



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104739524 A

(43) 申请公布日 2015. 07. 01

(21) 申请号 201510102051. X

(22) 申请日 2015. 03. 09

(71) 申请人 徐俊华

地址 310003 浙江省杭州市上城区庆春路
261 号

(72) 发明人 不公告发明人

(74) 专利代理机构 杭州金道专利代理有限公司
33246

代理人 赵芳

(51) Int. Cl.

A61C 1/08(2006. 01)

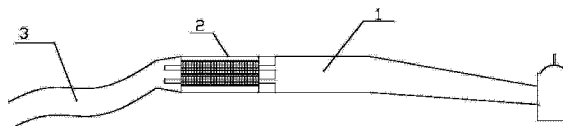
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种牙科用除菌除汽溶胶水溶胶的转接头及牙科手机

(57) 摘要

一种牙科用除菌除汽溶胶水溶胶的转接头，除菌除汽溶胶水溶胶的接头的两端分别为与手机本体匹配的第一标准接头和与手机连接管匹配的第二标准接头，除菌除汽溶胶水溶胶的转接头中设置输入向流体过滤通道和排出向流体过滤通道，输入向流体过滤通道和排出向流体过滤通道中分别设置滤芯，输入向流体过滤通道与手机的流体输入通道对应连通，排出向流体过滤通道与手机的流体输出通道对应连通。本发明具有能够过滤冷却水，回吸水和进气，排气中的病菌，汽溶胶，水溶胶的优点。



1. 一种牙科用除菌除汽溶胶水溶胶的转接头,其特征在于:除菌除汽溶胶水溶胶的转接头的两端分别为与手机本体匹配的第一标准接头和与手机连接管匹配的第二标准接头,除菌除汽溶胶水溶胶的转接头中设置输入向流体过滤通道和排出向流体过滤通道,输入向流体过滤通道和排出向流体过滤通道中分别设置滤芯,输入向流体过滤通道与手机的流体输入通道对应连通,排出向流体过滤通道与手机的流体输出通道对应连通。

2. 如权利要求 1 所述的牙科用除菌除汽溶胶水溶胶的转接头,其特征在于:输入向流体过滤通道包括驱动气过滤通道和冷却水过滤通道,排出向流体过滤通道包括排气过滤通道。

3. 如权利要求 2 所述的牙科用除菌除汽溶胶水溶胶的转接头,其特征在于:驱动气过滤通道,冷却水过滤通道和排气过滤通道相邻设置,驱动气过滤通道一端与手机连接管的进气孔连接、另一端与手机的进气孔连接。

4. 如权利要求 2 所述的牙科用除菌除汽溶胶水溶胶的转接头,其特征在于:除菌除汽溶胶水溶胶的转接头具有套装于手机上的套接部,套接部覆盖手机与大气连通的排气孔,排气过滤通道设置于套接部上,排气过滤通道与排气孔连通,套筒部与手机之间设置密封件;驱动气过滤通道和冷却水过滤通道相邻设置,排气过滤通道包围驱动气过滤通道和冷却水过滤通道。

5. 如权利要求 3 或 4 所述的牙科用除菌除汽溶胶水溶胶的转接头,其特征在于:冷却水过滤通道与手机连接的一端设置仅允许向手机输入冷却水的第一单向阀。

6. 如权利要求 5 所述的牙科用除菌除汽溶胶水溶胶的转接头,其特征在于:驱动气过滤通道与手机连接的一端设置仅允许向手机进气的第二单向阀。

7. 如权利要求 6 所述的牙科用除菌除汽溶胶水溶胶的转接头,其特征在于:排气过滤通道设置仅允许从手机向外排气的第三单向阀。

8. 如权利要求 1 所述的牙科用除菌除汽溶胶水溶胶的转接头,其特征在于:滤芯为亲水性材料滤芯。

9. 如权利要求 1 所述的牙科用除菌除汽溶胶水溶胶的转接头,其特征在于:疏水性材料滤芯。

10. 一种具有上述除菌除汽溶胶水溶胶的转接头的牙科手机,包括手机本体和手机连接管,其特征在于:手机本体和手机连接管之间设置如权利要求 1-9 之一所述的牙科用除菌除汽溶胶水溶胶的转接头。

一种牙科用除菌除汽溶胶水溶胶的转接头及牙科手机

技术领域

[0001] 本发明涉及临床牙科用器械,适用于牙科气动及需水的牙科器械,特别适用于牙科手机、气动器械。

技术背景

[0002] 很多牙科治疗器械涉及到使用压缩空气和冷却水,如牙科高速,低速手机,洁牙机等。其中牙科手机是口腔医生常用的治疗工具,使用维护不当容易导致口腔交叉感染。牙科手机通常包括将流体从流体源输入手机的流体输入通道和将废气通过手机排出的气体输出通道,流体输入通道主要是气体输入通道和 / 或液体输入通道,流体输出通道主要是气体输出通道。目前的液体输入通道主要是水流通道。目前常用的手机有外排气手机和内排气手机。外排气手机(如两孔式手机)具有驱动气输入通道和冷却水输入通道,手机内分布有一圈与外界连通的排气孔,驱动气输入通道和冷却水输入通道作为流体输入通道,排气孔作为气体输出通道。内排气手机(如四孔式手机和六孔式光纤手机)具有驱动气输入通道,冷却水输入通道和回气通道;手机连接管中对应的设有驱动气输入管道,冷却水输入管道和排气管道;驱动气输入通道与驱动气输入管道对应连通,冷却水输入通道与冷却水输入管道对应连通,排气管道的头端与回气通道对应连通,排气管道的末端与大气连通。

[0003] 洁牙机手机具有冲洗水输入通道,也存在冲洗水污染洁牙区的问题。

[0004] 目前常用的手机存在以下缺点:1、手机停止工作的瞬间,由于机头内涡轮的惯性余转,会在机头部位产生局部负压,形成回吸作用,把患者口腔内的血液、体液、杂质等污染物吸入口腔综合治疗台的水、气管道,造成整个管道的污染。

[0005] 2、无论是内排气手机还是外排气手机,均是将驱动气体直接排入外界空气,即诊室空气环境中,牙科手机工作时形成的汽溶胶和水溶胶将随着排气弥漫于诊室环境中。众所周知,汽溶胶和水溶胶是病菌附着的载体,溶胶颗粒极易分散性并难以沉降,成为诊室交叉感染的重要因素之一。

[0006] 国家强制性规定:对于齿科手机的使用,必须是一病人一机,即每次病人使用后,必须送消毒间清洗消毒,封装后方可再次使用。

[0007] 但是,实行一病人一机也无法阻止由于供水系统被污染而导致的交叉感染。为了克服手机回吸而导致的水系统污染,于是出现了具有防止回吸装置的“卫生手机”,这种手机内部装有逆止阀,逆止阀内置在手机内,可以防止手机供水管内回吸的污物进入导线内部、阻止异物进入机械密封结构,将异物从机头的缝隙排到外面。

[0008] 然而,临床牙科中,一般要求医用水细菌量应 $<500\text{cfu/ml}$,但实际调查发现,牙科综合治疗椅水路内的细菌数常常 $>1000\text{cfu/ml}$,甚至高达 $10000\sim 100000\text{cfu/ml}$,即使使用防回吸手机和定时冲洗技术,水路内的细菌量仍然 $>500\text{cfu/ml}$ 。也就是说,牙科治疗水系统的严重污染已经不是对齿科手机进行消毒或做防回吸处理即可解决的局部问题,而是医源性感染的重要危险因素,参见许慧来、王云波、李悦琦发表于《中国消毒学杂志》2006年第23卷第3期的《口腔科综合诊疗水路污染状况及防止措施》的研究报告。

[0009] 而对于汽溶胶和水溶胶携带病菌病毒污染诊室空气环境的问题,目前还没有能够有效解决的措施。

发明内容

[0010] 为了克服现有技术的上述缺点,本发明提供了一种能够过滤冷却水,回吸水和进气,排气中的病菌,汽溶胶,水溶胶的牙科除菌除汽溶胶水溶胶的转接头及手机。

[0011] 一种牙科用除菌除汽溶胶水溶胶的转接头,其特征在于:除菌接头的两端分别为与手机本体匹配的第一标准接头和与手机连接管匹配的第二标准接头,除菌除汽溶胶水溶胶的转接头中设置输入向流体过滤通道和排出向流体过滤通道,输入向流体过滤通道和排出向流体过滤通道中分别设置滤芯,输入向流体过滤通道与手机的流体输入通道对应连通,排出向流体过滤通道与手机的流体输出通道对应连通。

[0012] 进一步,输入向流体过滤通道包括驱动气过滤通道和冷却水过滤通道,排出向流体过滤通道包括排气过滤通道。

[0013] 进一步,驱动气过滤通道,冷却水过滤通道和排气过滤通道相邻设置,驱动气过滤通道一端与手机连接管的进气孔连接、另一端与手机的进气孔连接。

[0014] 或者,除菌除汽溶胶水溶胶的转接头具有套装于手机上的套接部,套接部覆盖手机与大气连通的排气孔,排气过滤通道设置于套接部上,排气过滤通道与排气孔连通,套筒部与手机之间设置密封件;驱动气过滤通道和冷却水过滤通道相邻设置,排气过滤通道包围驱动气过滤通道和冷却水过滤通道。

[0015] 进一步,冷却水过滤通道与手机连接的一端设置仅允许向手机输入冷却水的第一单向阀。

[0016] 进一步,驱动气过滤通道与手机连接的一端设置仅允许向手机进气的第二单向阀。

[0017] 进一步,排气过滤通道设置仅允许从手机向外排气的第三单向阀。第三单向阀能够防止在手机停止工作时回气的反向回吸,防止废气污物进入手机治疗区中。

[0018] 进一步,滤芯为亲水性材料制成。由于病毒的粒度很小,滤芯无法直接过滤病毒,但病毒通常是吸附在汽溶胶和水溶胶颗粒中,以汽溶胶颗粒和水溶胶颗粒作为载体,而亲水性材料制成的滤芯能够很容易地吸附汽溶胶和水溶胶,达到过滤病毒的目的。

[0019] 一种具有上述除菌除汽溶胶水溶胶的转接头的牙科手机,包括手机本体和手机连接管,其特征在于:手机本体和手机连接管之间设置上述除菌除汽溶胶水溶胶的转接头。

[0020] 本发明的优点在于:

1、通过在手机本体与手机连接管之间设置除菌除汽溶胶水溶胶的转接头,除菌除汽溶胶水溶胶的转接头内设置滤芯,滤除冷却水和驱动气的病菌及携带病菌微生物等的汽、水溶胶,降低因器械污染导致的医源性交叉感染率。

[0021] 2、在冷却水过滤通道和驱动气过滤通道分别设置单向阀,防止输入向流体过滤通道出现回吸,特别是可以阻止液体返流,也就是将反流的液体阻止在接头内,而不会进入牙科治疗台本身的水管里面。即使单向阀失效出现回吸现象,回吸流体需经过滤芯才能进入供水供气通道,具有双重防回吸功能,降低交叉感染的几率。

[0022] 3、设置排气过滤通道及单向阀,过滤回气中的病菌后再将回气排入大气,避免带

病菌微生物等的汽溶胶和水溶胶直接排入诊室环境,改善诊室空气质量,提高生物安全性。在手机头停转产生负压时单向阀阻止排气通道的污染物回吸入手机内部,保证牙科手机治疗区不会被废气污物再次污染。

[0023] 4、除菌除汽溶胶水溶胶的转接头与手机、手机连接管均采用标准化接头连接,无需改变手机和手机连接管的原有结构,能够实现即插即用,使用方便。

[0024] 5、使用亲水性材料制成的滤芯能够很容易地吸附载有病毒的汽溶胶和水溶胶,达到过滤病毒的目的。

附图说明

[0025] 图 1 是第一种除菌除汽溶胶水溶胶的转接头的横截面示意图。

[0026] 图 2 是图 1 的 A-A 向剖视图。

[0027] 图 3 是第二种除菌除汽溶胶水溶胶的转接头的示意图。

[0028] 图 4 是本发明的示意图。

具体实施方式

[0029] 一种除菌除汽溶胶水溶胶的转接头 2,其两端分别为与手机本体 1 匹配的第一标准接头 2A 和与手机连接管 3 匹配的第二标准接头 2B,除菌除汽溶胶水溶胶的转接头 2 中设置输入向流体过滤通道和排出向流体过滤通道,输入向流体过滤通道和排出向流体过滤通道中分别设置滤芯,输入向流体过滤通道与手机的流体输入通道对应连通,排出向流体过滤通道与手机的流体输出通道对应连通。

[0030] 输入向流体过滤通道包括驱动气过滤通道 21 和冷却水过滤通道 22,排出向流体过滤通道包括排气过滤通道 23。

[0031] 如图 1 和图 2 所示是一种除菌除汽溶胶水溶胶的转接头的具体结构,驱动气过滤通道 21,冷却水过滤通道 22 和排气过滤通道 23 相邻设置,驱动气过滤通道 21 一端与手机连接管 3 的进气孔连接、另一端与手机的进气孔连接。这种除菌除汽溶胶水溶胶的转接头适用于四孔手机和六孔光纤手机等内排气手机,驱动气过滤通道 21 与手机的进气孔对应,冷却水过滤通道 22 与手机的进水孔对应,排气过滤通道 23 与手机的排气孔对应。为了便于放置滤芯,可以将除菌除汽溶胶水溶胶的转接头制成分体式,除菌除汽溶胶水溶胶的转接头由第一标准接头 2A、第二标准接头 2B 和除菌除汽溶胶水溶胶的转接头本体组成,第一标准接头 2A 和第二标准接头 2B 与除菌本体均可拆卸式连接,如螺纹连接等,第一标准接头 2A 和第二标准接头 2B 与除菌本体之间设置密封件,如密封圈等。驱动气过滤通道 21,冷却水过滤通道 22 和排气过滤通道 23 设置于除菌除汽溶胶水溶胶的转接头本体上。

[0032] 如图 3 所示的是第二种除菌除汽溶胶水溶胶的转接头的具体结构,除菌除汽溶胶水溶胶的转接头 2 具有套装于手机上的套接部,套接部覆盖手机与大气连通的排气孔,排气过滤通道 23 设置于套接部上,排气过滤通道 23 与排气孔连通,套筒部与手机之间设置密封件;驱动气过滤通道 21 和冷却水过滤通道 22 相邻设置,排气过滤通道 23 包围驱动气过滤通道 21 和冷却水过滤通道 22。这种除菌除汽溶胶水溶胶的转接头适用于两孔式的外排气手机。

[0033] 为了加强防回吸功能,冷却水过滤通道 22 与手机连接的一端设置仅允许向手机

输入冷却水的第一单向阀 22A,即使手机无防回吸功能或者防回吸失效,除菌除汽溶胶水溶胶的转接头也能起到防回吸的作用,进一步降低交叉感染的几率。

[0034] 驱动气过滤通道 21 与手机连接的一端设置仅允许向手机进气的第二单向阀 21A。

[0035] 排气过滤通道 23 设置仅允许从手机向外排气的第三单向阀 23A。第三单向阀 23A 能够防止在手机停止工作时回气的反向回吸,防止废气污物进入手机治疗区中。

[0036] 滤芯为亲水性材料制成。由于病毒的粒度很小,滤芯无法直接过滤病毒,但病毒通常是吸附在汽溶胶和水溶胶颗粒中,以汽溶胶颗粒和水溶胶颗粒作为载体,而亲水性材料制成的滤芯能够很容易地吸附汽溶胶和水溶胶,达到过滤病毒的目的。

[0037] 或者滤芯为疏水性材料制成。疏水性材料制成的滤芯虽然对汽溶胶、水溶胶的吸附性比亲水性材料差,但也可以起到滤菌的作用。

[0038] 如图 4 所示,牙科手机,包括手机本体 1 和手机连接管 3,手机本体 1 和手机连接管 3 之间设置除菌除汽溶胶水溶胶的转接头 2。

[0039] 本发明的优点在于:

1、通过在手机本体与手机连接管之间设置除菌除汽溶胶水溶胶的转接头,除菌除汽溶胶水溶胶的转接头内设置滤芯,滤除驱动水和驱动气的病原微生物及携带病原微生物污染的气水溶胶,降低因器械污染导致的交叉感染率。

[0040] 2、在冷却水过滤通道和驱动气过滤通道分别设置单向阀,防止输入向流体过滤通道出现回吸,特别是可以阻止液体返流,也就是将反流的液体阻止在接头内,而不会进入牙科治疗机本身的水管里面。即使单向阀失效出现回吸现象,回吸流体需经过滤芯才能进入供水通道,具有双重防回吸功能,降低交叉感染的几率。

[0041] 3、设置排气过滤通道,过滤回气中的汽溶胶,水溶胶后再将回气排入大气,避免带病菌和病毒的汽溶胶和水溶胶直接排入诊室环境,造成诊室的污染,减少因吸入带菌带病毒的汽溶胶水溶胶而感染的风险,从而大大提高诊室空气质量,提高生物安全性。排气通道设置单向阀门,在机头停转产生负压时单向阀阻止排气通道的污染物回吸入手机内部,保证牙科手机治疗区不会被废气污物再次污染。

[0042] 4、除菌除汽溶胶水溶胶的转接头与手机、手机连接管均采用标准化接头连接,无需改变手机和手机连接管的原有结构,能够实现即插即用,使用方便。

[0043] 本说明书实施例所述的内容仅仅是对发明构思的实现形式的列举,本发明的保护范围不应当被视为仅限于实施例所陈述的具体形式,本发明的保护范围也及于本领域技术人员根据本发明构思所能够想到的等同技术手段。

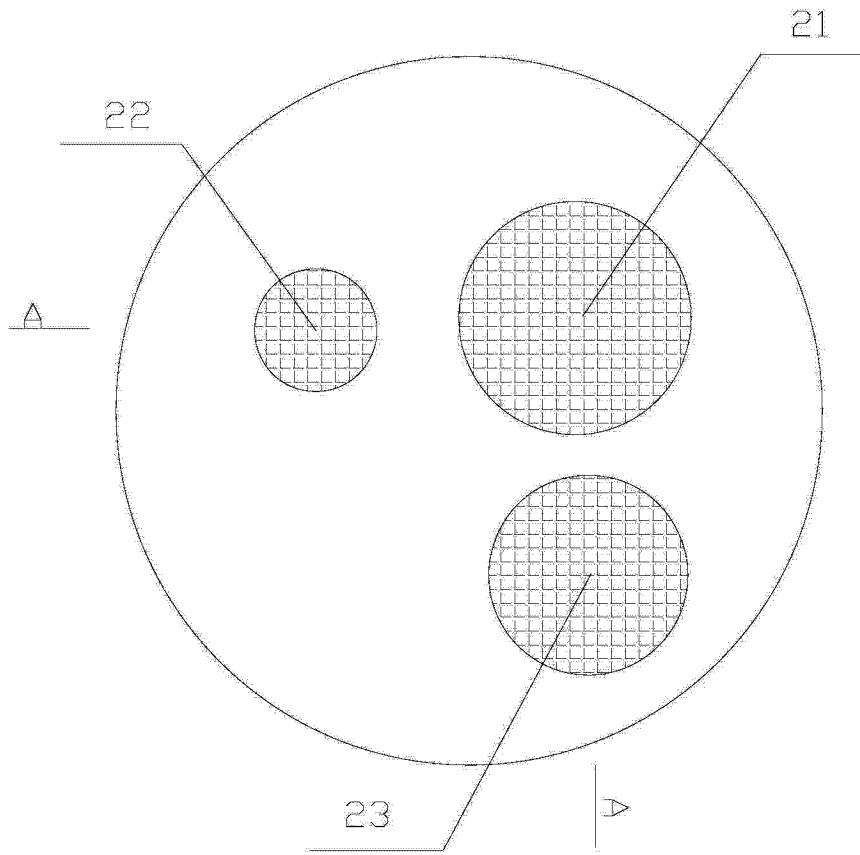


图 1

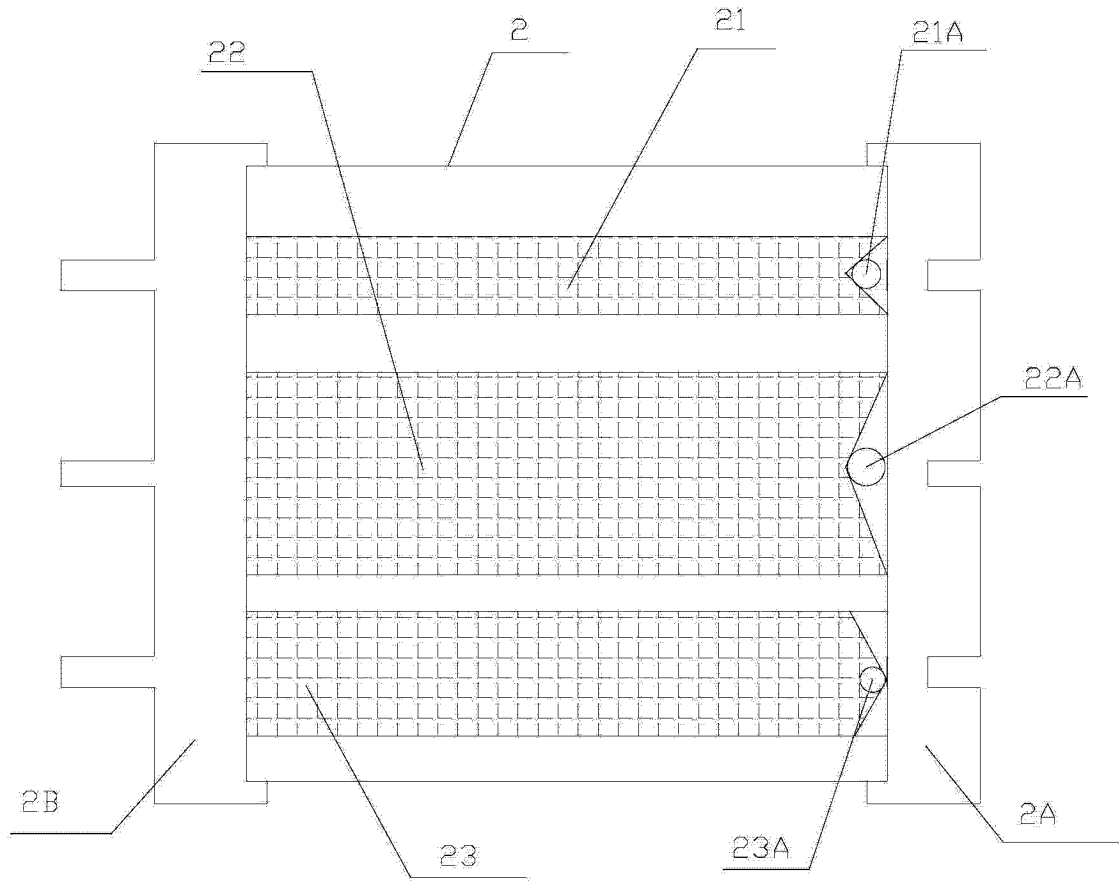


图 2

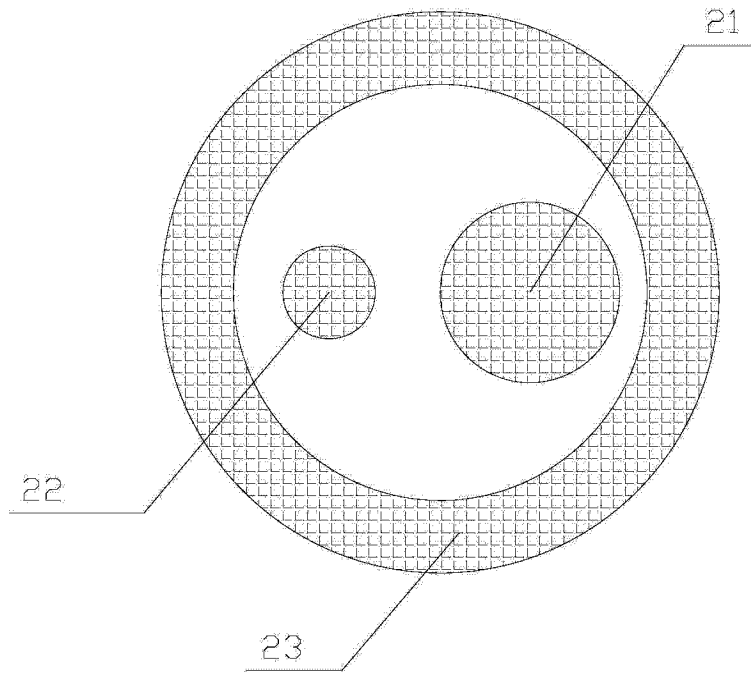


图 3

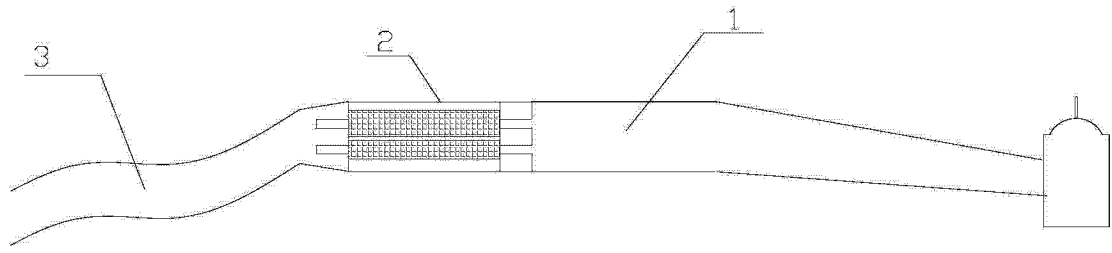


图 4