



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204312255 U

(45) 授权公告日 2015. 05. 06

(21) 申请号 201420785536. 4

(22) 申请日 2014. 12. 12

(73) 专利权人 新疆金风科技股份有限公司

地址 830026 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市
经济技术开发区上海路 107 号

(72) 发明人 王轩

(74) 专利代理机构 北京金律言科知识产权代理

事务所(普通合伙) 11461

代理人 逯博 罗延红

(51) Int. Cl.

F03D 11/00(2006. 01)

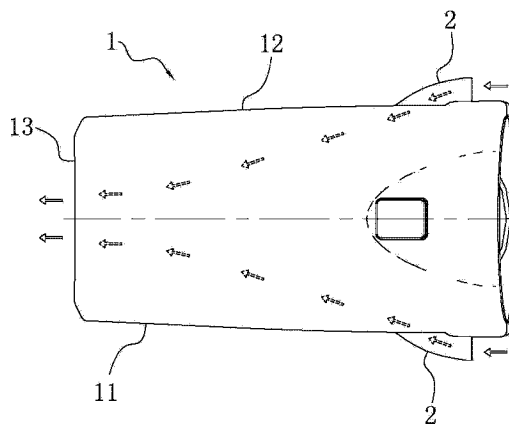
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

风力发电机组的机舱罩及风力发电机组

(57) 摘要

本实用新型提供了一种风力发电机组的机舱罩及风力发电机组。本实用新型提供的风力发电机组的机舱罩包括机舱罩壳体,在所述机舱罩壳体外部的左壁和/或右壁上设有导风耳,在所述导风耳内设有导风通道,所述导风通道的第一端为朝向前方的进风口,所述导风通道的第二端与所述机舱罩壳体内的空间连通,在所述机舱罩壳体的后壁上设有出风口。本实用新型提供的风力发电机组的机舱罩可利用自然来流风进行散热,可相对地降低散热所消耗的能量,可省去散热装置中的动力装置或者相对地减小动力装置的功率,增大了机舱内部的可利用空间,同时也降低了成本。更重要的是,气流可以顺畅地流通,因而散热效果更佳。



1. 一种风力发电机组的机舱罩,其特征在于,包括机舱罩壳体,在所述机舱罩壳体外部的左壁和 / 或右壁上设有导风耳,在所述导风耳内设有导风通道,所述导风通道的第一端为朝向前方的进风口,所述导风通道的第二端与所述机舱罩壳体内部的空间连通,在所述机舱罩壳体的后壁上设有出风口。

2. 根据权利要求 1 所述的风力发电机组的机舱罩,其特征在于,所述机舱罩壳体的前后方向的长度不小于所述机舱罩壳体的左右方向的宽度,所述导风通道的第二端与所述机舱罩壳体的前端之间的距离小于所述机舱罩壳体的长度的三分之一。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的风力发电机组的机舱罩,其特征在于,所述出风口位于所述机舱罩壳体的后壁的中部位置。

4. 根据权利要求 1 所述的风力发电机组的机舱罩,其特征在于,在所述进风口处设有进风口百叶窗,在所述出风口处设有出风口百叶窗。

5. 根据权利要求 4 所述的风力发电机组的机舱罩,其特征在于,在所述导风耳的下部设有漏水口,所述漏水口与所述导风通道连通并位于所述进风口百叶窗的下风侧。

6. 根据权利要求 4 所述的风力发电机组的机舱罩,其特征在于,在所述进风口处设有进风口过滤网,所述进风口过滤网位于所述进风口百叶窗的下风侧,在所述出风口处设有出风口过滤网,所述出风口过滤网位于所述出风口百叶窗的上风侧。

7. 根据权利要求 6 所述的风力发电机组的机舱罩,其特征在于,在所述出风口处可拆卸地设有出风口挡风板,所述出风口挡风板位于所述出风口过滤网的上风侧。

8. 根据权利要求 7 所述的风力发电机组的机舱罩,其特征在于,在所述机舱罩壳体的后壁内侧设有两条挡风板滑道,所述出风口挡风板位于所述两条挡风板滑道之间。

9. 根据权利要求 1 所述的风力发电机组的机舱罩,其特征在于,所述导风耳可拆卸地连接在所述机舱罩壳体上。

10. 一种风力发电机组,包括权利要求 1 至 9 中任一权利要求所述风力发电机组的机舱罩。

风力发电机组的机舱罩及风力发电机组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机舱罩,尤其涉及风力发电机组的机舱罩及风力发电机组。

背景技术

[0002] 机舱罩是风力发电机组的机舱上普遍采用的部件。风力发电机组(简称风机)在工作时,其发电机、电气元件及动力装置等会产生热量,这些热量会导致机舱内的温度很高,因此需要进行散热,将机舱内部的热量输送到机舱外部。目前现有的散热装置主要有风冷和水冷两种,其一般需要采用两套动力装置,一套动力装置驱动流体(例如空气或水)循环流动,另一套动力装置使机舱外的空气流过机舱并与该流体对流换热后回到机舱外。

[0003] 在实现上述技术方案的过程中,发明人发现现有技术中至少存在如下问题:

[0004] 现有的散热方式,其动力装置需要消耗大量的电能,而且其本身也会发热,因此其散热效率不能够满足要求,特别是位于热带地区的风机或者在夏季高温时节,在连续满发的工况下,发电机、电气元件、偏航、刹车、轴承及换热装置自身的动力系统等部门会产生大量的热,此时换热能力不足,则可能会造成机组报警、停机;

[0005] 另外现有的散热装置其体积较大,本身会占用机舱内的较多空间,使得机舱内的部件布置困难,而且其制造成本也较高。

实用新型内容

[0006] 本实用新型目的在于提供一种可相对地降低散热能耗、节省舱内空间、降低成本的风力发电机组的机舱罩和一种风力发电机组。

[0007] 为了实现上述目的,本实用新型提供了一种风力发电机组的机舱罩,其包括机舱罩壳体,在所述机舱罩壳体外部的左壁和/或右壁上设有导风耳,在所述导风耳内设有导风通道,所述导风通道的第一端为朝向前方的进风口,所述导风通道的第二端与所述机舱罩壳体内的空间连通,在所述机舱罩壳体的后壁上设有出风口。

[0008] 优选地,其中所述机舱罩壳体的前后方向的长度不小于所述机舱罩壳体的左右方向的宽度,所述导风通道的第二端与所述机舱罩壳体的前端之间的距离可以小于所述机舱罩壳体的长度的三分之一。

[0009] 优选地,其中所述出风口可以位于所述机舱罩壳体的后壁的中部位置。

[0010] 优选地,其中在所述进风口处可以设有进风口百叶窗,在所述出风口处设有出风口百叶窗。

[0011] 进一步地,其中在所述导风耳的下部可以设有漏水口,所述漏水口与所述导风通道连通并位于所述进风口百叶窗的下风侧。

[0012] 优选地,其中在所述进风口处可以设有进风口过滤网,所述进风口过滤网位于所述进风口百叶窗的下风侧,在所述出风口处设有出风口过滤网,所述出风口过滤网位于所述出风口百叶窗的上风侧。

[0013] 进一步地,其中在所述出风口处可以可拆卸地设有出风口挡风板,所述出风口挡

风板位于所述出风口过滤网的上风侧。

[0014] 进一步地,其中在所述机舱罩壳体的后壁内侧可以设有两条挡风板滑道,所述出风口挡风板位于所述两条挡风板滑道之间。

[0015] 优选地,其中所述导风耳可以可拆卸地连接在所述机舱罩壳体上。

[0016] 本实用新型还提供了一种包括任一上述风力发电机组的机舱罩的风力发电机组。

[0017] 本实用新型提供的上述风力发电机组的机舱罩的主要有益效果在于,其可利用自然来流风进行散热,可相对地降低散热所消耗的能量,可省去散热装置中的动力装置或者相对地减小动力装置的功率,增大了机舱内部的可利用空间,同时也降低了成本。更重要的是,气流可以顺畅地流通,因而散热效果也更好。

[0018] 本实用新型提供的上述风力发电机组能够承接上述风力发电机组的机舱罩的优点,因此也具有散热能耗更低、舱内可用空间更大、成本更低、散热效果更好的优点。

附图说明

[0019] 图 1 为本实用新型实施例的风力发电机组的机舱罩的俯视示意图;

[0020] 图 2 为本实用新型实施例的风力发电机组的机舱罩的侧视示意图;

[0021] 图 3 为图 2 中 A 区域内的局部放大图;

[0022] 图 4 为图 2 中 B 区域内的局部放大图;

[0023] 图 5 为图 2 中 C 区域内的局部放大图。

[0024] 附图标号说明:

[0025] 1-机舱罩壳体;11-左壁;12-右壁;13-后壁;2-导风耳;21-导风通道;22-漏水口;31-进风口百叶窗;32-出风口百叶窗;41-进风口过滤网;42-出风口过滤网;5-出风口挡风板;6-挡风板滑道。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图对本实用新型实施例的风力发电机组的机舱罩及风力发电机组进行详细描述。

[0027] 在本实用新型中,所说的“前”、“后”、“左”、“右”采用的是机舱惯常的方位定义,即以迎风侧(叶轮所在的方位)为前,具体体现在图 1 中,则是图 1 的右侧为“前”、下侧为“左”,在图 2 中也是图 2 的右侧为“前”。

[0028] 如图 1 至图 3 所示,本实用新型提供的风力发电机组的机舱罩包括机舱罩壳体 1,在机舱罩壳体 1 外部的左壁 11 和右壁 12 上均设有导风耳 2,在导风耳 2 内设有导风通道 21,导风通道 21 的第一端为朝向前方的进风口,导风通道 21 的第二端与机舱罩壳体 1 内的空间连通,在机舱罩壳体 1 的后壁 13 上设有出风口。

[0029] 本实施例从机舱罩的结构上做出的改进,其可利用自然来流风进行散热,利用了自然风的能量,从而可以相对地降低散热所消耗的能量,可以省去散热装置中的动力装置或者相对地减小动力装置的功率,增大了机舱内部的可利用空间,同时也降低了成本。更重要的是,在工作时,气流从进风口进入后流过导风通道 21 和机舱罩壳体 1 内的空间,之后从出风口流出,气流在流过该路径时的高度基本不变,因此不会受到机舱罩壳体 1 内的上升热气流的阻滞,气流可以顺畅地流通,因而散热效果更好。

[0030] 值得一提的是,这里所说的“利用了自然风的能量”应当理解为,其既可以只利用自然风进行被动式散热,也可以在气流流过的路径中设置动力装置以强化气流的流动,例如可以在导风通道 21 中设置抽风风扇,可以在出风口处设置送风风扇。

[0031] 本实施例在机舱罩壳体 1 外部的左壁 11 和右壁 12 上均设置了导风耳 2,不过根据前面所说的内容可知,若只在左壁 11 和右壁 12 的其中之一上设置导风耳 2,也是可以解决本实用新型所要解决的技术问题,并达到上述的技术效果的。当同时在左壁 11 和右壁 12 上设置导风耳 2 时,上述的技术效果更加显著,而且也可使整个机舱罩更加美观。

[0032] 在解决了本实用新型所要解决的技术问题的基础上,本实用新型实施例的风力发电机组的机舱罩还分别在多个方面进行了后续改进,下面将分别进行说明。

[0033] 本实施例对导风耳 2 的布置位置进行了后续改进:机舱罩壳体 1 的前后方向的长度不小于机舱罩壳体 1 的左右方向的宽度,导风通道 21 的第二端与机舱罩壳体 1 的前端之间的距离小于机舱罩壳体 1 的长度的三分之一,这样机舱罩壳体 1 内的靠近前端的空气中的热量可以被气流带走,从而进一步地提升散热效果。进一步地,参见图 1 和图 2,出风口位于机舱罩壳体 1 的后壁 13 的中部位置,这样从导风通道 21 的第二端进入机舱罩壳体 1 内的气流可以走相对较直的路径,可以减小气流流动所受的阻力,使气流的流动更加顺畅,这样也能够起到提升散热效果的作用。

[0034] 为了阻挡雨水等进入机舱罩壳体 1 内,本实施例针对这个问题也进行了后续改进:如图 2 和图 3 所示,在进风口处设有进风口百叶窗 31,如图 2、图 4 和图 5 所示,在出风口处设有出风口百叶窗 32,这样在下雨天,进风口百叶窗 31 和出风口百叶窗 32 可以起到阻挡雨水进入机舱罩壳体 1 内的作用,可以尽量保持机舱罩壳体 1 内的环境干燥。具体地,进风口百叶窗 31 可以通过螺栓、螺钉或铆钉等紧固件固定在导风耳 2 上,出风口百叶窗 32 可以通过螺栓、螺钉或铆钉等紧固件固定在后壁 13 上。在此基础上,如图 3 所示,在导风耳 2 的下部设有漏水口 22,漏水口 22 与导风通道 21 连通并位于进风口百叶窗 31 的下风侧(或称为后侧),由于自然来流风会进入进风口,尽管进风口百叶窗 31 能够阻挡雨水的进入,但是这种阻挡并不是完全的阻止,在风较大的情况下,来流风仍有可能带入一定的雨水,这里漏水口 22 可以起到及时将带入的雨水从导风耳 2 的下部排出的作用,防止雨水的累积。

[0035] 优选地,如图 3 所示,在进风口处设有进风口过滤网 41,进风口过滤网 41 位于进风口百叶窗 31 的下风侧,如图 4 和图 5 所示,在出风口处设有出风口过滤网 42,出风口过滤网 42 位于出风口百叶窗 32 的上风侧(或称为前侧),进风口过滤网 41 和出风口过滤网 42 可以起到过滤盐雾、灰尘等杂质的作用,保护机舱罩壳体 1 内的部件正常运行,进风口过滤网 41 和出风口过滤网 42 设置在相应的位置可以避免直接淋雨,可保障其正常工作。具体地,进风口过滤网 41 可以和导风耳 2 连接在一起,出风口过滤网 42 可以和后壁 13 连接在一起。

[0036] 进一步地,在出风口处可拆卸地设有出风口挡风板 5,出风口挡风板 5 位于出风口过滤网 42 的上风侧。在冬季气温较低的时候,不需要自主地进行散热,特别是若机舱内的温度过低,可能会使风力发电机组的机舱内的润滑或液压系统发生故障(例如可能会出现结冰现象),因此这里通过设置出风口挡风板 5 可以阻碍空气对流,防止机舱罩壳体 1 内的气温过低而使风力发电机组发生故障,另外这里出风口挡风板 5 设置在出风口处可以方便维护人员在机舱内进行操作,在需要进行散热的时候便于将出风口挡风板 5 拆卸,在需要

进行散热时用出风口挡风板 5 对出风口进行封堵。值得一提的是,要起到挡风的作用,挡风板是可以设置在出风口处的,当出风口被封堵时,机舱罩壳体 1 内的气体不能外流,因此外界气体也较难进入机舱罩壳体 1 内。不过,在此基础上也还可以进一步地在进风口处设置进风口挡风板,或者在导风通道 21 的第二端处设置挡风板,以使机舱罩壳体 1 的封闭性更好。

[0037] 本实施例给出了一种实现可拆卸地设置出风口挡风板 5 的结构,如图 4 和图 5 所示,在机舱罩壳体 1 的后壁 13 内侧设有两条挡风板滑道 6,出风口挡风板 5 位于两条挡风板滑道 6 之间,这样在需要安装出风口挡风板 5 时,可以使出风口挡风板 5 沿两条挡风板滑道 6 滑入,以对出风口进行封堵,而在需要拆卸出风口挡风板 5 时,可以使出风口挡风板 5 沿两条挡风板滑道 6 滑出,滑入滑出的方式操作起来较为简单方便。具体地,挡风板滑道 6 可以通过螺栓、螺钉或铆钉等紧固件固定在后壁 13 上。除此之外,也还可以将出风口挡风板 5 通过合页连接在后壁 13 上,从而使得出风口挡风板 5 可以以转动的方式从出风口处可拆卸。

[0038] 实际上,在应用时风力发电机的机舱罩可以根据需要组合设置上述技术特征。

[0039] 更进一步的改进,例如,导风耳 2 可以可拆卸地连接在机舱罩壳体 1 上,这样可以在运输时将导风耳 2 拆卸下来,减小机舱罩壳体 1 的宽度,方便运输,在运输到目的地后,再将导风耳 2 装上。

[0040] 综上所述,本实用新型的优选实施例具备以下特点:

[0041] 1、合理地利用了自然来流风,可实现自动换热,提高散热效果,减少机组报警、停机的故障。

[0042] 2、可节省换热装置(尤其是应用在在北方寒带地区时)或减小了换热装置的功率,降低了机舱空间布置的难度及制造成本。

[0043] 3、来流风和排出风处在同一高度平面,不存在气流相互阻滞。

[0044] 4、来流风在流过机舱内部时基本不存在空气对流死角,通风散热效果佳。

[0045] 5、百叶窗、漏水口和过滤网可防止盐雾、水分及杂质灰尘进入。

[0046] 6、在冬季温度低的时候可安装挡风板,阻止空气对流,以免机舱温度过低对润滑及液压系统造成故障。

[0047] 7、结构简单、成本低,故障点少,可靠性高。

[0048] 本实用新型还要求保护包括有上述实施例的风力发电机组的机舱罩的风力发电机组。

[0049] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以所述权利要求要求的保护范围为准。

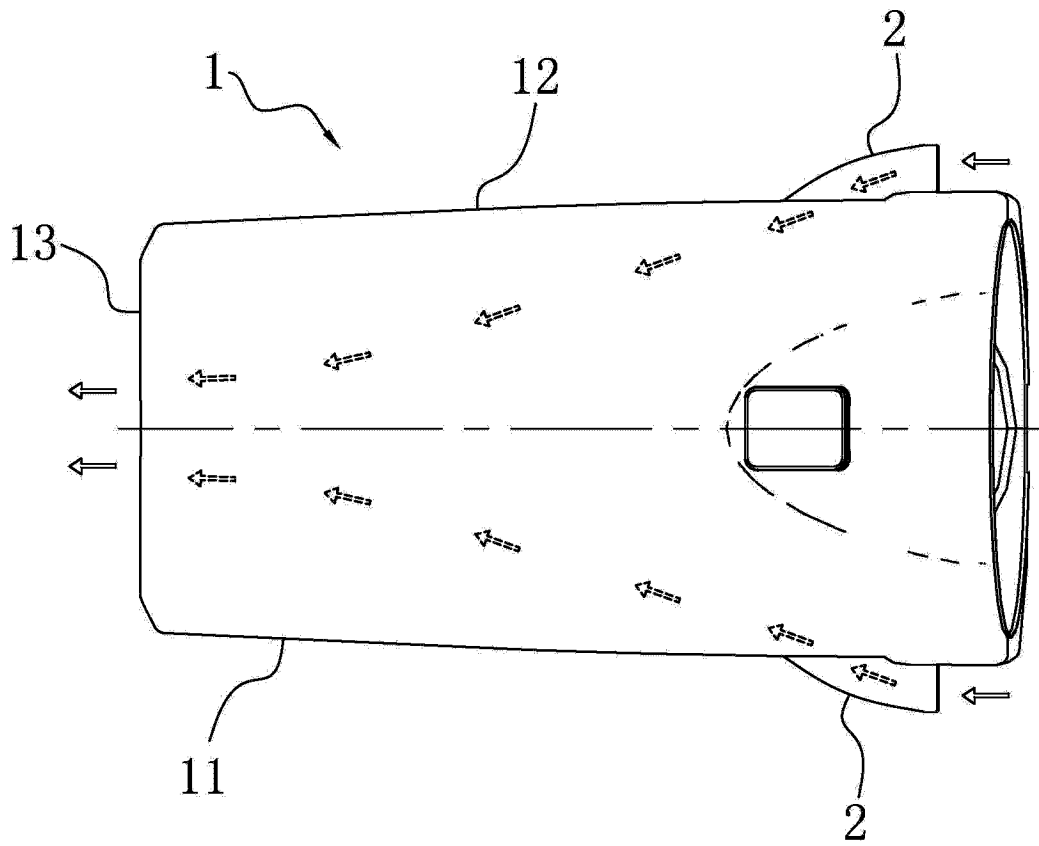


图 1

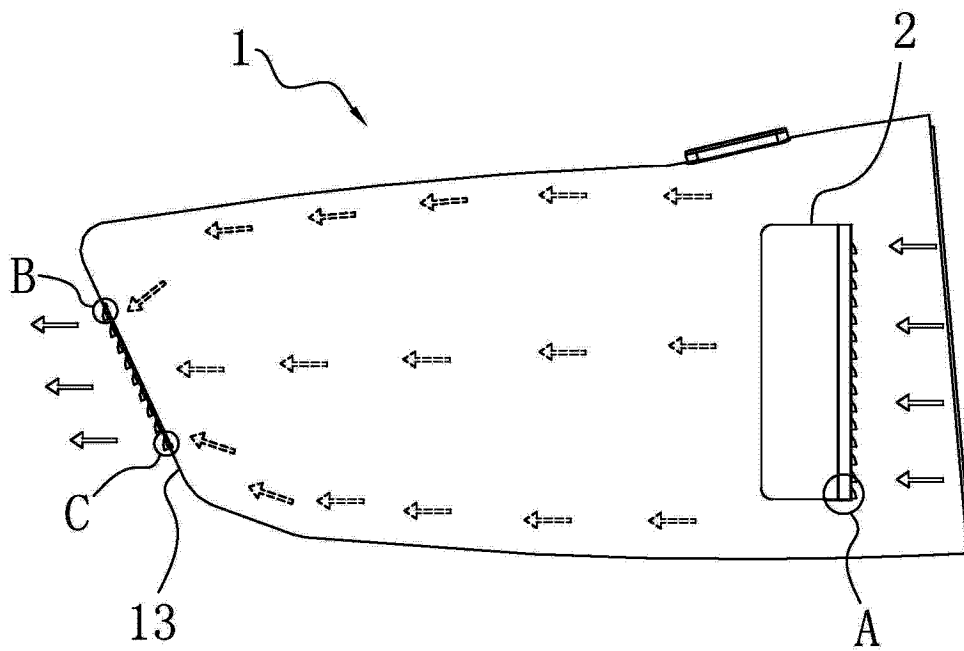


图 2

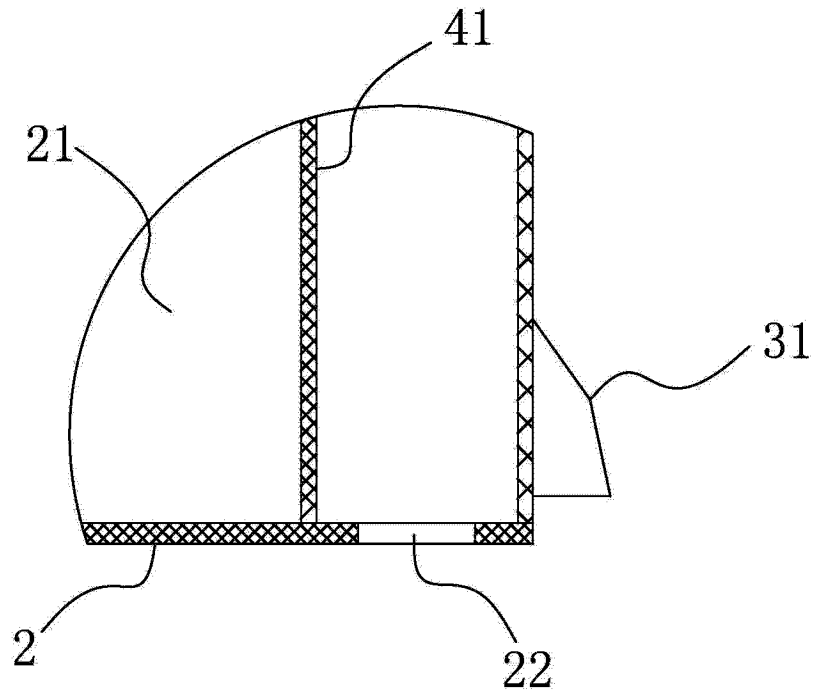


图 3

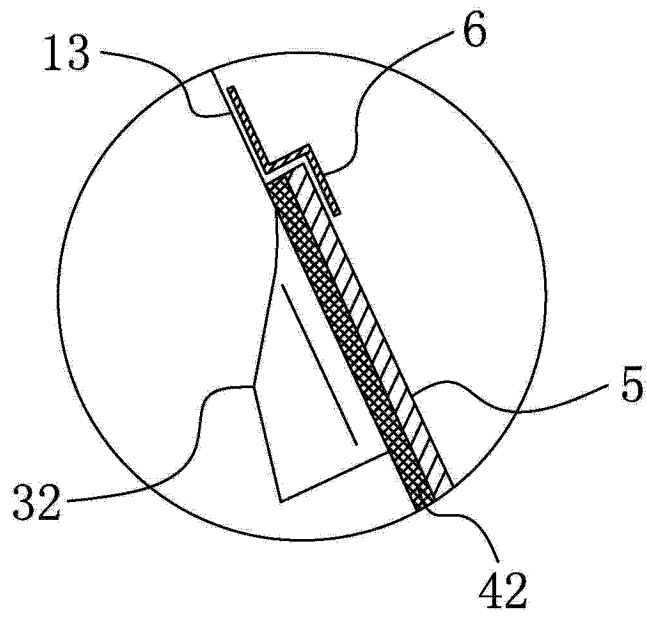


图 4

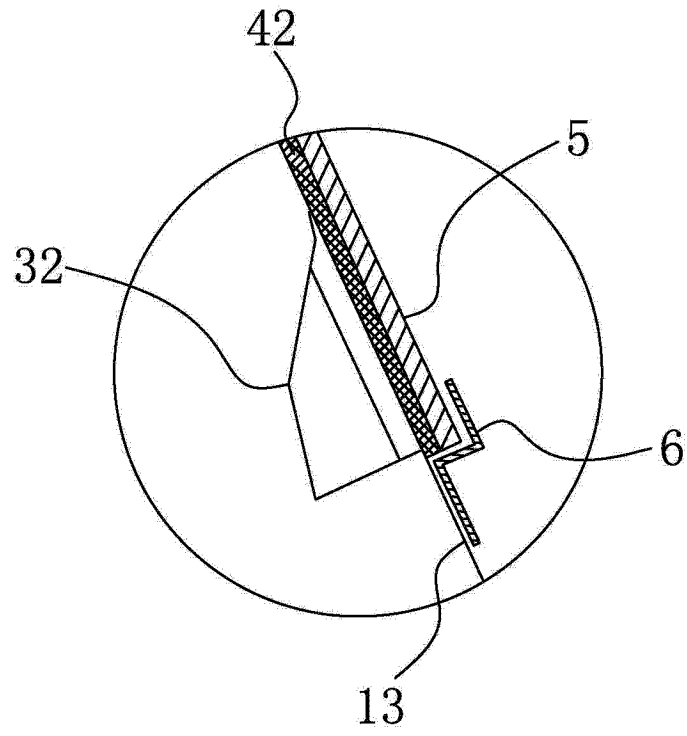


图 5