

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820226366.0

[51] Int. Cl.

C02F 9/14 (2006.01)

C02F 1/40 (2006.01)

C02F 1/24 (2006.01)

C02F 1/52 (2006.01)

C02F 103/16 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009 年 9 月 2 日

[11] 授权公告号 CN 201301265Y

[22] 申请日 2008.11.21

[21] 申请号 200820226366.0

[73] 专利权人 山东美陵中联环境工程有限公司

地址 255430 山东省淄博市临淄区齐陵路 56 号

[72] 发明人 包焕忠 曹国强 张兴忠 李效礼

[74] 专利代理机构 淄博科信专利商标代理有限公司

代理人 马俊荣

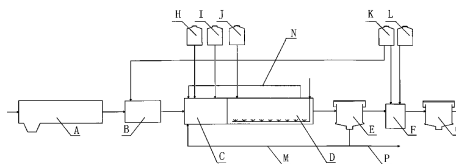
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 5 页

[54] 实用新型名称

高效生物处理焦化废水装置

[57] 摘要

本实用新型涉及一种高效生物处理焦化废水装置，用于处理焦化行业的焦化废水，属于高效污水处理设备，包括依次连接的平流隔油池、气浮一体机、脱氮池、硝化池、二沉池、絮凝池和三沉池，对应脱氮池设有酸液添加罐和营养液添加罐，对应硝化池设有碱液添加罐，对应絮凝池设有絮凝剂添加罐和脱色剂添加罐。流程简单、可靠、合理，运行操作方便，处理效果好，能够使焦化废水经过处理后满足排放要求。



1、一种高效生物处理焦化废水装置，其特征在于包括依次连接的平流隔油池、气浮一体机、脱氮池、硝化池、二沉池、絮凝池和三沉池，对应脱氮池设有酸液添加罐和营养液添加罐，对应硝化池设有碱液添加罐，对应絮凝池设有絮凝剂添加罐和脱色剂添加罐。

2、根据权利要求1所述的高效生物处理焦化废水装置，其特征在于絮凝剂添加罐连通气浮一体机。

3、根据权利要求2所述的高效生物处理焦化废水装置，其特征在于脱氮池和硝化池间设有内回流管。

4、根据权利要求3所述的高效生物处理焦化废水装置，其特征在于脱氮池和二沉池间设有污泥回流管。

5、根据权利要求1、2、3或4所述的高效生物处理焦化废水装置，其特征在于硝化池底部分布有曝气头。

6、根据权利要求5所述的高效生物处理焦化废水装置，其特征在于二沉池中设有搅拌板栅。

7、根据权利要求6所述的高效生物处理焦化废水装置，其特征在于搅拌板栅的中心上部设有稳流筒。

8、根据权利要求7所述的高效生物处理焦化废水装置，其特征在于搅拌板栅底部设有刮板。

9、根据权利要求8所述的高效生物处理焦化废水装置，其特征在于絮凝池中设有搅拌器。

高效生物处理焦化废水装置

技术领域

本实用新型涉及一种高效生物处理焦化废水装置，用于处理焦化行业的焦化废水，属于高效污水处理设备。

背景技术

活性污泥法是现在污水处理中最常用的处理方法，该方法安全环保，无二次污染。对于一般的城市污水处理厂，经过简单的物理化学处理和生化处理后均能达标排放，但对于焦化行业的焦化废水，尤其是氨氮含量高的焦化废水，普通微生物难以处理到排放标准，利用简单的活性污泥法无法实现达标排放的要求。现在焦化废水的处理方法主要是厌氧—好氧生物处理法，处理效果不稳定，出水氨氮含量高，难以达标排放。目前采用高效微生物处理焦化废水技术，将会成为研究方向，其前景广阔。

实用新型内容

本实用新型的目的在于提供一种高效生物处理焦化废水装置，流程简单、可靠、合理，运行操作方便，处理效果好，能够使焦化废经过处理后满足排放要求。

本实用新型所述的高效生物处理焦化废水装置，包括依次连接的平流隔油池、气浮一体机、脱氮池、硝化池、二沉池、絮凝池和三沉池，对应脱氮池设有酸液添加罐和营养液添加罐，对应硝化池设有碱液添加罐，对应絮凝池设有絮凝剂添加罐和脱色剂添加罐。

工作过程：

焦化废水经过一级提升泵提升后流入平流隔油池，接着再流入气浮一体机，去除污水中的大部分油类物质，然后出水再经过二级提升泵提升流入脱氮池。完成脱氮反应后，污水接着进入硝化池，可生化污染物在池中通过特殊菌种的分解作用，得到去除。流出生化处理构筑物的污水自流进入二沉池，通过沉淀作用使泥水混合物分离开来。出水再流入絮凝池，通过加入絮凝剂，使污水中的SS和胶体从污水中分离出来。接着污水再自流进入三沉池，使絮凝后的SS沉淀下来，进一步去除水中的悬浮物质，出水可以直接排放或回用。

高效生物处理技术是一种新兴的微生物菌种处理技术，在很多化工行业已经得到推广应用，利用培养的高效微生物菌种进行反应达到废水的处理目的，在高效微生物菌种处理池（脱氮池和硝化池）中可完成这一处理过程。在高效微生物菌种处理池中，利用鼓风机进行曝气，

为高效微生物菌种提供新陈代谢所必需的氧气，空气通过鼓风机、曝气管和曝气头进入高效微生物菌种处理池中起到很好的搅拌作用，进一步保证了高效微生物菌种的处理效果。

本实用新型中：

焦化废水依次经过平流隔油池、气浮一体机、脱氮池、硝化池、二沉池、絮凝池和三沉池。二沉池中设搅拌板栅，方便搅拌，在搅拌板栅的中心上部设稳流筒，还可以在搅拌板栅底部设有刮板，改善搅拌、沉降状况。二沉池的污泥回流管将部分污泥回流到脱氮池和硝化池中，使得微生物菌种处理池中的微生物菌种数量保持平衡。在二沉池后加上了絮凝池和三沉池，进一步去除污水中的悬浮物质和胶体物质，保证出水效果。

隔油池采用现有的平流式隔油池，池底设有集泥斗，池顶安装集油管，池中安装有刮油刮泥机。

气浮一体机采用常用的加压溶气式气浮机，配套设备有加压溶气罐、溶气水泵、空气压缩机、刮渣机和溶气释放器。

脱氮池和硝化池采用合建式，在脱氮池中也最好安装搅拌器，硝化池中池底布置有曝气器，并且设置有内回流泵，内回流混合液从硝化池末端回流到脱氮池中。酸、碱液添加罐和营养液添加罐，方便添加酸液和碱液调节污水的酸碱度，以及添加 QMM 微生物菌种促进剂，保证高效微生物处于高活性状态，改善微生物菌种的处理效果。硝化池中的曝气头可设置为曝气普通的微孔曝气器，最好使用旋流式的专利曝气头。

与通常的沉淀池一样，二次沉淀池采用中心进水，周边出水，共分为上下两部分，上部分为圆筒形，下部分为锥形，可以配用刮泥机，在刮泥机以及重力的作用下，更好地实现泥水分离。上层的清液流出下一级处理构筑物，下层沉淀的污泥一部分回流至高效微生物菌种处理池补充微生物数量，使其中的污泥浓度保持在一个相对稳定的水平，剩余部分进行集中处理。

絮凝池采用圆筒形，池中设置有搅拌装置，通过向池中加入脱色剂和絮凝剂，去除污水中的悬浮物质和胶体物质，并且达到脱色的目的，保证出水色度满足排放标准。在絮凝池中设搅拌器，改善搅拌、絮凝状况。

三沉池结构与二沉池相同，主要功能是用来沉淀絮凝后的物质。

本实用新型高效生物处理焦化废水装置与现有技术相比，具有以下有益效果：

利用了先进的高效微生物菌种处理技术，可快速、经济地处理焦化废水，可以配备微生物活性监控技术，实现更稳定和高效率的运行。结构简单合理，操作方便，处理效果好，并且无二次污染，投资省，运行费用低，能够使焦化废水的排放满足要求。

附图说明

图 1、本实用新型一实施例简易结构示意图。

图 2、图 1 中的平流隔油池结构示意图。

图 3、图 2 的俯视图。

图 4、图 1 中的脱氮池和硝化池部分结构示意图。

图 5、图 4 中 Q-Q 截面结构示意图。

图 6、图 1 中的二沉池结构示意图。

图 7、图 6 的俯视图。

图 8、图 1 中的絮凝池结构示意图。

图 9、图 8 的俯视图。

图中：A、平流隔油池 B、气浮一体机 C、脱氮池 D、硝化池 E、二沉池 F、絮凝池 G、三沉池 H、酸液添加罐 I、营养液添加罐 J、碱液添加罐 K、絮凝剂添加罐 L、脱色剂添加罐 M、污泥回流管 N、内回流管 P、排泥管；

1、集泥斗 2、集油管 3、刮油刮泥机 4、搅拌器 5、搅拌器支架 6、刮泥机支撑平台 7、出水槽 8、三角堰板 9、驱动装置 10、稳流筒 11、搅拌板栅 12、刮板 13、小刮板 14、进水管 15、搅拌器支撑平台 16、驱动装置 17、搅拌器 18、进水管 19、出水管。

具体实施方式

下面结合实施例附图对本实用新型作进一步说明。

如图 1 所示，本实用新型所述的高效生物处理焦化废水装置，包括依次连接的平流隔油池 A、气浮一体机 B、脱氮池 C、硝化池 D、二沉池 E、絮凝池 F 和三沉池 G，对应脱氮池 C 设有酸液添加罐 H 和营养液添加罐 I，对应硝化池 D 设有碱液添加罐 J，对应絮凝池 F 设有絮凝剂添加罐 K 和脱色剂添加罐 L，絮凝剂添加罐 K 还连通气浮一体机 B，脱氮池 C 和硝化池 D 间设有内回流管 N，脱氮池 C 和二沉池 E 间设有污泥回流管 M，剩余污泥从排泥管 P 排出。

如图 2 所示，平流隔油池中，污泥从集泥斗 1 集中排出，在刮油刮泥机 3 的作用下，油分从集油管 2 引出。

如图 3 所示，脱氮池 C 中设有搅拌器，硝化池 D 底部分布有曝气头搅拌器 4，由搅拌器支架 5 固定。

如图 4 所示，二沉池中设有搅拌板栅 11，搅拌板栅 11 的中心上部设有稳流筒 10，搅拌

板栅 11 的底部设有刮板 12，搅拌板栅 11 的转轴底部也设有小刮板 13，转轴由驱动装置 9 驱动，水从进水管 14 进入，从出水槽 7 流出，由三角堰板 8 阻挡。刮泥机支撑平台 6 用于提供支撑。

如图 5 所示，絮凝池中设搅拌器 17，搅拌器 17 由驱动装置 16 驱动，由搅拌器支撑平台 15 支撑，水从进水管 18 进入，从出水管 19 引出。

工作过程：

焦化废水经过一级提升泵提升后流入平流隔油池 A，接着再流入气浮一体机 B，去除污水中的大部分油类物质，然后出水再经过二级提升泵提升流入脱氮池 C。完成脱氮反应后，污水接着进入硝化池 D，可生化污染物在池中通过特殊菌种的分解作用，得到去除。流出生化处理构筑物的污水自流进入二沉池 E，通过沉淀作用使泥水混合物分离开来。出水再流入絮凝池 F，通过加入絮凝剂，使污水中的 SS 和胶体从污水中分离出来。接着污水再自流进入三沉池 G，使絮凝后的 SS 沉淀下来，进一步去除水中的悬浮物质，出水可以直接排放或回用。

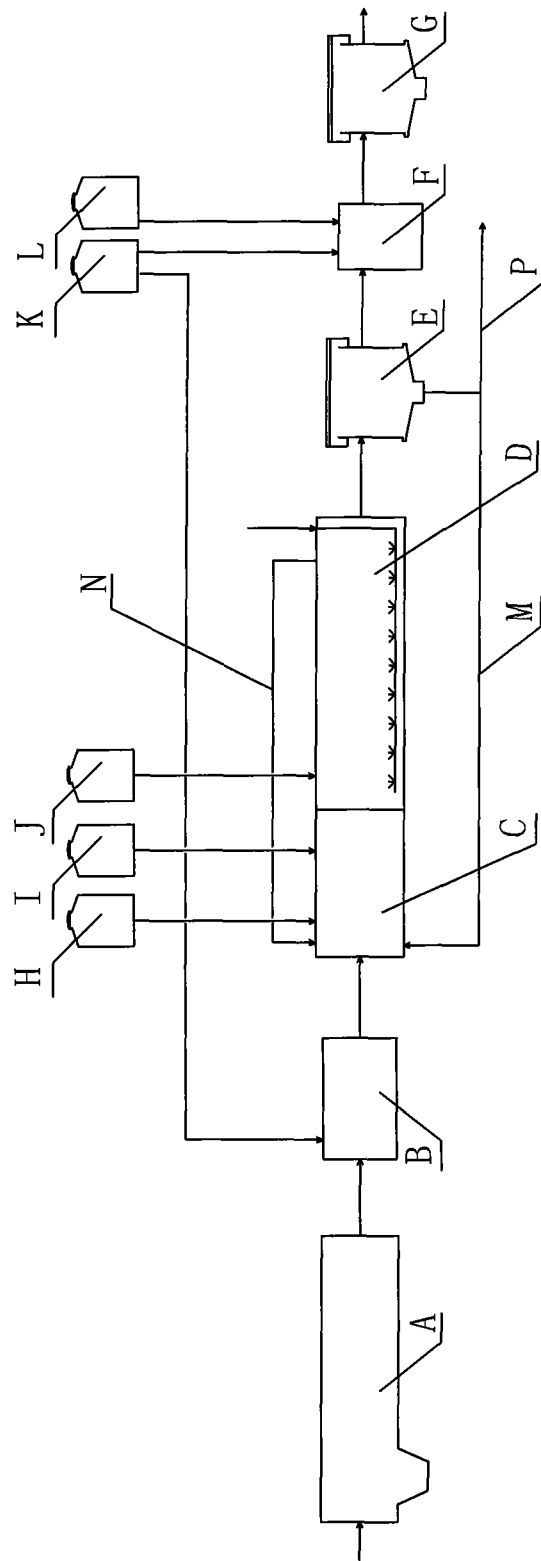
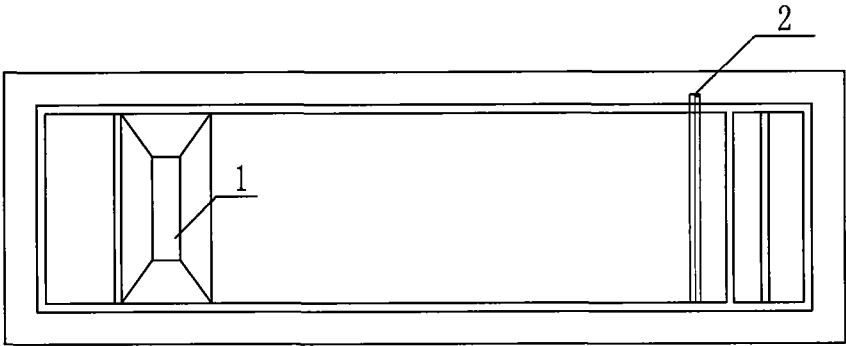
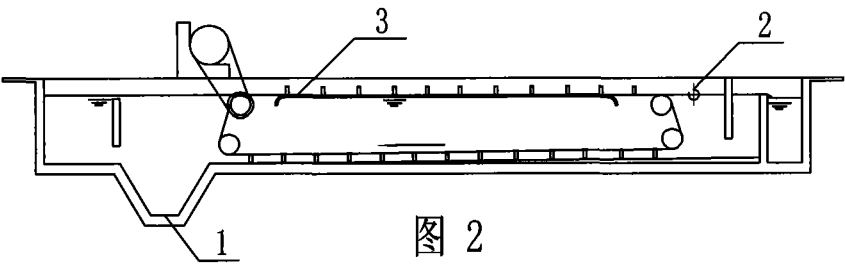


图 1



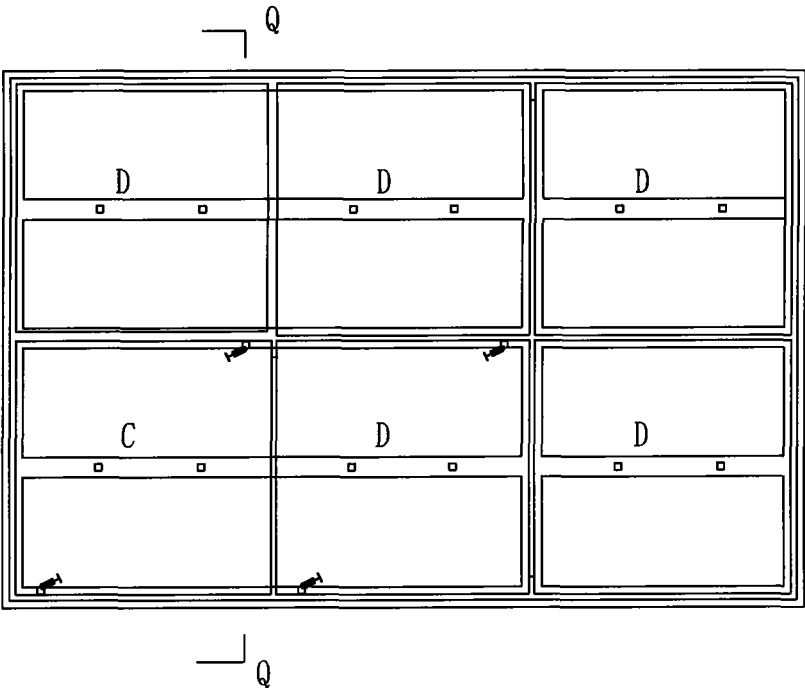


图 4

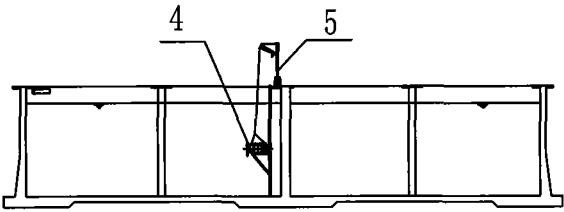


图 5

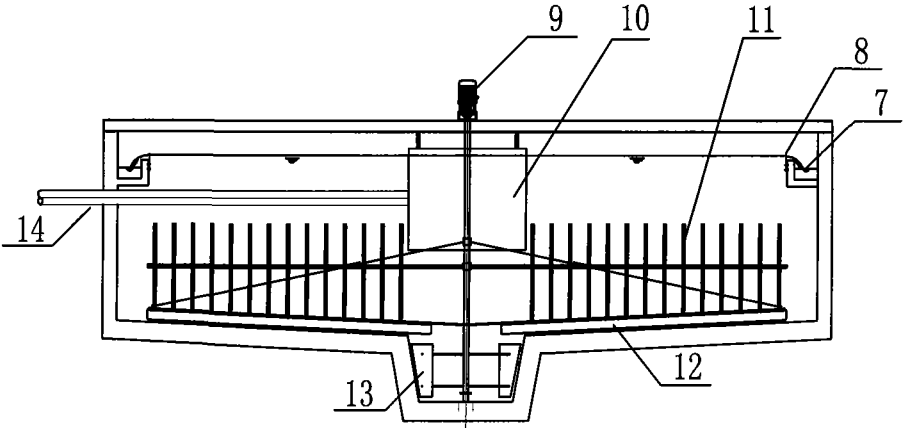


图 6

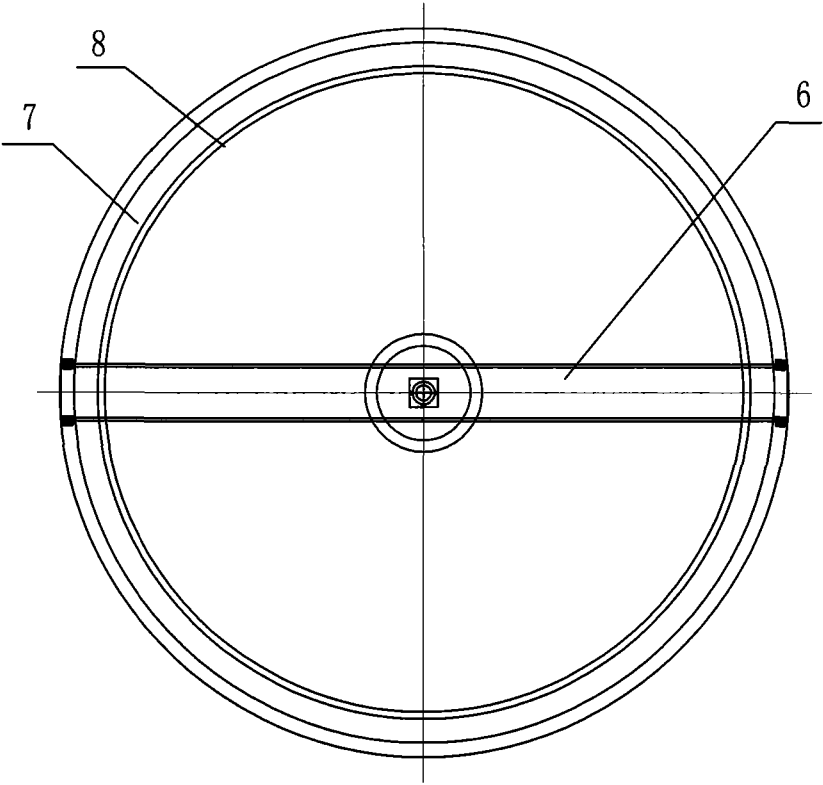


图 7

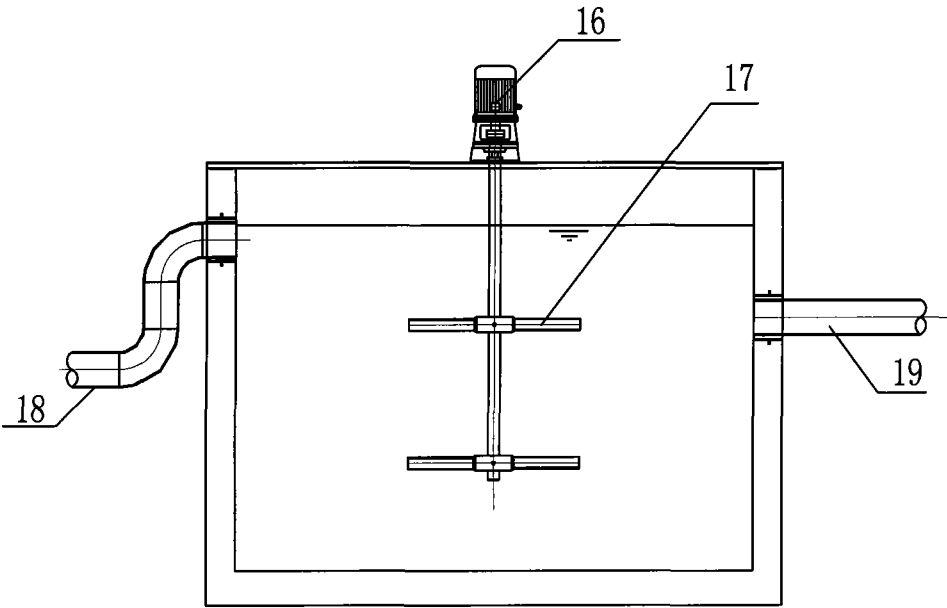


图 8

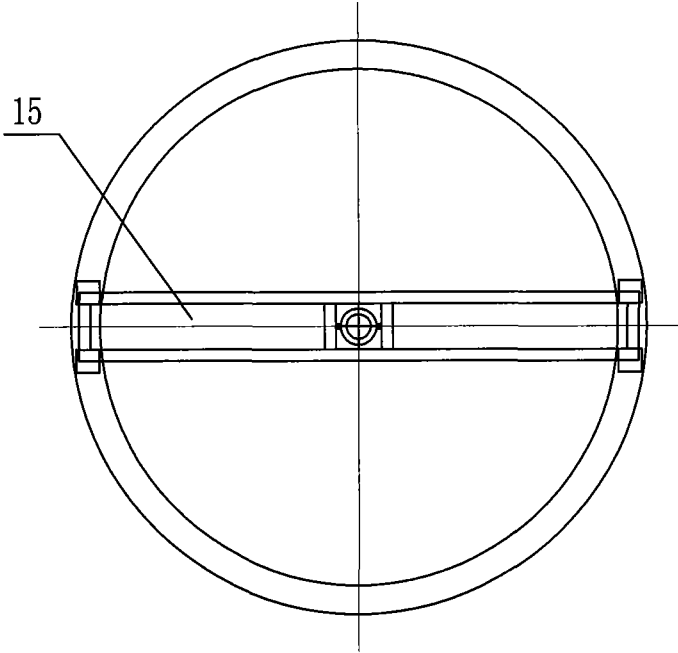


图 9