

(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
2021 年 12 月 30 日 (30.12.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/258416 A1

(51) 国际专利分类号:
F04B 39/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/099808

(22) 国际申请日: 2020 年 7 月 2 日 (02.07.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202021159816.6 2020 年 6 月 22 日 (22.06.2020) CN

(71) 申请人: 江苏永益环保科技有限公司(JIANGSU YONGYI ENVIRONMENTAL PROTECTION TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省昆山市开发区沪巷路 8 号 2 号房蒋伟, Jiangsu 215300 (CN)。

(72) 发明人: 蒋伟(JIANG, Wei); 中国江苏省昆山市开发区沪巷路 8 号 2 号房蒋伟, Jiangsu 215300 (CN)。
池俭(CHI, Jian); 中国江苏省昆山市开发区沪巷路 8 号 2 号房池俭, Jiangsu 215300 (CN)。

(74) 代理人: 苏州周智专利代理事务所(SUZHOU ZHOUSHI PATENT AGENCY); 中国江苏省太仓市北京西路 6 号孵化楼 2 楼周雅卿, Jiangsu 215400 (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, IT, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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,

(54) Title: NOISE REDUCTION SILENCER FOR FAN

(54) 发明名称: 风机用降噪消音器

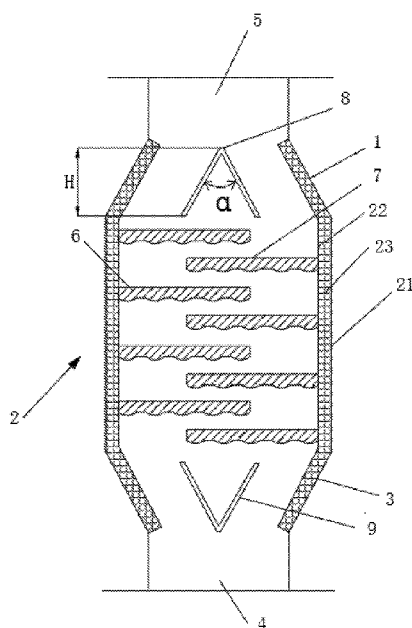


图 1

(57) Abstract: A noise reduction silencer for a fan, comprising an upper cylinder body (1), a middle cylinder body (2), and a lower cylinder body (3). Cylinder walls of the middle cylinder body (2) comprise an outer cylinder wall (21) and an inner cylinder wall (22) located on the inner side of the outer cylinder wall (21), a noise reduction layer (23) is provided between the inner cylinder wall (22) and the outer cylinder wall (21), the thickness of the noise reduction layer (23) is 7-9 cm, and the inner cylinder wall (22) is a porous plate; a plurality of noise reduction plates are provided on the inner cylinder wall (22) of the middle cylinder body (2), the noise reduction plates are parallel in the height direction of the middle cylinder body (2) and arranged at intervals, the noise reduction plates comprise left noise reduction plates and right noise reduction plates, and the right sides of the left noise reduction plates are staggered with the left sides of the right noise reduction plates; the lower surface of each noise reduction plate is a relief surface formed by recessed portions and projecting portions; the noise reduction plates are composite plates having silencer cotton filled therein; an upper conical cap (8) is mounted on the inner side of the upper cylinder body (1), and a lower conical cap (9) is mounted on the inner side of the lower cylinder body (3). By means of multiple rebounds, noise elimination, and noise reduction, noise can be reduced to 20-30 dB from more than 100 dB, and the noise reduction effect is ideal.

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)。

根据细则4.17的声明:

- 关于发明人身份(细则4.17(i))
- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则4.17(ii))
- 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则4.17(iii))
- 发明人资格(细则4.17(iv))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 一种风机用降噪消音器,包括上筒体(1)、中间筒体(2)和下筒体(3),中间筒体(2)的筒壁包括外筒壁(21)和位于外筒壁(21)内侧的内筒壁(22),内筒壁(22)和外筒壁(21)之间设有消音层(23),消音层(23)的厚度为7-9cm,内筒壁(22)为多孔板;中间筒体(2)的内筒壁(22)处设有多个消音板,消音板在中间筒体(2)的高度方向平行且间隔设置,消音板包括左消音板和右消音板,且左消音板的右侧和右消音板的左侧相互交错,消音板的下表面为由凹部和凸部形成的凹凸面,消音板为中间填充有消音棉的复合板;上筒体(1)的内侧安装有上锥帽(8),下筒体(3)的内侧安装有以下锥帽(9)。噪音通过多次反弹、消声、减燥,可将噪音由100多dB,降至20-30dB,消声降噪效果理想。

风机用降噪消音器

技术领域

本实用新型涉及风机配件技术领域，尤其是涉及一种用于各类风机和进出风管道等的一种消音降噪装置。

背景技术

对风机的降噪主要是采用风机消声器，现有风机消声器主要利用降低风道进风口空气动力性噪声，将进风口分割成几段进行消除风阻以及分离风机内部的噪声，消声效果好，但是也存在一些问题：风机消声器内部设计了很多抗噪板，阻碍了风速的流动；消声器内部设计复杂，给加工安装带来一定难度，提高了制造成本；体积大，笨重，不便于搬运等。

另，部分现有消声器的结构简单，包括罩壳，罩壳内设置有内管道，罩壳与内管道之间填充有多孔吸声材料，罩壳的进风端处经螺钉固定设置有风门，所述内管道内还安装有若干穿孔板。其仅是在内管道内开有数个通孔，噪声在经过内管道时由于没有任何阻挡，大部分噪声会从通过内管道传到外部，仅有小部分噪声会从通孔内被吸声材料吸收。故此结构的消声效果不理想。

实用新型内容

本实用新型主要解决的技术问题是提供一种风机用降噪消音器，噪音通过进风口进入，噪音先经过下锥帽反弹至中间筒体，通过多孔板、交错平行设置的消音板和消音层消音吸声后，再次被反弹至上锥帽，并通过出风口排出，在此过程中，噪音通过多次反弹、消声、减噪，可将噪音由 100 多 dB，降至 20-30dB，消声降噪效果理想。

为解决上述技术问题，本实用新型采用的一个技术方案是：提供一种风机用降噪消音器，包括上筒体、中间筒体和下筒体，所述上筒体、所述中间筒体和所述下筒体的横截面均为矩形，且所述上筒体的口径从下向上减缩，所述下筒体的口径从上向下渐缩，所述下筒体的下端连接进风口，所述上筒

体的上端连接出风口；

所述中间筒体的筒壁包括外筒壁和位于所述外筒壁内侧的内筒壁，所述内筒壁和外筒壁之间设有消音层，所述消音层的厚度为 7-9cm，所述内筒壁为多孔板；

所述中间筒体的内筒壁处设有多块消音板，所述消音板垂直于所述内筒壁，所述消音板在所述中间筒体的高度方向平行且间隔设置，所述消音板包括左消音板和右消音板，且所述左消音板的右侧和所述右消音板的左侧相互交错，相邻消音板之间的间距为所述消音板的长度的 $1/4-1/3$ ；所述左消音板和所述右消音板交错段的长度为所述消音板的长度的 $1/3-1/2$ ；

所述消音板的下表面为由凹部和凸部形成的凹凸面；

所述消音板为中间填充有消音棉的复合板；

所述上筒体的内侧安装有上锥帽，所述下筒体的内侧安装有下锥帽，所述上锥帽和所述下锥帽对称设置。

进一步地说，所述消音板的厚度为 4-6mm，所述凸部凸出于所述下表面的高度为 0.6-1.0mm。

进一步地说，所述上锥帽和所述下锥帽的高度皆为 18-22cm，所述上锥帽和所述下锥帽的锥度皆为 $45-55^{\circ}$ 。

进一步地说，所述消音板的下表面还布满用于消音的消音孔。

进一步地说，所述多孔板为均匀布满通孔的镀锌板，所述通孔的孔径为 3-4mm，相邻所述通孔的孔间距为 2-3mm。

进一步地说，所述上锥帽和固定连接于所述上筒体，且实现所述固定连接的结构为螺栓和与螺栓匹配的螺孔；

所述下锥帽固定连接于所述下筒体，且实现所述固定连接的结构也为螺栓和与螺栓匹配的螺孔。

进一步地说，实现所述固定连接的方式为四点固定。

进一步地说，所述消音板的一侧焊接于所述中间筒体的内筒壁。

进一步地说，所述消音板为内部填充消音棉的镀锌金属板。

本实用新型的有益效果是：

一、本实用新型的中间筒体的筒壁包括外筒壁和内筒壁，内筒壁和外筒壁之间设有消音层，中间筒体具有交错平行设置的消音板，上筒体的内侧安装有上锥帽，下筒体的内侧安装有以下锥帽，噪音通过进风口进入，噪音先经过下锥帽反弹至中间筒体，通过多孔板、多块交错平行设置的消音板和消音层消音吸声后，再次被反弹至上锥帽，并通过出风口排出，在此过程中，消音板填充的消音棉和消音棉成凹凸面的下表面，都能提高降噪效果，特别是多块交错平行设置的消音板，能大大提高噪音本吸收和反弹的次数，使得噪音通过多次反弹、消声、减燥，可将噪音由 100 多 dB，降至 20-30dB，消声降噪效果理想；

二、本实用新型的消声器内设有上锥帽和下锥帽，增加了噪音反弹次数，极大限度吸收噪音，起到降噪作用；

三、本实用新型的上、下锥帽的高度和锥度设置合理，既不会阻碍风速的流动，能够保证风机获取足够的进风量；又能使噪音最大程度的反弹、消音，降噪效果佳；

四、本实用新型的消音板的下表面还布满用于消音的消音孔，部分噪音通过消音孔进入消音棉，进一步提高降噪效果；

五、本实用新型的多孔板采用镀锌板，耐烟击冲击，耐腐蚀性强，寿命长，维护简单。

上述说明仅是本实用新型技术方案的概述，为了能够更清楚了解本实用新型的技术手段，并可依照说明书的内容予以实施，以下以本实用新型的较佳实施例并配合附图详细说明如后。

附图说明

图 1 是本实用新型的整体结构示意图；

图 2 是本实用新型的上筒体部分的仰视图；

附图中各部分标记如下：

上筒体 1、中间筒体 2、外筒壁 21、内筒壁 22、消音层 23、下筒体 3、进风口 4、出风口 5、左消音板 6、右消音板 7、上锥帽 8、下锥帽 9、螺栓 10、

所述上锥帽和所述下锥帽的高度H、所述上锥帽和所述下锥帽的锥度 α 。

具体实施方式

以下通过特定的具体实施例说明本实用新型的具体实施方式，本领域技术人员可由本说明书所揭示的内容轻易地了解本实用新型的优点及功效。本实用新型也可以其它不同的方式予以实施，即，在不背离本实用新型所揭示的范畴下，能予不同的修饰与改变。

实施例：一种风机用降噪消音器，如图1和图2所示，包括上筒体1、中间筒体2和下筒体3，所述上筒体、所述中间筒体和所述下筒体的横截面均为矩形，且所述上筒体的口径从下向上减缩，所述下筒体的口径从上向下渐缩，所述下筒体的下端连接进风口4，所述上筒体的上端连接出风口5；

所述中间筒体的筒壁包括外筒壁21和位于所述外筒壁内侧的内筒壁22，所述内筒壁和外筒壁之间设有消音层23，所述消音层的厚度为7-9cm，所述内筒壁为多孔板；

所述中间筒体的内筒壁处设有多块消音板，所述消音板垂直于所述内筒壁，所述消音板在所述中间筒体的高度方向平行且间隔设置，所述消音板包括左消音板6和右消音板7，且所述左消音板的右侧和所述右消音板的左侧相互交错，相邻消音板之间的间距为所述消音板的长度的 $1/4-1/3$ ；所述左消音板和所述右消音板交错段的长度为所述消音板的长度的 $1/3-1/2$ ；

所述消音板的下表面为由凹部和凸部形成的凹凸面；

所述消音板为中间填充有消音棉的复合板；

所述上筒体的内侧安装有上锥帽8，所述下筒体的内侧安装有以下锥帽9，所述上锥帽和所述下锥帽对称设置。

本实施例中，相邻消音板的间距、以及左、右消音板的交错段的长度均设置合理，既不会阻碍风速的流动，能够保证风机获取足够的进风量；又能使噪音最大程度的反弹、消音，降噪效果佳

所述消音板的厚度为4-6mm，所述凸部凸出于所述下表面的高度为0.6-1.0mm。

所述上锥帽和所述下锥帽的高度H皆为18-22cm，所述上锥帽和所述下锥

帽的锥度 α 皆为 $45-55^{\circ}$ 。

所述消音板的下表面还布满用于消音的消音孔。

所述多孔板为均匀布满通孔的镀锌板，所述通孔的孔径为 $3-4\text{mm}$ ，相邻所述通孔的孔间距为 $2-3\text{mm}$ 。

本实施例中，所述上锥帽和固定连接于所述上筒体，且实现所述固定连接的结构为螺栓10和与螺栓匹配的螺孔；

所述下锥帽固定连接于所述下筒体，且实现所述固定连接的结构也为螺栓10和与螺栓匹配的螺孔。也可以采用其它的固定连接的结构，比如将螺栓的一端焊接于所述上锥帽（下锥帽），且另一端焊接于上筒体（下筒体）。

本实施例中，实现所述固定连接的方式为四点固定。

所述消音板的一侧焊接于所述中间筒体的内筒壁。

所述消音板为内部填充消音棉的镀锌金属板。

本实施例中，优选的，所述上锥帽和所述下锥帽的高度皆为 20cm ，所述上锥帽和所述下锥帽的锥度皆为 45° 。

本实用新型的工作原理和工作过程如下：

降噪消音器安装在风机的出风口处，当风机运行时，风机内的气体通过降噪消音器的进风口，噪音通过进风口进入，噪音先经过下锥帽反弹至中间筒体，通过多孔板、多块交错平行设置的消音板和消音层消音吸声后，再次被反弹至上锥帽，并通过出风口排出，在此过程中，消音板填充的消音棉和消音棉成凹凸面的下表面，都能提高降噪效果，特别是多块交错平行设置的消音板，能大大提高噪音本吸收和反弹的次数，使得噪音通过多次反弹、消声、减噪，可将噪音由 100 多 dB ，降至 $20-30\text{dB}$ ，消声降噪效果理想。

以上所述仅为本实用新型的实施例，并非因此限制本实用新型的专利范围，凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

权 利 要 求 书

1、一种风机用降噪消音器，其特征在于：包括上筒体（1）、中间筒体（2）和下筒体（3），所述上筒体、所述中间筒体和所述下筒体的横截面均为矩形，且所述上筒体的口径从下向上减缩，所述下筒体的口径从上向下渐缩，所述下筒体的下端连接进风口（4），所述上筒体的上端连接出风口（5）；

所述中间筒体的筒壁包括外筒壁（21）和位于所述外筒壁内侧的内筒壁（22），所述内筒壁和外筒壁之间设有消音层（23），所述消音层的厚度为7-9cm，所述内筒壁为多孔板；

所述中间筒体的内筒壁处设有多块消音板，所述消音板垂直于所述内筒壁，所述消音板在所述中间筒体的高度方向平行且间隔设置，所述消音板包括左消音板（6）和右消音板（7），且所述左消音板的右侧和所述右消音板的左侧相互交错，相邻消音板之间的间距为所述消音板的长度的 $1/4-1/3$ ；所述左消音板和所述右消音板交错段的长度为所述消音板的长度的 $1/3-1/2$ ；

所述消音板的下表面为由凹部和凸部形成的凹凸面；

所述消音板为中间填充有消音棉的复合板；

所述上筒体的内侧安装有上锥帽（8），所述下筒体的内侧安装有以下锥帽（9），所述上锥帽和所述下锥帽对称设置。

2、根据权利要求1所述的风机用降噪消音器，其特征在于：所述消音板的厚度为4-6mm，所述凸部凸出于所述下表面的高度为0.6-1.0mm。

3、根据权利要求1所述的风机用降噪消音器，其特征在于：所述上锥帽和所述下锥帽的高度（H）皆为18-22cm，所述上锥帽和所述下锥帽的锥度（ α ）皆为 $45-55^\circ$ 。

4、根据权利要求1所述的风机用降噪消音器，其特征在于：所述消音板的下表面还布满用于消音的消音孔。

5、根据权利要求1所述的风机用降噪消音器，其特征在于：所述多孔板为均匀布满通孔的镀锌板，所述通孔的孔径为3-4mm，相邻所述通孔的孔间距为2-3mm。

6、根据权利要求1所述的风机用降噪消音器，其特征在于：所述上锥帽和固定连接于所述上筒体，且实现所述固定连接的结构为螺栓（10）和与螺

栓匹配的螺孔；

所述下锥帽固定连接于所述下筒体，且实现所述固定连接的结构也为螺栓（10）和与螺栓匹配的螺孔。

7、根据权利要求6所述的风机用降噪消音器，其特征在于：实现所述固定连接的方式为四点固定。

8、根据权利要求1所述的风机用降噪消音器，其特征在于：所述消音板的一侧焊接于所述中间筒体的内筒壁。

9、根据权利要求1所述的风机用降噪消音器，其特征在于：所述消音板为内部填充消音棉的镀锌金属板。

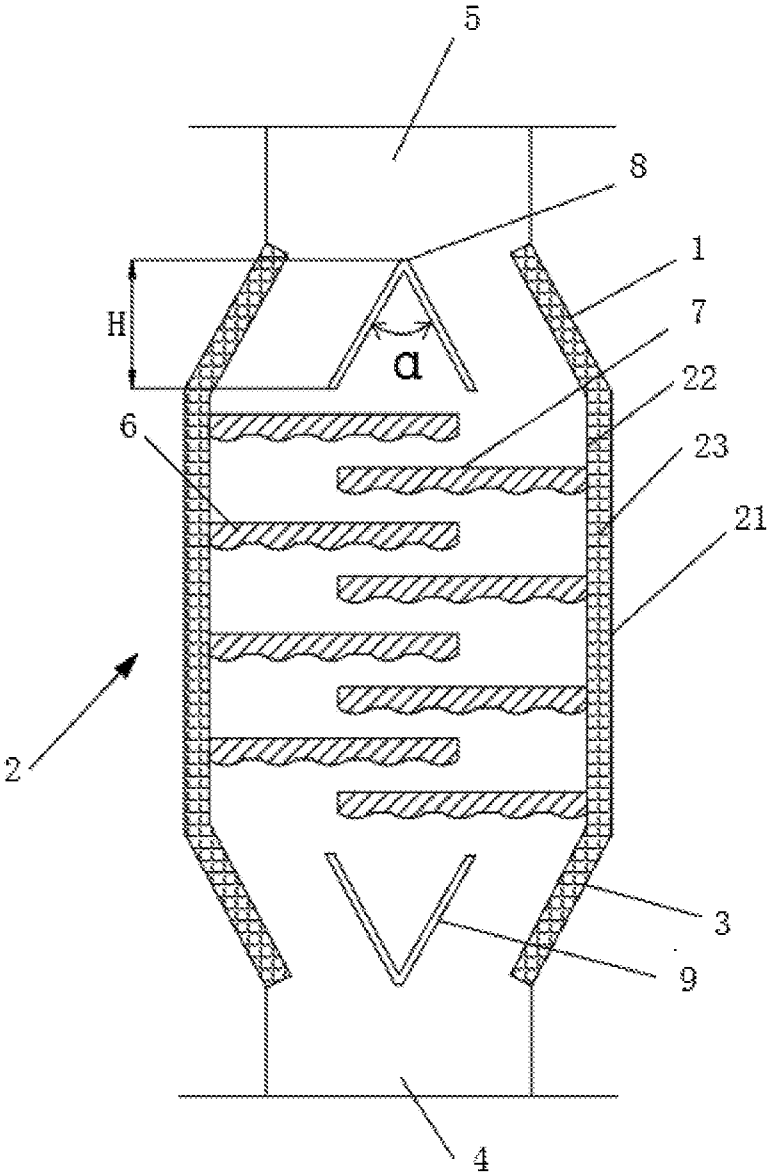


图 1

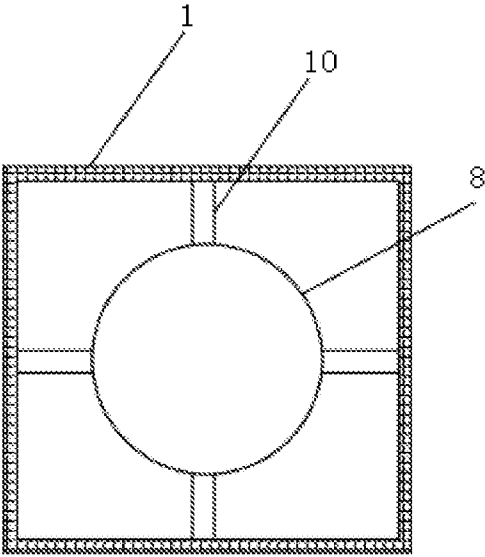


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/099808

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F04B 39/00(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)

F04B; F04C; F01N

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, VEN, CNKI: 压缩机, 泵, 消音, 吸音, 噪音平行, 间隔, compressor, pump, noise, muffler, parallel, diversion

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 107956673 A (ZHEJIANG INDUSTRY & TRADE VOCATIONAL COLLEGE) 24 April 2018 (2018-04-24) description, paragraphs [0034]-[0036], and figure 1	1-9
A	CN 108150384 A (XINCHANG BENSHANG REFRIGERATING TECHNOLOGY CO., LTD.) 12 June 2018 (2018-06-12) entire document	1-9
A	CN 110296058 A (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI) 01 October 2019 (2019-10-01) entire document	1-9
A	EP 3511571 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 17 July 2019 (2019-07-17) entire document	1-9
A	EP 1172548 A2 (CONTINENTAL AG) 16 January 2002 (2002-01-16) entire document	1-9

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

21 January 2021

Date of mailing of the international search report

20 February 2021

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/099808

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107956673	A	24 April 2018	CN	107956673	B	22 March 2019
CN	108150384	A	12 June 2018	None			
CN	110296058	A	01 October 2019	None			
EP	3511571	A1	17 July 2019	US	2019219312	A1	18 July 2019
EP	1172548	A2	16 January 2002	DE	10034243	A1	31 January 2002
				EP	1172548	A3	25 September 2002
				DE	10034243	B4	10 November 2005

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/099808

A. 主题的分类

F04B 39/00 (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)

F04B; F04C; F01N

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, VEN, CNKI: 压缩机, 泵, 消音, 吸音, 噪音平行, 间隔, compressor, pump, noise, muffler, parallel, diversion

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 107956673 A (浙江工贸职业技术学院) 2018年 4月 24日 (2018 - 04 - 24) 说明书第[0034]-[0036]段、附图1	1-9
A	CN 108150384 A (新昌县本尚制冷科技有限公司) 2018年 6月 12日 (2018 - 06 - 12) 全文	1-9
A	CN 110296058 A (珠海格力电器股份有限公司) 2019年 10月 1日 (2019 - 10 - 01) 全文	1-9
A	EP 3511571 A1 (LG ELECTRONICS INC) 2019年 7月 17日 (2019 - 07 - 17) 全文	1-9
A	EP 1172548 A2 (CONTINENTAL AG) 2002年 1月 16日 (2002 - 01 - 16) 全文	1-9

☐ 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

2021年 1月 21日

国际检索报告邮寄日期

2021年 2月 20日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

传真号 (86-10)62019451

受权官员

程亮

电话号码 (86-10)62085503

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/099808

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	107956673	A	2018年 4月 24日	CN 107956673 B	2019年 3月 22日
CN	108150384	A	2018年 6月 12日	无	
CN	110296058	A	2019年 10月 1日	无	
EP	3511571	A1	2019年 7月 17日	US 2019219312 A1	2019年 7月 18日
EP	1172548	A2	2002年 1月 16日	DE 10034243 A1	2002年 1月 31日
				EP 1172548 A3	2002年 9月 25日
				DE 10034243 B4	2005年 11月 10日