



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211500702 U

(45)授权公告日 2020.09.15

(21)申请号 201922453011.6

(22)申请日 2019.12.30

(73)专利权人 山东里能鲁西矿业有限公司

地址 272000 山东省济宁市任城区二十里铺

(72)发明人 张涛 孙彭通 夏志村 吴高镇
林立深

(74)专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限公司 11429

代理人 刘庆超

(51)Int.Cl.

E21F 1/08(2006.01)

E21F 5/00(2006.01)

B01D 46/12(2006.01)

B01D 46/42(2006.01)

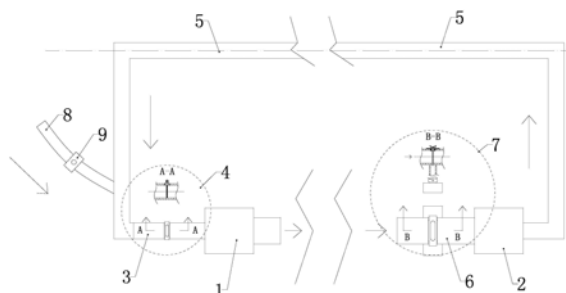
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种煤矿安全通风换气防爆装置

(57)摘要

本实用新型涉及煤矿井下安全技术领域,尤其是一种煤矿安全通风换气防爆装置,包括安装在矿井内的两个变频风机,在与所述进风风机的进风口相配合的位置处旋合安装有进风管,在所述进风管的外端部安装有进风滤尘组件,所述排风风机的出风口通过回风管与所述进风风机的进风管相连,在与所述排风风机的进风口相配合的位置处旋合安装有排风管,在所述进风管的远离所述排风风机的内端部安装有排风滤尘集尘组件。以进风出风相对的对流的方式能够实现矿井内的气流的有效循环流通与净化除尘,除尘效果较好,且除尘完成后能够及时有效地对堆积在本装置内的灰尘进行快速的收集,从而有效的降低矿井井下的扬尘颗粒的量,进一步的实现降尘防爆的效果。



1. 一种煤矿安全通风换气防爆装置,其特征在于:包括安装在矿井内的两个变频风机,两所述变频风机相对间隔安装在矿井工作空间内,两所述变频风机其中一个为进风风机用于实现吸风、另外一个为排风风机用于实现排风,在与所述进风风机的进风口相配合的位置处旋合安装有进风管,在所述进风管的外端部安装有进风滤尘组件,所述排风风机的出风口通过回风管与所述进风风机的进风管相连,在与所述排风风机的进风口相配合的位置处旋合安装有排风管,在所述进风管的远离所述排风风机的内端部安装有排风滤尘集尘组件;所述进风风机与所述排风风机配合实现矿井内部气流循环。

2. 根据权利要求1所述的一种煤矿安全通风换气防爆装置,其特征在于:在靠近所述进风管位置处的所述回风管的一侧连通有辅助吸风管,所述辅助吸风管的外端与矿井外部相连通,在所述辅助吸风管上安装有开闭阀门。

3. 根据权利要求2所述的一种煤矿安全通风换气防爆装置,其特征在于:所述进风滤尘组件包括竖直插装在所述进风管内部的进风除尘过滤网,所述进风除尘过滤网的上端活动密封穿出所述进风管上端的进风插装槽。

4. 根据权利要求3所述的一种煤矿安全通风换气防爆装置,其特征在于:所述排风滤尘集尘组件包括竖直插装在所述排风管内部的排风除尘过滤网,所述排风除尘过滤网的上端活动密封穿出所述排风管上端的上排风插装槽,在所述上排风插装槽的上部的所述排风除尘过滤网上固连有承托挡板。

5. 根据权利要求4所述的一种煤矿安全通风换气防爆装置,其特征在于:所述排风除尘过滤网的下端穿出与所述上排风插装槽对应的、且设置在所述排风管底部的下排风插装槽,所述下排风插装槽的宽度大于所述排风除尘过滤网的宽度,在所述下排风插装槽底部的排风管外侧壁上固连有排污管,所述排污管的出口端与外部集污箱相连,在所述上排风插装槽两侧的所述排风管的顶部分别连连接有与所述排风管内部相连通的喷水管,所述喷水管与外部的水源相连通,在所述排污管上安装有排污阀门。

一种煤矿安全通风换气防爆装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及煤矿井下安全技术领域,尤其是一种煤矿安全通风换气防爆装置。

背景技术

[0002] 煤矿安全是矿井井下施工的最为重要的考虑因素,由于煤矿工作环境具有高风险性,其中井下环境闭塞、微小灰尘颗粒弥漫导致井下必须保证安全无火花,同时必须保证井下的安全通风、换气来保证整个井下环境的空气流通性与内部气压的稳定性。现有的井下通风装置在实现气流循环流通的过程中对灰尘的收集及处理效果差,不能及时有效的实现除尘达到降尘防爆的效果。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为解决上述技术问题之一所采用的技术方案是:一种煤矿安全通风换气防爆装置,包括安装在矿井内的两个变频风机,两所述变频风机相对间隔安装在矿井工作空间内,两所述变频风机其中一个为进风风机用于实现吸风、另外一个为排风风机用于实现排风,在与所述进风风机的进风口相配合的位置处旋合安装有进风管,在所述进风管的外端部安装有进风滤尘组件,所述排风风机的出风口通过回风管与所述进风风机的进风管相连,在与所述排风风机的进风口相配合的位置处旋合安装有排风管,在所述进风管的远离所述排风风机的内端部安装有排风滤尘集尘组件;所述进风风机与所述排风风机配合实现矿井内部气流循环。

[0004] 本装置以进风出风相对的对流的方式能够是实现矿井内的气流的有效的循环流通,并通过排风滤尘集尘组件实现对矿井内即将排出的气体进行净化除尘并对收集到的灰尘进行及时的清理、排出;经过排出的气体会经过回风管进行导流,并在进风风机的吸风力、排风风机的排风力的共同作用下实现气流向进风风机一侧流动,当进入进风管后在进风滤尘组件的作用下可以实现对气流的二次的过滤,保证回归进入到矿井内的气流的洁净,如此多次往复即可保证矿井内的空气环境得到快速的改善。

[0005] 优选地,在靠近所述进风管位置处的所述回风管的一侧连通有辅助吸风管,所述辅助吸风管的外端与矿井外部相连通,在所述辅助吸风管上安装有开闭阀门。

[0006] 设置辅助吸风管的主要目的是在实现矿内部空气循环的作用下,通过开启开闭阀门能够不定期的通入外部空气,保证整个矿井气流的流畅性。

[0007] 优选地,所述进风滤尘组件包括竖直插装在所述进风管内部的进风除尘过滤网,所述进风除尘过滤网的上端活动密封穿出所述进风管上端的进风插装槽。

[0008] 设置的进风插装槽可以供所述进风除尘过滤网实现插拔,从而保证对进风除尘过滤网进行更换或维修时的便捷性。

[0009] 优选地,所述排风滤尘集尘组件包括竖直插装在所述排风管内部的排风除尘过滤网,所述排风除尘过滤网的上端活动密封穿出所述排风管上端的上排风插装槽,在所述上

排风插装槽的上部的所述排风除尘过滤网上固连有承托挡板。

[0010] 排风除尘过滤网的主要作用使起到对初步进入的矿井气流进行及时有效的滤尘,在排风除尘过滤网的作用下会将回风阻挡在排风除尘过滤网的进口端,另外设置的上排风插装槽可以供所述排风除尘过滤网实现插拔,从而保证对排风除尘过滤网进行更换或维修时的便捷性,另外,增设的承托挡板起到在上部承托的作用,从而可以使得排风除尘过滤网下端处于悬空或无支撑的作用下正常使用。

[0011] 优选地,所述排风除尘过滤网的下端穿出与所述上排风插装槽对应的、且设置在所述排风管底部的下排风插装槽,所述下排风插装槽的宽度大于所述排风除尘过滤网的宽度,在所述下排风插装槽底部的排风管外侧壁上固连有排污管,所述排污管的出口端与外部集污箱相连,在所述上排风插装槽两侧的所述排风管的顶部分别连通接有与所述排风管内部分相连接的喷水管,所述喷水管与外部的水源相连通,在所述排污管上安装有排污阀门。

[0012] 设置的下排风插装槽的作用主要是为排风除尘过滤网的下端提供放置空间,同时留有一定的间隙主要是为了供清理灰尘时灰尘落下,同时在进行灰尘清理时主要通过喷水管通入具有一定水压的水流实现对排风除尘过滤网上的灰尘的快速冲洗,从而使得水流携带灰尘流入到排污管后进入到外部集污箱内进行收集,操作方便、快捷。

[0013] 经过冲洗的气流同时可以起到湿润的作用,保证矿井内的空气湿度。

[0014] 本实用新型的有益效果体现在:以进风出风相对的对流的方式能够是实现矿井内的气流的有效的循环流通与净化除尘,除尘效果较好,且除尘完成后能够及时有效地对堆积在本装置内的灰尘进行快速的收集,从而有效的降低矿井井下的扬尘颗粒的量,进一步的实现降尘防爆的效果。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。在所有附图中,类似的元件或部件一般由类似的附图标记标识。附图中,各元件或部件并不一定按照实际的比例绘制。

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0017] 图2为本实用新型的进风滤尘组件的俯视及内部剖视结构示意图。

[0018] 图3为本实用新型的排风滤尘集尘组件的俯视及内部剖视结构示意图。

[0019] 图中,1、进风风机; 2、排风风机;3、进风管; 4、进风滤尘组件;41、进风除尘过滤网;42、进风插装槽; 5、回风管;6、排风管;7、排风滤尘集尘组件;71、排风除尘过滤网;72、上排风插装槽;73、承托挡板;74、下排风插装槽;75、排污管;76、外部集污箱;77、喷水管;78、排污阀门;8、辅助吸风管;9、开闭阀门。

具体实施方式

[0020] 下面将结合附图对本实用新型技术方案的实施例进行详细的描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本实用新型的技术方案,因此只作为示例,而不能以此来限制本实用新型的保护范围。

[0021] 如图1-3中所示,一种煤矿安全通风换气防爆装置,包括安装在矿井内的两个变频

风机,两所述变频风机相对间隔安装在矿井工作空间内,两所述变频风机其中一个为进风风机1用于实现吸风、另外一个为排风风机2用于实现排风,在与所述进风风机1的进风口相配合的位置处旋合安装有进风管3,在所述进风管3的外端部安装有进风滤尘组件4,所述排风风机2的出风口通过回风管5与所述进风风机1的进风管3相连,在与所述排风风机2的进风口相配合的位置处旋合安装有排风管6,在所述进风管3的远离所述排风风机2的内端部安装有排风滤尘集尘组件7;所述进风风机1与所述排风风机2配合实现矿井内部气流循环。

[0022] 优选地,在靠近所述进风管3位置处的所述回风管5的一侧连通有辅助吸风管8,所述辅助吸风管8的外端与矿井外部相连通,在所述辅助吸风管8上安装有开闭阀门9。

[0023] 设置辅助吸风管8的主要目的是在实现矿内部空气循环的作用下,通过开启开闭阀门9能够不定期的通入外部空气,保证整个矿井气流的流畅性。

[0024] 优选地,所述进风滤尘组件4包括竖直插装在所述进风管3内部的进风除尘过滤网41,所述进风除尘过滤网41的上端活动密封穿出所述进风管3上端的进风插装槽42。

[0025] 设置的进风插装槽42可以供所述进风除尘过滤网41实现插拔,从而保证对进风除尘过滤网41进行更换或维修时的便捷性。

[0026] 优选地,所述排风滤尘集尘组件7包括竖直插装在所述排风管6内部的排风除尘过滤网71,所述排风除尘过滤网71的上端活动密封穿出所述排风管6上端的上排风插装槽72,在所述上排风插装槽72的上部的所述排风除尘过滤网71上固连有承托挡板73。

[0027] 排风除尘过滤网71的主要作用使起到对初步进入的矿井气流进行及时有效的滤尘,在排风除尘过滤网71的作用下会将回风阻挡在排风除尘过滤网71的进口端,另外设置的上排风插装槽72可以供所述排风除尘过滤网71实现插拔,从而保证对排风除尘过滤网71进行更换或维修时的便捷性,另外,增设的承托挡板73起到在上部承托的作用,从而可以使得排风除尘过滤网71下端处于悬空或无支撑的作用下正常使用。

[0028] 优选地,所述排风除尘过滤网71的下端穿出与所述上排风插装槽72对应的、且设置在所述排风管6底部的下排风插装槽74,所述下排风插装槽74的宽度大于所述排风除尘过滤网71的宽度,在所述下排风插装槽74底部的排风管6外侧壁上固连有排污管75,所述排污管75的出口端与外部集污箱76相连,在所述上排风插装槽72两侧的所述排风管6的顶部分别连通接有与所述排风管6内部相连通的喷水管77,所述喷水管77与外部的水源相连通,在所述排污管75上安装有排污阀门78。

[0029] 设置的下排风插装槽74的作用主要是为排风除尘过滤网71的下端提供放置空间,同时留有一定的间隙主要是为了供清理灰尘时灰尘落下,同时在灰尘清理时主要通过喷水管77通入具有一定水压的水流实现对排风除尘过滤网71上的灰尘的快速冲洗,从而使得水流携带灰尘流入到排污管75后进入到外部集污箱76内进行收集,操作方便、快捷。

[0030] 经过冲洗的气流同时可以起到湿润的作用,保证矿井内的空气湿度。

[0031] 工作原理:

[0032] 本装置以进风出风相对的对流的方式能够是实现矿井内的气流的有效的循环流通,并通过排风滤尘集尘组件7实现对矿井内即将排出的气体进行净化除尘并对收集到的灰尘进行及时的清理、排出;经过排出的气体会经过回风管5进行导流,并在进风风机1的吸风力、排风风机2的排风力的共同作用下实现气流向进风风机1一侧流动,当进入进风管3后在进风滤尘组件4的作用下可以实现对气流的二次的过滤,保证回归进入到矿井内的气流

的洁净,如此多次往复即可保证矿井内的空气环境得到快速的改善。

[0033] 以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求和说明书的范围当中;对于本技术领域的技术人员来说,对本实用新型实施方式所做出的任何替代改进或变换均落在本实用新型的保护范围内。

[0034] 本实用新型未详述之处,均为本技术领域技术人员的公知技术。

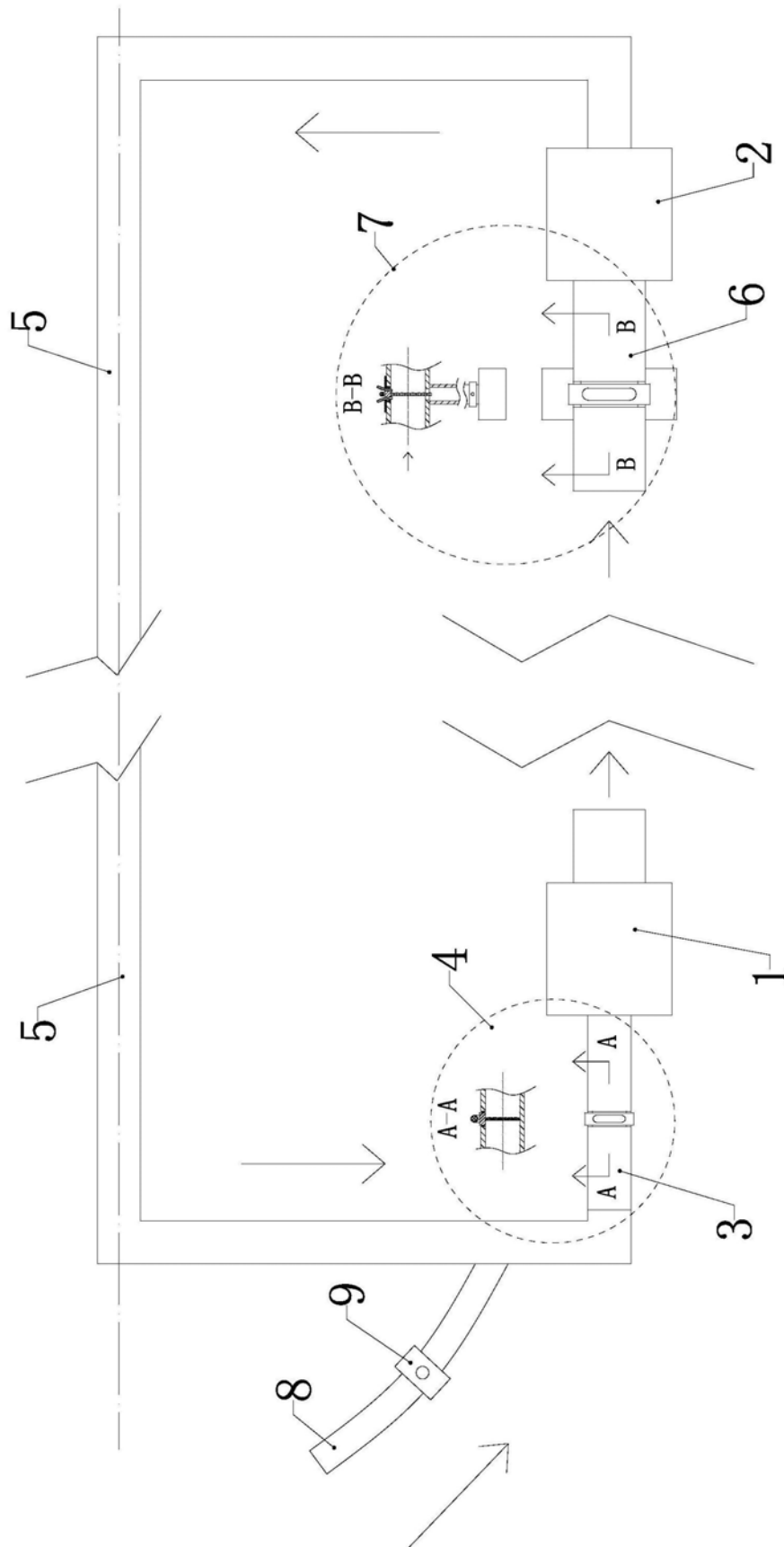


图1

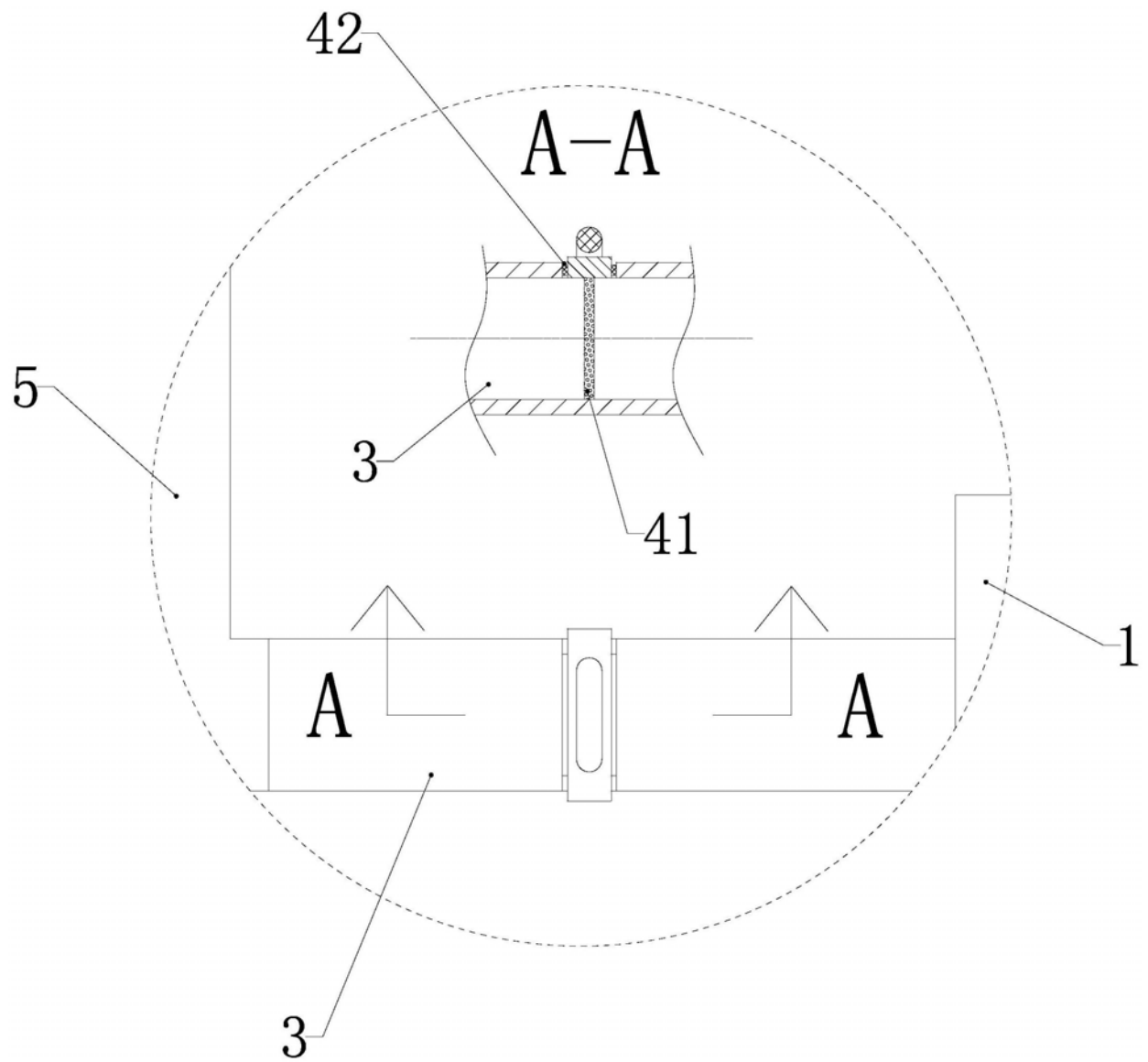


图2

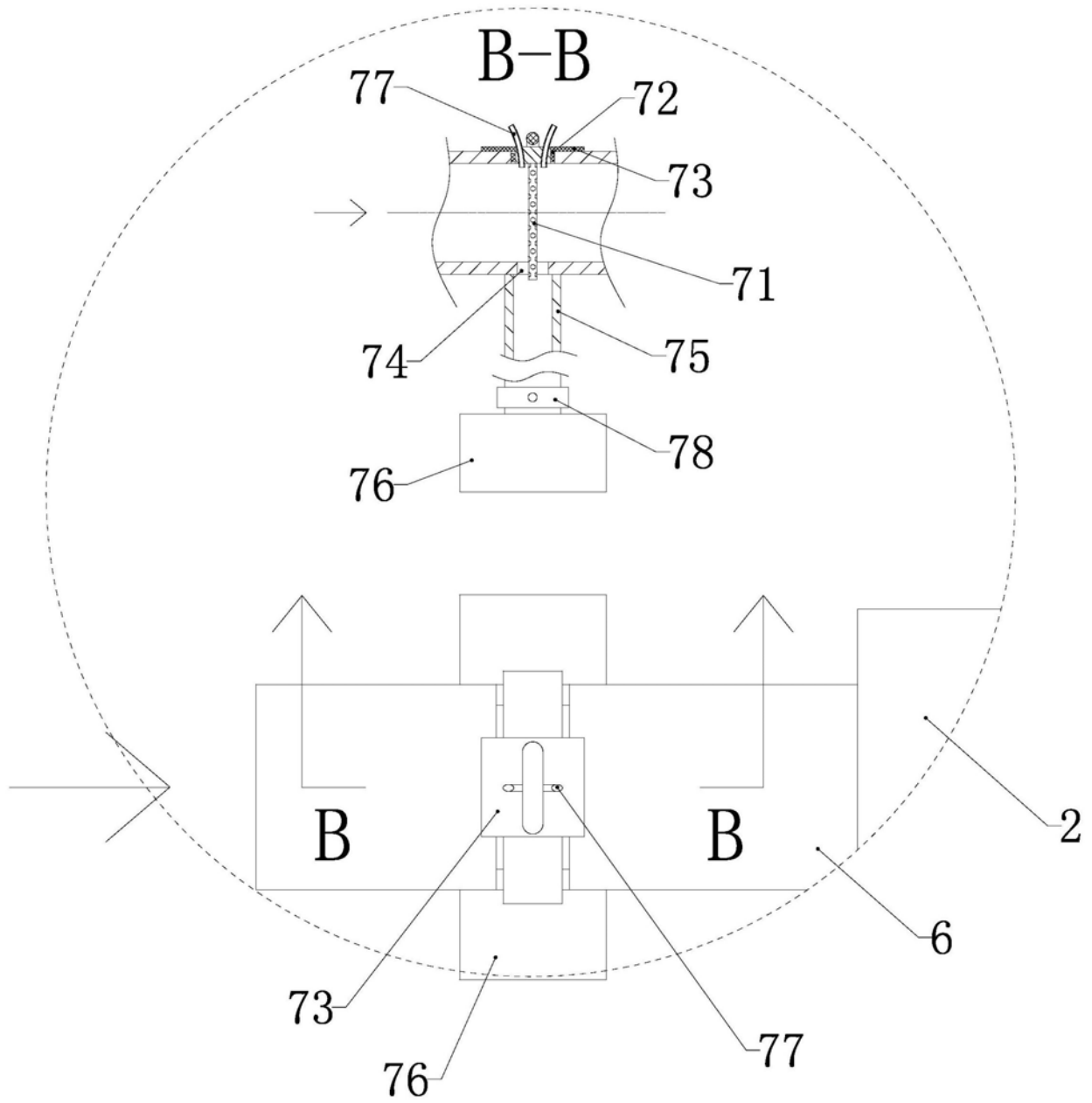


图3