

(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
2020年3月5日 (05.03.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/042551 A1

- (51) 国际专利分类号:
F04D 29/38 (2006.01) *F04D 29/66* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/076279
- (22) 国际申请日: 2019年2月27日 (27.02.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201821429072.8 2018年9月1日 (01.09.2018) CN
- (71) 申请人: 中山大洋电机股份有限公司
(ZHONGSHAN BROAD-OCEAN MOTOR CO., LTD)
[CN/CN]; 中国广东省中山市西区沙朗第三
工业区, Guangdong 528400 (CN)。

- (72) 发明人: 王鸿彬 (WANG, Hongbin); 中国广东省中山市西区沙朗第三工业区, Guangdong 528400 (CN)。 王凤琪 (WANG, Fengqi); 中国广东省中山市西区沙朗第三工业区, Guangdong 528400 (CN)。
- (74) 代理人: 中山市汉通知识产权代理事务所 (普通合伙) (ZHONGSHAN HANTONG INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY(GENERAL PARTNERSHIP)); 中国广东省中山市东区新兴花园翠园街2-8幢首层13\14卡, Guangdong 528400 (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,

(54) Title: AXIAL FLOW FAN WHEEL AND AXIAL FLOW FAN USING SAME

(54) 发明名称: 一种轴流风轮及其应用的轴流风机

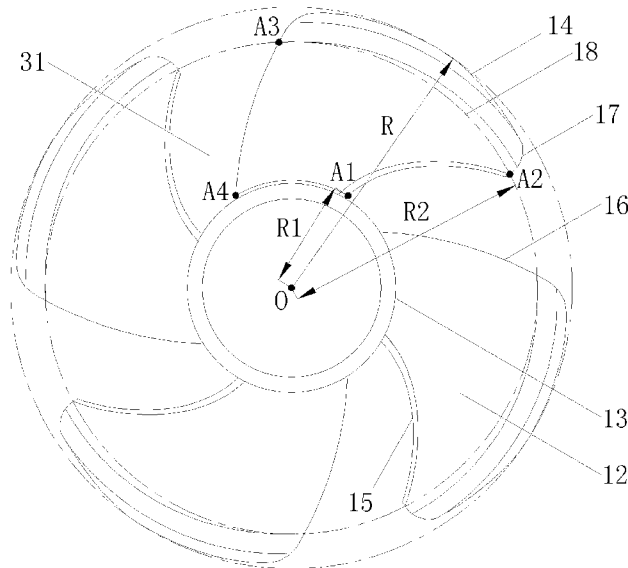


图 2

(57) Abstract: An axial flow fan wheel and an axial flow fan, the axial flow fan wheel comprising a hub (2) and a plurality of blades (1), the blades (1) each comprising a pressure surface (11) and a suction surface (12), the pressure surface (11) and the suction surface (12) being enclosed by an inner edge (13), an outer edge (14), a front edge (15), and a tail edge (16), and the inner edge (13) being connected to the hub (2); in the orthographic top view, the maximum distance of the centre O of the hub (2) to the outer edge (14) of each blade (1) is the outer diameter R of the impeller, the intersection of the front edge (15) and the inner edge (13) is A1, and the

WO 2020/042551 A1

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, 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))。

distance from A1 to O is R1, the front edge (15) and the outer edge (14) are connected by an arcuate side (17), and the intersection of the arcuate side (17) and the front edge (15) is A2, and the distance from A2 to O is R2; the blades (1) have the greatest circumferential length at A2, and $0.35R \leq R1 \leq 0.45R$, and $0.8R \leq R2 \leq 0.9R$ are met. The present axial flow fan has high wind speed.

(57) 摘要: 一种轴流风轮及轴流风机, 轴流风轮包括轮毂(2)和若干叶片(1), 叶片(1)包括压力面(11)和吸力面(12), 压力面(11)和吸力面(12)是由内缘(13)、外缘(14)、前缘(15)和尾缘(16)围成, 内缘(13)与轮毂(2)连接, 在正投影俯视图上, 轮毂(2)中心O到叶片(1)外缘(14)的最大距离为叶轮外径R, 前缘(15)与内缘(13)相交点为A1, A1到O的距离R1, 前缘(15)和外缘(14)由弧形边(17)连接, 弧形边(17)与前缘(15)相交点为A2, A2到O的距离R2; 叶片(1)在A2处的周向长度最大, 且满足 $0.35R \leq R1 \leq 0.45R$ 、 $0.8R \leq R2 \leq 0.9R$ 。该轴流风机风速大。

一种轴流风轮及其应用的轴流风机

技术领域：

本实用新型涉及一种轴流风轮及其应用的轴流风机。

背景技术：

现有的轴流风机包括电机和安装在电机上的轴流风轮，轴流风轮包括轮毂和若干叶片，所述叶片包括压力面和吸力面，压力面和吸力面是由内缘、外缘、前缘和尾缘所围成，所述内缘与所述轮毂连接，相邻两个叶片之间形成风道。对于轴流风轮来说，叶片的形状、径向长度的变化、以及压力面相对轮毂端面的偏角，都直接影响到风道的方向和大小，可以说叶片的各个结构参数是轴流风机风力大小的关键，但现有的叶片的形状参数设计不尽人意，轴流风机的风力不够大。

实用新型内容：

本实用新型的目的是提供一种轴流风轮及其应用的轴流风机，能解决轴流风机风力不够大的问题。

本实用新型的目的是通过下述技术方案予以实现的。

本实用新型的第一个目的是提供一种轴流风轮，包括轮毂和若干叶片，所述叶片包括压力面和吸力面，压力面和吸力面是由内缘、外缘、前缘和尾缘所围成，所述内缘与所述轮毂连接，在正投影的俯视图上，所述轮毂的中心O到叶片的外缘的最大距离为叶轮外径R，前缘与内缘的相交点为A1，相交点A1到中心O的距离R1，前缘和外缘之间由弧形边连接，弧形边与前缘的相交点为A2，相交点A2到中心O的距离R2；距离R1、距离R2与叶轮外径R之间满足 $0.35R \leq R1 \leq 0.45R$ 、 $0.8R \leq R2 \leq 0.9R$ 。

上述所述距离R2与叶轮外径R之间满足 $0.85R \leq R2 \leq 0.87R$ ，以中心O为圆心、距离R2为半径作一相交圆，相交圆与尾缘的相交点为A3，连线OA2和连线OA3的夹角 α 大小满足 $65^\circ \leq \alpha \leq 66^\circ$ ，叶片在相交点A2处沿着相交圆形成的周向长度A2A3是最大。

上述所述尾缘与内缘的相交点为 A4, 连线 OA1 和连线 OA4 的夹角 β 大小满足 $61.5^\circ \leq \beta \leq 62.5^\circ$ 。

上述所述连线 OA1 和连线 OA2 的夹角 γ 大小满足 $29.5^\circ \leq \gamma \leq 30.5^\circ$ 。

上述在所述压力面上, 相交点 A1 与相交点 A2 的连线 L, 连线 L 与轮毂端面之间的夹角 δ 满足 $16^\circ \leq \delta \leq 17.2^\circ$ 。

上述所述若干叶片的数量为四片。

一种轴流风机, 包括电机和安装在电机上的轴流风轮、集流器和网罩, 其特征在于: 所述轴流风轮为上述所述的轴流风轮。

本实用新型与现有技术相比, 具有如下效果:

1) 所述轴流风轮, 轮毂中心 O 到叶片的外缘的最大距离为叶轮外径 R, 前缘与内缘的相交点为 A1, 相交点 A1 到中心 O 的距离 R1, 前缘和外缘之间由弧形边连接, 弧形边与前缘的相交点为 A2, 相交点 A2 到中心 O 的距离 R2; 叶片在相交点 A2 处的周向长度最大, 距离 R1、距离 R2 与叶轮外径 R 之间满足 $0.35R \leq R1 \leq 0.45R$ 、 $0.8R \leq R2 \leq 0.9R$; 在使叶片的面积尽量大、制造更大紊流的同时, 保证风道的大小合理, 加大气流速度, 提升风力;

2) 所述距离 R2 与叶轮外径 R 之间满足 $0.85R \leq R2 \leq 0.87R$, 以中心 O 为圆心、距离 R2 为半径作一相交圆, 相交圆与尾缘的相交点为 A3, 连线 OA2 和连线 OA3 的夹角 α 大小满足 $65^\circ \leq \alpha \leq 66^\circ$; 所述尾缘与内缘的相交点为 A4, 连线 OA1 和连线 OA4 的夹角 β 大小满足 $61.5^\circ \leq \beta \leq 62.5^\circ$; 所述连线 OA1 和连线 OA2 的夹角 γ 大小满足 $29.5^\circ \leq \gamma \leq 30.5^\circ$; 叶片形状简单、设计合理, 风道的周向长度从内缘到外缘方向基本一致;

3) 在所述压力面上, 相交点 A1 与相交点 A2 的连线 L, 连线 L 与轮毂端面之间的夹角 δ 满足 $16^\circ \leq \delta \leq 17.2^\circ$, 风道的偏移角度合理, 使风速和风力更大;

4) 所述轴流风机, 通过对轴流风轮的叶片形状进行改良, 增大了风速。

附图说明:

图 1 是本实用新型实施例一提供的轴流风轮的结构示意图;

图 2 是本实用新型实施例一提供的轴流风轮的俯视图；

图 3 是本实用新型实施例一提供的轴流风轮的正视图；

图 4 是本实用新型实施例一提供的安装单个风叶的轴流风轮的立体图；

图 5 是图 4 的 B-B 剖视图；

图 6 是本实用新型实施例二提供的轴流风机的结构示意图。

具体实施方式：

下面通过具体实施例并结合附图对本实用新型作进一步详细的描述。

实施例一：

如图 1 至图 5 所示，本实施例提供的是一种轴流风轮，包括轮毂 2 和若干叶片 1，所述叶片 1 包括压力面 11 和吸力面 12，压力面 11 和吸力面 12 是由内缘 13、外缘 14、前缘 15 和尾缘 16 所围成，所述内缘 13 与所述轮毂 2 连接，相邻两个叶片之间形成风道 31，在正投影的俯视图上，所述轮毂 2 的中心 O 到叶片 1 的外缘 14 的最大距离为叶轮外径 R，前缘 15 与内缘 13 的相交点为 A1，相交点 A1 到中心 O 的距离 R1，前缘 15 和外缘 14 之间由弧形边 17 连接，弧形边 17 与前缘 15 的相交点为 A2，相交点 A2 到中心 O 的距离 R2；距离 R1、距离 R2 与叶轮外径 R 之间满足 $0.35R \leq R1 \leq 0.45R$ 、 $0.8R \leq R2 \leq 0.9R$ 。

上述所述距离 R2 与叶轮外径 R 之间满足 $0.85R \leq R2 \leq 0.87R$ ，以中心 O 为圆心、距离 R2 为半径作一相交圆 18，相交圆 18 与尾缘 16 的相交点为 A3，连线 OA2 和连线 OA3 的夹角 α 大小满足 $65^\circ \leq \alpha \leq 66^\circ$ ，叶片 1 在相交点 A2 处沿着相交圆 18 形成的周向长度 A2A3 是最大。

上述所述尾缘 16 与内缘 13 的相交点为 A4，连线 OA1 和连线 OA4 的夹角 β 大小满足 $61.5^\circ \leq \beta \leq 62.5^\circ$ 。

上述所述连线 OA1 和连线 OA2 的夹角 γ 大小满足 $29.5^\circ \leq \gamma \leq 30.5^\circ$ 。

上述在所述压力面 11 上，相交点 A1 与相交点 A2 的连线 L，连线 L 与轮毂 2 端面之间的夹角 δ 满足 $16^\circ \leq \delta \leq 17.2^\circ$ 。

上述所述若干叶片 1 的数量为四片。

实施例二：

如图 6 所示，本实施例提供的是一种轴流风机，包括电机 4 和安装在电机 4 上的轴流风轮 3、集流器 5 和网罩 6，所述轴流风轮 3 为实施例一所述的轴流风轮。

以上实施例为本实用新型的较佳实施方式，但本实用新型的实施方式不限于此，其他任何未背离本实用新型的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化，均为等效的置换方式，都包含在本实用新型的保护范围之内。

权利要求

1、一种轴流风轮，包括轮毂（2）和若干叶片（1），所述叶片（1）包括压力面（11）和吸力面（12），压力面（11）和吸力面（12）是由内缘（13）、外缘（14）、前缘（15）和尾缘（16）所围成，所述内缘（13）与所述轮毂（2）连接，其特征在于：在正投影的俯视图上，所述轮毂（2）的中心O到叶片（1）的外缘（14）的最大距离为叶轮外径R，前缘（15）与内缘（13）的相交点为A1，相交点A1到中心O的距离R1，前缘（15）和外缘（14）之间由弧形边（17）连接，弧形边（17）与前缘（15）的相交点为A2，相交点A2到中心O的距离R2；距离R1、距离R2与叶轮外径R之间满足 $0.35R \leq R1 \leq 0.45R$ 、 $0.8R \leq R2 \leq 0.9R$ 。

2、根据权利要求1所述的一种轴流风轮，其特征在于：所述距离R2与叶轮外径R之间满足 $0.85R \leq R2 \leq 0.87R$ ，以中心O为圆心、距离R2为半径作一相交圆（18），相交圆（18）与尾缘（16）的相交点为A3，连线OA2和连线OA3的夹角 α 大小满足 $65^\circ \leq \alpha \leq 66^\circ$ ，叶片（1）在相交点A2处沿着相交圆（18）形成的周向长度A2A3是最大。

3、根据权利要求2所述的一种轴流风轮，其特征在于：所述尾缘（16）与内缘（13）的相交点为A4，连线OA1和连线OA4的夹角 β 大小满足 $61.5^\circ \leq \beta \leq 62.5^\circ$ 。

4、根据权利要求3所述的一种轴流风轮，其特征在于：所述连线OA1和连线OA2的夹角 γ 大小满足 $29.5^\circ \leq \gamma \leq 30.5^\circ$ 。

5、根据权利要求1至4中任意所述的一种轴流风轮，其特征在于：在所述压力面（11）上，相交点A1与相交点A2的连线L，连线L与轮毂（2）端面之间的夹角 δ 满足 $16^\circ \leq \delta \leq 17.2^\circ$ 。

6、根据权利要求5所述的一种轴流风轮，其特征在于：所述若干叶片（1）的数量为四片。

7、一种轴流风机，包括电机（4）和安装在电机（4）上的轴流风轮（3）、

集流器 (5) 和网罩 (6), 其特征在于: 所述轴流风轮 (3) 为权利要求 1 至 6 中任意一项所述的轴流风轮。

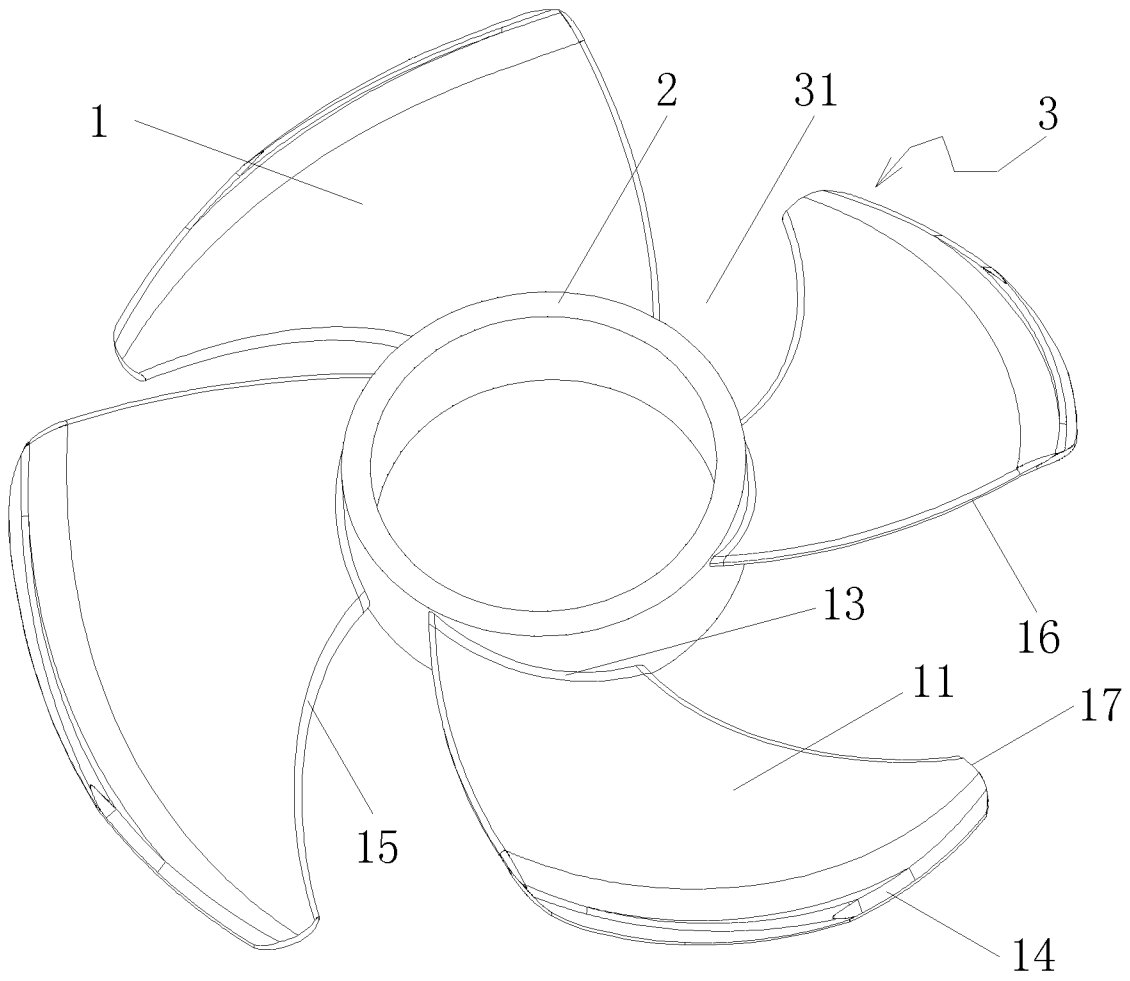


图 1

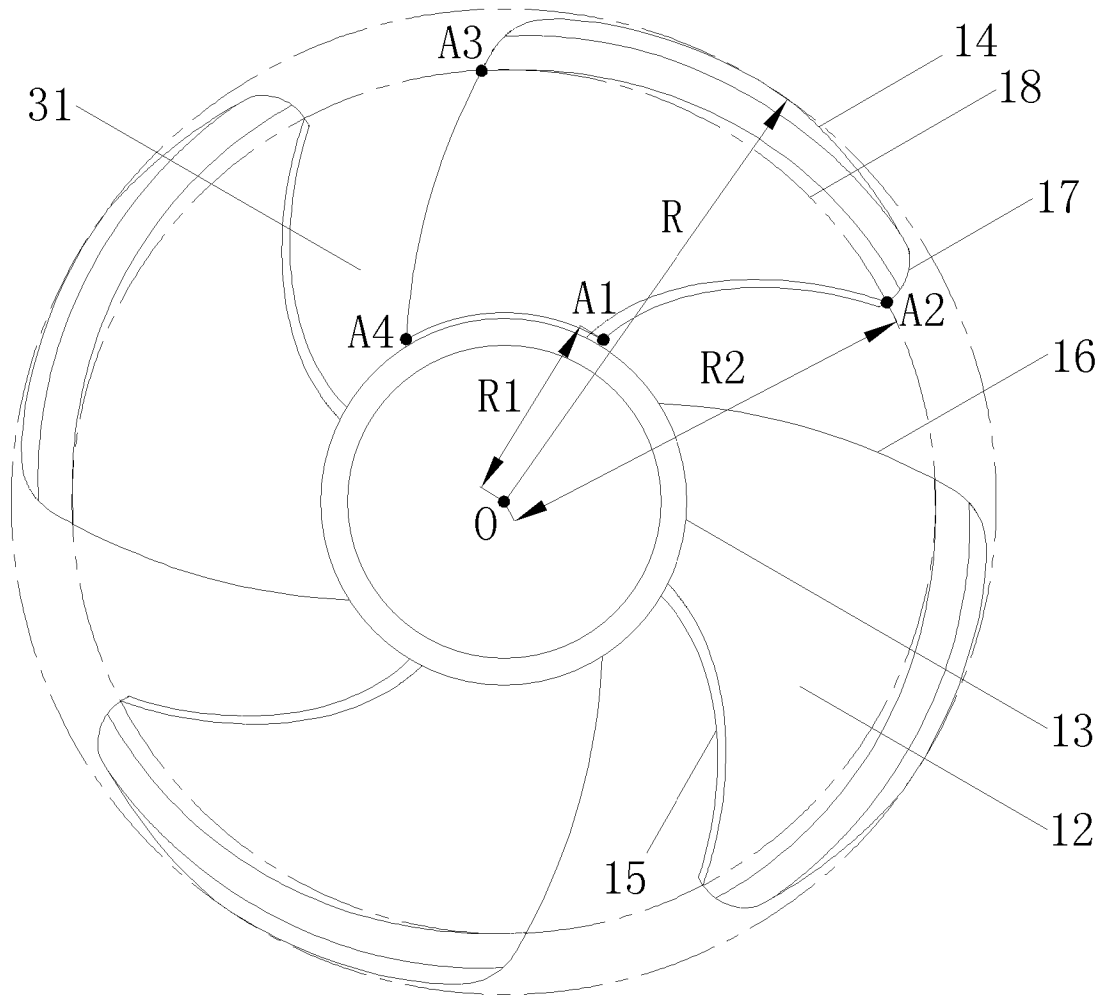


图 2

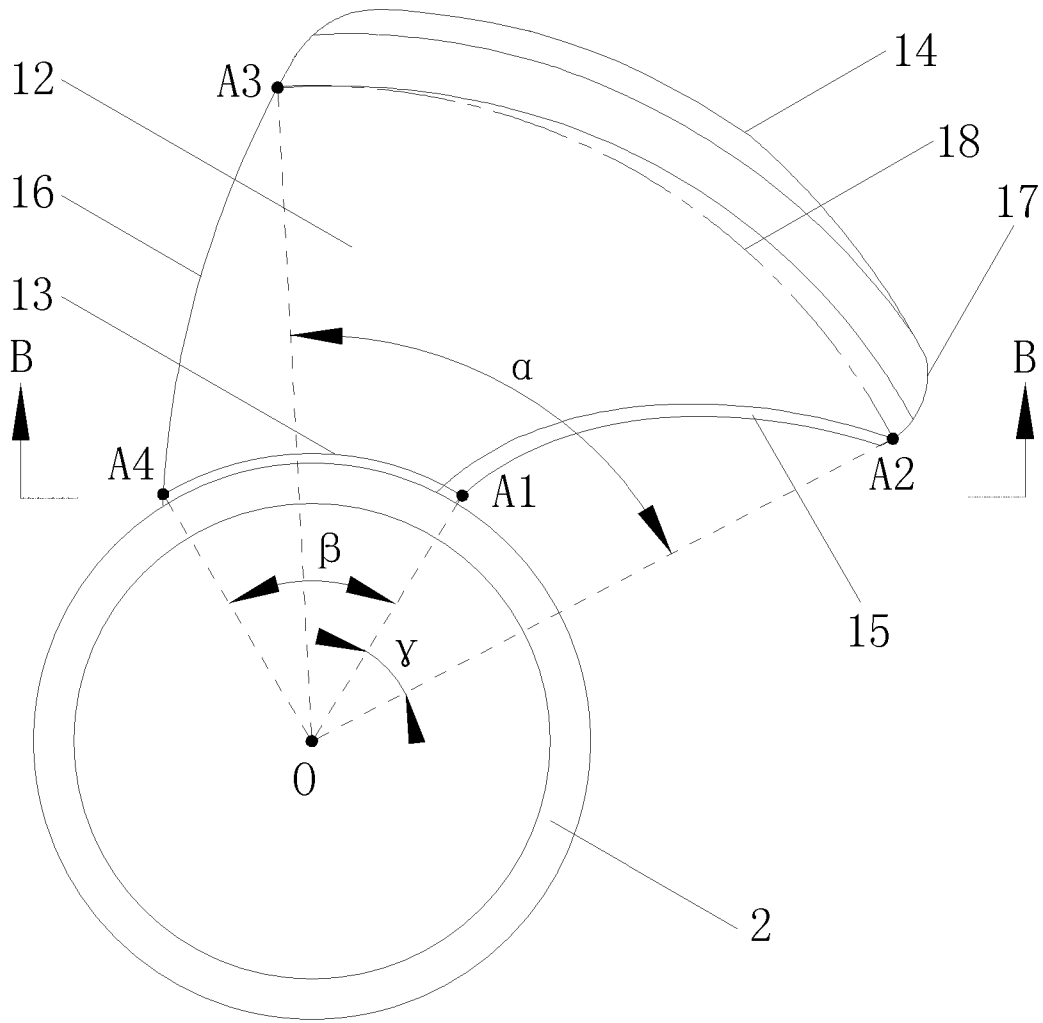


图 4

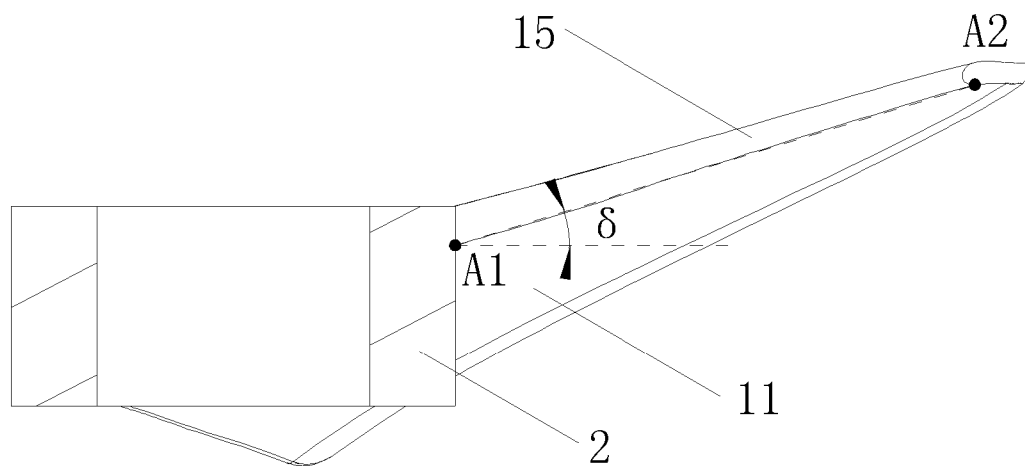


图 5

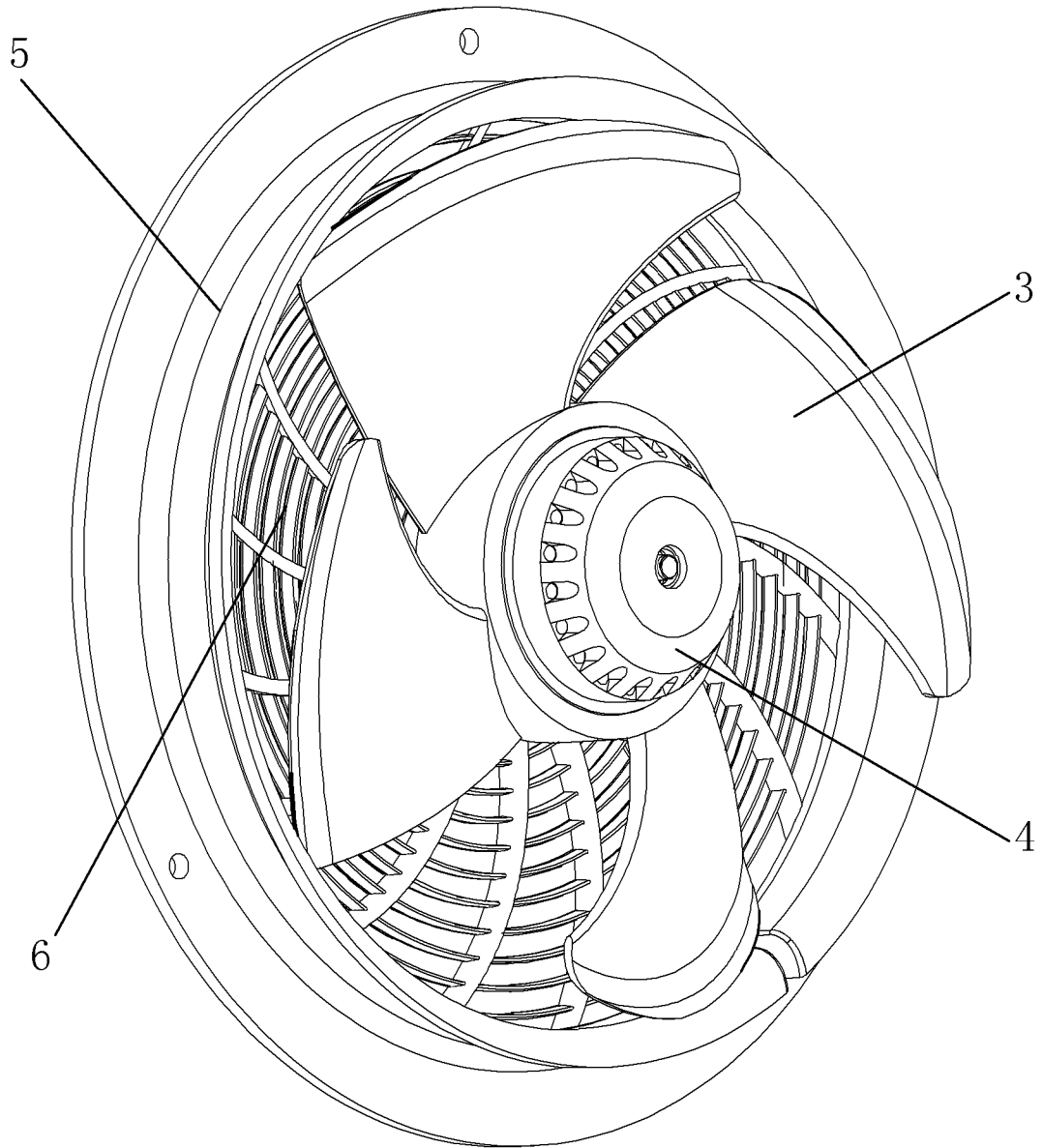


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/076279

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
F04D 29/38(2006.01)i; F04D 29/66(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		
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)		
CJFD; CNABS; VEN: 外缘, 内缘, 前缘, 径, wind, edge, front, semidiameter, diameter, radial, leading, frontward, radius		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 108302065 A (AUX AIR CONDITIONING CO., LTD.) 20 July 2018 (2018-07-20) description, paragraphs 11-15, and figure 1	1-7
A	CN 108386384 A (ZHONGSHAN YIBISI TECH CO., LTD.) 10 August 2018 (2018-08-10) entire document	1-7
A	JP 2013130096 A (T RAD CO., LTD.) 04 July 2013 (2013-07-04) entire document	1-7
A	JP 2001227497 A (DAIKIN IND LTD.) 24 August 2001 (2001-08-24) entire document	1-7
A	JP 09287595 A (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD.) 04 November 1997 (1997-11-04) entire document	1-7
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "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) "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 "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 "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 "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 "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
16 May 2019		03 June 2019
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/ CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No. PCT/CN2019/076279

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108302065	A	20 July 2018	None			
CN	108386384	A	10 August 2018	None			
JP	2013130096	A	04 July 2013	JP	5717620	B2	13 May 2015
JP	2001227497	A	24 August 2001	JP	4595154	B2	08 December 2010
JP	09287595	A	04 November 1997	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/076279

<p>A. 主题的分类</p> <p>F04D 29/38(2006.01)i; F04D 29/66(2006.01)i</p> <p>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</p>																				
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>F04D</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CJFD; CNABS; VEN: 外缘, 内缘, 前缘, 径, wind, edge, front, semidiameter, diameter, radial, leading, frontward, radius</p>																				
<p>C. 相关文件</p> <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>A</td> <td>CN 108302065 A (奥克斯空调股份有限公司) 2018年 7月 20日 (2018 - 07 - 20) 说明书第11-15段、附图1</td> <td>1-7</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108386384 A (中山宜必思科技有限公司) 2018年 8月 10日 (2018 - 08 - 10) 全文</td> <td>1-7</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2013130096 A (T RAD CO LTD) 2013年 7月 4日 (2013 - 07 - 04) 全文</td> <td>1-7</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2001227497 A (DAIKIN IND LTD) 2001年 8月 24日 (2001 - 08 - 24) 全文</td> <td>1-7</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 09287595 A (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD) 1997年 11月 4日 (1997 - 11 - 04) 全文</td> <td>1-7</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	A	CN 108302065 A (奥克斯空调股份有限公司) 2018年 7月 20日 (2018 - 07 - 20) 说明书第11-15段、附图1	1-7	A	CN 108386384 A (中山宜必思科技有限公司) 2018年 8月 10日 (2018 - 08 - 10) 全文	1-7	A	JP 2013130096 A (T RAD CO LTD) 2013年 7月 4日 (2013 - 07 - 04) 全文	1-7	A	JP 2001227497 A (DAIKIN IND LTD) 2001年 8月 24日 (2001 - 08 - 24) 全文	1-7	A	JP 09287595 A (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD) 1997年 11月 4日 (1997 - 11 - 04) 全文	1-7
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
A	CN 108302065 A (奥克斯空调股份有限公司) 2018年 7月 20日 (2018 - 07 - 20) 说明书第11-15段、附图1	1-7																		
A	CN 108386384 A (中山宜必思科技有限公司) 2018年 8月 10日 (2018 - 08 - 10) 全文	1-7																		
A	JP 2013130096 A (T RAD CO LTD) 2013年 7月 4日 (2013 - 07 - 04) 全文	1-7																		
A	JP 2001227497 A (DAIKIN IND LTD) 2001年 8月 24日 (2001 - 08 - 24) 全文	1-7																		
A	JP 09287595 A (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD) 1997年 11月 4日 (1997 - 11 - 04) 全文	1-7																		
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																				
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																				
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2019年 5月 16日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2019年 6月 3日</p>																		
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>马晓雁</p> <p>电话号码 86-010-62085259</p>																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/076279

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	108302065	A	2018年 7月 20日	无			
CN	108386384	A	2018年 8月 10日	无			
JP	2013130096	A	2013年 7月 4日	JP	5717620	B2	2015年 5月 13日
JP	2001227497	A	2001年 8月 24日	JP	4595154	B2	2010年 12月 8日
JP	09287595	A	1997年 11月 4日	无			