(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
2022 年 2 月 10 日 (10.02.2022)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2022/028384 A1

(51) 国际专利分类号:
A45D 20/10 (2006.01) *A45D 20/12* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/110188

(22) 国际申请日: 2021 年 8 月 3 日 (03.08.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:

202010764709.4	2020年8月3日 (03.08.2020)	CN
202110836478.8	2021年7月23日 (23.07.2021)	CN
202110836473.5	2021年7月23日 (23.07.2021)	CN

(71) 申请人: 南京德朔实业有限公司 (NANJING CHERVON INDUSTRY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省南京市江宁经济技术开发区将军大道529号, Jiangsu 211106 (CN)。

(72) 发明人: 山冈敏成 (YAMAOKA, Toshinari); 中国江苏省南京市江宁经济技术开发区天元西路99号, Jiangsu 211106 (CN)。 李经纬 (LI, Jingwei); 中国江苏省南京市江宁经济技术开发区天元西路99号, Jiangsu 211106 (CN)。 郭建朋 (GUO, Jianpeng); 中国江苏省南京市江宁经济技术开发区天元西路99号, Jiangsu 211106 (CN)。 聂柱生 (NIE, Zhusheng); 中国江苏省南京市江宁经济技术开发区天元西路99号, Jiangsu 211106 (CN)。 张建 (ZHANG, Jian); 中国江苏省南京市江宁经济技术开发区天元西路99号, Jiangsu 211106 (CN)。

(74) 代理人: 北京品源专利代理有限公司 (BEYOND ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市海淀区莲花池东路39号西金大厦6层, Beijing 100036 (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,

(54) **Title:** HAIR DRYER

(54) 发明名称: 吹风机

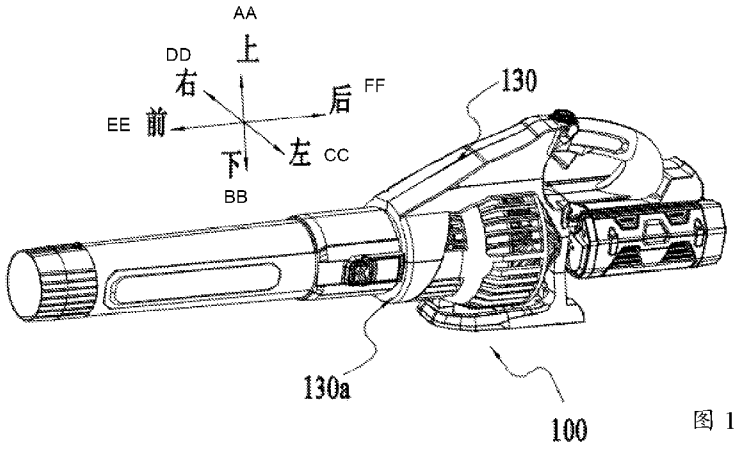


图 1

(57) **Abstract:** A hair dryer (100), comprising: a motor (110); a fan (120) driven by the motor (110) to rotate about a first axis (101); a power device (121) for supplying power to the motor (110); and a housing assembly (130) for accommodating the motor (110). The housing assembly (130) comprises: an inner air duct (150) formed with an inner air inlet (151); and an outer air duct assembly (130a) surrounding the inner air duct (150). The outer air duct assembly (130a) comprises an outer air duct (140) and an air hood (133), the outer air duct (140) is arranged on the front side of the air hood (133), the end of the outer air duct (140) away from the air hood (133) forms an outer air outlet (132), the air hood (133) is formed with an outer air inlet (131), and the outer air inlet (131) has a front end (131a) and a rear end (131b) along the first axis (101); and along the first axis (101), the inner air inlet (151) is located between the front end (131a) and the rear end (131b).

WO 2022/028384 A1

[见续页]

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, 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))。

(57) 摘要：一种吹风机（100），包括：马达（110）；风扇（120），被马达（110）驱动绕第一轴线（101）转动；电源装置（121），用于给马达（110）供电；壳体组件（130），容纳马达（110）；壳体组件（130）包括：内风管（150），形成有内进风口（151）；外风管组件（130a），包围内风管（150）；其中，外风管组件（130a）包括外风管（140）和风罩（133），外风管（140）设置在风罩（133）的前侧，外风管（140）远离风罩（133）的一端形成外出风口（132），风罩（133）形成外进风口（131），外进风口（131）在沿第一轴线（101）方向上具有前端部（131a）和后端部（131b）；在沿第一轴线（101）方向上，内进风口（151）位于前端部（131a）和后端部（131b）之间。

吹风机

本申请要求申请日为2020年8月3日、申请号为202010764709.4，申请日为2021年7月23日、申请号为202110836478.8，以及申请日为2021年7月23日、申请号为202110836473.5的中国专利申请的优先权，以上申请的全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及一种花园类工具，例如涉及一种吹风机。

背景技术

吹风机作为一种花园类工具，可以用于清扫地面。其进风部的进风性能限制着吹风机的吹风效率，若要提升进风性能，还需要考虑到出风机的使用安全性、整机的强度等问题，且如何实现不增加整机重量，因此，如何提升吹风机的进风性能是个较难解决的问题。

发明内容

本申请提供一种吹风机，可以提升其吹风效率，并且降低整机重量，方便用户握持。

一实施例提供一种吹风机，包括：马达；风扇，被马达驱动绕第一轴线转动；电源装置，用于给马达供电；壳体组件，容纳马达；壳体组件包括：内风管，形成有内进风口；外风管组件，包围内风管；其中，外风管组件包括外风管和风罩，外风管设置在风罩的前侧，外风管远离风罩的一端形成外出风口，风罩形成外进风口，外进风口在沿第一轴线方向上具有前端部和后端部；在沿第一轴线方向上，内进风口位于前端部和后端部之间。

在一些实施例中，在沿第一轴线方向上，外进风口的前端部与内进风口之间的距离大于等于 3mm。

在一些实施例中，在沿第一轴线方向上，外进风口的前端部与内进风口的距离大于等于 40mm 且小于或等于 100mm。

在一些实施例中，外进风口的有效进风面积与内进风口垂直于第一轴线的横截面面积的比值大于等于 1.8。

在一些实施例中，风罩包括多个肋条，多个肋条在围绕第一轴线的圆周方向上依次排布，相邻的两个肋条之间形成外进风口。

在一些实施例中，相邻的两个肋条的间隔被设置大于等于 8mm 且小于等于 10mm。

在一些实施例中，风罩一部分设置在内进风口的前侧，另一部分设置在内进风口的后侧，

从而使得从风罩进入的气流能从内进风口的前侧和后侧流向内进风口。

在一些实施例中，外进风口总面积大于20000mm^2。

在一些实施例中，风罩包括从前到后依次设置的第一肋条、环形部、第二肋条以及中心部，环形部连接第一肋条和第二肋条，第二肋条连接环形部和中心部，第二肋条在沿着连接环形部和中心部的路径上与第一轴线之间的距离逐渐变小。

在一些实施例中，外进风口在沿第一轴线方向上的尺寸大于等于且小于等于 100 毫米且小于等于300毫米。

在一些实施例中，风扇包括风叶，风叶的数量被设置为9片。

在一些实施例中，风扇包括风叶，风叶的数量被设置大于等于8片且小于等于12片，风叶的外径被设置大于78mm且小于130mm。

在一些实施例中，风叶的外径被设置大于78mm且小于98mm。

在一些实施例中，风叶的入口角被设置大于等于5°且小于等于20°。

在一些实施例中，风叶的外径与风扇的轮毂的直径的比值大于或等于0.41且小于或等于0.5。

附图说明

图1是一实施例的吹风机立体图；

图2是图1中吹风机的平面图；

图3是图1中吹风机的剖视图；

图4是图1中吹风机去除电池包的立体图；

图5是图1中吹风机去除电池包的剖视图；

图6是图1中吹风机的内部结构示意图；

图7是图6中吹风机的部分结构的放大图；

图8是图1中吹风机的风扇以及电机的立体图；

图9是图8所示结构的平面图；

图10是图8所示结构的另一角度的立体图；

图11是图1中吹风机的另一剖视图；

图12是图8中风扇的立体图。

具体实施方式

在本申请的一种实施方式中，参照图 1 到图 3，吹风机 100 包括马达 110、风扇 120、电源装置 121、壳体组件 130。壳体组件 130 包括外风管组件 130a 以及内风管 150，外风管组件 130a 包括外风管 140 和风罩 133。风扇 120 被马达 110 驱动转动，电源装置 121 用于给马达 110 供电。外风管组件 130a 提供外进风口 131 和外出风口 132。内风管 150 用于支撑马达 110，内风管 150 形成内进风口 151。外风管组件 130a 包围内风管 150，外风管 140 设置在风罩 133 的前侧，内风管 150 一部分设置在外风管 140 内，一部分设置在风罩 133 内，外风管 140 提供外出风口 132，风罩 133 提供外进风口 131。风罩 133 提供外进风口 131，且风罩 133 包围内风管 150 的一端，使得从风罩 133 进入的部分气流能从内风管 150 的后端部流向内进风口 151。

可选的，设定马达 110 绕第一轴线 101 转动，外进风口 131 在沿着第一轴线 101 的方向上具有前端部 131a 和后端部 131b。在沿第一轴线 101 方向上，内进风口 151 设置于前端部 131a 和后端部 131b 之间。这样，气流可以分别从内进风口 151 的前侧以及后侧分别进入风罩 133 内，然后再进入内进风口 151。

风罩 133 包围内进风口 151。在前后方向上，风罩 133 一部分设置在内进风口 151 的前侧，风罩 133 另一部分设置在内进风口 151 的后侧。在上下方向上，风罩 133 的一部分设置在内进风口 151 的上侧，风罩 133 另一部分设置在内进风口 151 的下侧。在左右方向上，风罩 133 的一部分设置在内进风口 151 的左侧，风罩 133 另一部分设置在内进风口 151 的右侧。也即是说，内进风口 151 的前、后、上、下、左、右均分布有风罩 133。

风罩 133 形成外进风口 131，外进风口 131 包围内进风口 151。在前后方向上，外进风口 131 一部分设置在内进风口 151 的前侧，外进风口 131 另一部分设置在内进风口 151 的后侧。在上下方向上，外进风口 131 的一部分设置在内进风口 151 的上侧，外进风口 131 另一部分设置在内进风口 151 的下侧。在左右方向上，外进风口 131 的一部分设置在内进风口 151 的左侧，外进风口 131 另一部分设置在内进风口 151 的右侧。也即是说，内进风口 151 的前、后、上、下、左、右均分布有外进风口 131。从而提升外进风口 131 的进风面积，且实现吹风机 100 的多个方向上的进风，提升进风效率，且降低风阻。风罩 133 包括多个肋条 1331，多个肋条 1331 在围绕第一轴线的圆周方向上依次排布。相邻的两个肋条 1331 之间形成外进风口 131。相邻肋条 1331 的间隔被设置大于等于 8mm 且小于等于 10mm，从而提升有效进风面积，提升进风效率。本实施方式中，外进风口 131 总面积大于 20000mm^2。

参照图 1 到图 4，外风管组件 130a 还包括把手部 134，把手部 134 连接于外进风口 131 的前端部 131a，把手部 134 可与外进风口 131 的上侧接触。把手部 134 也可以与外进风口 131

间隔设置，从而增加进风面积。壳体组件 130 还包括电连接部 135，电连接部 135 用于可拆卸地连接电源装置，电源装置可以是电池包。壳体组件 130 还包括设置在外进风口 131 的下侧的支架 136，支架 136 形成一支撑平面，在电连接部 135 未安装电池包时，吹风机 100 整机的重心在支撑平面所在的平面内的投影位于支撑平面内，从而使得吹风机 100 可以通过支架 136 被平稳地放置到平面上。吹风机 100 整机的重心在支撑平面所在的平面内的投影位于外进风口 131 在该平面内的投影内。

参照图 5，外进风口 131 的有效进风面积 a1 与内进风口 151 垂直于第一轴线 101 的横截面面积 a2 的比值大于等于 1.8。外进风口 131 的有效进风面积 a1 与内风管 150 在一个经过风扇 120 且垂直于第一轴线 101 的平面内的横截面面积 a3 的比值大于等于 2 小于等于 5，从而提升吹风机 100 的进风风量和进风效率。外进风口 131 的有效进风面积 a1 与内风管 150 在一个经过风扇 120 且垂直于第一轴线 101 的平面内的横截面面积 a3 的比值大于等于 3 小于等于 4.5，并且外进风口 131 和内进风口 151 的间距被相对增加，从而降低外进风口 131 处的风速，降低风阻，以提升进风效率。

外进风口 131 的前端部 131a 在第一轴线 101 的轴线方向上与内进风口 151 的距离 L1 大于等于 3mm，从而降低吹风机 100 运行过程中产生的噪音。可选的，为了提升进风效率，外进风口 131 的前端部 131a 在第一轴线的轴线方向上与内进风口 151 的距离 L1 大于或等于 40mm 且小于或等于 100mm。

示例性地，如图 6 所示，风罩 133 包括从前到后依次设置的第一肋条 133a、环形部 133b、第二肋条 133c 以及中心部 133d，环形部 133b 连接第一肋条 133a 和第二肋条 133c。环形部 133b 围绕第一轴线 101，第二肋条 133c 以及中心部 133d 设置在内进风口 151 的后侧，中心部 133d 设置在第一轴线 101 上。第二肋条 133c 连接环形部 133b 和中心部 133d，第二肋条 133c 在沿着连接环形部 133b 和中心部 133d 的路径上与第一轴线 101 之间的距离逐渐变小。也即是说，第二肋条 133a 自环形部 133b 逐渐朝向中心部 133d 收缩。

参照图 6 和图 7，所述电连接部 135 包括，滑块 1351、弹性元件 1352、定位槽 1353。滑块 1351 具有第一定位件 1354 和第二定位件 1355。弹性元件 1352 与滑块 1351 抵接。滑块 1351 设置于定位槽 1353 内，第一定位件 1354 和第二定位件 1355 被设置与定位槽 1353 抵接，并使得滑块 1351 可在定位槽 1353 内滑动。电连接部 135 包括连接端和设置在连接端的极片，在电池包连接到电连接部 135 时，电池包抵接到连接端且与极片接触。滑块 1351 部分露出连接端，在未安装电池包时，滑块 1351 包围极片，从而用户不能直接接触极片，防止用户接触极片造成触电。弹性元件 1352 和滑块 1351 连接和抵接，在用户插入电池包时，滑块 1351 从

连接端外侧向定位槽 1353 内部滑动，由第一定位件 1354 和第二定位件 1355 支撑滑块 1351 在定位槽 1353 内部的滑动，滑块 1351 产生位移使得极片露出，从而电池包连接极片实现电连接。

第一定位件 1354 和第二定位件 1355 在高度方向上间隔设置，使得定位槽 1353 可以具有一定的高度，从而防止灰尘堵塞定位槽 1353，从而减小了粉尘导致滑块 1351 卡死的风险。第一定位件 1354 和第二定位件 1355 的设置，也可以降低滑块 1351 在定位槽 1353 内的晃动。

电连接部 135 还包括锁定件 1356 和释放按钮 1357，在电池包连接到电连接部 135 时，锁定件 1356 抵接到滑块 1351 前端部 131a，限制弹性元件 1352 带动滑块 1351 向前移动，即阻止滑块 1351 向定位槽 1353 外部移动。锁定件 1356 连接有第二弹性件 1358，在用户拨动释放按钮 1357 压缩第二弹性件 1358 时，锁定件 1356 被带动产生位移，不再限制滑块 1351 的运动，弹性件推动滑块 1351 带动电池包从电连接部 135 拔出。

吹风机 100 在工作过程中，风扇 120 高速转动，容易产生静电。静电不仅容易击穿吹风机 100 的电子元件，造成吹风机 100 损坏，还容易产生电火花打击用户。为了降低风扇 120 产生的静电，需要降低风叶数量，但是如果直接降低风叶数量会导致风扇 120 产生的风量不足，从而降低吹风机 100 的性能。可选的，参照图 8、图 9 和图 10，风扇 120 包括风叶 122，风叶 122 的外径 L2 被设置大于 78mm 且小于 130mm，且两个风叶 122 的最小间距被设置大于等于 8mm 且小于等于 12mm，这里，如果风叶 122 的间距过低，因气流对风叶的摩擦，会增大风扇转动时产生的静电，如果风叶 122 的间距过高，又会导致风扇产生的风量降低。风叶的入口角 α1 被设置大于等于 5°且小于等于 20°，风叶 122 的入口角是指风叶 122 的根部 122a 的前段的切线与风扇 120 轴线的夹角（风叶 122 的根部 122a 的前段是指风叶 122 的根部 122a 的相对先切割空气的部分）。

风叶 122 的数量被设置大于等于 8 且小于等于 12 片。风叶 122 的扭转角 α2 被设置大于等于 45°且小于等于 54°，我们发现，风叶 122 的扭转角如果过高的设计，会导致轴向产生的风力较小，风叶 122 的扭转角如果过低的设置，会使得气流从风叶 122 的径向方向流散，从而需要设置恰当的风叶 122 扭转角度以提升风扇的出风量。风扇 120 的轮毂 120a 的直径 L3 被设置大于等于 35mm 且小于等于 45mm，风叶 122 的根部 122a 的长度 L4 被设置大于等于 18mm 且小于等于 29mm。风叶 122 的边缘长度 L5 被设置大于等于 8.5mm 且小于等于 14.5mm。本实施例提出的风扇 120，相对于传统的风扇 120 在相同转速时能降低切割空气的频率，且使得风扇 120 转动产生的噪音降低，轮毂直径比被设置大于等于 0.41 且小于等于 0.5，以及降低风叶 122 入口角，以及增加风叶 122 的根部 122a 的弦长，可以有效提升风扇 120 的动能

效率，相同动力下，使得风扇 120 所能产生的风量增加。其中，轮毂直径比为风叶 122 的外径 L2 和轮毂 120a 的直径 L3 的比值。可选的，风叶 122 的外径 L2 被设置大于 78mm 且小于 98mm，可以较好的提升动能效率。

风叶 122 的外径被设置大于 82mm 且小于 94mm，风扇 120 在其轴心的轴向投影上，两个相邻风叶 122 的相近的端点与轴心的连线形成的夹角被设置大于等于 10 度且小于等于 20 度。可选的，两个相邻风叶 122 的相近的端点与轴心的连线形成的夹角被设置大于等于 12 度且小于等于 18 度。风叶 122 的入口角 α1 被设置大于等于 5°且小于等于 15°。风叶 122 的数量被设置大于等于 8 且小于等于 9 片。例如，在实施例中，风叶 122 的数量被设置为 9 片。风扇 120 的轮毂 120a 的直径 L3 被设置大于等于 38mm 且小于等于 42mm，风叶 122 的根部 122a 的长度 L4 被设置大于等于 20mm 且小于等于 26mm。风叶的边缘长度 L5 被设置大于等于 10mm 且小于等于 13mm。本实施例提出的风扇 120，相对于传统的风扇 120 在相同转速时能降低切割空气的频率，且使得风扇 120 转动产生的噪音降低，可选的通过相对提升轮毂直径比（风叶 122 的外径和轮毂 120a 的直径之比）被设置大于等于 0.43 且小于等于 0.49，以及降低风叶的入口角，以及增加风叶 122 的根部 122a 的弦长，可以有效提升风扇 120 的动能效率，相同动力下，使得风扇 120 所能产生的风量增加。

参照图 11，内风管 150 内部形成固定马达 110 的导流锥 152，马达 110 被设置在导流锥 152 之内，且在第一轴线 101 的轴向方向上，风扇 120 轮毂的直径和导流锥 152 端面的直径一致或相差不大于风扇 120 轮毂直径的 10%，从而在第一轴线 101 的轴向方向上，风扇 120 轮毂的投影和导流锥 152 的投影基本重叠，使得风扇 120 轮毂和导流锥 152 在第一轴线 101 的径向方向上没有间隙。

在马达 110 运行时，风扇 120 转动产生高速气流，风扇 120 附近的气压较低，散热气流从导流锥 152 的前端部 131a 流向导流锥 152 的后端部 131b，即风扇 120 附近，而风扇 120 轮毂和导流锥 152 尺寸相近地设置减小两者之间的缝隙，使得风扇 120 旋转产生的气流流向导流锥 152 内部的气流量减小，防止导流锥 152 内部的气流紊乱，从而可以有效提升马达 110 的散热效率。

参照图 6 和图 12，吹风机 100 还包括控制单元 170 和操作组件 160。风扇 120 被马达 110 驱动转动，电源装置 121 用于给马达 110 供电，控制单元 170 控制马达 110 的运行，操作组件 160 与控制单元 170 可通信地连接。操作组件 160 包括扳机 161，扳机 161 供用户控制马达 110 的开启和转速。操作组件 160 还包括调速旋钮 162，调速旋钮 162 被设置可被操作执行第一动作和第二动作。在调速旋钮 162 被操作执行第一动作时，调速旋钮 162 发送电信号

给操作组件 160 调节并锁定马达 110 的转速。在调速旋钮 162 被执行第二动作时，调速旋钮 162 发送电信号给操作组件 160 以锁定风扇 120 位于最大档位旋转。吹风机 100 还包括控制电路，电源装置 121、控制单元 170 和操作组件 160 通过控制电路实现电连接。

第一动作为沿着第一方向或第二方向旋转调速旋钮 162，第二动作为按动调速旋钮 162。内风管 150 用于支撑马达 110。扳机 161 设置在把手部 134 的上侧，调速旋钮 162 被设置于把手部 134 的下侧，从而使得用户可以在握持把手部 134 时，握持的手同时可以触摸并控制扳机 161 和调速旋钮 162，并且可以按动扳机 161，以及对调速旋钮 162 执行第一动作和第二动作。即用户在握持把手部 134 时，可以实现按动扳机 161 同时按动调速旋钮 162，或者按动扳机 161 同时旋转调速旋钮 162，或是同时按动扳机 161 并按动和旋转调速旋钮 162。

可选的，调速旋钮 162 在被执行第一动作时，发送位置信号给控制单元 170 以调节并锁定马达 110 的转速。

控制单元 170 被设置为集成的 PCB 板，在扳机 161 被用户按动发生位移变化时，发送第一类信号给控制单元 170，控制单元 170 根据第一类信号的信息控制马达 110 的转速。可选的，通过发生位移的扳机 161 改变控制电路的电阻值，从而发送相应的电压信号给至控制单元 170，进而调节占空比，从而控制马达 110 的转速，此时第一类信号为电压信号。在控制单元 170 被设置仅在接收到第一类信号时，控制马达 110 开启。可选的，在电压信号达到预设值时，控制单元 170 控制马达 110 开启。在扳机 161 不再被按动时，控制单元 170 根据第一类信号的变化控制马达 110 停转。

调速旋钮 162 被操作第一动作，即调速旋钮 162 被旋转时，发送第二类信号给控制单元 170，控制单元 170 根据第二类信号锁定马达 110 的最低转速。可选的，第二类信号为相位信号，调速旋钮 162 被旋转时，输出变化的相位信号，控制单元 170 根据相位信号的变化调节控制电路的占空比，从而调速过程更平滑可靠。

在用户通过调速旋钮 162 锁定风扇 120 的最低转速后，用户在按动扳机 161 时，控制单元 170 接收第一类信号时，仍会相应地提升风扇 120 的转速，而在用户松开扳机 161 后，受调速旋钮 162 输出转速信号的限制，风扇 120 的转速可以被降到调速旋钮 162 所锁定的最低转速。在调速旋钮 162 被转动到某一位置时，风扇 120 的转速不会低于该位置对应的转速。

可选的，调速旋钮 162 被设置向第一方向旋转时，控制单元 170 增加对马达 110 的最低锁定转速。即在调速旋钮 162 被相对向第一方向旋转 30 度时，控制单元 170 控制马达 110 的最低锁定转速为第一转速。在调速旋钮 162 被相对旋转 60 度时，控制单元 170 控制马达 110 的最低锁定转速为第二转速，且第二转速大于第一转速。在马达 110 的最低锁定转速为第一

转速时，控制单元 170 可根据扳机 161 输出的第一类信号控制马达 110 以大于第一转速的转速旋转。在扳机 161 位置对应的速度小于第一转速时，控制单元 170 控制马达 110 以第一转速运行。

调速旋钮 162 具有对应于最大锁定速度的旋转位置，即调速旋钮 162 被向第一方向旋转达到或超出某一角度时，控制单元 170 接收第二类信号控制马达 110 的最低锁定转速处于最高数值。此时，调速旋钮 162 在旋转位置继续向第一方向转动时，控制单元 170 不再增加对马达 110 的最低锁定速度。调速旋钮 162 在被朝向第一方向旋转到某一角度时，在调速旋钮 162 被操作向第一方向相反的第二方向旋转时，发送第二类信号给控制单元 170，控制单元 170 控制根据第二类信号控制降低马达 110 的最低锁定转速，在持续将调速旋钮 162 向第二方向转动时，对马达 110 的最低锁定转速可以降为零。

调速旋钮 162 发出的第二类信号包括第一脉冲信号和第二脉冲信号，控制单元 170 通过识别第一脉冲信号和第二脉冲信号的相对位置确定调速旋钮 162 的旋转方向，从而识别用户的增速或减速指令。控制单元 170 通过识别第一脉冲信号和第二脉冲信号的相位差，识别调速旋钮 162 的转动角度，从而对应的调节马达 110 的最低锁定转速。

调速旋钮 162 下方设有感应元件，调速旋钮 162 被操作以执行第二动作时，即调速旋钮 162 在被按动时，感应元件感应调速旋钮 162 的动作，发送第三类信号给控制单元 170，控制单元 170 在接收到第三类信号时控制马达 110 以设定的最大转速运行，在马达 110 以最大转速运行时，风扇 120 被以最大转速驱动转动，控制单元 170 锁定风扇 120 位于最大档位旋转。可选的，马达 110 的最低锁定转速的最大值被设置小于马达 110 的最大转速，即用户仅能通过操作调速旋钮 162 以第二动作时，马达 110 能被驱动以最大转速运行，通过旋转调速旋钮 162 无法实现将马达 110 调控到该最大转速。在调速旋钮 162 被操作执行第二动作时，控制单元 170 接收第三类信号将马达 110 锁定到该最大转速，此时释放扳机 161 也不会使得马达 110 停转。

在本申请的一种实施方式中，操作组件 160 包括扳机 161 和调速旋钮 162，扳机 161 被设置被按动时，控制单元 170 控制马达 110 启动，且扳机 161 被按动的位移量和转速成正比。在调速旋钮 162 未被操作时，扳机 161 被松开，则控制单元 170 控制马达 110 停转。具体控制原理和上述实施例相似，在此不再详述。

调速旋钮 162 被设置可以通过操作锁定当前扳机 161 所调节的转速。在用户按动扳机 161 使得马达 110 以第一转速输出时，调速旋钮 162 被操作向第一方向旋转某一角度以激活对马达 110 转速的锁定，该角度可以是调速旋钮 162 的一个旋转单位或两个旋转单位，如调速旋

钮 162 被旋转 15 度为调速旋钮 162 的一个旋转单位。用户按动扳机 161 控制马达 110 以第一转速输出时，再使得调速旋钮 162 向第一方向旋转某预设角度，此时调速旋钮 162 产生第二类信号给控制单元 170，控制单元 170 根据第二类信号控制马达 110 转速维持在第一转速。在通过旋转调速旋钮 162 进行马达 110 转速锁定后，松开扳机 161，控制单元 170 控制马达 110 仍以第一转速转动。在通过旋转调速旋钮 162 对马达 110 转速锁定后，沿着第一方向旋转调速旋钮 162，调速按钮发送第二类信号给控制单元 170，控制单元 170 提供过调节占空比调节马达 110 转速，通过此种方式，使得马达 110 可以被调节至预设的锁定转速的最高值。控制单元 170 内设有算法，使得在马达 110 的转速到达该预设最高值时，沿着第一方向继续旋转调速旋钮 162 不会再增加马达 110 的转速。此时，沿着第二方向旋转调速旋钮 162，产生第二类信号发送给控制单元 170，控制单元 170 根据第二类信号的信息，控制马达 110 根据调速旋钮 162 在第二方向的旋转角度对应降速，直到调速旋钮 162 被继续向第二方向旋转，使得马达 110 的速度降为零。

调速旋钮 162 被按动时，发送第三类信号给控制单元 170，控制单元 170 调节马达 110 提升转速，，使得风扇处于设定的最大旋转速度，该最大旋转速度大于通过旋转调速旋钮 162 而能锁定转速的最高值。此时将调速旋钮 162 向第一方向旋转至少一个旋转单位，调速旋钮 162 向控制单元 170 发送第二类信号，从而控制单元 170 锁定马达 110 处于该最大转速。控制单元 170 被设置仅在接收到调速旋钮 162 向第二方向旋转而产生的第二类信号时，控制马达 110 脱离锁定状态，结束马达 110 的最大转速状态。

控制单元 170 被设置在把手部 134 中。吹风机 100 还包括散热件，散热件被设置在控制单元 170 和外进风口 131 之间，且散热件和控制单元 170 至少部分接触，且散热件靠近外进风口 131 并至少部分暴露于外进风口 131。散热件用于引导控制单元 170 产生的热量，由进风部产生的气流带走散热件吸收的热量，从而提升对控制单元 170 的散热效果。

权 利 要 求 书

1、一种吹风机，包括：

马达；

风扇，被所述马达驱动绕第一轴线转动；

电源装置，用于给所述马达供电；

壳体组件，容纳所述马达，所述壳体组件包括：

内风管，形成有内进风口；

外风管组件，包围所述内风管；

其中，所述外风管组件包括外风管和风罩，所述外风管设置在所述风罩的前侧，所述外风管远离所述风罩的一端形成外出风口，所述风罩形成外进风口，所述外进风口在沿所述第一轴线方向上具有前端部和后端部；在沿所述第一轴线方向上，所述内进风口位于所述前端部和所述后端部之间。

2、根据权利要求 1 所述的吹风机，其中，在沿所述第一轴线方向上，所述外进风口的前端部与所述内进风口之间的距离大于等于 3mm。

3、根据权利要求 1 所述的吹风机，其中，在沿所述第一轴线方向上，所述外进风口的前端部与所述内进风口的距离大于等于 40mm 且小于或等于 100mm。

4、根据权利要求 1 所述的吹风机，其中，所述外进风口的有效进风面积与所述内进风口垂直于所述第一轴线的横截面面积的比值大于等于 1.8。

5、根据权利要求 1 所述的吹风机，其中，所述风罩包括多个肋条，多个所述肋条在围绕所述第一轴线的圆周方向上依次排布，相邻的两个所述肋条之间形成所述外进风口。

6、根据权利要求 5 所述的吹风机，其中，相邻的两个所述肋条的间隔被设置大于等于 8mm 且小于等于 10mm。

7、根据权利要求 1 所述的吹风机，其中，所述风罩一部分设置在所述内进风口的前侧，另一部分设置在所述内进风口的后侧，从而使得从所述风罩进入的气流能从所述内进风口的前侧和后侧流向所述内进风口。

8、根据权利要求 7 所述的吹风机，其中，所述外进风口总面积大于 20000mm^2。

9、根据权利要求 1 所述的吹风机，其中，所述风罩包括从前到后依次设置的第一肋条、环形部、第二肋条以及中心部，所述环形部连接第一肋条和第二肋条，所述第二肋条连接所述环形部和所述中心部，所述第二肋条在沿着连接所述环形部和所述中心部的路径上与所述第一轴线之间的距离逐渐变小。

10、根据权利要求 1 所述的吹风机，其中，所述外进风口在沿所述第一轴线方向上的尺

寸大于等于且小于等于 100 毫米且小于等于 300 毫米。

11、根据权利要求 1 所述的吹风机，其中，所述风扇包括风叶，所述风叶的数量被设置为 9 片。

12、根据权利要求 1 所述的吹风机，其中，所述风扇包括风叶，所述风叶的数量被设置大于等于 8 片且小于等于 12 片，所述风叶的外径被设置大于 78mm 且小于 130mm。

13、根据权利要求 12 所述的吹风机，其中，所述风叶的外径被设置大于 78mm 且小于 98mm。

14、根据权利要求 12 所述的吹风机，其中，所述风叶的入口角被设置大于等于 5°且小于等于 20°。

15、根据权利要求 12 所述的吹风机，其中，所述风叶的外径与所述风扇的轮毂的直径的比值大于或等于 0.41 且小于或等于 0.5。

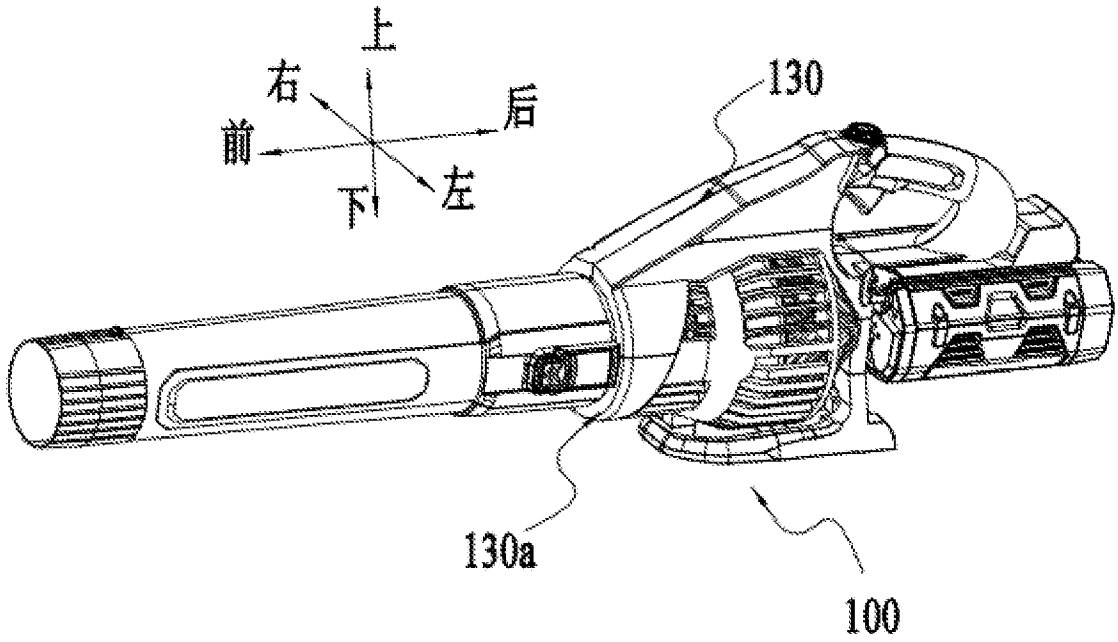


图 1

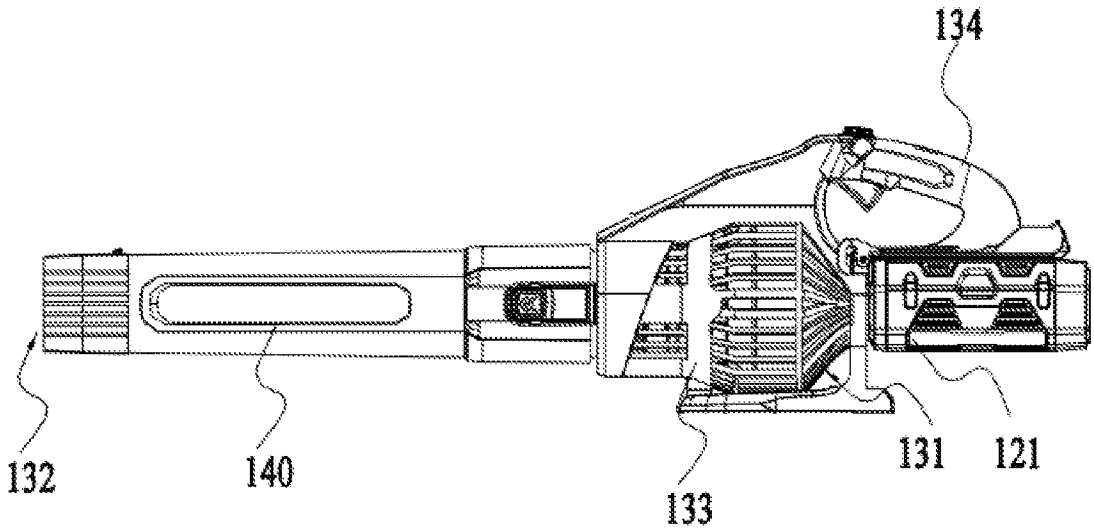


图 2

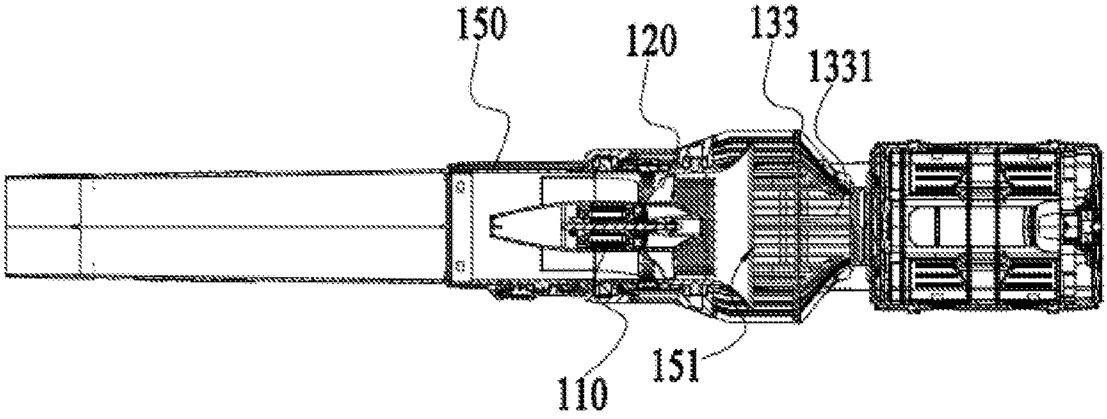

150
120
133
1331
110
151

图 3

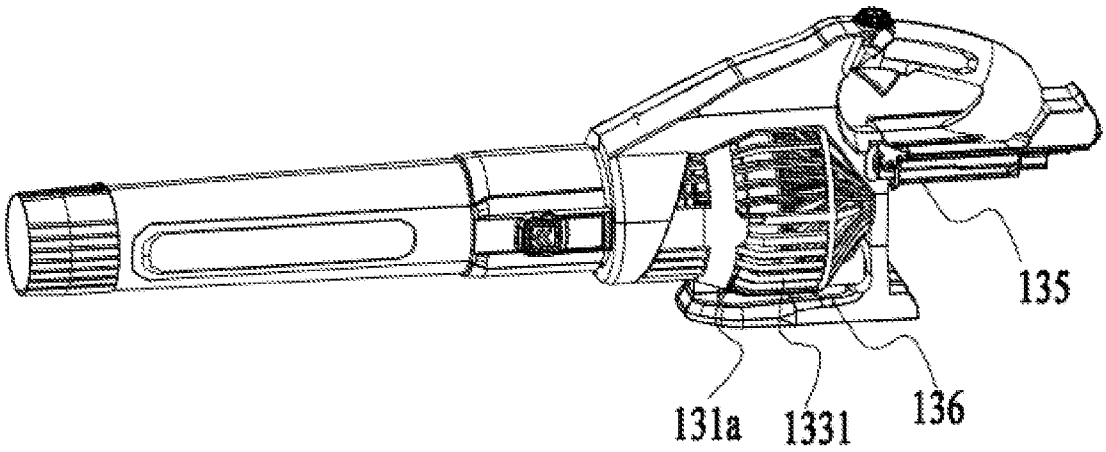

135
131a
1331
136

图 4

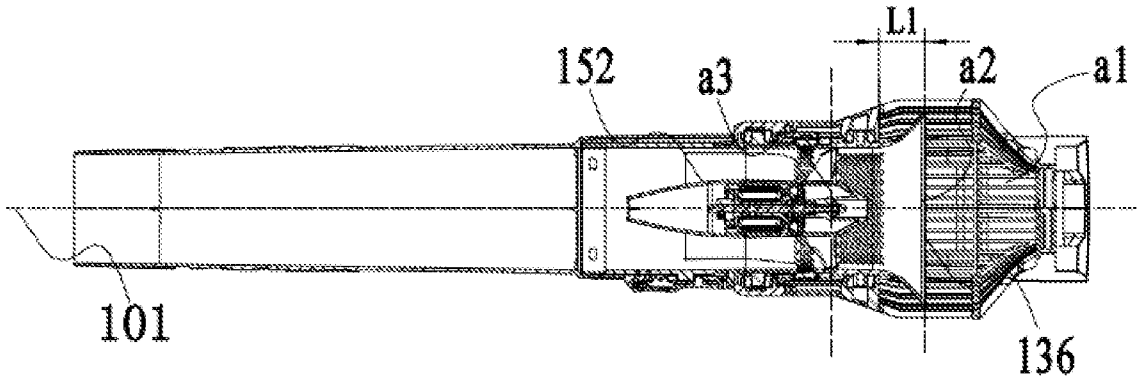

L1
152
a3
a2
a1
101
136

图 5

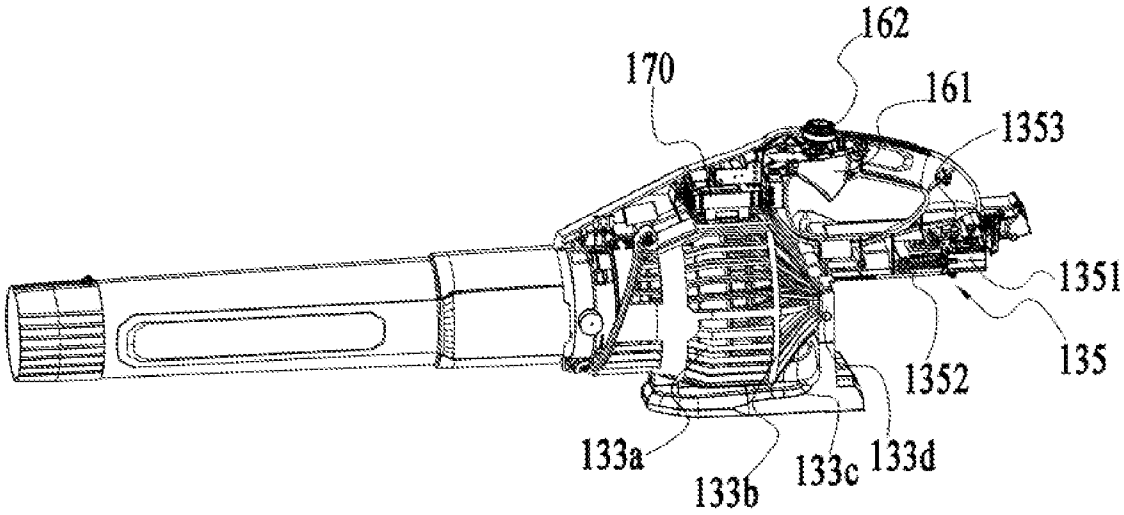

162
170
161
1353
1351
135
1352
133a
133b
133c
133d

图 6

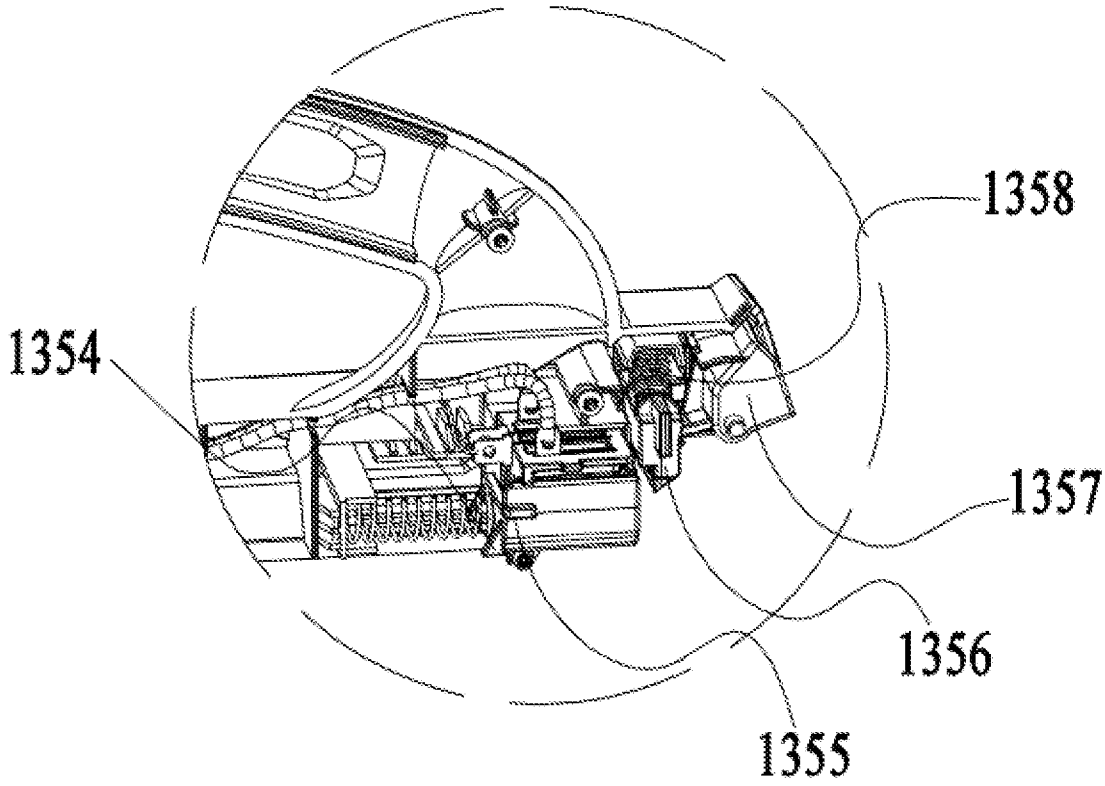

1358
1354
1357
1356
1355

图 7

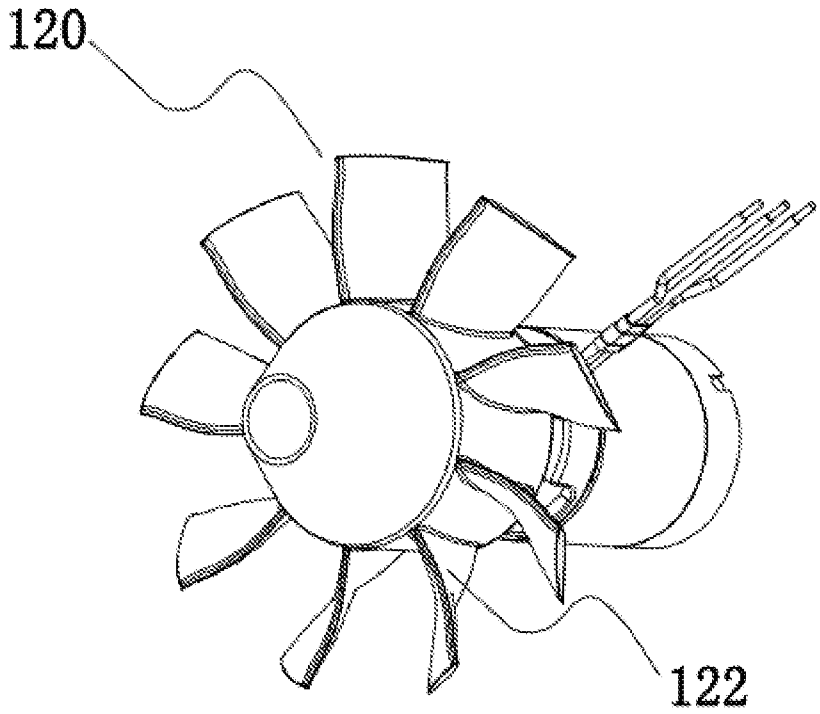


图 8

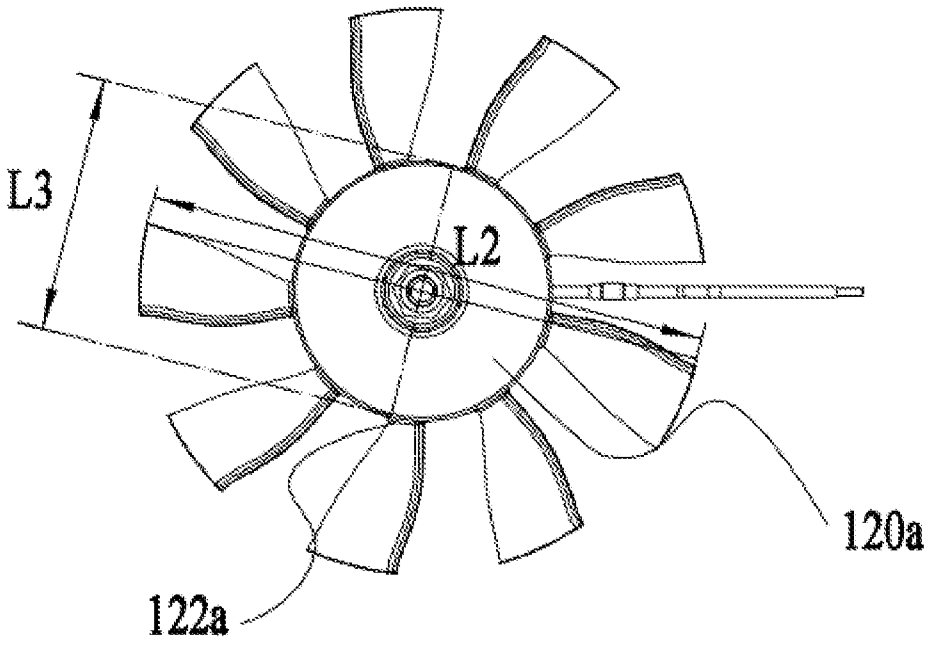


图 9

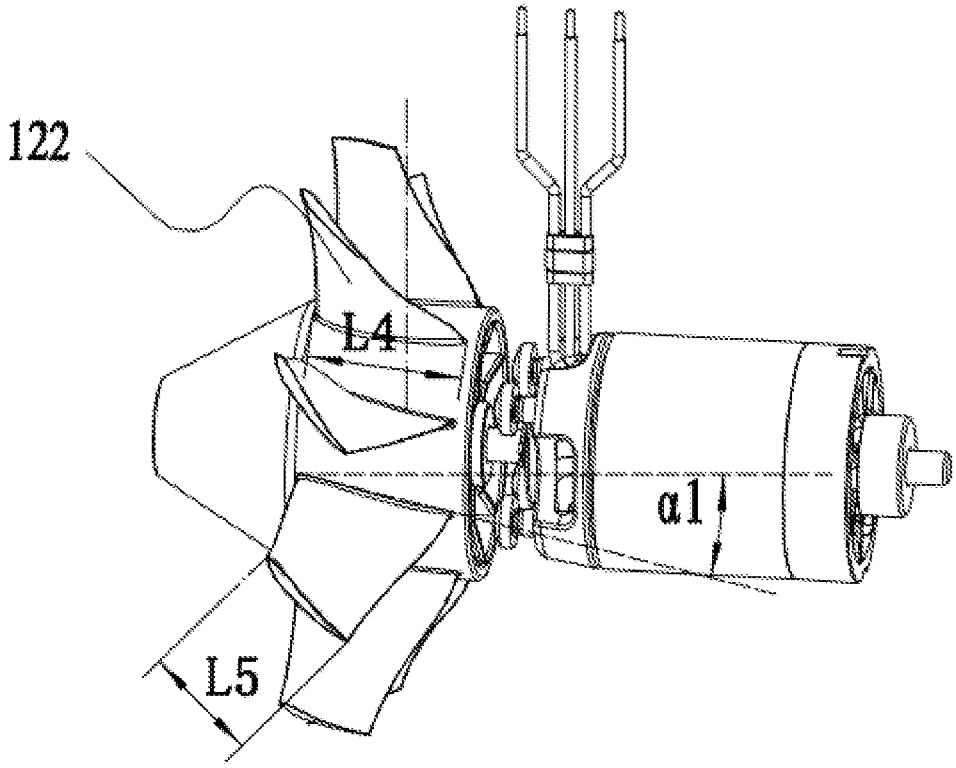


图 10

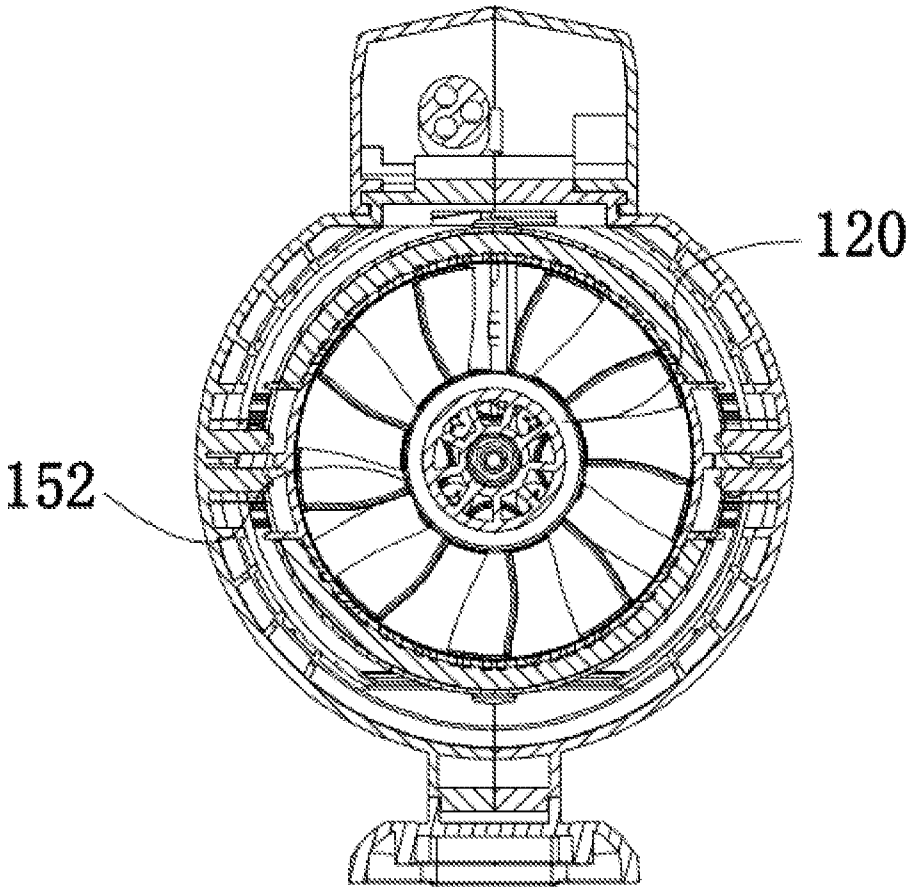


图 11

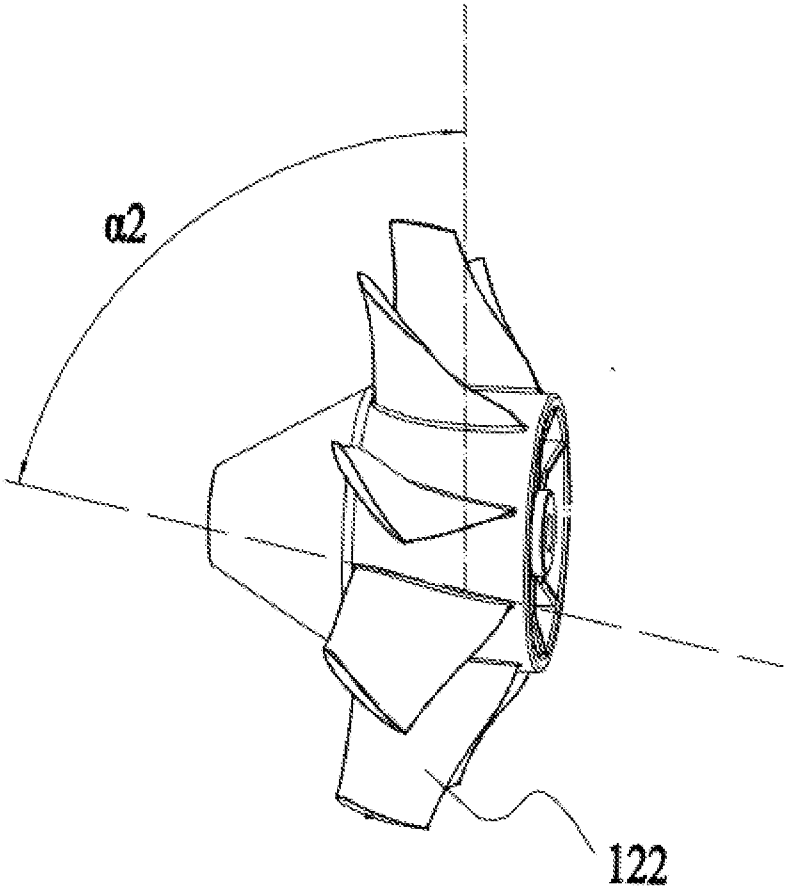


图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2021/110188

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A45D 20/10(2006.01)i; A45D 20/12(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)

A45D

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 吹风机, 外风管, 出风口, 进风口, 内风管, 风罩, 风道, hair dryer, internal, external, air channel?, inlet?, outlet?, hous+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 109820320 A (KAICAN TRADE (SHENZHEN) CO., LTD.) 31 May 2019 (2019-05-31) description, paragraphs [0025]-[0033] and figures 1-4	1-15
X	CN 210353624 U (KAICAN TRADE (SHENZHEN) CO., LTD.) 21 April 2020 (2020-04-21) description, paragraphs [0025]-[0033] and figures 1-4	1-15
A	CN 110680071 A (PANASONIC WANBAO APPLIANCES BEAUTY AND LIVING (GUANGZHOU) CO., LTD.) 14 January 2020 (2020-01-14) entire document	1-15
A	CN 110680069 A (PANASONIC WANBAO APPLIANCES BEAUTY AND LIVING (GUANGZHOU) CO., LTD.) 14 January 2020 (2020-01-14) entire document	1-15
A	CN 108175169 A (SHENZHEN KELI ELECTRICAL APPLIANCE CO., LTD.) 19 June 2018 (2018-06-19) entire document	1-15
A	CN 107259762 A (ZHEJIANG JINDA ELECTRICAL APPLIANCE CO., LTD.) 20 October 2017 (2017-10-20) entire document	1-15

☑ 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	Date of mailing of the international search report
20 October 2021	**02 November 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

International application No.
PCT/CN2021/110188

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 108420173 A (HANGZHOU LEXIU ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 21 August 2018 (2018-08-21) entire document	1-15
A	US 6199295 B1 (CONAIR CORPORATION) 13 March 2001 (2001-03-13) entire document	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2021/110188

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 109820320 A	31 May 2019	None	
CN 210353624 U	21 April 2020	None	
CN 110680071 A	14 January 2020	None	
CN 110680069 A	14 January 2020	None	
CN 108175169 A	19 June 2018	None	
CN 107259762 A	20 October 2017	None	
CN 108420173 A	21 August 2018	CN 112690551 A	23 April 2021
		CN 108420173 B	30 March 2021
US 6199295 B1	13 March 2001	AU 1811101 A	12 June 2001
		WO 0139628 A1	07 June 2001

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2021/110188

A. 主题的分类

A45D 20/10(2006.01)i; A45D 20/12(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)

A45D

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））

CNPAT,CNKI,WPI,EPODOC:吹风机，外风管，出风口，进风口，内风管，风罩，风道，hair dryer, internal, external, air channel?, inlet?, outlet?, hous+

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
X	CN 109820320 A (凯灿贸易深圳有限公司) 2019年 5月 31日 (2019-05-31) 说明书第[0025]-[0033]段以及图1-4	1-15
X	CN 210353624 U (凯灿贸易深圳有限公司) 2020年 4月 21日 (2020-04-21) 说明书第[0025]-[0033]段以及图1-4	1-15
A	CN 110680071 A (松下万宝美健生活电器广州有限公司) 2020年 1月 14日 (2020-01-14) 全文	1-15
A	CN 110680069 A (松下万宝美健生活电器广州有限公司) 2020年 1月 14日 (2020-01-14) 全文	1-15
A	CN 108175169 A (深圳科利电器有限公司) 2018年 6月 19日 (2018-06-19) 全文	1-15
A	CN 107259762 A (浙江金达电机电器有限公司) 2017年 10月 20日 (2017-10-20) 全文	1-15
A	CN 108420173 A (杭州乐秀电子科技有限公司) 2018年 8月 21日 (2018-08-21) 全文	1-15

☑ 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	国际检索报告邮寄日期
2021年 10月 20日	2021年 11月 2日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
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	宋洁
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-(10)-53962468

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	US 6199295 B1 (CONAIR CORPORATION) 2001年 3月 13日 (2001-03-13) 全文	1-15

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2021/110188

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	109820320	A	2019年 5月 31日	无			
CN	210353624	U	2020年 4月 21日	无			
CN	110680071	A	2020年 1月 14日	无			
CN	110680069	A	2020年 1月 14日	无			
CN	108175169	A	2018年 6月 19日	无			
CN	107259762	A	2017年 10月 20日	无			
CN	108420173	A	2018年 8月 21日	CN	112690551	A	2021年 4月 23日
				CN	108420173	B	2021年 3月 30日
US	6199295	B1	2001年 3月 13日	AU	1811101	A	2001年 6月 12日
				WO	0139628	A1	2001年 6月 7日