



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103982274 B

(45) 授权公告日 2016. 04. 27

(21) 申请号 201410230216. 7

(22) 申请日 2014. 05. 28

(73) 专利权人 成都陵川特种工业有限责任公司
地址 610000 四川省成都市龙泉驿区大面街道办事处陵川路1号

(72) 发明人 张军 叶维敏 汪庭文 何晓鸣
杨军

(74) 专利代理机构 成都行之专利代理事务所
(普通合伙) 51220

代理人 谢敏

(51) Int. Cl.

F01N 3/021(2006. 01)

F01N 13/00(2010. 01)

(56) 对比文件

CN 203925681 U, 2014. 11. 05,

CN 203050864 U, 2013. 07. 10,

CN 2235022 Y, 1996. 09. 11,

CN 2508003 Y, 2002. 08. 28,

CN 201786766 U, 2011. 04. 06,

DE 2930762 A1, 1980. 02. 14,

JP 2000-8842 A, 2000. 01. 11,

SU 937739 A1, 1982. 07. 05,

审查员 石科峰

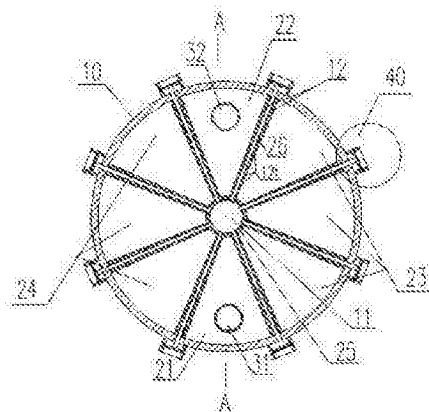
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

侧取式净化消音器

(57) 摘要

本发明公开了一种侧取式净化消音器,包括消音器筒体、进气管、排气管,还包括中心筒体以及至少4块夹层隔板,所述夹层隔板由两块单层隔板分隔出一个缝隙层构成,所述缝隙层为净化片安装腔,所述消音器筒体上设置有净化片侧装部,所述净化片侧装部由基座、顶盖、密封垫片构成,所述基座中开有连通净化片安装腔的通槽。该侧取式净化消音器通过轮转式抗性消音结构中巧妙安装的净化片来达到消音以及净化的组合效果,消音部分使用轮转式抗性消音器本身具有的优良级联式消音效果,而且净化片的安装结构采用侧开式安装结构,净化片的更换无需取下消音器即可更换,方便快捷。



1. 侧取式净化消音器,包括消音器筒体(10)、进气管(31)、排气管(32),其特征在于,还包括中心筒体(11)以及至少4块夹层隔板(12),所述夹层隔板(12)由两块单层隔板及单层隔板分隔出的一个缝隙层构成,所述缝隙层为净化片安装腔(26),所述净化片安装腔(26)中设置有滤网片,夹层隔板连接中心筒体外壁与消音器筒体内壁,安装方向为隔板平面与消音器筒体轴向方向平行,夹层隔板将消音筒体内壁与中心筒体外壁之间的空间分隔成为进气管腔室(21)、排气管腔室(22)、第一腔室组(23)、第二腔室组(24),所述进气管腔室处于消音器的下方;所述排气管腔室处于消音器上方;所述第一腔室组处于进气管腔室、排气管腔室的右侧,包括至少1个腔室;所述第二腔室组处于进气管腔室、排气管腔室的左侧,包括至少1个腔室,所述第一腔室组与所述第二腔室组的腔室数量一致;所述消音器筒体(10)上设置有净化片侧装部(40),所述净化片侧装部(40)由基座(41)、顶盖(42)、密封垫片(43)构成,所述基座处于消音器筒体的侧壁外侧上对应净化片安装腔的位置,所述基座中开有连通净化片安装腔的通槽,其长度与净化片长度配合,所述顶盖、基座、密封垫片上设置有多个相配合的螺孔,由螺母拧紧配合密封,所述进气管(31)通过消音器筒体的进气端伸入进气管腔室(21),所述排气管(32)通过消音器筒体的排气端伸入排气管腔室(22),所述进气管(31)、排气管(32)伸入消音器内的部分别开有多个交错排布的进气管排气孔(31t)、排气管进气孔(32t),所述基座沿轴向上距离消音器筒体两边边缘的距离均为消音器筒体长度的二十分之一至十分之一,所述夹层隔板的数量为8块,第一腔室组、第二腔室组包括的腔室数量均为3个。

侧取式净化消音器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种侧取式净化消音器。

背景技术

[0002] 机动车的排气管上通常会安装有消音器来进行降噪,同时如何对尾气的进一步净化也是目前研究应用的趋势,有一种将消音器与净化器集成的装置在更小体积和重量下实现净化消音功能,在将消音器与净化器集成时,如何设计整体结构,同时保持净化装置的清理更换方便对于装置整体保持净化功能稳定有着重要意义。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种侧取式净化消音器,该侧取式净化消音器通过轮转式抗性消音结构中巧妙安装的净化片来达到消音以及净化的组合效果,消音部分使用轮转式抗性消音器本身具有的优良级联式消音效果,而且净化片的安装结构采用侧开式安装结构,净化片的更换无需取下消音器即可更换,方便快捷。

[0004] 本发明解决上述问题所采用的技术方案是:

[0005] 包括消音器筒体、进气管、排气管,还包括中心筒体以及至少4块夹层隔板,如图2所示为8块夹层隔板的情况,但是很容易想到实际采用至少4块隔板分成4个腔室即可实现最简结构,所述夹层隔板由两块单层隔板及单层隔板分隔出的一个缝隙层构成,所述缝隙层为净化片安装腔,所述净化片安装腔中设置有滤网片,夹层隔板连接中心筒体外壁与消音器筒体内壁,安装方向为隔板平面与消音器筒体轴向方向平行,夹层隔板将消音器筒体内壁与中心筒体外壁之间的空间分隔成为进气管腔室、排气管腔室、第一腔室组、第二腔室组,所述进气管腔室处于消音器的下方;所述排气管腔室处于消音器上方;所述第一腔室组处于进气管腔室、排气管腔室的右侧,包括至少1个腔室;所述第二腔室组处于进气管腔室、排气管腔室的左侧,包括至少1个腔室,所述第一腔室组与第二腔室组的腔室数量与夹层隔板的数量一致;实际第一腔室与第二腔室的名称可以调换技术方案依然成立且实质保护范围相同,这里仅为表述清楚区分左右,消音器筒体整体密封,

[0006] 所述消音器筒体上设置有净化片侧装部,所述净化片侧装部由基座、顶盖、密封垫片构成,所述基座处于消音器筒体的侧壁外侧上对应净化片安装腔的位置,所述基座中开有连通净化片安装腔的通槽,其长度与净化片长度配合,所述顶盖、基座、密封垫片上设置有多个相配合的螺孔由螺母拧紧配合密封,

[0007] 所述进气管通过消音器筒体的进气端伸入进气管腔室,所述排气管通过消音器筒体的排气端伸入排气管腔室,所述进气管、排气管伸入消音器内的部分别开有多个交错排布的进气管排气孔、排气管进气孔。

[0008] 该侧取式净化消音器的发明点为通过轮转式抗性消音结构中巧妙安装的净化片来达到消音以及净化的组合效果,消音部分使用轮转式抗性消音器本身具有的优良级联式消音效果,而且净化片的安装结构采用侧开式安装结构,净化片的更换无需取下消音器即

可更换,方便快捷。

[0009] 具体来说,1、其中轮转式抗性消音结构通过夹层隔板的位置及方向排布将消音器筒体内分隔成为进气管腔室、排气管腔室、第一腔室组、第二腔室组,所述进气管腔室、排气管腔室、第一腔室组、第二腔室组的圆周排布的设置改变了消音器轴向级联的消音腔室排布,气流由沿圆周方向流通,流通方向为:进气管->进气管腔室->第一腔室组或者第二腔室组->排气管腔室->排气管,进气管、排气管上交错排布的进气管排气孔、排气管进气孔、夹层隔板通孔保证了流通方向的顺畅,使得利用了腔室组沿轴向分布的夹层隔板作为流通路径上腔室的共振侧面,提高了共振侧面与气流通道入口的面积比,来提高腔室抗性降噪效率,在抗性消音腔的设计中,共振侧面与气流通道入口的面积比为提高吸音腔效率的重要指标,这里面积比的增大会对消音腔的消音效果起到有益效果,这里第一腔室组、第二腔室组的数量只与夹层隔板数量有关,为夹层隔板数量减2后除以2,即至少4个夹层隔板保证第一腔室组、第二腔室组的数量为至少一个,夹层隔板的数量多于4个的情况相当于增加第一腔室组或者第二腔室组中子腔室的数量,并不限于对称增加,但是优选对称增加,这种情况显然很容易想到;双向同时轮转腔结构气流流通的两条路径构成了双气流通道,从而消音,并且在气流路径上巧妙的通过夹层隔板中设置的率网片对尾气进行净化,以此来提高轮转消音器腔体的利用率;此外,在相同长度的消音器筒体的情况下,由于轮转级联,进气口伸入腔体的长度更长,气流缓冲效果更好,整体消音效果筒体体积相同的情况对比轴向级联的消音器,其降噪效果能提高2-3dB;2、轮转腔的气流连通通过夹层隔板上的腔室通孔、交错排布的进气管排气孔及排气管进气孔来实现,具体的净化过程在净化片腔室中实现,所述消音器筒体上设置有净化片侧装部,所述净化片侧装部由基座、顶盖、密封垫片构成,所述基座中开有连通净化片安装腔的通槽,其长度与净化片长度配合,通过基座的位置长度设置,净化片可以由侧面从基座中取出,再有所述顶盖、基座、密封垫片上设置有多个相配合的螺孔由螺母拧紧配合密封,使用过程中净化片的净化效率下降需要清理或者更换可以通过净化片侧装部端盖拆卸后进行,避免了更换时必须取下消音器进行,相当的方便。

[0010] 进一步的,所述基座沿轴向上距离消音器筒体两边边缘的距离均为消音器筒体长度的二十分之一至十分之一。留出的间隙便于安装基座时避免留出缝隙,同时最大化保证净化片的长度,对应的消音器筒体内净化片安装腔的腔体轴向长度可以相应的缩小,即边缘靠近消音器筒体两端的部分为实心,由于实心部分处于端部在结构中所受的气流速度相对较小,对整体消音净化效果的影响也为最小。

[0011] 进一步的,所述夹层隔板的数量为8块,对应的第一腔室组、第二腔室组包括的腔室数量均为3个。轮转八腔室的设计为优选的腔室数量,保证腔室长度与级联效果的均衡,降噪效果也处于接近最佳降噪效果。

附图说明

[0012] 图1是本发明所述侧取式净化消音器实施例1的横向剖面图;

[0013] 图2是本发明所述侧取式净化消音器实施例1的净化片侧装部局部放大立体结构图。

[0014] 附图中标记及相应的零部件名称:

[0015] 10-消音器筒体 11-中心筒体 12-夹层隔板 12t-腔室通孔 21-进气管腔室 22-排

气管腔室 23-第一腔室组 24-第二腔室组 25-中心腔 26-净化片安装腔 31-进气管 31t-进气管排气孔 32-排气管 32t-排气管进气孔40-净化片侧装部 41-基座 41t-通槽 42-顶盖 43-密封垫片。

具体实施方式

[0016] 下面结合实施例及附图,对本发明作进一步地的详细说明,但本发明的实施方式不限于此。

[0017] 本发明的实施例1为,如图1、图2所示,包括消音器筒体10、进气管31、排气管32,其特征在于,还包括中心筒体11以及至少4块夹层隔板12,所述夹层隔板12由两块单层隔板及单层隔板分隔出的一个缝隙层构成,所述缝隙层为净化片安装腔26,所述净化片安装腔26中设置有滤网片,夹层隔板连接中心筒体外壁与消音器筒体内壁,安装方向为隔板平面与消音器筒体轴向方向平行,夹层隔板将消音筒体内壁与中心筒体外壁之间的空间分隔成为进气管腔室21、排气管腔室22、第一腔室组23、第二腔室组24,所述进气管腔室处于消音器的下方;所述排气管腔室处于消音器上方;所述第一腔室组处于进气管腔室、排气管腔室的右侧,包括至少1个腔室;所述第二腔室组处于进气管腔室、排气管腔室的左侧,包括至少1个腔室,所述第一腔室组与第二腔室组的腔室数量与夹层隔板的数量一致;实际第一腔室与第二腔室的名称可以调换技术方案依然成立且实质保护范围相同,这里仅为表述清楚区分左右,消音器筒体整体密封,

[0018] 所述消音器筒体10上设置有净化片侧装部40,所述净化片侧装部40由基座41、顶盖42、密封垫片43构成,所述基座处于消音器筒体的侧壁外侧上对应净化片安装腔的位置,所述基座中开有连通净化片安装腔的通槽,其长度与净化片长度配合,所述顶盖、基座、密封垫片上设置有多组相配合的螺孔由螺母拧紧配合密封,

[0019] 所述进气管31通过消音器筒体的进气端伸入进气管腔室21,所述排气管32通过消音器筒体的排气端伸入排气管腔室22,所述进气管31、排气管32伸入消音器内的部分分别开有多个交错排布的进气管排气孔31t、排气管进气孔32t。

[0020] 该侧取式净化消音器的发明点为通过轮转式抗性消音结构中巧妙安装的净化片来达到消音以及净化的组合效果,消音部分使用轮转式抗性消音器本身具有的优良级联式消音效果,而且净化片的安装结构采用侧开式安装结构,净化片的更换无需取下消音器即可更换,方便快捷。

[0021] 具体来说,1、其中轮转式抗性消音结构通过夹层隔板将消音器筒体内分隔成为进气管腔室、排气管腔室、第一腔室组、第二腔室组,所述进气管腔室、排气管腔室、第一腔室组、第二腔室组的圆周排布的设置改变了消音器轴向级联的消音腔室排布,气流由沿圆周方向流通,流通方向为:进气管->进气管腔室->第一腔室组或者第二腔室组->排气管腔室->排气管,进气管、排气管上交错排布的进气管排气孔、排气管进气孔、夹层隔板通孔保证了流通方向的顺畅,使得利用了腔室组沿轴向分布的夹层隔板作为流通路径上腔室的共振侧面,提高了共振侧面与气流通道入口的面积比,来提高腔室抗性降噪效率,在抗性消音腔的设计中,共振侧面与气流通道入口的面积比为提高吸音腔效率的重要指标,这里面积比的增大会对消音腔的消音效果起到有益效果,这里第一腔室组、第二腔室组的数量只与夹层隔板数量有关,为夹层隔板数量减2后除以2,即至少4个夹层隔板保证第一腔室组、第二腔

室组的数量为至少一个,夹层隔板的数量多于4个的情况相当于增加第一腔室组或者第二腔室组中子腔室的数量,并不限于对称增加,但是优选对称增加,这种情况显然很容易想到;双向同时轮转腔结构气流流通的两条路径构成了双气流通道,从而消音,并且在气流路径上巧妙的通过夹层隔板中设置的率网片对尾气进行净化,以此来提高轮转消音器腔体的利用率;此外,在相同长度的消音器筒体的情况下,由于轮转级联,进气口伸入腔体的长度更长,气流缓冲效果更好,整体消音效果筒体体积相同的情况对比轴向级联的消音器,其降噪效果能提高2-3dB;2、轮转腔的气流连通通过夹层隔板上的腔室通孔、交错排布的进气管排气孔及排气管进气孔来实现,具体的净化过程在净化片腔室中实现,所述消音器筒体上设置有净化片侧装部,所述净化片侧装部由基座、顶盖、密封垫片构成,所述基座中开有连通净化片安装腔的通槽,其长度与净化片长度配合,通过基座的位置长度设置,净化片可以由侧面从基座中取出,再有所述顶盖、基座、密封垫片上设置有多个相配合的螺孔由螺母拧紧配合密封,使用过程中净化片的净化效率下降需要清理或者更换可以通过净化片侧装部端盖拆卸后进行,避免了更换时必须取下消音器进行,相当的方便。

[0022] 在实施例1的基础上,所述基座41沿轴向上距离消音器筒体两边边缘的距离均为消音器筒体10长度的二十分之一至十分之一。留出的间隙便于安装基座时避免留出缝隙,同时最大化保证净化片的长度,对应的消音器筒体内净化片安装腔的腔体轴向长度可以相应的缩小,即边缘靠近消音器筒体两端的部分为实心,由于实心部分处于端部在结构中所受的气流速度相对较小,对整体消音净化效果的影响也为最小。

[0023] 在实施例1的基础上,所述夹层隔板12的数量为8块,对应的第一腔室组、第二腔室组包括的腔室数量均为3个。轮转八腔室的设计为优选的腔室数量,保证腔室长度与级联效果的均衡,降噪效果也处于接近最佳降噪效果。

[0024] 如上所述,可较好的实现本发明。

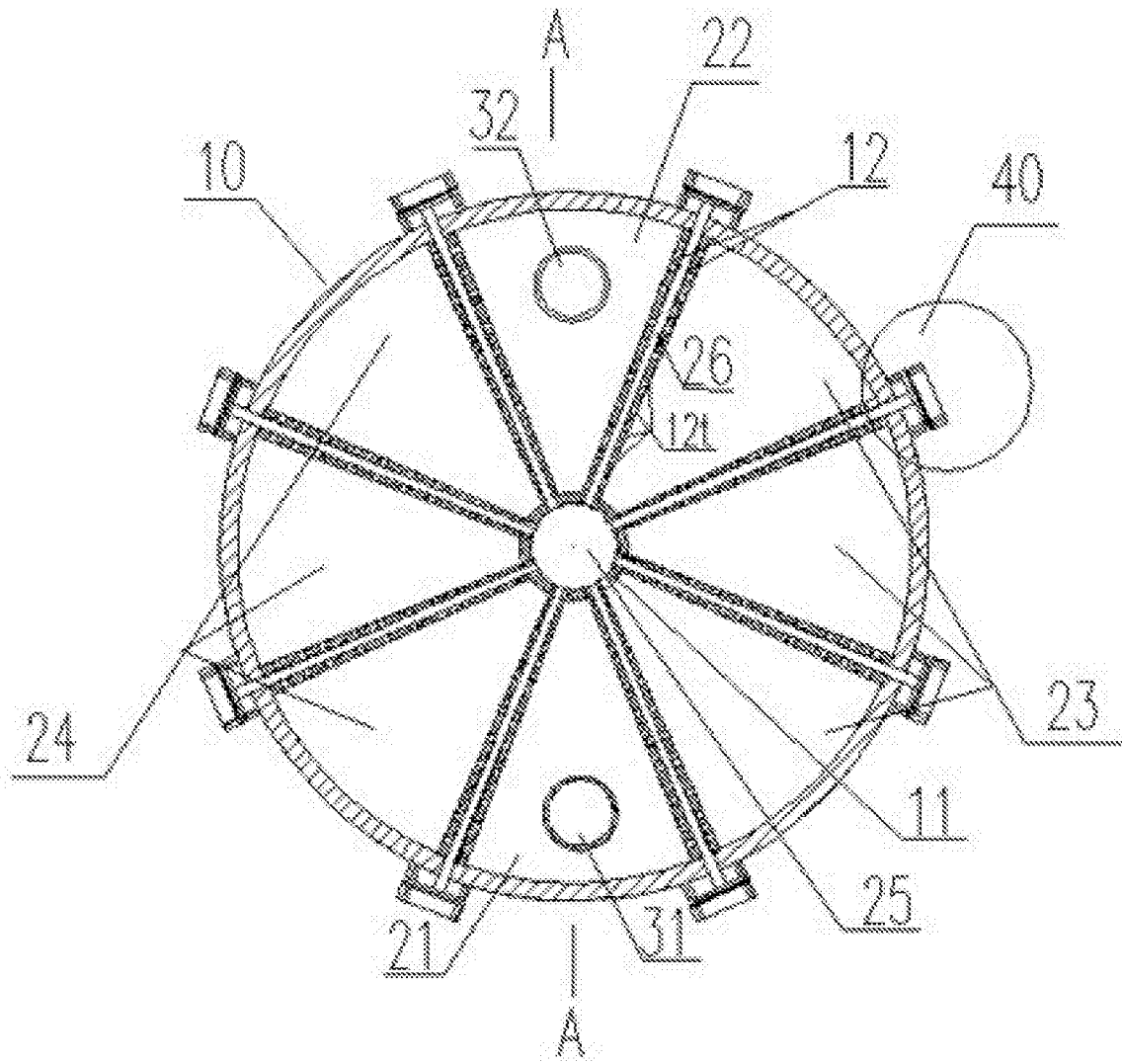


图1

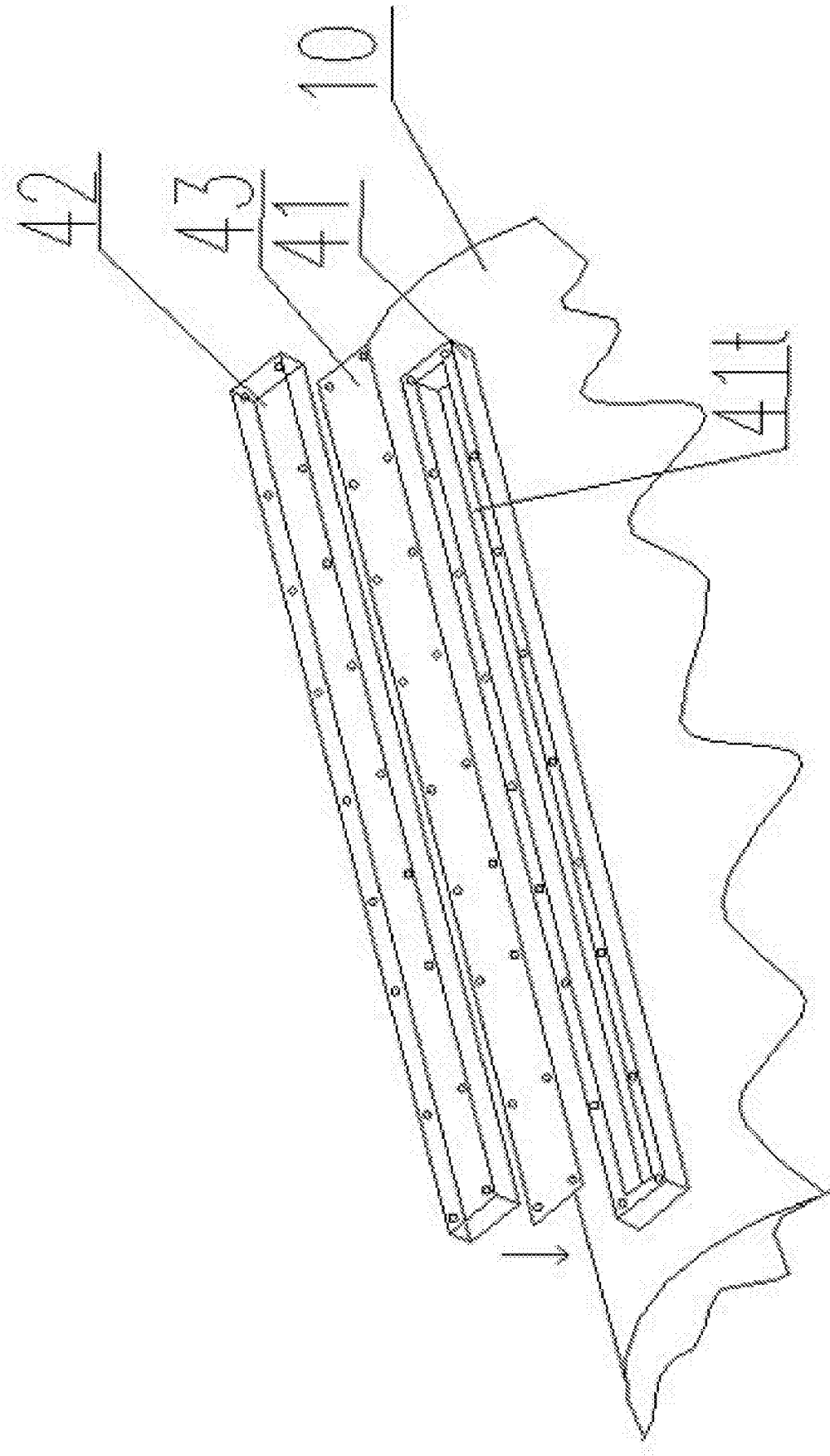


图2