



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109070698 A

(43)申请公布日 2018.12.21

(21)申请号 201780024055.8

(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所 11038

(22)申请日 2017.04.11

代理人 邓斐

(30)优先权数据

102016107227.3 2016.04.19 DE

(51)Int.Cl.

B60H 1/34(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

F24F 13/072(2006.01)

2018.10.17

F24F 11/00(2018.01)

(86)PCT国际申请的申请数据

B64D 13/00(2006.01)

PCT/EP2017/058598 2017.04.11

(87)PCT国际申请的公布数据

WO2017/182318 DE 2017.10.26

(71)申请人 施耐德博士塑料工厂有限公司

地址 德国克罗纳赫

(72)发明人 O·乌伦布施 M·卡马尔

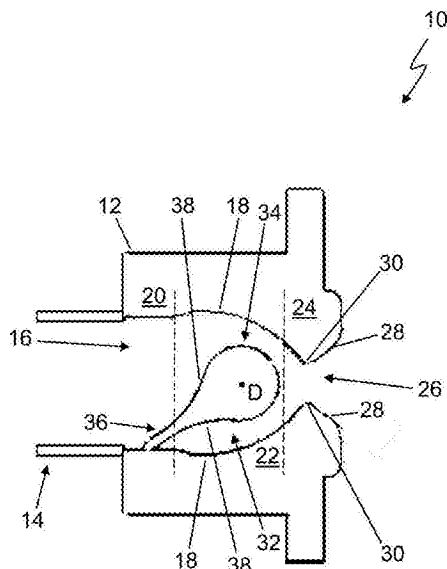
权利要求书1页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

具有用于控制空气流的装置的空气排出器

(57)摘要

本发明涉及一种具有用于控制空气流的装置的空气排出器(10)。空气排出器(10)具有至少部分地包围空气通道(16)的壳体(12)和可摆动地支承在壳体(12)中的排挤体(32)。壳体(12)具有空气进入区段(20)、中间区段(22)和空气离开区段(24),其中,空气通道(16)的横截面从中间区段(22)出发向空气离开区段(24)减小。排挤体(32)可绕摆动轴线(D)摆动,摆动轴线(D)平行于设置在空气离开区段(24)中的空气离开开口(26)延伸,并且排挤体(32)至少部分地构造成鼓槌状的。



1. 一种具有用于控制空气流的装置的空气排出器,其中,所述空气排出器(10)构造成缝隙式排出器并且具有与该空气排出器的宽度相比小的高度,所述空气排出器具有至少部分地包围空气通道(16)的壳体(12)和可摆动地支承在所述壳体(12)中的排挤体(32),其中,

-所述壳体(12)具有空气进入区段(20)、中间区段(22)和空气离开区段(24),并且所述空气通道(16)的横截面从所述中间区段(22)出发向所述空气离开区段(24)减小,

-所述排挤体(32)能绕摆动轴线(D)摆动,所述摆动轴线平行于设置在所述空气离开区段(24)中的空气离开开口(26)延伸,并且所述排挤体至少部分地构造成鼓槌状的,并且

-所述排挤体(32)在所述空气排出器(10)的宽度上延伸。

2. 如权利要求1所述的空气排出器,其中,所述排挤体(32)至少具有第一区段(34)和第二区段(36),其中,所述第一区段(34)构造成鼓槌状的并且所述第二区段(36)具有相对于所述第一区段(34)更小的厚度。

3. 如权利要求2所述的空气排出器,其中,在所述排挤体(32)的第一区段(34)和第二区段(36)之间的过渡部(38)平缓地倾斜或者陡直地倾斜。

4. 如权利要求2或3所述的空气排出器,其中,所述摆动轴线(D)延伸穿过所述排挤体(32)的第一区段(34)。

5. 如权利要求2至4中任一项所述的空气排出器,其中,所述排挤体(32)的第一区段(34)布置成朝向所述空气进入区段(20)或者朝向所述空气离开开口(26)。

6. 如权利要求1至5中任一项所述的空气排出器,其中,所述排挤体(32)构造成空心的或实心的。

7. 如权利要求1至6中任一项所述的空气排出器,其中,所述空气离开区段(24)在所述空气离开开口(26)的区域中具有过渡部(30),所述过渡部具有棱边。

8. 如权利要求1至7中任一项所述的空气排出器,其中,弯曲的离开面(28)邻接于所述空气离开开口(26)。

9. 如权利要求1至8中任一项所述的空气排出器,其中,在所述空气进入区段(20)的区域中的空气通道(16)具有比在所述中间区段的区域(22)中的空气通道(16)更小的直径。

10. 如权利要求1至9中任一项所述的空气排出器,其中,所述排挤体(32)与电机耦连。

具有用于控制空气流的装置的空气排出器

技术领域

[0001] 本发明描述了一种具有用于控制空气流的装置的空气排出器,其中,空气排出器具有至少部分地包围空气通道的壳体和可摆动地支承在壳体之内的元件,其中,壳体具有空气进入区段、中间区段和空气离开区段,并且空气通道的横截面从中间区段出发向空气离开区段减小。空气排出器可用作交通工具中的空气排出器。交通工具不仅包括机动车,例如乘用车、载重货车、公共汽车和农用车辆,也包括火车,飞机和船舶。特别是,空气排出器可用作在机动车的仪表板中的缝隙式排出器。与其高度相比,缝隙式排出器在大的长度上延伸。通常,也如此选择高度,使得高度例如不超过20mm。

背景技术

[0002] 从现有技术中已知具有可摆动地支承的元件的不同的空气排出器。

[0003] 从文献DE 10 2007 019 602 B3中公开了这种空气排出器,其中,在空气通道中布置基本上圆锥形的空气引导元件。用于空气通道的空气排出器的壳体和圆锥形的引导元件构造成,使得可利用科恩达效应实现空气转向。然而,在文献10 2007 019 602 B3中公开的空气排出器的设计方案不能实现空气流在宽的调整范围上转向。转向的调整范围定义了例如从交通工具仪表板出发空气能向上或向下转向的程度。在此,在制造商方面,对空气转向的要求非常高。通常,从在中间位置中输出的空气流出发,应实现向上和向下至少45°的空气转向。

[0004] 从文献FR 2 872 260 A1中公开了一种空气排出器,该空气排出器具有通风通道,通风通道具有限定了离开开口的输出区段,其中,空气排出器此外具有空气引导元件,空气引导元件可在至少两个通风位置之间运动地布置在出口区域中。

发明内容

[0005] 因此,本发明的目的是,给出一种空气排出器,该空气排出器具有可摆动地支承的元件,并且利用该可摆动地支承的元件能实现在宽的调整范围上的空气转向。

[0006] 该目的通过具有在权利要求1给出的技术特征的空气排出器实现。

[0007] 在从属权利要求中详细给出了有利的改进方案。

[0008] 根据权利要求1的特征得到具有用于控制空气流的装置的空气排出器,该空气排出器实现以上所述的目的。

[0009] 空气排出器构造成具有用于控制空气流的装置,其中,空气排出器构造成缝隙式排出器并且具有与其宽度相比小的高度。空气排出器具有至少部分地包围空气通道的壳体和可摆动地支承在壳体中的排挤体。壳体具有空气进入区段、中间区段和空气离开区段,并且从中间区段出发到空气离开区段,空气通道的横截面减小。排挤体可绕摆动轴线摆动,该摆动轴线平行于设置在空气离开区段中的空气离开开口延伸,并且排挤体至少部分地构造成鼓槌状(keulenartig)的。排挤体在空气排出器的宽度上延伸。

[0010] 通过空气通道横截面由于排挤体与空气通道的通道壁的距离改变而减小的方式,

除了实现流入和流出空气的直接转向,排挤体还实现对离开的空气的加速。

[0011] 排挤体的至少部分鼓槌状的构造方案考虑了应实现的转向和空气通道的构造方案。如此设计空气排出器,使得为了使离开的空气流转向到其最大转向位置中(也就是说向上或向下),更强地加速离开的空气流。在文献DE 10 2007 019 602 B3中未公开这种构造方案。此处描述的空气排出器仅实现使空气在小的调整范围中转向。此外,在文献DE 10 2007 019 602 B3中示出的空气排出器构造成球形通风器,并且空气引导元件通过以固定的距离包围的面状的元件可翻转且可旋转地支承。

[0012] 在此处描述的空气排出器中,排挤体可绕仅一个摆动轴线摆动地支承并且不具有用于支承和用于空气转向的附加的间隔元件。由此,得到非常简单的空气排出器结构,该空气排出器具有排挤体,排挤体布置在空气通道中,空气通道具有空气进入区段、中间区段和空气离开区段。

[0013] 排挤体可具有至少一个第一区段和第二区段,其中,第一区段构造成鼓槌状的并且第二区段具有相对于第一区段更小的厚度。在其它实施形式中,第二区段是变尖地收尾的区段。沿着穿流空气通道的空气的流动路径,变尖地收尾的区段可在排挤体的至少三分之一上延伸,并且在其它实施形式中,变尖地收尾的区段在排挤体的一半上延伸。优选地,变尖地收尾的区段构造成,使得其具有基本上平行延伸的区段。平行延伸的区段是排挤体的第二区段的具有相同厚度的区域。在第二区段的与鼓槌状的区段相对置的端部上,第二区段可具有倒圆的或变尖地收尾的棱边。在其它实施形式中,在该棱边上或倒圆的端部区段上布置密封元件。密封元件例如是橡胶或硅酮唇或者具有密封材料(例如硅酮)的一定的覆层。鼓槌状的第一区段在背离第二区段的端部上构造成倒圆的。在其它实施形式中,第一区段在该区域中构造成,排挤体具有半圆形的横截面。流入的空气或流出的空气可在不产生涡流的情况下沿着该倒圆的区域流动。

[0014] 在排挤体的第一区段和第二区段之间的过渡部可平缓地倾斜或者陡直地倾斜。过渡部的构造方案与排挤体的构造方案相关。在此,这些区段的构造方案保证,流入的和流出的空气不产生涡流。

[0015] 排挤体的摆动轴线可延伸穿过第一区段。由于排挤体通常在第一区段中具有比在第二区段中更大的重量,排挤体不会倾向于由于第一区段的重量而自主地翻转。排挤体的第一区段以始终与空气通道的至少两个相对置的通道壁间隔开的方式布置在中间区段的区域中。如果排挤体绕摆动轴线摆动,则在排挤体的极限位置中,可通过第二区段截断在排挤体上方或下方的空气流,由此,在通道壁和排挤体之间剩下的通路中对离开的空气流加速。

[0016] 排挤体的第一区段可布置成朝向空气进入区段或空气离开开口。如果第一区段朝向空气进入区段,则在多种实施方案中,在第一区段和第二区段之间的过渡部构造成陡直倾斜的。通过空气进入区段流入的空气通过第一区段的弯曲的构造方案而转向,并且随后跟随第一区段的弯曲部流向空气通道的一个或多个通道壁。如果第一区段朝向空气离开开口,则在其它多种实施方案中,在第一区段和第二区段之间的过渡部构造成平缓倾斜的。通过空气进入区段流入的空气沿着排挤体流动并且连续地转向。紧接着,空气流跟随鼓槌状的第一区段的弯曲部并且从该处到达一个或多个通道壁,由此,通过通道壁的另外的弯曲部实现流出的空气的转向。

[0017] 排挤体可构造成空心的或实心的。相对于实心构造的排挤体,空心的排挤体具有更小的重量。为了实现克服变形的充分强度和用于支承使排挤体摆动的元件的抵抗力,在空心的排挤体中可设置承载结构或类似结构。空心的排挤体可构造成一件式的。在此,可设有薄膜铰链的形式用于装配排挤体的两个半部。另一方面,排挤体的两个半壳也可相互卡住或焊接在一起。

[0018] 空气离开区段在空气离开开口的区域中可具有过渡部,过渡部具有棱边。具有棱边的过渡部保证,通过空气离开区段输出的空气流通过从中间区段到空气离开区段的横截面减小而跟随空气通道的弯曲部。棱边可构造成具有小的半径。

[0019] 弯曲的离开面可邻接于空气离开开口上。弯曲的离开面利用科恩达效应辅助空气向下和向上转向。弯曲的离开面利用科恩达效应实现:当排挤体处于中间位置以使得从空气排出器中输出尽可能直线的空气流排出器时,离开的空气流也沿着离开面从空气离开开口流出,其中,空气的离开速度决定了,是否出现这种通过离开面引起的转向。也就是说,当空气速度低时,能实现空气流的宽的扇形发散。

[0020] 在空气进入区段的区域中的空气通道可具有比在中间区段的区域中的空气通道更小的直径。由此,低程度地减小进入的空气流的速度。此外,主要在中间区段和空气离开区段中实现流入的空气沿着通道壁流动。

[0021] 此外,排挤体可与电机耦合。由此可实现,通过按键元件或其它形式的控制装置设置排挤体的摆动,以用于在没有机械操作元件、例如调整轮的情况下调整流出的空气,备选地,在其它实施形式中也可使用调整轮。空气排出器特别是可构造成所谓的缝隙式排出器。缝隙式排出器例如使用在车辆仪表板中,并且在一定的宽度上延伸,优选地在至少300mm的宽度上延伸。缝隙式流出口的优点在于,从正面看不到薄片(“隐藏式”或“不可见的”排出器),也看不到在内部为了垂直的空气转向所需的薄片。通过鼓槌状的排挤体或具有鼓槌状的区段的排挤体的分割,空气甚至可跟随弧形的或三维的缝隙。

[0022] 空气排出器的组成部分,即,壳体以及排挤体,可由塑料制成,并且由此具有低的重量,此外可行的是,可大量、快速且成本适宜地制造这些组成部分。

[0023] 此处描述的空气排出器具有非常简单的结构并且能实现在宽的调整范围上的空气转向,而不必设置薄片或其它的空气引导元件。

附图说明

[0024] 从以下对非限制性地理解的实施例的附图描述中得到其它优点、特征以及设计方案。

[0025] 在图中:

[0026] 图1示出了具有第一实施形式的排挤体的空气排出器的示意图;

[0027] 图2示出了图1的空气排出器的另一示意图;

[0028] 图3示出了具有第二实施形式的排挤体的空气排出器的示意图;

[0029] 图4示出了图3的空气排出器的另一示意图;以及

[0030] 图5示出了图3的空气排出器的又一示意图。

具体实施方式

[0031] 在图中,只要没有另外说明,设有相同附图标记的部件基本上彼此相应。此外,没有描述对于理解此处公开的技术教导不重要的组成部分。

[0032] 图1示出了具有第一实施形式的排挤体32的空气排出器10的示意图。空气排出器10构造成缝隙式排出器并且布置在交通工具的仪表板中。除了排挤体32之外,空气排出器10还具有壳体12,壳体12包围空气通道16。在壳体12中的空气通道16基本上分割成三个区段。空气通道16具有空气进入区段20、中间区段22和空气离开区段24。壳体12通过空气进入区段20与供给通道14相连接。通过供给通道14将新鲜空气或被空调调温的空气从交通工具的空调设备或其它通风装置输送给空气排出器10。此外,还可设置关闭盖,通过该关闭盖可控制被输送的空气量并且进而控制输出的空气量。在图3至5中示出的空气排出器10的第二实施形式中,也可设置这种关闭盖。

[0033] 排挤体32可绕摆动轴线D摆动地支承在中间区段22的区域中。在空气离开区段24中,空气排出器10具有空气离开开口26。空气离开开口26的高度明显小于在中间区段22的区域中和空气进入区段20的区域中的空气通道16的高度。

[0034] 从空气进入区段20出发到中间区段22,空气通道16的横截面以较小的程度增大,这例如在图1中示出。

[0035] 由此,流入的空气沿着通道壁18流动。从中间区段22出发直至空气离开开口26所在的空气离开区段24的区域中,空气通道16的横截面减小。在从通道壁18到离开面28的过渡部30中,过渡部30构造成提供棱边。然而,过渡部30不是具有锋利的棱边,而是具有倒圆的过渡部。例如,过渡部30具有 $<5\text{mm}$ 的半径。

[0036] 离开面28具有弯曲部。通过该弯曲部28,当排挤体32在中间位置中时(在图1中未示出),在输出基本上直线的空气流(在图1的绘图方向中向右)时,实现空气沿着离开面28流动。通过离开面28的弯曲的构造方案,通过利用科恩达效应实现空气沿着离开面28流动。由此,可提供扩散的空气流,其中,通过空气离开开口26输出的空气流在宽的范围上被供给空气。

[0037] 通道壁18同样具有弯曲部,该弯曲部使空气通道16朝向空气离开开口26减小。由此,当排挤体32如在图1中示出的那样定向时,空气沿着上方的通道壁18流动,其中,离开的空气流利用科恩达效应跟随这种定向并且由此将空气流向下(在图1的绘图方向上)输出。排挤体32具有第一区段34和第二区段36。第一区段34基本上构造成鼓槌状的。第二区段36基本上构造成平坦的并且基本上在其整个长度上具有相同的厚度。从第一区段34到第二区段36的过渡部38构造成平缓地倾斜。此外在排挤体32的定向中得到过渡部38的构造方案,其中,第二区段36朝向空气进入区段20。通过第二区段36可调整流入空气通道16中的空气流分布。

[0038] 当排挤体32在图1中未示出的中心定向中时,进入的空气流向上方的通道壁18的方向和下方的通道壁18的方向均匀分布。由此,输出基本上直线的空气流。如果排挤体32绕摆动轴线D例如完全向下摆动(如在图1中示出的那样),从而第二区段36贴靠在下方的通道壁上,则进入的空气流完全在第一区段34和上方的通道壁18之间的区域中引导。由此,导致空气流的加速,因为显著减小了空气所穿流的横截面。通过空气离开开口26输出的空气流跟随上方的通道壁18的弯曲部并且高速向下转向(见图2)。离开面28的弯曲的构造方案此时利用科恩达效应辅助空气流的向下转向。

[0039] 排挤体32也可被引入多个中间位置中,其中,可使进入的空气流不均匀地分布到上方的区域和下方的区域中。例如,如果空气不仅流入上方的区域中而且流入下方的区域中,其中,在上方区域中输送的空气量显著大于下方的区域中,则通过下方的区域向空气离开开口26的方向输出的空气流使得被输出的空气流稍微向上转向。

[0040] 空气排出器10构造成,使得被摆动轴线D延伸穿过的空气排出器10的侧壁形成平的面。因此,在空气通道16中,仅在相对置的通道壁18中存在弯曲部。相似地,排挤体32构造成,使得被摆动轴线D延伸穿过的排挤体32的侧壁构成平坦的面,并且贴靠在空气通道16的平的通道壁上。因此,排挤体32基本上在空气通道16在绘图方向上的整个宽度上延伸。因此,空气排出器32的横截面基本上在其整个长度上都相同,如在图1中示出的那样。

[0041] 空气排出器10特别适合作为所谓的缝隙式排出器,其通常具有大于300mm的宽度。排挤体32可通过操纵轮或电机控制。为此,排挤体32例如具有轴承销,轴承销在空气通道16的通道壁的相对置的平面中容纳在对应的开口中。于是,轴承销中的至少一个通过齿轮或其它驱动件与电机或操作轮耦连。通过按键或其它操作元件的操作命令引起的电机控制或者通过旋转操作轮的操控,引起排挤体32的摆动。由此,使排挤体32摆动并且改变通过空气进入区段22输送的空气流到上方区段和下方区段的分布。由此,能以简单的方式实现输出的空气流在宽的范围上转向。

[0042] 此外,空气排出器10仅具有很少的组件。这些组件,例如排挤体32、轴承销和壳体12例如可由塑料制成,并且因此可简单地且成本适宜地大量制造。

[0043] 图2示出了图1的空气排出器10的另一示意图。在图2中示出了空气流40和42。

[0044] 从图2的示意图中可得到,通过在图2中示出的排挤体32的位置,使进入的空气流40加速并且向下转向,从而输出的空气流42以高速基本上向下流出。如此外在图2中示出的那样,例如空气流向下转向 45° 。相似地,空气流42也可向上转向 45° 。如果离开面28具有另一弯曲部,或者相应地构造成薄壁的,可实现更大的空气转向。

[0045] 图3示出了具有第二实施形式的排挤体32的空气排出器10的示意图。在图3中示出的第二实施形式与在图1和2中示出的实施形式的区别在于,排挤体32具有更大的第二区段36,更小的第一区段34和另外的定向。

[0046] 相应于第一实施形式的空气排出器10,空气排出器10具有壳体12,壳体12具有空气进入区段20、中间区段22和空气离开区段24,其中,在空气离开区段24中设有空气离开开口26。过渡部30形成棱边,在棱边上,输出的空气流42(见图5)相应地跟随相对置的且弯曲的通道壁18的弯曲部。同样,空气排出器10在空气离开区段24中具有弯曲的离开面28。空气排出器10在空气进入区段20中与供给通道14相连接,被输送的空气通过供给通道14流入空气通道16中。

[0047] 排挤体32可绕摆动轴线D摆动地支承。与描述的第一实施形式相似地,可通过操纵轮或电机使排挤体32摆动。排挤体32的第二区段36具有比在图1和2中示出的第一实施形式的排挤体32更大的长度。此外,在第一区段34和第二区段36之间的过渡部38构造成陡直倾斜的。第一区段34具有基本上半圆形的横截面。由此,流入的空气沿着第一区段34流动并且基于第一区段34的弯曲部和通道壁18的弯曲部到达空气离开开口26。通过第二区段36,空气通道16可到达在下方区域中的空气通道16的锁止点(例如在图3中示出)。通过过渡部38的构造方案,仅导致空气流的很小的涡流。

[0048] 在图3中示出的排挤体32的位置中,通过空气进入区段20输送的空气在中间区段22的区域中在第一区段34和上方的通道壁18之间非常快地加速,并且沿着通道壁18流动,从而输出向下定向的空气流42。

[0049] 如果排挤体32逆时针摆动,则第二区段释放在排挤体32的第一区段34和下方的通道壁18之间的空气流,从而根据第二区段36的位置实现输出的空气流向上的空气转向。如果第二区段36基本上位于中间位置中,其中第二区段36处于水平位置中,则输出的空气流基本上不转向,并且空气流在图3的绘图方向上基本上直线地向右从空气离开开口26中流出。

[0050] 除了由于第一区段34构造成鼓槌状的区段34引起的空气转向,附加地,不仅第一实施形式的排挤体32而且第二实施形式的排挤体32都引起输出的空气流加速,因为空气通道16的横截面显著减小。

[0051] 图4示出了图3的空气排出器10的另一示意图。

[0052] 图4示出了图3的空气排出器10的沿着线A-A的剖视图。排挤体32基本上具有与空气通道16相同的宽度。因此,流出的空气基本上仅向下和向上转向。电机或操作轮在壳体12的侧壁中的一个上与至少一个轴承销耦连,排挤体32通过轴承销可绕摆动轴线D旋转地支承。由此,可执行排挤体32的摆动以改变流出方向。

[0053] 图5示出了第二实施形式的图3的空气排出器10的又一示意图。与图2中的第一实施形式的空气排出器10的图示相似地,在排挤体32摆动时,阻断在排挤体32和下方的通道壁18之间的空气流。为了不使空气离开并影响流出的空气流42,在排挤体32的第二区段36贴靠通道壁18的棱边上布置密封件。同样,第一实施形式的排挤体32在第二区段36上也可具有密封件。密封件例如可通过橡胶唇或硅酮覆层形成。

[0054] 如在图5中示出的那样,可通过排挤体32使进入的空气流40转向,其中,离开的空气流42转向 $>45^\circ$ 。至今为止,仅能通过直接布置在空气离开开口的区域中的薄片实现这种空气转向。在空气排出器10中,通过由于通道变窄在中间区段22和空气离开区段24的区域中引起的离开的空气流42的加速以及通过排挤体32,实现大的转向。在此,离开面28的弯曲的构造方案辅助了空气转向。

[0055] 空气排出器10的实施形式(特别是在图1和图2中示出的实施形式)的优点在于,从正面看不到薄片(“隐藏式”或“不可见的”排出器),也看不到在内部为了垂直的空气转向所需的薄片(在图中未示出垂直的薄片)。通过鼓槌状的排挤体或具有鼓槌状的区段的排挤体的分割,空气甚至可跟随弧形的或三维的缝隙。

[0056] 附图标记列表

| | | |
|--------|----|--------|
| [0057] | 10 | 空气排出器 |
| [0058] | 12 | 壳体 |
| [0059] | 14 | 供给通道 |
| [0060] | 16 | 空气通道 |
| [0061] | 18 | 通道壁 |
| [0062] | 20 | 空气进入区段 |
| [0063] | 22 | 中间区段 |
| [0064] | 24 | 空气离开区段 |

| | | |
|--------|----|--------|
| [0065] | 26 | 空气离开开口 |
| [0066] | 28 | 离开面 |
| [0067] | 30 | 过渡部 |
| [0068] | 32 | 排挤体 |
| [0069] | 34 | 区段 |
| [0070] | 36 | 区段 |
| [0071] | 38 | 过渡部 |
| [0072] | 40 | 空气流 |
| [0073] | 42 | 空气流 |
| [0074] | D | 摆动轴线 |

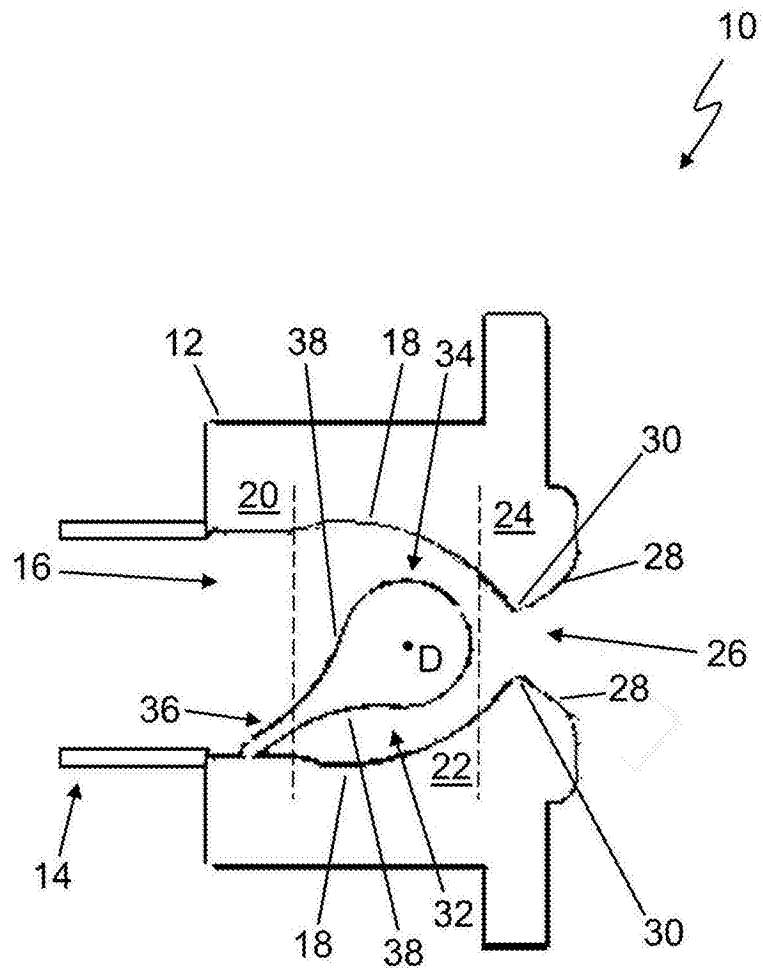


图1

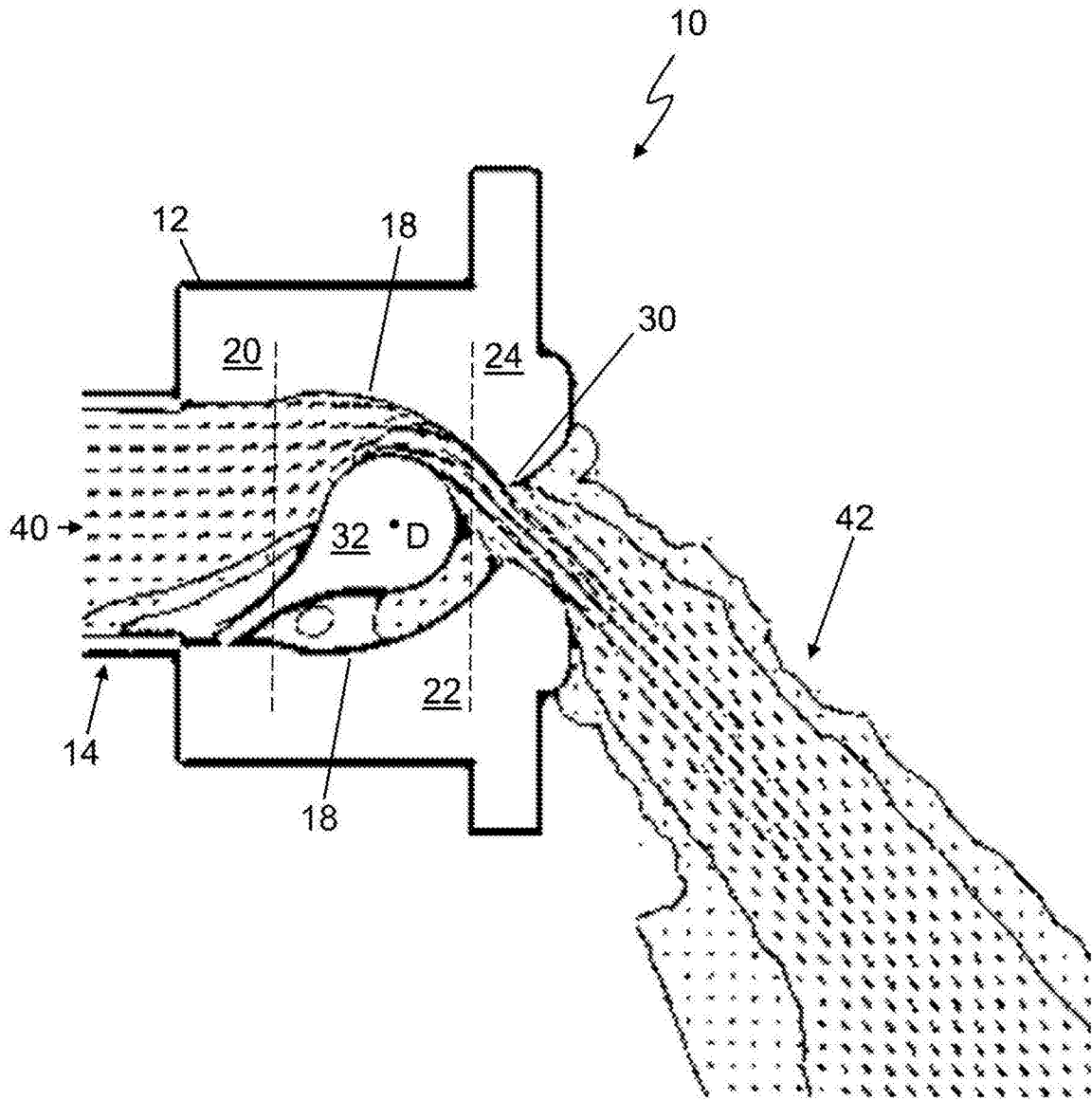


图2

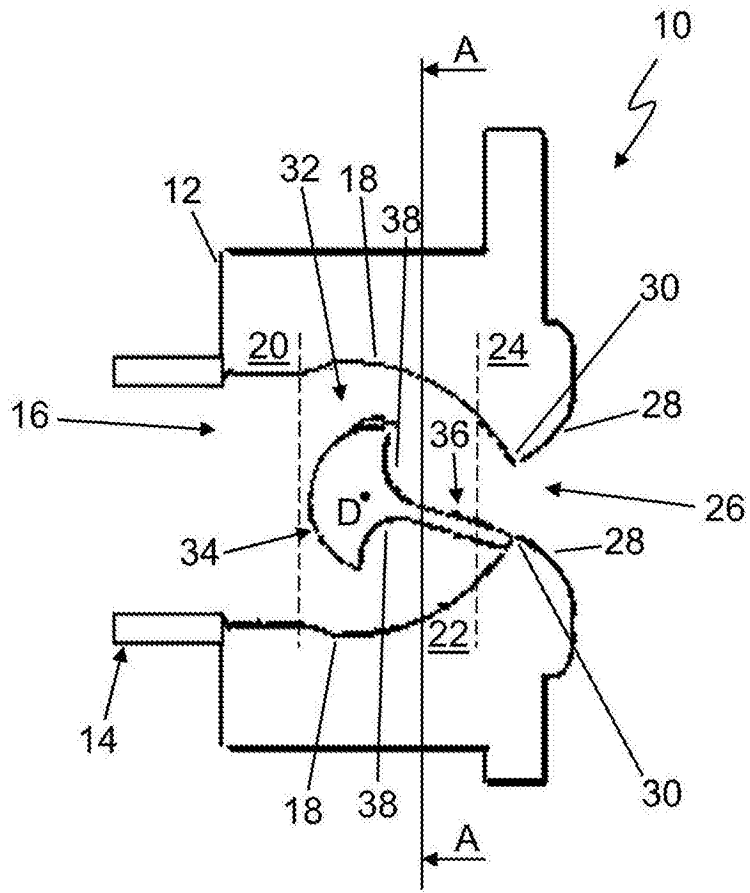


图3

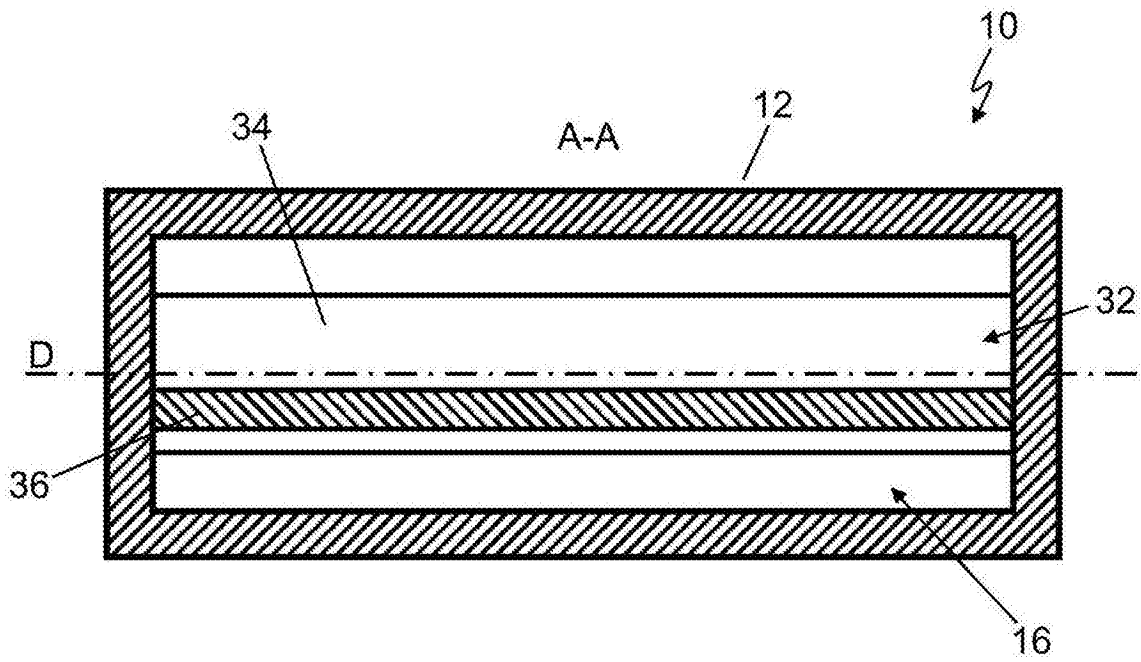


图4

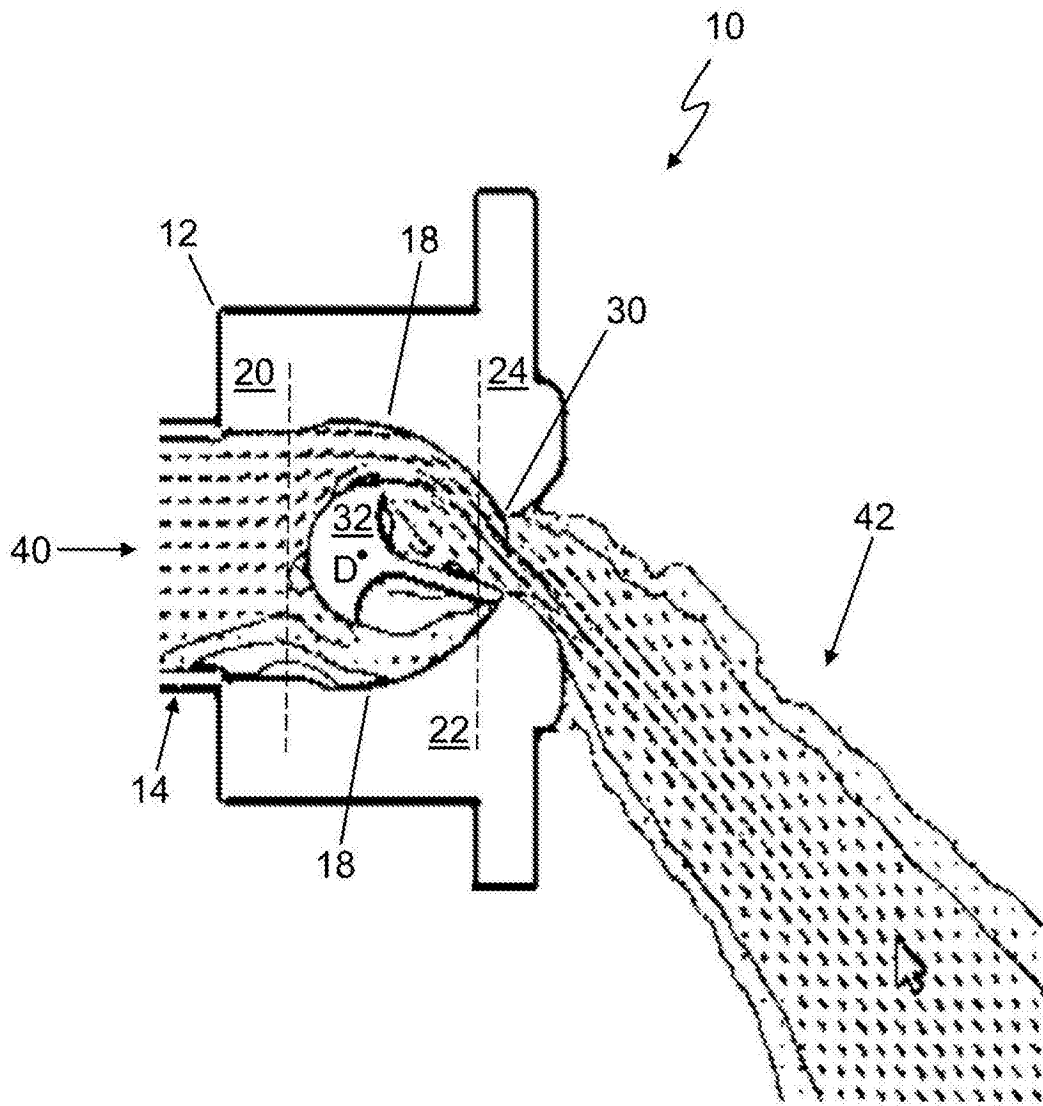


图5