



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103170079 B

(45)授权公告日 2017.08.29

(21)申请号 201210516132.0

(22)申请日 2012.12.05

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103170079 A

(43)申请公布日 2013.06.26

(30)优先权数据

2011-279396 2011.12.21 JP

(73)专利权人 千住灭火器株式会社

地址 日本国岩手县

(72)发明人 千叶亮太郎

(74)专利代理机构 隆天知识产权代理有限公司

72003

代理人 董雅会 郭晓东

(51)Int.Cl.

A62C 31/02(2006.01)

(56)对比文件

JP S6215238 B2, 1987.04.06,

JP 4740081 B2, 2011.08.03,

JP S5618130 Y2, 1981.04.27,

JP S5523565 Y2, 1980.06.05,

US 2005224603 A1, 2005.10.13,

CN 2643931 Y, 2004.09.29,

JP H10179788 A, 1998.07.07,

审查员 冯璐

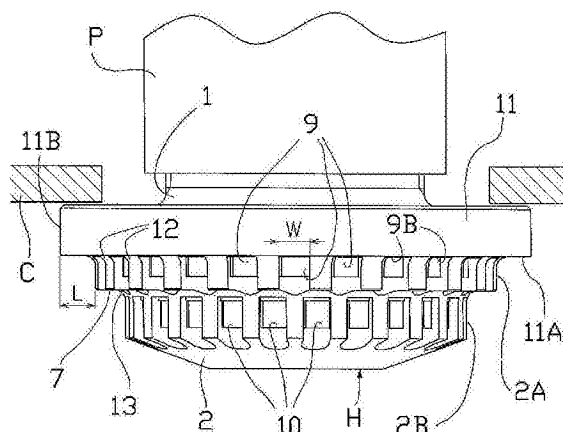
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

喷水头

(57)摘要

本发明提供能够确保从喷水头喷洒的水滴的大小并且增加水平方向上的溅出距离来扩大防护区域的喷水头。一种多喷水头型的喷水头，贯穿设置于碗状的导流板(2)上的多个喷水孔(9、10)呈环状排列设置，呈环状排列设置的喷水孔贯穿设置于上下多个阶梯部上，该导流板(2)设置于具有流水口(3)的主体(1)上，在最上段的喷水孔(9)的上部设置有凸缘部(11)。



1. 一种喷水头,其特征在于,
具有:

主体,具有流水口,以及

碗状的导流板,设置在主体上;

在导流板上呈环状排列设置有多多个喷水孔,呈环状排列设置的喷水孔在上下方向上贯穿设置有多层,

在导流板的内部的上层喷水孔和下层喷水孔之间设置有流量调整板,该流量调整板具有孔,

在导流板的贯穿设置有喷水孔的侧面设置有向外方扩张的凸缘部,该凸缘部的下表面在该导流板的贯穿设置有喷水孔的侧面处的高度与最上层的喷水孔的上端面的高度相同。

2. 根据权利要求1所述的喷水头,其特征在于,从导流板的贯穿设置有喷水孔的侧面到凸缘部的外缘部的距离为喷水孔的宽度以上。

3. 根据权利要求1所述的喷水头,其特征在于,在凸缘部设置有从喷水孔朝向凸缘部的外缘延伸的槽。

4. 根据权利要求1所述的喷水头,其特征在于,喷水头能够设置在没有顶棚的场所。

5. 根据权利要求1所述的喷水头,其特征在于,在喷水孔的上方设置有特定面,从喷水孔喷出的水沿着该特定面流动,

设置在最上层的喷水孔的上方的特定面为凸缘部的下表面。

6. 一种喷水头,其特征在于,
具有:

主体,具有流水口,以及

碗状的导流板,设置在主体上;

在导流板上呈环状排列设置有多多个喷水孔,呈环状排列设置的喷水孔在上下方向上贯穿设置有多层,

在导流板的内部的上层喷水孔和下层喷水孔之间设置有流量调整板,该流量调整板具有孔,

在最上层的喷水孔的上部设置有凸缘部,

凸缘部从喷水孔朝向凸缘部的外缘部向上方倾斜。

7. 根据权利要求6所述的喷水头,其特征在于,从导流板的贯穿设置有喷水孔的侧面到凸缘部的外缘部的距离为喷水孔的宽度以上。

8. 根据权利要求6所述的喷水头,其特征在于,在凸缘部设置有从喷水孔朝向凸缘部的外缘延伸的槽。

9. 根据权利要求6所述的喷水头,其特征在于,喷水头能够设置在没有顶棚的场所。

10. 根据权利要求6所述的喷水头,其特征在于,在喷水孔的上方设置有特定面,从喷水孔喷出的水沿着该特定面流动,

设置在最上层的喷水孔的上方的特定面为凸缘部的下表面。

11. 一种喷水头,其特征在于,
具有:

主体,具有流水口,以及

碗状的导流板,设置在主体上;

在导流板上呈环状排列设置有多多个喷水孔,呈环状排列设置的喷水孔在上下方向上贯穿设置有多层,

在导流板的内部的上层喷水孔和下层喷水孔之间设置有流量调整板,该流量调整板具有孔,

在最上层的喷水孔的上部设置有凸缘部,

导流板的贯穿设置有喷水孔的侧面和形成于喷水孔的上部的凸缘部的边界部分为圆角形状或者倾斜形状。

12. 根据权利要求11所述的喷水头,其特征在于,喷水头能够设置在没有顶棚的场所。

13. 根据权利要求11所述的喷水头,其特征在于,在喷水孔的上方设置有特定面,从喷水孔喷出的水沿着该特定面流动,

设置在最上层的喷水孔的上方的特定面为凸缘部的下表面。

喷水头

技术领域

[0001] 本发明涉及在发生火灾时喷洒水来进行灭火的喷水头,尤其涉及喷水头。

背景技术

[0002] 喷水头是平时喷嘴开放的开放型头中的一种,通过火灾检测器或火灾传感器的动作来向喷水头送水。喷水头与通常的封闭型喷洒头(为平时喷嘴封闭,借助火灾的热使热敏分解部进行动作来开放喷嘴的喷洒头)相比,设置于顶棚更高的部分。因为若将封闭型喷洒头设置在高顶棚部分,则火灾的热到达顶棚来使封闭型喷洒头进行动作为止需要时间,存在使火灾延烧的担忧。

[0003] 在这样的高顶棚的建筑物中,为了进行火灾的初期灭火而采用开放型头。在开放型头中,喷水头由于每一个的喷水范围(防护区域)宽,设置于剧场或室内体育场等大空间内。作为喷水头的一例,在专利文献1中有记载。

[0004] 专利文献1的喷水头是在碗状的导流板的从侧面到底面的部分呈环状地贯穿设置有多喷水孔的多孔型结构的喷水头。该喷水头设置于顶棚或者顶棚附近,通过喷水喷洒到地板面的喷水范围的形状大致为圆形。

[0005] 就喷水头而言,在法令中规定在喷水范围(防护区域)内必须喷洒规定以上的水量。但是,喷水头有时会设置在离地板面10m以上的高度上,从设置于高的位置的喷水头喷洒的水到达地面之前可能会受到空气阻力和空调设备的影响。因此,从喷水头喷出的水滴,以成为一定程度以上的大小的方式喷洒。由此,减小空气阻力和空调设备的影响,来在防护区域内喷洒规定以上的水量。

[0006] 专利文献1:日本特开平10-179788号公报。

[0007] 从上述那样的喷水头喷洒的水是一定程度以上的大小的水滴,因此具有容易从设置有喷水头的高处向地板面下降的作用,但是在要扩大防护区域的情况下,必须使喷水头的喷水压力和喷水量增加,使从喷水头喷洒的水在水平方向上的溅出距离增加,或者使喷洒到扩大了防护区域内的喷水量增加。但是,若增加喷水压力和喷水量,则存在如下的问题,即,必须增加连接水源和喷水头的配管的尺寸,增加向喷水头供给水的泵的容量,从而导致设备成本增加。

[0008] 另一方面,若使从喷水头喷洒的水滴的大小变小,则虽然水滴在水平方向上的溅出距离增加,但是受到空气阻力和空调设备的影响,水喷洒到防护区域以外的地方,或者在防护区域内喷水分布不均匀,从而可能无法得到法令规定的规定以上的水量和喷水分布。

发明内容

[0009] 因此,本发明是鉴于上述问题而提出的,其目的在于提供能够一边确保从喷水头喷洒的水滴的大小,一边增加从喷水头喷洒的水滴在水平方向上的溅出距离来扩大防护区域的喷水头。

[0010] 用于解决问题的手段

[0011] 为了达到上述的目的,本发明提供如下的喷水头。

[0012] 一种喷水头,具有:主体,具有流水口,以及碗状的导流板,设置在主体上;在导流板上呈环状排列设置有多层喷水孔,且呈环状排列设置的喷水孔在上下方向上贯穿设置有多层,在导流板的内部的上层喷水孔和下层喷水孔之间设置有流量调整板,该流量调整板具有孔,在导流板的贯穿设置有喷水孔的侧面向外方扩张的设置凸缘部,该凸缘部的下表面在该导流板的贯穿设置有喷水孔的侧面处的高度与最上层的喷水孔的上端面的高度相同。

[0013] 根据上述内容,通过使从喷水孔喷出的水沿着凸缘部的下表面流动,水以在水平方向上的水流的水势增加的状态从凸缘部的外缘部飞溅,从而能够使水飞溅得更远。另外,设置凸缘部,并向凸缘部侧引导从喷水孔喷出的水,如上述那样,能够增加在水平方向上的溅出距离,并且使集中的水量向远方飞溅,因此能够扩大喷水头的防护区域。此时,若使喷水孔的上端部与凸缘部的下表面的高度位置相同,则能够减小从喷水孔喷出的水流向凸缘部时的阻力。

[0014] 在上述本发明中,能够在导流板上形成有上下多个阶梯部,在每个阶梯部上呈环状地贯穿设置有喷水孔,在最上的阶梯部的喷水孔的上部设置凸缘部。

[0015] 根据上述内容,通过在每个阶梯部上呈环状地贯穿设置喷水孔,例如上方的阶梯部的喷水孔能够向水平方向飞溅水来向防护区域的外周部附近喷洒水,下方的阶梯部的喷水孔能够向喷水头的正下方的防护区域的中心部喷洒水。

[0016] 在上述本发明中,能够使从导流板的贯穿设置有喷水孔的侧面到凸缘部的外缘部的距离为喷水孔的宽度以上。

[0017] 根据上述内容,从导流板的贯穿设置有喷水孔的侧面到凸缘部的外缘部的距离越长,越能够增加从喷水孔喷出的水在水平方向上流动的水势。若从导流板的贯穿设置有喷水孔的侧面到凸缘部的外缘部的距离短,则从喷水孔喷出的水在水平方向上流动的水势可能不足,因此,通过使该长度为喷水孔的宽度以上,能够充分地增加从喷水孔喷出的水在水平方向上流动的水势。

[0018] 在上述本发明中,能够使凸缘部从喷水孔朝向凸缘部的外缘部向上方倾斜。

[0019] 根据上述内容,通过使形成于喷水孔的上部的凸缘部的下表面朝向上方(顶棚侧)倾斜,凸缘部的外缘部和顶棚的下表面的位置接近,从喷水孔喷出的水流到凸缘部的下表面,从凸缘部的外缘部沿着顶棚流动,因此能够增加水平方向上的溅出距离。

[0020] 在上述本发明中,能够使导流板的贯穿设置有喷水孔的侧面和形成于喷水孔的上部的凸缘部的边界部分为圆角形状或者倾斜形状。

[0021] 根据上述内容,喷水孔的靠凸缘部侧的边缘朝向凸缘部的外缘部延伸,因此能够朝向凸缘部的外缘部引导从喷水孔喷出的水。

[0022] 在上述本发明中,能够在凸缘部设置有从喷水孔朝向凸缘部的外缘延伸的槽。

[0023] 根据上述内容,能够沿着槽的方向引导在凸缘部的下表面流动的水,能够增加任意方向上的喷水量或者能够增加溅出距离。

[0024] 本发明的另一技术方案为一种喷水头,具有:主体,具有流水口,以及碗状的导流板,设置在主体上;在导流板上呈环状排列设置有多层喷水孔,呈环状排列设置的喷水孔在上下方向上贯穿设置有多层,在导流板的内部的上层喷水孔和下层喷水孔之间设置有流量

调整板,该流量调整板具有孔,在最上层的喷水孔的上部设置有凸缘部,凸缘部从喷水孔朝向凸缘部的外缘部向上方倾斜。

[0025] 本发明的又一技术方案为一种喷水头,具有:主体,具有流水口,以及碗状的导流板,设置在主体上;在导流板上呈环状排列设置有多多个喷水孔,呈环状排列设置的喷水孔在上下方向上贯穿设置有多层,在导流板的内部的上层喷水孔和下层喷水孔之间设置有流量调整板,该流量调整板具有孔,在最上层的喷水孔的上部设置有凸缘部,导流板的贯穿设置有喷水孔的侧面和形成于喷水孔的上部的凸缘部的边界部分为圆角形状或者倾斜形状。

[0026] 根据上面说明的本发明,通过设置凸缘部,从最上层的喷水孔喷出的水沿着凸缘部的下表面流动,以在水平方向上的水流的水势增加的状态从凸缘部的外缘部飞溅,从而能够使水飞溅得更远。另外,通过设置凸缘部,向凸缘部侧引导从喷水孔喷出的水,如上述那样,能够增加水平方向上的溅出距离,并且使集中的水量向远方飞溅,因此能够扩大喷水头的防护区域。

附图说明

[0027] 图1是第一实施方式的喷水头的侧视图。

[0028] 图2是图1的剖视图。

[0029] 图3是图1的立体图。

[0030] 图4是变形例1的剖视图。

[0031] 图5A、5B是示出变形例2的凸缘部的槽形状的图。

[0032] 图6是第二实施方式的喷水头的剖视图。

具体实施方式

[0033] 第一实施方式(图1至图3)

[0034] 第一实施方式的喷水头H由主体1和导流板2构成。主体1为筒状,在中央形成有流水口3,并在流水口3的外侧设置有用安装在配管P上的安装螺纹4。主体1的下部形成凸缘5,在该凸缘5的外周部设置有外螺纹6。

[0035] 导流板2形成为在外周部具有阶梯部7的碗状,在导流板2的上部内周设置有内螺纹8。通过使该内螺纹8与上述主体1的凸缘5的外螺纹6螺合,导流板2安装于主体1。在导流板2上的从阶梯部7起的上方部位呈环状地排列设置有多多个喷水孔(上层喷水孔)9。另外,在阶梯部7的下部也呈环状地排列设置有多多个喷水孔(下层喷水孔)10。

[0036] 下层喷水孔10相对于上层喷水孔9的贯穿设置位置为,上层喷水孔9和与该上层喷水孔9相邻的上层喷水孔9之间的下方的部分。即,本实施方式的喷水头,上层喷水孔9和下层喷水孔10以彼此处于相互不同的位置的方式贯穿设置。

[0037] 在上层喷水孔9的上方设置有凸缘部11,该凸缘部11向外方扩张。凸缘部11设置为与顶棚C平行,从导流板2的外周部沿着垂直方向扩张。凸缘部11的上表面接近顶棚C而配置。凸缘部11的下表面11A设置在高度与上层喷水孔9的上端面9B的高度大致相同的位置上,由此,能够减小在从上层喷水孔9喷出的水沿着凸缘部11的下表面11A流动时产生的流水的阻力。

[0038] 在凸缘部11中,从导流板2的贯穿设置有上层喷水孔9的侧面2A到凸缘部11的外缘

部11B的距离L,形成为上层喷水孔9的宽度W以上的长度。这样,能够确保足够的距离来对从上层喷水孔9喷出的水赋予向水平方向流动的水势。

[0039] 另外,导流板2的阶梯部7的上方的侧面2A和凸缘部11的下表面11A的边界部分12形成为圆角形状。由此,上层喷水孔9的靠凸缘部11侧的边缘9A朝向凸缘部11的外缘部11B延伸,因此能够朝向凸缘部11的外缘部11B引导从上层喷水孔9喷出的水。

[0040] 同样,阶梯部7的下方的侧面2B和阶梯部7的边界部分13也形成为圆角形状,下层喷水孔10的靠阶梯部7侧的边缘朝向阶梯部7的外缘延伸,因此能够朝向阶梯部7的外缘侧引导从下层喷水孔10喷出的水。阶梯部7与上述的凸缘部11同样地,能够通过使从下层喷水孔10喷出的水沿着阶梯部7流动,来增加从下层喷水孔10喷出的水在水平方向上的溅出距离。也能够将上述的边界部分12、13形成为倾斜的形状。

[0041] 在导流板2的内部设置有流量调整板14。流量调整板14设置于上层喷水孔9和下层喷水孔10之间,并在中央形成有孔15。通过调整孔15的大小,来进行流量调整。即,在要增加来自下层喷水孔10的喷水量的情况下,使孔15变大,相反地,在要增加来自上层喷水孔9的喷水量的情况下,使孔15缩小。

[0042] 另外,导流板2的喷水孔9、10的宽度和大小会给从喷水头喷出的水滴的大小带来影响,例如具有如下的趋势,即,喷水孔9、10的宽度变小,则水滴变小,若宽度变大,则水滴变大。

[0043] 变形例1(图4)

[0044] 在图4所示的变形例1中,使凸缘部的下表面11A从上层喷水孔9朝向凸缘部11的外缘部11B向上方(顶棚C的方向)倾斜。凸缘部11的外缘部11B设置为接近顶棚C的下表面,减小流过凸缘部11的水流向顶棚C的下表面流动时的阻力,从而能够增加在水平方向上的溅出距离。

[0045] 另外,在没有设置顶棚C的情况下,从上层喷水孔9喷出的水沿着凸缘部11的下表面11A流动并从外缘部11B飞溅时,形成朝向斜上方的水流来飞溅,从而能够增加在水平方向上的溅出距离。

[0046] 变形例2(图5A、5B)

[0047] 在变形例2中,在凸缘部11的下表面11A上,从上层喷水孔9的出口朝向凸缘部11的外缘部11B设置有槽G。由此,从上部喷水孔9喷出的水沿着槽G流动,因此能够使任意方向上的喷水量增加或者能够增加溅出距离。

[0048] 在图5A中,在凸缘部11的下表面11A的任意方向上设置有槽G。这样沿着槽G延伸的方向引导水流,从而能够形成椭圆形的防护区域。另外,在图5B中,设置有弯曲成圆弧形状的槽G,从上部喷水孔9喷出的水沿着槽G流动,从外缘部11B飞溅的水一边呈螺旋状地旋转一边喷洒。由此,能够使防护区域内的喷水量均匀。

[0049] 第二实施方式(图6)

[0050] 接着,对第二实施方式的喷水头H2进行说明。第二实施方式的喷水头H2和第一实施方式的不同点在于,在第一实施方式中喷水孔设置有上下两层,而在第二实施方式中喷水孔仅设置一层。此外,对于与第一实施方式结构相同的部位标注相同的附图标记,而省略详细的说明。

[0051] 在第二实施方式中,主体1与第一实施方式相同。导流板20形成为碗状,在上部内

周设置有内螺纹8,该内螺纹8与主体1的外螺纹6相螺合。在导流板20的侧面呈环状地排列设置有多个喷水孔21。

[0052] 在喷水孔21的上方设置有凸缘部11,该凸缘部11向外方扩张。凸缘部11设置为与顶棚C平行,从导流板20的外周部沿着垂直方向扩张。凸缘部11的下表面11A设置在高度与喷水孔21的上端面21A的高度大致相同的位置上,从而能够减小从喷水孔21喷出的水沿着凸缘部11的下表面11A流动时产生的流水的阻力。

[0053] 在凸缘部11中,从导流板20的贯穿设置有喷水孔21的侧面20A到凸缘部11的外缘部11B的距离L,形成为喷水孔21的宽度W以上的长度。这样,能够确保对从喷水孔21喷出的水赋予向水平方向流动的水势所需要的足够的距离。

[0054] 另外,导流板20的侧面20A和凸缘部11的下表面11A的边界部分12形成圆角形状。边界部分12产生的作用和效果与第一实施方式相同。另外,也能够将边界部分12为倾斜形状。

[0055] 另外,在第二实施方式中,也可以与第一实施方式的变形例1同样地,使第二实施方式的凸缘部11的下表面11A从喷水孔21朝向凸缘部11的外缘部11B向上方(顶棚C的方向)倾斜。而且,也可以与第一实施方式的变形例2同样地,在凸缘部11的下表面11A上,从喷水孔21的出口朝向凸缘部11的外缘部11B设置有槽G。

[0056] 在上述说明的喷水头中,凸缘部与导流板形成为一体,但是并不限于此,也可以另外制作凸缘部并安装在喷水头上。

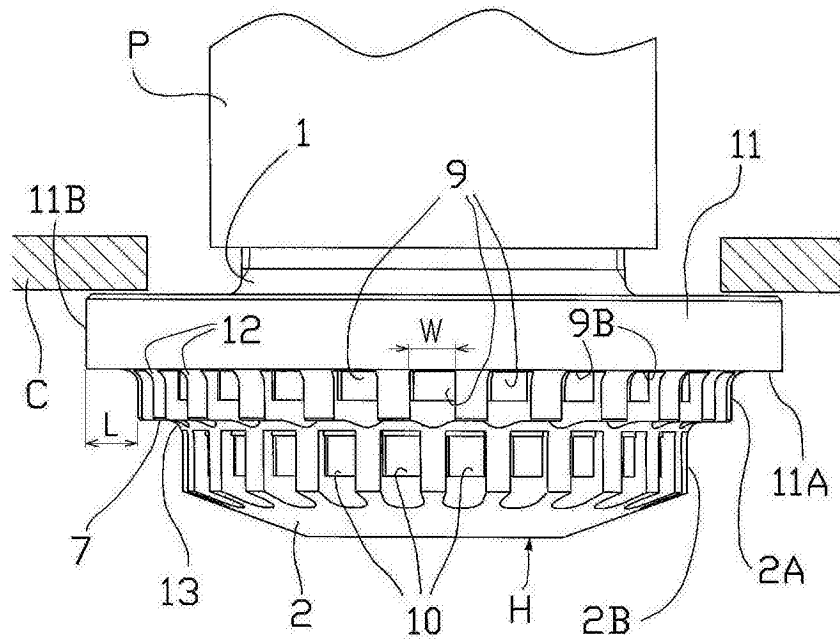


图1

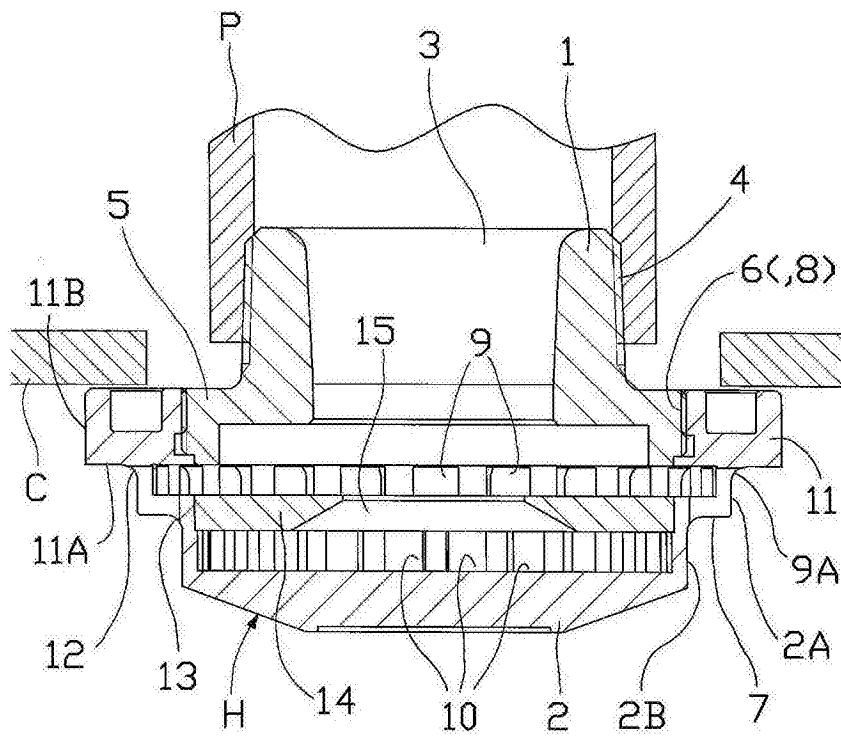


图2

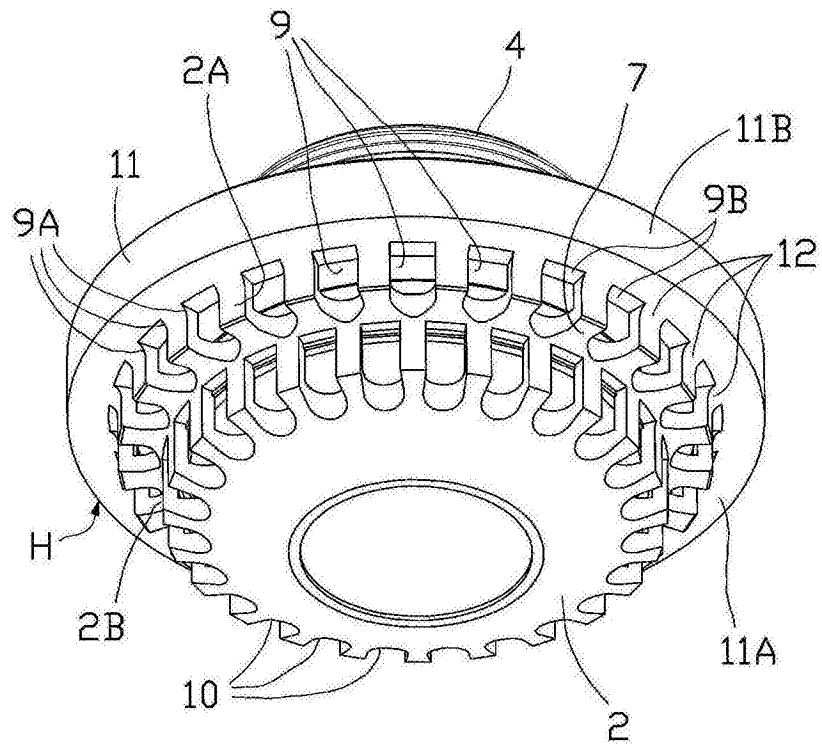


图3

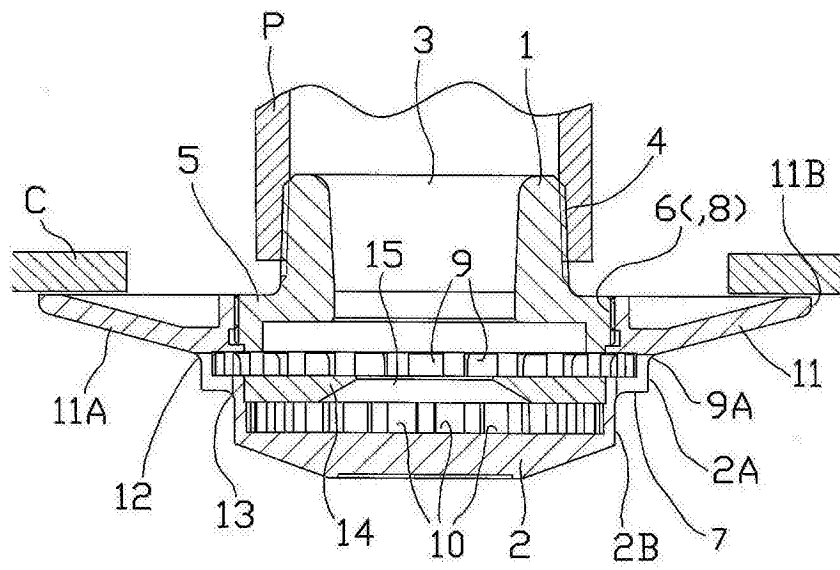


图4

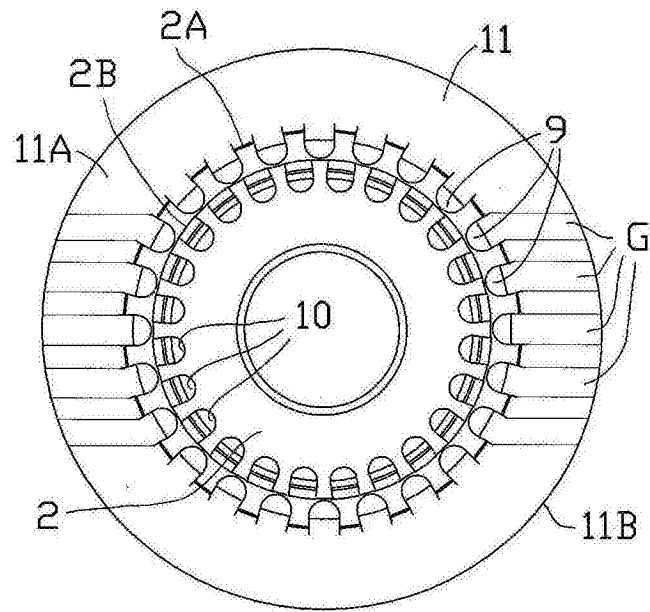


图5A

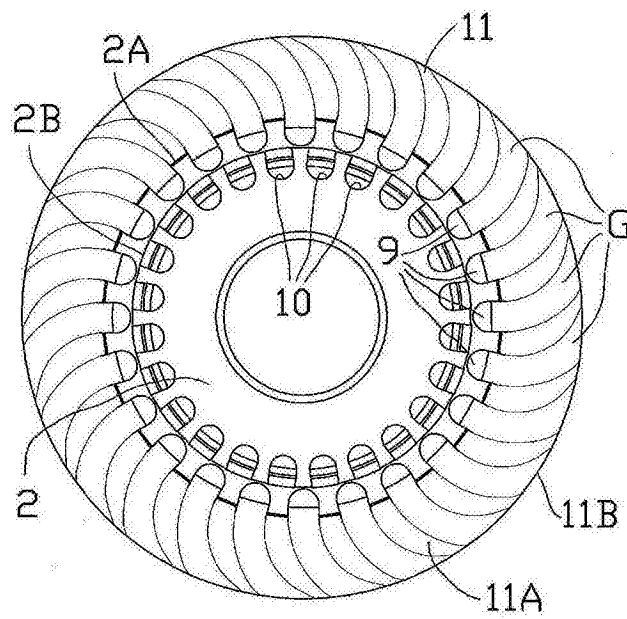


图5B

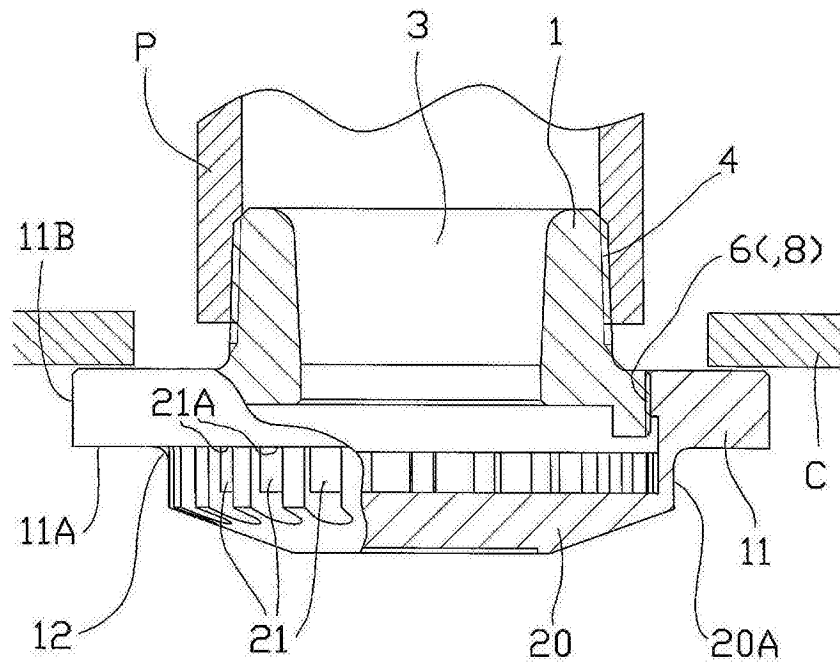


图6