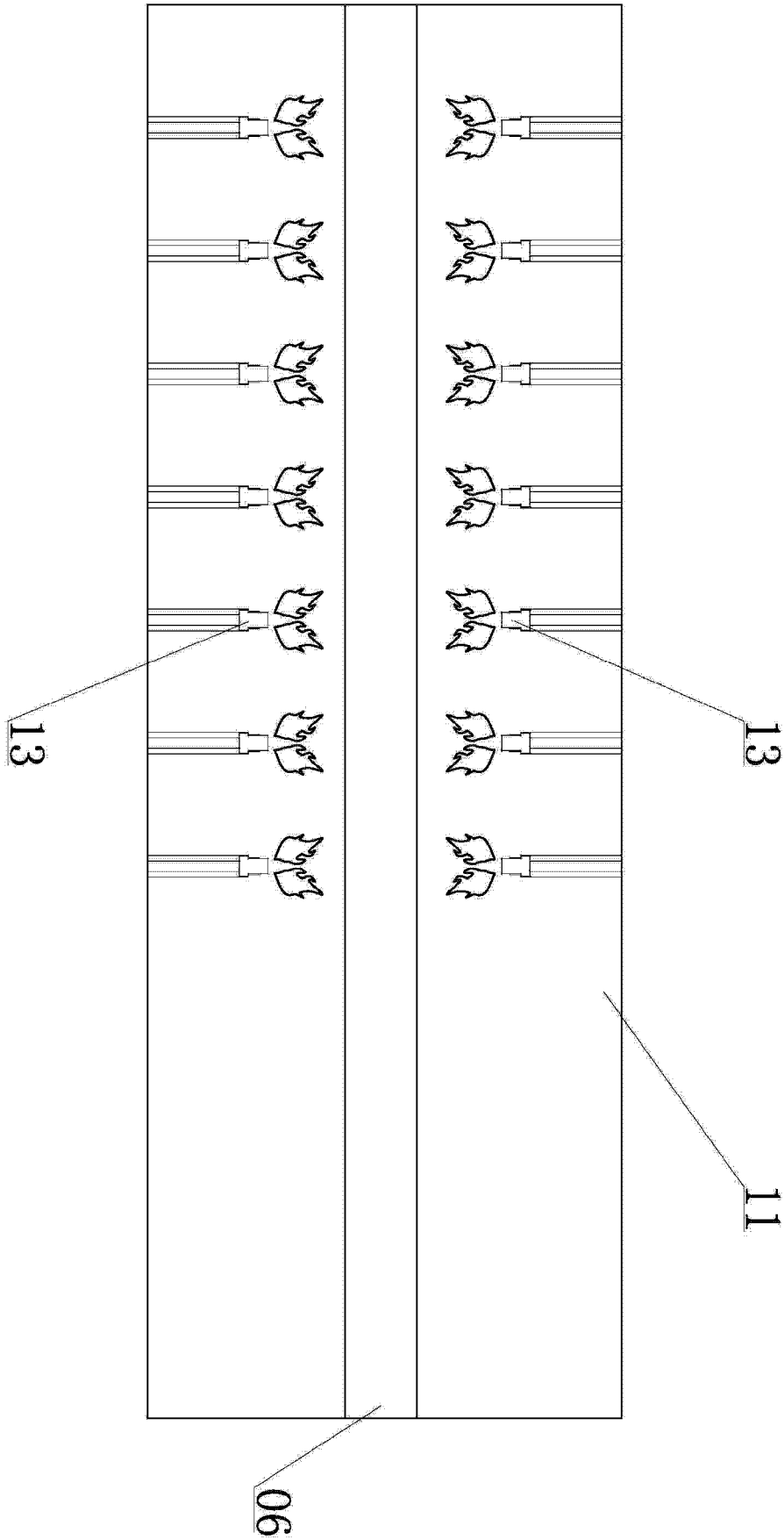


图 2

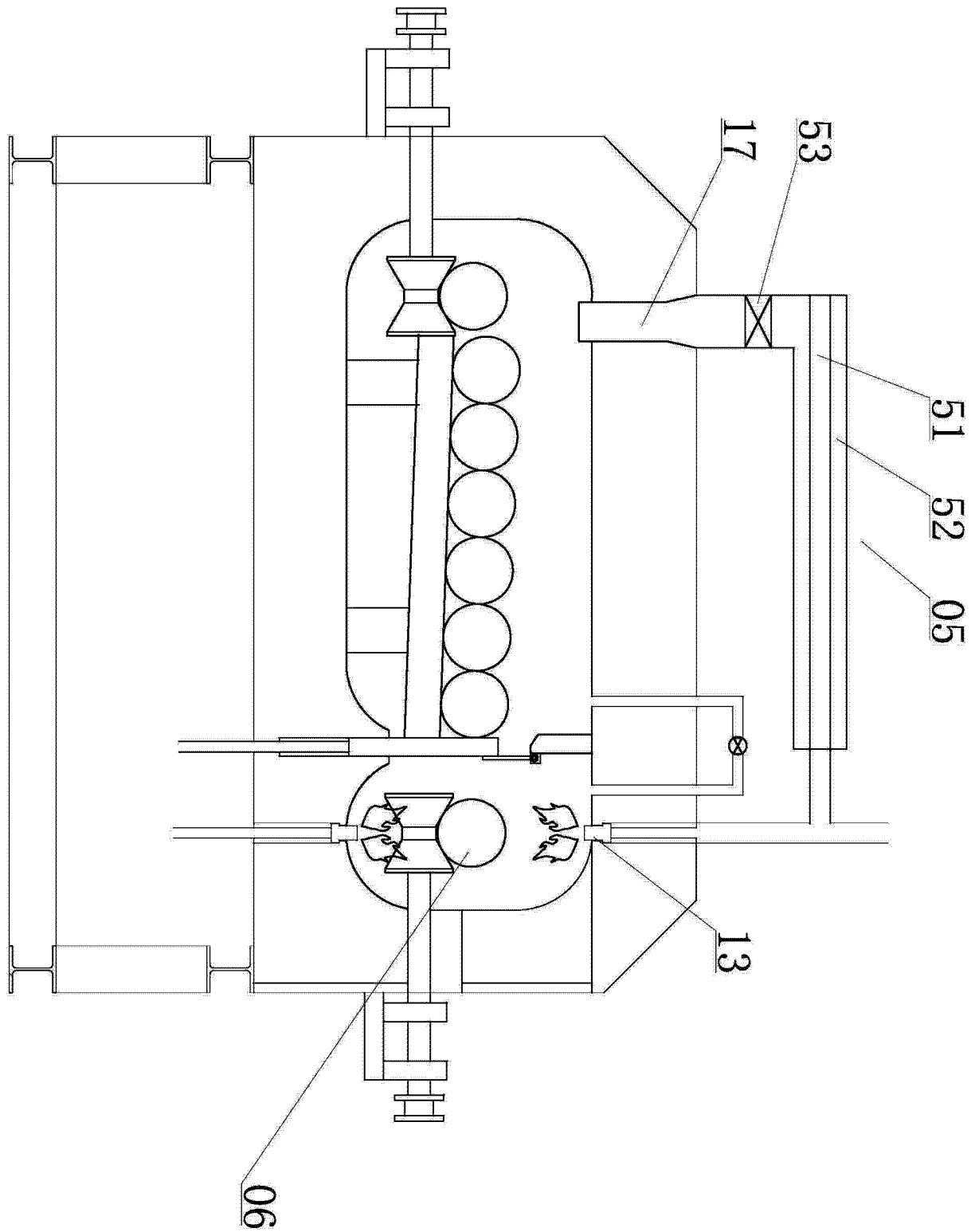


图 3

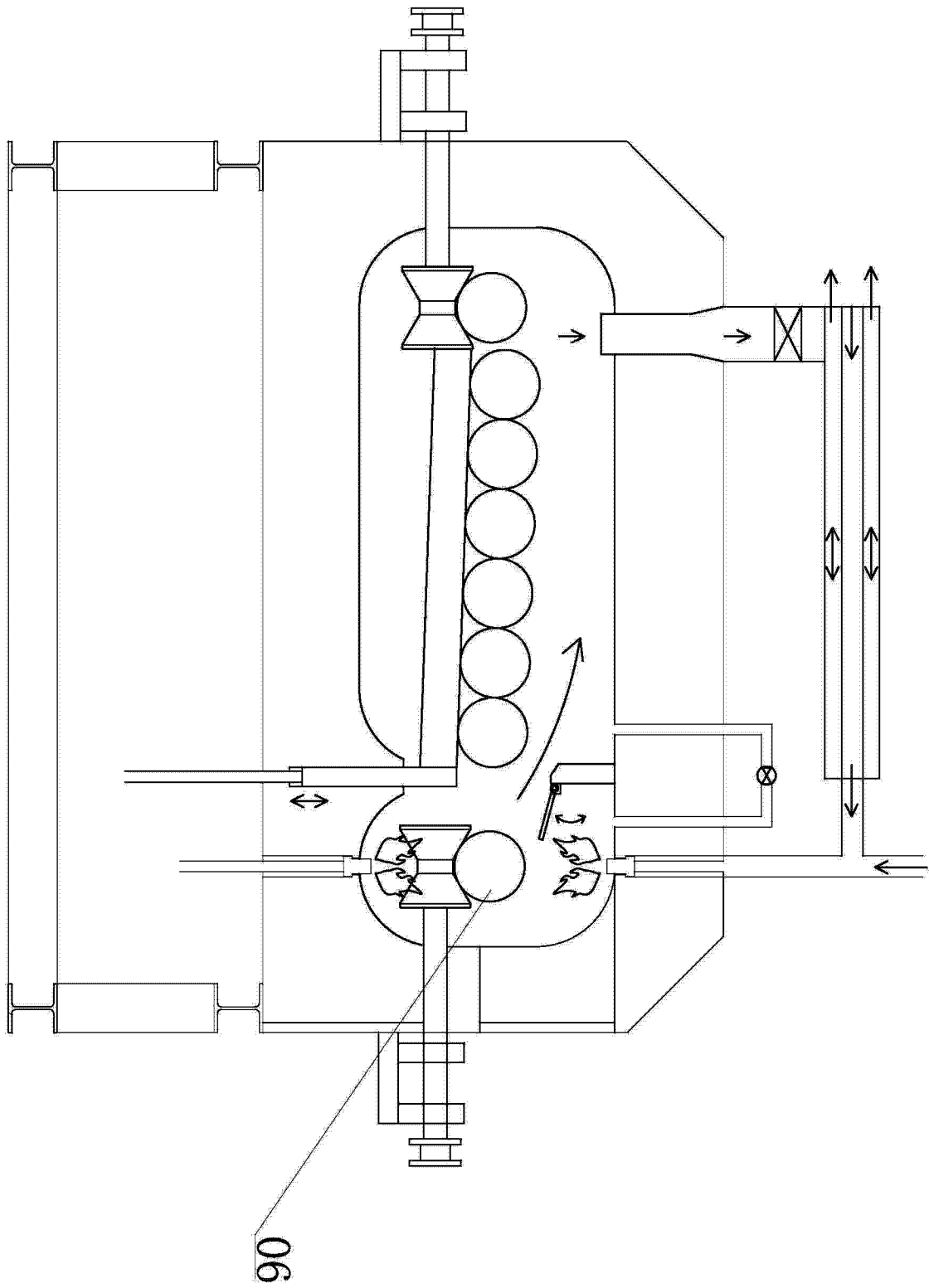


图 4

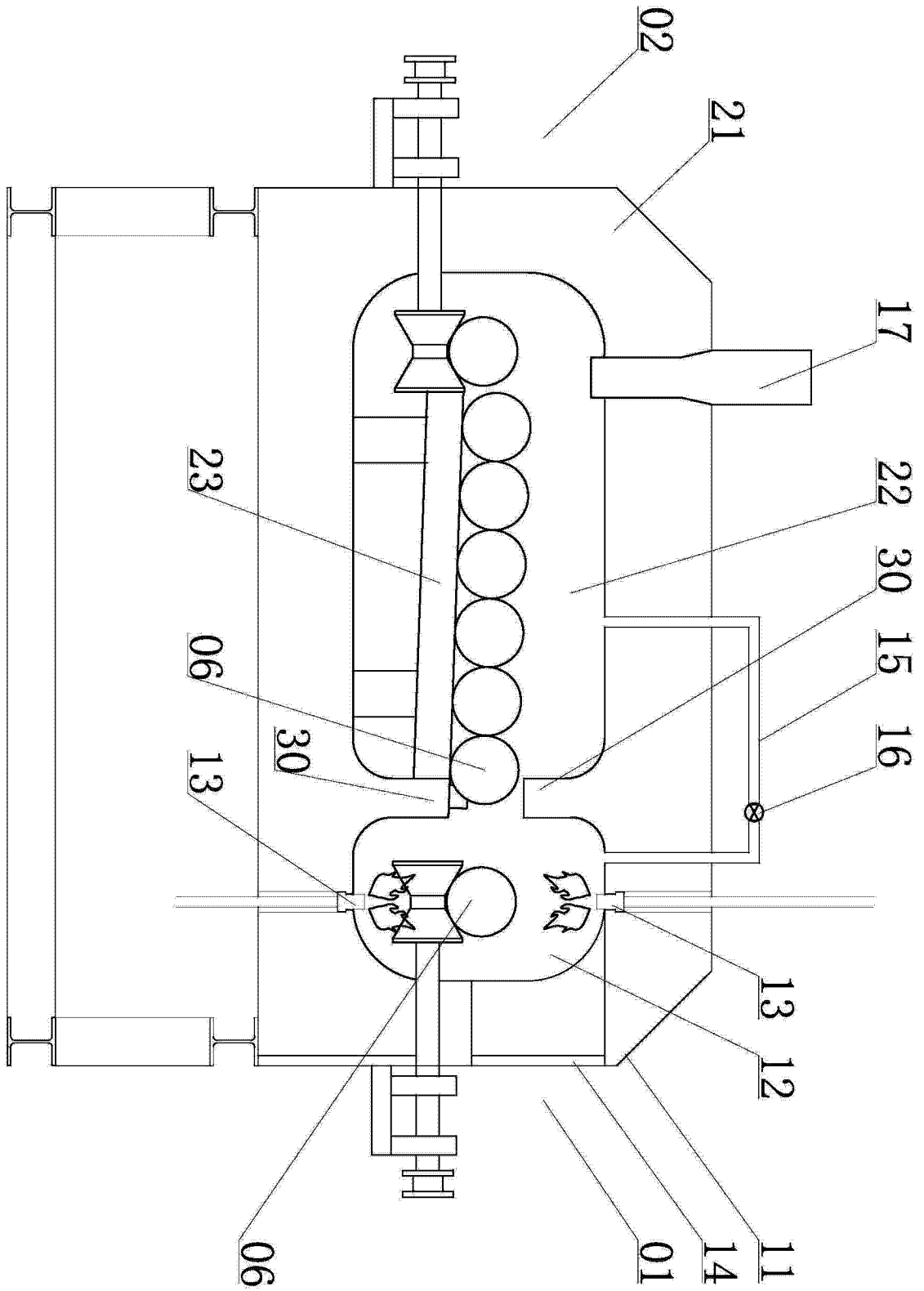


图 5

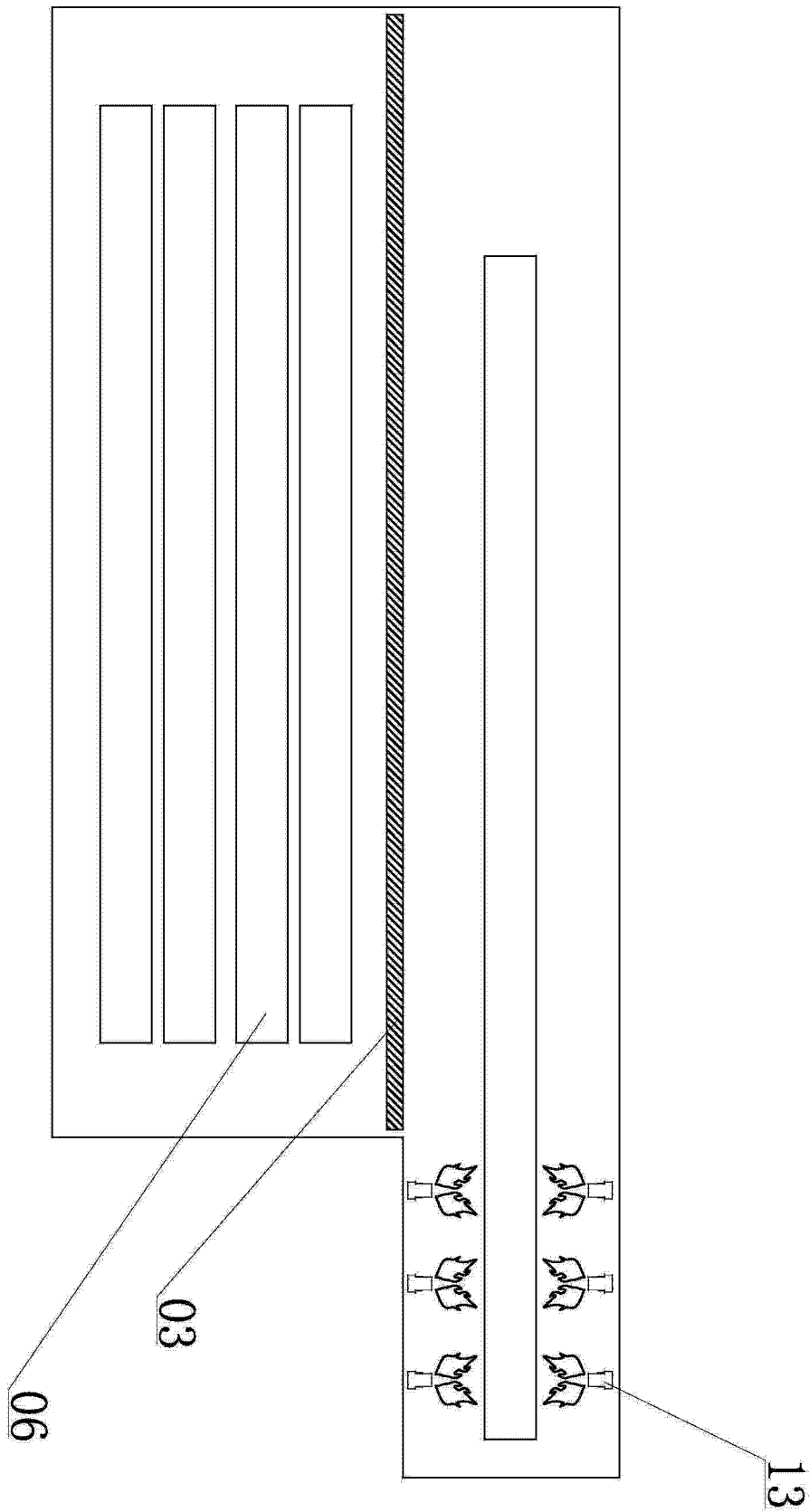


图 6