

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2018 年 7 月 26 日 (26.07.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/133458 A1

(51) 国际专利分类号:
F04D 25/08 (2006.01) **F24F 6/14** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/105596

(22) 国际申请日: 2017 年 10 月 11 日 (11.10.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710031512.8 2017 年 1 月 17 日 (17.01.2017) CN

(71) 申请人: 珠海格力电器股份有限公司 (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI) [CN/CN]; 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。

(72) 发明人: 王金飞 (WANG, Jinfei); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。侯剑飞 (HOU, Jianfei); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。林海利 (LIN, Haili); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。贺凌云 (HE,

Lingyun); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。

(74) 代理人: 北京煦润律师事务所 (BEIJING XURUN LAW FIRM); 中国北京市海淀区中关村东路 18 号财智国际大厦 B 座 1605 室, Beijing 100083 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,

(54) Title: NOZZLE ASSEMBLY OF ATOMIZING FAN

(54) 发明名称: 雾化扇喷雾口组件

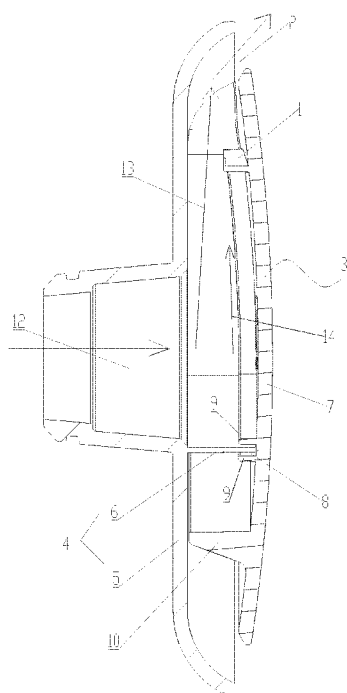


图 1

(57) Abstract: Disclosed is a nozzle assembly of an atomizing fan, comprising a shell and a blocking rib (1), wherein the blocking rib (1) is arranged in the width direction of a nozzle (2) of the shell and blocks a part of the nozzle (2).

(57) 摘要: 一种雾化扇喷雾口组件, 包括壳体和挡筋 (1), 挡筋 (1) 沿壳体的喷雾口 (2) 的宽度方向设置并遮挡一部分喷雾口 (2)。

AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

雾化扇喷雾口组件

技术领域

本发明涉及电器领域，具体而言，涉及一种雾化扇喷雾口组件。

背景技术

5 雾化扇是一种户外用或者在开放开阔式的室内使用的制冷系统，其通常是通过离心力或者高压方式产生雾滴，再通过强力风扇吹出的气流来推动雾滴流动，提高液体表面风速，加快空气分子的扩散，从而带来降温的效果。雾化扇广泛应用于酒店、会所、车间、户外等多种场合。但是，现有技术中的雾化扇喷雾口组件采用的是半开口方式，
10 出雾不集中、出雾效果差，易发生积水和漏水等问题。

发明内容

本发明实施例中提供一种雾化扇喷雾口组件，以解决现有技术中出雾不集中、喷射距离近、易积水漏水的问题。

为实现上述目的，本发明实施例提供一种雾化扇喷雾口组件，包
15 括壳体和挡筋，挡筋沿壳体的喷雾口的宽度方向设置并遮挡一部分喷雾口。

优选地，挡筋的截面呈 U 形。

优选地，壳体包括相互连接的第一壳体和第二壳体，第一壳体的本体的表面上突出地形成有两个并排设置的突筋，两个突筋之间形成
20 连接槽。

优选地，两个突筋呈 U 形，挡筋位于 U 形的开口端。

优选地，挡筋突出地设置在第一壳体的朝向第二壳体一侧的表面上。

优选地，第二壳体包括本体和由本体的一侧向外突出的连接筋，
25 连接筋与第一壳体的朝向第二壳体一侧的表面连接，第一壳体、连接

筋及第二壳体的本体之间形成喷雾口。

优选地，第一壳体包括本体和连接槽，连接筋的远离第二壳体的本体的一侧位于连接槽内。

优选地，挡筋的两端与 U 形的开口之间间隙配合。

5 优选地，连接筋与第一壳体的朝向第二壳体一侧通过超声波焊接的方式连接。

优选地，第一壳体还包括由第一壳体的本体的表面向第二壳体一侧突出的支撑筋。

10 优选地，支撑筋包括 U 形的第一筋，第一筋围绕连接槽的外部设置。

优选地，支撑筋还包括第二筋，第一筋的自由端处分别设置有一个第二筋，第二筋沿第一筋的径向设置。

15 优选地，第二壳体的本体的直径大于第一壳体的本体的直径，第一壳体与第二壳体同心地设置，第二壳体上形成有进口，且连接筋的两个自由端均延伸至第二壳体的边缘处。

由于本发明在喷雾口处设置有挡筋，使得气流在喷雾口汇集成一股气流，确保了气流的唯一性，不会出现因多股气流使正前方出现乱流以致引起积水或漏水的现象

附图说明

20 图1是本发明实施例的雾化扇喷雾口组件的剖视图；
图2是本发明实施例的雾化扇喷雾口组件的立体图；
图3是本发明实施例的雾化扇喷雾口组件的主视图；
图4是本发明实施例的第一壳体的结构示意图；
图5是本发明实施例的第二壳体的结构示意图。

25 附图标记说明：1、挡筋；2、喷雾口；3、第一壳体；4、第二壳体；5、本体；6、连接筋；7、本体；8、连接槽；9、突筋；10、第一筋；11、第二筋；12、进口；13、气流；14、气流。

具体实施方式

下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步详细描述，但不作

为对本发明的限定。

请参考图1至图5，本发明提供了一种雾化扇喷雾口组件，包括壳体
和挡筋1，挡筋1沿壳体的喷雾口2的宽度方向由喷雾口2的一端延伸
至另一端，并遮挡一部分喷雾口2。在一个实施例中，挡筋1的宽度几
乎大致上相当于喷雾口2的宽度。

由于本发明在喷雾口2处设置有挡筋1，使得气流在喷雾口2汇集成
一股气流13，确保了气流的唯一性，可使出雾集中，不会出现多股气
流而引起乱流，从而正前方不会出现因乱流引起的积水现象，确保了
不会积水漏水。反之，如若无挡筋1，则气流14也会在喷雾口处出现，
即有两股气流13和14从喷雾口2喷出，两股气流13和14会相互交叉产生
乱流，以致使喷雾口2的前壳正面积水，水滴约积约大，最终出现漏水
现象。可见，本发明中的挡筋1构成了一种内部挡水结构，该结构能够
使出雾集中，并使出雾喷射得更远。

在一个优选实施例中，挡筋1的截面呈U形，其两端高、中间低，
这样，中间部分可以起到使出雾集中的目的，而两端高的部分则构成
位于喷雾口2的两侧的两片侧筋，其可防止气流往两边窜，避免两侧
积水漏水。优选地，两端高的部分的高度在0-15mm之间，而中间部
分的高度在1-10mm之间。

在本发明的优选实施例中，壳体由两个基本上平行设置的第一壳
体3和第二壳体4相互连接而成，其中，挡筋1突出地设置在第一壳
体3的表面上，且朝向第二壳体4。例如，挡筋1可与第一壳体3一体
成型。

更优选地，第二壳体4包括本体5和连接筋6，其中，连接筋6
由本体5的一侧向外突出（例如，本体5可以与连接筋6一体成型），
连接筋6与第一壳体3的朝向第二壳体4一侧的表面连接，这样，连
接筋6位于第一壳体3与第二壳体4之间的间隙处，从而在第一壳体3、
连接筋6及第二壳体4的本体5之间形成上述的喷雾口2。

请参考图1和图4，本发明中的第一壳体3包括本体7和连接槽8，
其中，连接筋6的远离第二壳体4的本体5的一侧位于连接槽8内，
从而实现更好地连接与密封。在一个优选实施例中，第一壳体3的本
体7的表面上突出地形成有两个并排设置的突筋9，两个突筋9之间形

成连接槽 8。更优选地，两个突筋 9 呈 U 形，挡筋 1 位于 U 形的开口端。优选地，挡筋 1 的两端与 U 形的开口之间间隙配合，例如，0~1mm。

现有技术中通常采用增加密封圈或涂胶水的装配方式来进行密封，但其密封效果差，且生产装配效率低下。为此，连接筋 6 与第一壳体 3 的朝向第二壳体 4 一侧通过超声波焊接的方式连接。具体地说，连接筋 6 可以通过超声波焊接的方式与连接槽 8 焊接起来，最终起到密封雾和水的作用，同时提高了装配效率。

优选地，第一壳体 3 还包括由第一壳体 3 的本体 7 的表面向第二壳体 4 一侧突出的支撑筋。当第一壳体 3 与第二壳体 4 连接起来时，支撑筋的一侧抵住第二壳体 4 的表面，起到支撑作用。例如，该支撑筋包括 U 形的第一筋 10，第一筋 10 围绕连接槽 8 的外部设置。此外，该支撑筋还包括第二筋 11，第一筋 10 的自由端处分别设置有一个第二筋 11，第二筋 11 沿第一筋 10 的径向设置。第二筋 11 与第一筋 10 的端部连接并形成弯折结构，从而提高了支撑的强度。

如图 1 至图 3 所示，本发明中的第二壳体 4 的本体 5 的直径大于第一壳体 3 的本体 7 的直径，第一壳体 3 与第二壳体 4 同心地设置，且连接筋 6 的两个自由端均延伸至第二壳体 4 的边缘处，从而在第一壳体 3 和第二壳体 4 之间的环状间隙处形成一个限制气流方向的限制结构，以限定喷雾口的宽度。

优选地，第二壳体 4 上形成有进口 12，连接筋 6 围绕在进口 12 的外侧。气流由进口 12 处流入壳体，然后进入第一壳体 3、第二壳体 4 及连接筋 6 之间围成的腔体内，然后由喷雾口 2 喷出。

优选地，喷雾口的宽度为 30-90 毫米（更优选地为 60 毫米），因此本发明的喷雾口比现有技术中的宽度要窄，故可保证出雾集中且喷射较远。

当然，以上是本发明的优选实施方式。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明基本原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

1. 一种雾化扇喷雾口组件，其特征在于，包括壳体和挡筋（1），所述挡筋（1）沿所述壳体的喷雾口（2）的宽度方向设置并遮挡一部分所述喷雾口（2）。

2. 根据权利要求 1 所述的雾化扇喷雾口组件，其特征在于，所述挡筋（1）的截面呈 U 形。

3. 根据权利要求 1 所述的雾化扇喷雾口组件，其特征在于，所述壳体包括相互连接的第一壳体（3）和第二壳体（4），所述第一壳体（3）的本体（7）的表面上突出地形成有两个并排设置的突筋（9），所述两个突筋（9）之间形成连接槽（8）。

4. 根据权利要求 3 所述的雾化扇喷雾口组件，其特征在于，所述两个突筋（9）呈 U 形，所述挡筋（1）位于所述 U 形的开口端。

5. 根据权利要求 3 所述的雾化扇喷雾口组件，其特征在于，所述挡筋（1）突出地设置在所述第一壳体（3）的朝向所述第二壳体（4）一侧的表面上。

6. 根据权利要求 3 所述的雾化扇喷雾口组件，其特征在于，所述第二壳体（4）包括本体（5）和由所述本体（5）的一侧向外突出的连接筋（6），所述连接筋（6）与所述第一壳体（3）的朝向所述第二壳体（4）一侧的表面连接，所述第一壳体（3）、所述连接筋（6）及所述第二壳体（4）的本体（5）之间形成所述喷雾口（2）。

7. 根据权利要求 6 所述的雾化扇喷雾口组件，其特征在于，所述第一壳体（3）包括本体（7）和连接槽（8），所述连接筋（6）的远离所述第二壳体（4）的本体（5）的一侧位于所述连接槽（8）内。

8. 根据权利要求 4 所述的雾化扇喷雾口组件，其特征在于，所述挡筋（1）的两端与所述 U 形的开口之间间隙配合。

9. 根据权利要求 6 所述的雾化扇喷雾口组件，其特征在于，所述连接筋（6）与所述第一壳体（3）的朝向所述第二壳体（4）一侧通过超声波焊接的方式连接。

10. 根据权利要求 7 所述的雾化扇喷雾口组件，其特征在于，所述第一壳体（3）还包括由所述第一壳体（3）的本体（7）的表面向所述第二壳体（4）一侧突出的支撑筋。

11. 根据权利要求 10 所述的雾化扇喷雾口组件，其特征在于，所

述支撑筋包括 U 形的第一筋（10），所述第一筋（10）围绕所述连接槽（8）的外部设置。

12. 根据权利要求 11 所述的雾化扇喷雾口组件，其特征在于，所述支撑筋还包括第二筋（11），所述第一筋（10）的自由端处分别设置
5 有一个所述第二筋（11），所述第二筋（11）沿所述第一筋（10）的径向设置。

13. 根据权利要求 3 所述的雾化扇喷雾口组件，其特征在于，所述第二壳体（4）的壳体（5）的直径大于所述第一壳体（3）的壳体（7）的直径，所述第一壳体（3）与所述第二壳体（4）同心地设置，所述
10 第二壳体（4）上形成有进口（12），且所述连接筋（6）的两个自由端均延伸至所述第二壳体（4）的边缘处。

1/5

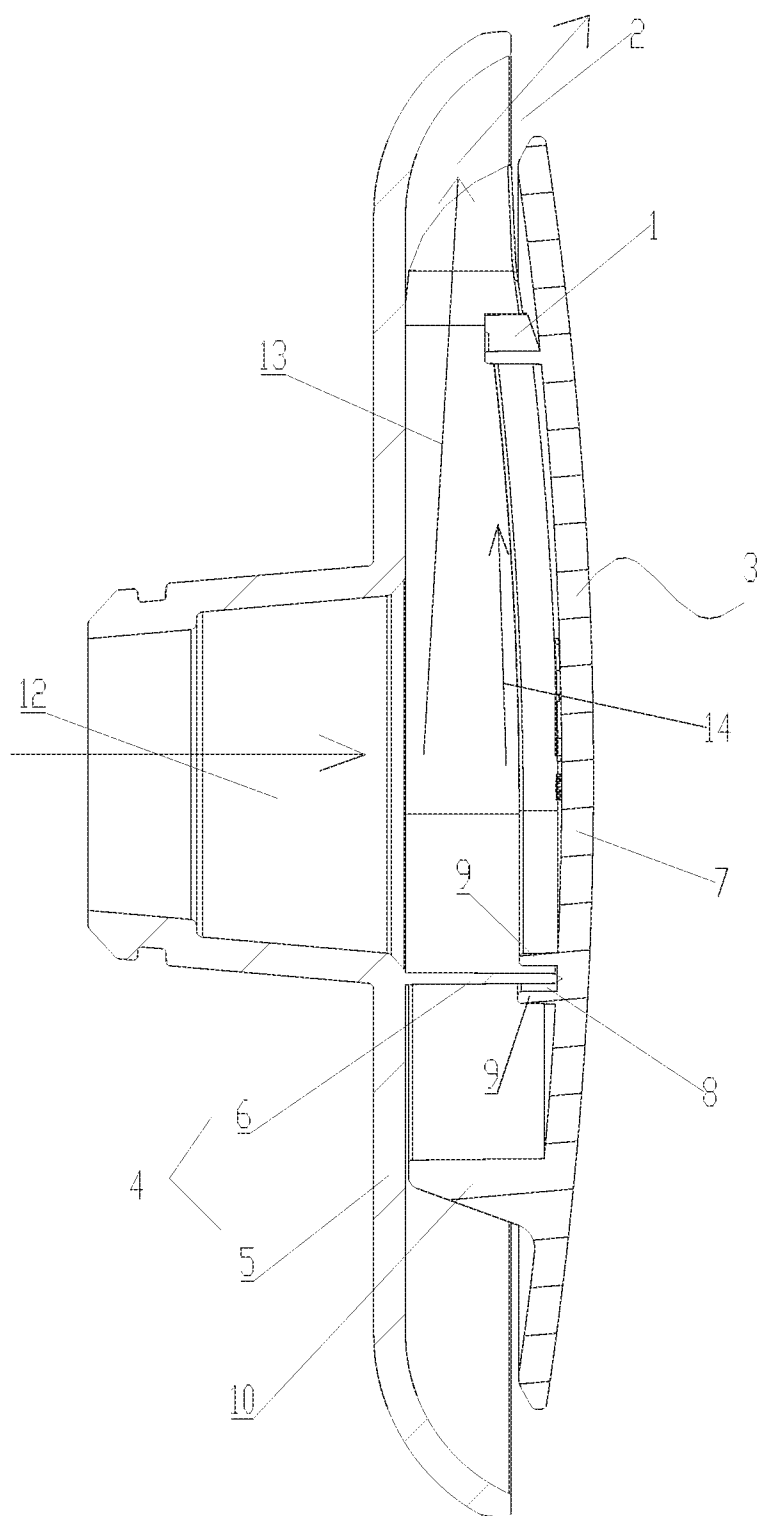


图 1

2/5

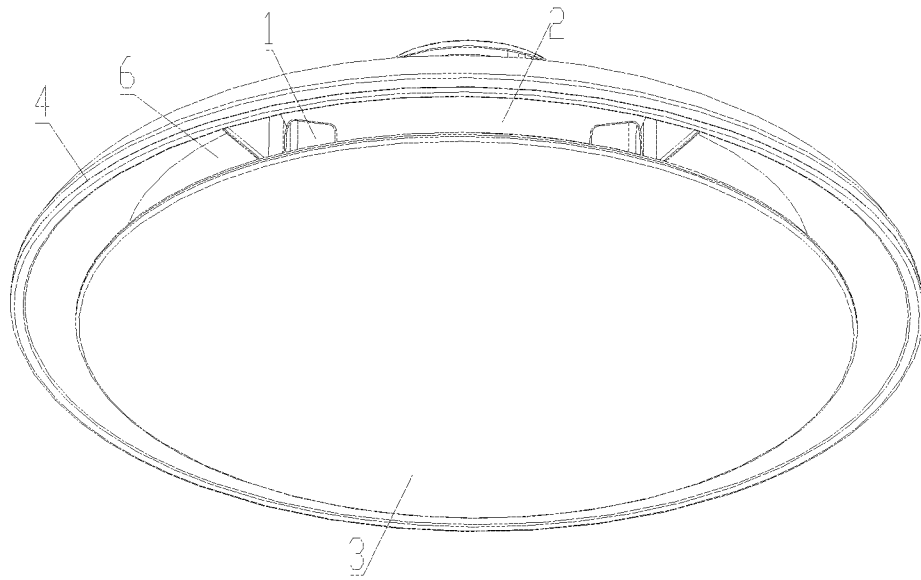


图 2

3/5

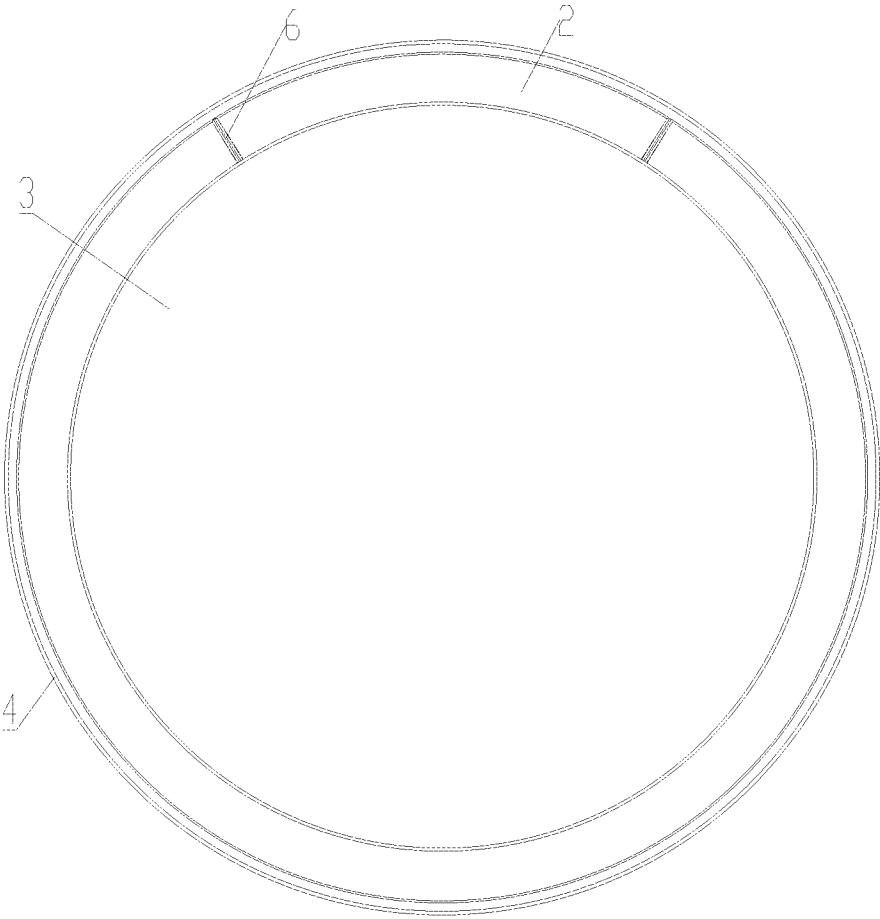


图 3

4/5

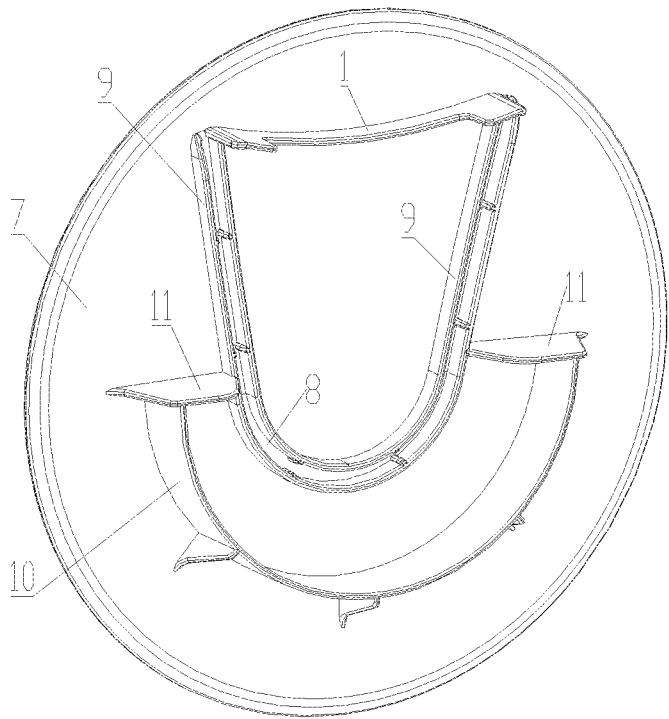


图 4

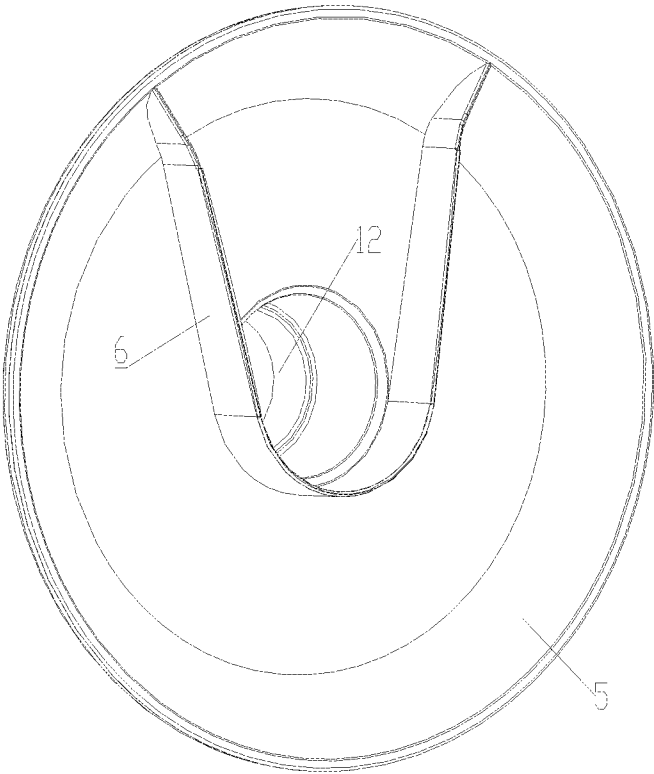


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/105596

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F04D 25/08 (2006.01) i; F24F 6/14 (2006.01) i
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F04D, F24F, B05B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS; CPRSABS; CNTXT; CNKI; SIPOABS; DWPI: 雾化扇, 风扇, 电扇, 雾化, 喷雾, 增湿, 加湿, 喷雾头, 喷雾嘴, 喷雾口, 喷头, 喷嘴, 喷口, 出雾口, 雾化头, 雾化碟, 挡筋, 挡板, 筋, 肋, misting fan, humidifying fan, fan, mist+, atomiz+, humidif+, fog, outlet, nozzle, rib, baffle

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 201874866 U (PAN, Yunsong), 22 June 2011 (22.06.2011), description, paragraphs [0020]-[0022], and figures 1-5	1-13
Y	CN 105588248 A (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI), 18 May 2016 (18.05.2016), description, paragraph [0003], and figure 1	1-13
A	CN 205448129 U (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI), 10 August 2016 (10.08.2016), entire document	1-13
A	CN 202516732 U (LIANG, Guoxiong), 07 November 2012 (07.11.2012), entire document	1-13
A	US 2013175714 A1 (ALTMAN, M. et al.), 11 July 2013 (11.07.2013), entire document	1-13
A	US 6086053 A (AIRMASTER FAN COMPANY), 11 July 2000 (11.07.2000), entire document	1-13

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 04 December 2017	Date of mailing of the international search report 09 January 2018
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer XU, Jingjing Telephone No. (86-10) 62084827

International application No.
PCT/CN2017/105596

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/105596

A. 主题的分类 F04D 25/08(2006.01)i; F24F 6/14(2006.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类																							
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) F04D, F24F, B05B 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNABS;CPRSABS;CNTXT;CNKI;SIPOABS;DWPI: 雾化扇, 风扇, 电扇, 雾化, 喷雾, 增湿, 加湿, 喷雾头, 喷雾嘴, 喷雾口, 喷头, 喷嘴, 喷口, 出雾口, 雾化头, 雾化碟, 挡筋, 挡板, 筋, 肋, misting fan, humidifying fan, fan, mist+, atomiz+, humidif+, fog, outlet, nozzle, rib, baffle																							
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>CN 201874866 U (潘韵松) 2011年 6月 22日 (2011 - 06 - 22) 说明书第[0020]段至[0022]段, 附图1-5</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 105588248 A (珠海格力电器股份有限公司) 2016年 5月 18日 (2016 - 05 - 18) 说明书第[0003]段, 附图1</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 205448129 U (珠海格力电器股份有限公司) 2016年 8月 10日 (2016 - 08 - 10) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 202516732 U (梁国雄) 2012年 11月 7日 (2012 - 11 - 07) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2013175714 A1 (ALTMAN MITCHELL 等) 2013年 7月 11日 (2013 - 07 - 11) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 6086053 A (AIRMASTER FAN COMPANY) 2000年 7月 11日 (2000 - 07 - 11) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	Y	CN 201874866 U (潘韵松) 2011年 6月 22日 (2011 - 06 - 22) 说明书第[0020]段至[0022]段, 附图1-5	1-13	Y	CN 105588248 A (珠海格力电器股份有限公司) 2016年 5月 18日 (2016 - 05 - 18) 说明书第[0003]段, 附图1	1-13	A	CN 205448129 U (珠海格力电器股份有限公司) 2016年 8月 10日 (2016 - 08 - 10) 全文	1-13	A	CN 202516732 U (梁国雄) 2012年 11月 7日 (2012 - 11 - 07) 全文	1-13	A	US 2013175714 A1 (ALTMAN MITCHELL 等) 2013年 7月 11日 (2013 - 07 - 11) 全文	1-13	A	US 6086053 A (AIRMASTER FAN COMPANY) 2000年 7月 11日 (2000 - 07 - 11) 全文	1-13
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
Y	CN 201874866 U (潘韵松) 2011年 6月 22日 (2011 - 06 - 22) 说明书第[0020]段至[0022]段, 附图1-5	1-13																					
Y	CN 105588248 A (珠海格力电器股份有限公司) 2016年 5月 18日 (2016 - 05 - 18) 说明书第[0003]段, 附图1	1-13																					
A	CN 205448129 U (珠海格力电器股份有限公司) 2016年 8月 10日 (2016 - 08 - 10) 全文	1-13																					
A	CN 202516732 U (梁国雄) 2012年 11月 7日 (2012 - 11 - 07) 全文	1-13																					
A	US 2013175714 A1 (ALTMAN MITCHELL 等) 2013年 7月 11日 (2013 - 07 - 11) 全文	1-13																					
A	US 6086053 A (AIRMASTER FAN COMPANY) 2000年 7月 11日 (2000 - 07 - 11) 全文	1-13																					
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																							
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																							
国际检索实际完成的日期 2017年 12月 4日		国际检索报告邮寄日期 2018年 1月 9日																					
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		授权官员 徐晶晶 电话号码 (86-10)62084827																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/105596

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	201874866	U	2011年 6月 22日	无	
CN	105588248	A	2016年 5月 18日	无	
CN	205448129	U	2016年 8月 10日	无	
CN	202516732	U	2012年 11月 7日	无	
US	2013175714	A1	2013年 7月 11日	无	
US	6086053	A	2000年 7月 11日	无	