

(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
2024 年 12 月 12 日 (12.12.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/251308 A2

(51) 国际专利分类号:
F24F 8/90 (2021.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2024/109164

(22) 国际申请日: 2024 年 8 月 1 日 (01.08.2024)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202310672298.X 2023年6月7日 (07.06.2023) CN

(71) 申请人: 青岛海尔空调器有限总公司
(**QINGDAO HAIER AIR CONDITIONER GENERAL CORP., LTD.**) [CN/CN]; 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。 青岛海尔空调电子有限公司 (**QINGDAO HAIER AIR-CONDITIONING ELECTRONIC CO., LTD**) [CN/CN]; 中国山东省青

岛市经济技术开发区海尔开发区工业园, Shandong 266500 (CN)。 海尔智家股份有限公司(**HAIER SMART HOME CO.,LTD**) [CN/CN]; 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。

(72) 发明人: 董元伟(**DONG, Yuanwei**); 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。 刘伟彤(**LIU, Weitong**); 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。 庄佳兰(**ZHUANG, Jialan**); 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。 亓晓莉(**QI, Xiaoli**); 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。

(74) 代理人: 青岛中家标准专利代理有限公司(**QINGDAO ZHONGJIA STANDARD PATENT AGENCY CO., LTD**); 中国山东省青岛市崂山区

(54) **Title:** SELF-CLEANING STRUCTURE FOR AIR CONDITIONER FILTER SCREEN, AND AIR CONDITIONER

(54) 发明名称: 用于空调滤网的自清扫结构和空调器

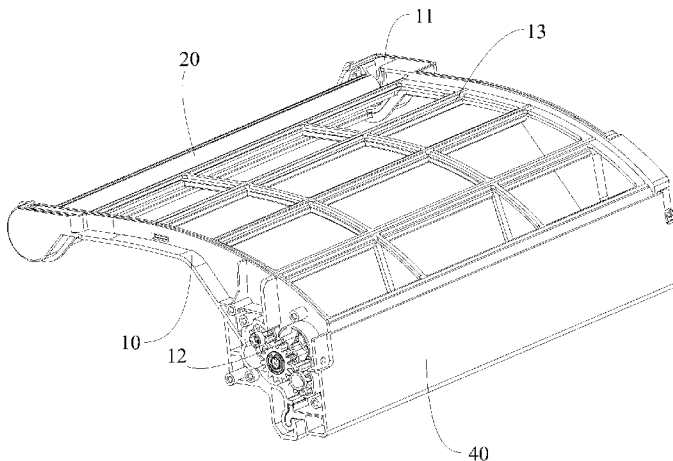


图 1

(57) **Abstract:** The present application relates to the technical field of air conditioners. Disclosed is a self-cleaning structure for an air conditioner filter screen. A filter screen mounting frame is configured to have a first reel mounting space and a second reel mounting space, wherein a first reel of a rotary reel group is rotatably arranged in the first reel mounting space, and a second reel of the rotary reel group is rotatably arranged in the second reel mounting space; a filter screen is arranged on the surfaces of a keel frame and a support plate of the filter screen mounting frame, a first side edge of the filter screen being detachably connected to the first reel, and a second side edge of the filter screen being detachably connected to the second reel; and a dust collection device is arranged on one side of the support plate, and is provided with a brush assembly abutting against the filter screen on a first support surface of the support plate. In this way, when a filter screen is cleaned, the filter screen can be effectively prevented from deforming; and the filter screen can move more smoothly, and can also be cleaned more thoroughly. Further disclosed in the present application is an air conditioner.

松岭路 177 号 青岛国际创新园二期 I 座 11 层
1106 房间, Shandong 266000 (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,
CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ,
IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ,
LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN,
MU, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SC, 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, ME, 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:

- 不包括国际检索报告, 在收到该报告后将重新公
布(细则48.2(g))。
- 包括关于请求恢复一项或多项优先权要求的信息
(细则26之二.3和48.2(b)(vii))。

(57) 摘要: 本申请涉及空调技术领域, 公开一种用于空调滤网的自清扫结构, 滤网安装架构造有第一卷轴安
装空间和第二卷轴安装空间, 转动卷轴组的第一卷轴转动设置于第一卷轴安装空间内, 转动卷轴组的第二
卷轴转动设置于第二卷轴安装空间内; 滤网设置于滤网安装架的龙骨架和支撑板的表面, 且第一侧边可拆
卸地连接在第一卷轴上, 第二侧边可拆卸地连接在第二卷轴上; 集尘装置设置于支撑板侧, 集尘装置具有
与支撑板的第一支撑面处滤网抵接的毛刷组件。这样, 在进行清洁滤网的情况下, 能有效防止滤网发生变
形, 不仅能使滤网移动得更加流畅, 还能使滤网清扫的更加干净。本申请还公开一种空调器。

用于空调滤网的自清扫结构和空调器

本申请基于申请号为 202310672298.X、申请日为 2023 年 6 月 7 日的中国专利申请提出，并要求该中国专利申请的优先权，该中国专利申请的全部内容在此引入本申请作为参考。

5

技术领域

本申请涉及空调技术领域，例如涉及一种用于空调滤网的自清扫结构和空调器。

背景技术

10

目前的空调室内机通过风扇系统对室内空气进行交换，其中在风扇系统前设置有过滤网，该过滤网能拦截空气中的灰尘、毛絮等脏物。但是随着空调室内机的长期运行，堆积在过滤网表面的脏物越来越多，如不及时清除，可能会滋生病菌，甚至产生异味，造成室内空气二次污染；此外，还会影响进风量，从而影响空调性能。

15

现阶段主要通过以下方式清扫过滤网，通过吸尘装置吸取过滤网上的灰尘；或者，通过毛刷清扫过滤网上的灰尘；又或者，通过驱动机构驱使过滤网与毛刷或吸尘装置同时运动清扫灰尘。比如相关技术中提供一种过滤网除尘机构。过滤网除尘机构包括分别用于过滤网收卷和展开的收卷装置和展开装置，其中，收卷装置上设置有除尘部，在过滤网收卷和/或展开过程中，过滤网上的灰尘会被除尘部清除。由此，实现了过滤网上灰尘的自动清理，提高了空调出风的净化程度，改善了空调出风质量。

20

在实现本公开实施例的过程中，发现相关技术中至少存在如下问题：

为便于清扫过滤网，在空调室内机中集成设置有滤网导向机构和除尘机构，但是过滤网的设置位置是在空调室内机的进风口和换热器之间。在换热器的温度过高或过低的情况下，滤网导向机构可能发生变形，从而导致导向失效，进而滤网运动容易产生变形，不仅影响滤网的清洁，甚至使滤网堆叠发生卡顿、卡死等问题。

25

需要说明的是，在上述背景技术部分公开的信息仅用于加强对本申请的背景的理解，因此可以包括不构成对本领域普通技术人员已知的现有技术的信息。需要说明的是，在上述背景技术部分公开的信息仅用于加强对本申请的背景的理解，因此可以包括不构成对本领域普通技术人员已知的现有技术的信息。

30

发明内容

为了对披露的实施例的一些方面有基本的理解，下面给出了简单的概括。所述概括不是泛泛评述，也不是要确定关键 / 重要组成元素或描绘这些实施例的保护范围，而是作为后面的详细说序言。

35

本公开实施例提供一种用于空调滤网的自清扫结构和空调器，在进行清洁滤网的情况下，能有效防止滤网发生变形，不仅能使滤网移动得更加流畅，还能使滤网清扫的更加干净。

在一些实施例中，用于空调滤网的自清扫结构，包括滤网安装架、转动卷轴组、滤网和集尘装置。滤网安装架，构造有第一卷轴安装空间和第二卷轴安装空间，第一卷轴安装空间和第二卷轴安装空间之间具有龙骨架；其中，第一卷轴安装空间和/或第二卷轴安装空间具有开口，且在开口的侧边形成有支撑板；转动卷轴组，包括第一卷轴和第二卷轴，第一卷轴转动设置于第一卷轴安装空间内，第二卷轴转动设置于第二卷轴安装空间内；滤网，设置于龙骨架和支撑板的支撑面，且第一侧边连接在第一卷轴上，第二侧边连接在第二卷轴上；其中，滤网预缠绕在第一卷轴或第二卷轴上，且预缠绕的长度大于或等于滤网移动的路径距离；集尘装置，设置于支撑板的第一支撑面侧，集尘装置具有与滤网抵接的毛刷组件，用于清扫第一支撑面侧的滤网。

在一些实施例中，龙骨架与滤网接触的表面为第二支撑面，在第二支撑面上设置有滑动结构和/或滚动结构。

在一些实施例中，第一卷轴沿其轴向的表面上设置有第一安装结构，滤网的第一侧边可拆卸地连接在第一安装结构；第二卷轴沿其轴向的表面上设置有第二安装结构，滤网的第二侧边可拆卸地连接在第二安装结构。

在一些实施例中，集尘装置包括：集尘盒，设置于支撑板的第一支撑面侧，集尘盒具有朝向第一支撑面侧的敞口；其中，毛刷组件设置于集尘盒内，毛刷组件的刷毛从敞口露出。

在一些实施例中，集尘装置还包括：清扫结构，设置于除尘盒内，用于清理毛刷组件中的刷毛。

在一些实施例中，用于空调滤网的自清扫结构，还包括：驱动装置，设置于滤网安装架侧方，通过传动齿轮组带动第二卷轴和毛刷组件同步转动。

在一些实施例中，传动齿轮组包括：第一齿轮，设置于第二卷轴安装空间侧，连接在第二卷轴的端部；第二齿轮，设置于集尘装置侧，连接在毛刷组件的端部；第三齿轮，靠近第一齿轮和第二齿轮设置，且分别与第一齿轮和第二齿轮啮合；第四齿轮，设置于滤网安装架侧，与第三齿轮啮合；其中，第四齿轮与驱动装置的驱动端连接。

在一些实施例中，第一齿轮、第二齿轮和第四齿轮的直径均小于第三齿轮的直径。

在一些实施例中，第一卷轴的周向表面与第一卷轴安装空间的内壁之间具有设定间距；第二卷轴的周向表面与第二卷轴安装空间的内壁之间具有设定间距。

在一些实施例中，空调器，包括：空调器本体，具有进风口；如前述实施中所述的用于空调滤网的自清扫结构，自清扫结构的滤网安装架设置于进风口处，滤网安装架上设置有滤网。

本公开实施例提供的空调滤网的自清扫结构和空调器，可以实现以下技术效果：

第一卷轴安装空间和第二卷轴安装空间之间具有龙骨架，第一卷轴安装空间和/或第二卷轴安装空间具有开口，且其开口侧边形成有支撑板，第一卷轴转动设置于第一卷轴安装空间内，第二卷轴转动设置于第二卷轴安装空间内。这样，在滤网移动的过程中，龙骨架和支撑板能对整个滤网的表面提供有效的支撑，从而防止滤网侧边发生弯曲或变形，能

使滤网充分发挥过滤的作用。在此基础上，在支撑板的第一支撑面下方还设置有集尘装置，通过毛刷组件清扫第一支撑面处的滤网，能使毛刷组件充分的与滤网接触，使得清扫效果更好。

以上的总体描述和下文中的描述仅是示例性和解释性的，不用于限制本申请。

5

附图说明

一个或多个实施例通过与之对应的附图进行示例性说明，这些示例性说明和附图并不构成对实施例的限定，附图中具有相同参考数字标号的元件示为类似的元件，附图不构成比例限制，并且其中：

- 10 图 1 是本公开实施例提供的用于空调滤网的自清扫结构的示意图一；
图 2 是本公开实施例提供的用于空调滤网的自清扫结构的示意图二；
图 3 是本公开实施例提供的框体的结构示意图；
图 4 是本公开实施例提供的框体的俯视图；
图 5 是图 4 中 A-A 处的剖面示意图；
15 图 6 是本公开实施例提供的框体的侧视图；
图 7 是本公开实施例提供的转动卷轴组的结构示意图一；
图 8 是本公开实施例提供的转动卷轴组的结构示意图二；
图 9 是本公开实施例提供的第一卷轴的横向截面剖视图；
图 10 是本公开实施例提供的第一卷轴的竖向截面剖视图；
20 图 11 是本公开实施例提供的滤网安装架和集尘装置的结构示意图一；
图 12 是本公开实施例提供的滤网安装架和集尘装置的结构示意图二；
图 13 是本公开实施例提供的滤网安装架和集尘装置的结构示意图三；
图 14 是本公开实施例提供的滤网安装架和集尘装置的结构示意图四；
图 15 是本公开实施例提供的一个集尘盒的结构示意图；
25 图 16 是本公开实施例提供的滤网安装架和驱动装置的结构示意图一；
图 17 是本公开实施例提供的滤网安装架和驱动装置的结构示意图二；
图 18 是本公开实施例提供的滤网安装架和驱动装置的结构示意图三。

附图标记：

- 10：滤网安装架；101：框体；102：空调连接架；103：侧端连接部；1031：固定结
30 构；1032：定位结构；104：滤网；11：第一卷轴安装空间；12：第二卷轴安装空间；13：
龙骨架；131：滑动结构；14：支撑板；141：第一支撑面；142：支撑凸起；143：避让槽；
20：第一卷轴；21：第一安装结构；211：第一条形槽；212：第一夹持条；22：第一
轴杆；23：第一轴套；24：弹性复位组件；241：连接座；242：插孔；243：销轴；244：
扭簧；245：连接槽口；246：固定板；247：固定槽；
35 30：第二卷轴；31：第二安装结构；311：第二条形槽；312：第二夹持条；32：第二
轴杆；33：传动件；34：第二轴套；

40: 集尘装置; 41: 集尘盒; 42: 毛刷组件; 43: 清扫结构; 431: 第一清扫部; 4311: 竖向板; 432: 第二清扫部; 4321: 延长边;

50: 驱动装置; 60: 传动齿轮组; 61: 第一齿轮; 62: 第二齿轮; 63: 第三齿轮; 64: 第四齿轮;

5 100: 换热器。

具体实施方式

为了能够更加详尽地了解本公开实施例的特点与技术内容, 下面结合附图对本公开实施例的实现进行详细阐述, 所附附图仅供参考说明之用, 并非用来限定本公开实施例。在以下的技术描述中, 为方便解释起见, 通过多个细节以提供对所披露实施例的充分理解。然而, 在没有这些细节的情况下, 一个或多个实施例仍然可以实施。在其它情况下, 为简化附图, 熟知的结构和装置可以简化展示。

本公开实施例的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象, 而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换, 以便这里描述的本公开实施例的实施例。此外, 术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形, 意图在于覆盖不排他的包含。

本公开实施例中, 术语“上”、“下”、“内”、“中”、“外”、“前”、“后”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系。这些术语主要是为了更好地描述本公开实施例及其实施例, 并非用于限定所指示的装置、元件或组成部分必须具有特定方位, 或以特定方位进行构造和操作。并且, 上述部分术语除了可以用于表示方位或位置关系以外, 还可能用于表示其他含义, 例如术语“上”在某些情况下也可能用于表示某种依附关系或连接关系。对于本领域普通技术人员而言, 可以根据具体情况理解这些术语在本公开实施例中的具体含义。

另外, 术语“设置”、“连接”、“固定”应做广义理解。例如, “连接”可以是固定连接, 可拆卸连接, 或整体式构造; 可以是机械连接, 或电连接; 可以是直接相连, 或者通过中间媒介间接相连, 又或者是两个装置、元件或组成部分之间内部的连通。对于本领域普通技术人员而言, 可以根据具体情况理解上述术语在本公开实施例中的具体含义。

除非另有说明, 术语“多个”表示两个或两个以上。

30 本公开实施例中, 字符“/”表示前后对象是一种“或”的关系。例如, A/B 表示: A 或 B。

术语“和/或”是一种描述对象的关联关系, 表示可以存在三种关系。例如, A 和/或 B, 表示: A 或 B, 或, A 和 B 这三种关系。

需要说明的是, 在不冲突的情况下, 本公开实施例中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

结合图 1、图 2、图 5、图 14 以及图 16 所示, 本公开实施例提供一种用于空调滤

网的自清扫结构,包括滤网安装架 10、转动卷轴组、滤网 104 和集尘装置 40。滤网安装架 10,相对两侧构造有第一卷轴安装空间 11 和第二卷轴安装空间 12,第一卷轴安装空间 11 和第二卷轴安装空间 12 之间具有龙骨架 13;其中,第一卷轴安装空间 11 和/或第二卷轴安装空间 12 具有开口,且在开口的侧边形成有支撑板 14;转动卷轴组,包括第一卷轴 20 和第二卷轴 30,第一卷轴 20 转动设置于第一卷轴安装空间 11 内,第二卷轴 30 转动设置于第二卷轴安装空间 12 内;滤网,设置于龙骨架 13 和支撑板 14 的第一支撑面 141,且第一侧边可拆卸地连接在第一卷轴 20 上,第二侧边可拆卸地连接在第二卷轴 30 上;其中,滤网 104 预缠绕在第一卷轴 20 或第二卷轴 30 上,且预缠绕的长度大于或等于滤网 104 移动的路径距离;集尘装置 40,设置于支撑板 14 的第一支撑面 141 侧,集尘装置 40 具有与滤网抵接的毛刷组件 42,用于清扫第一支撑面 141 处的滤网 104。

采用本公开实施例提供的空调滤网的自清扫结构,第一卷轴安装空间 11 和第二卷轴安装空间 12 之间具有曲面结构的龙骨架 13,第一卷轴安装空间 11 和/或第二卷轴安装空间 12 具有朝下的开口侧边形成有支撑板 14,第一卷轴 20 转动设置于第一卷轴安装空间 11 内,第二卷轴 12 转动设置于第二卷轴安装空间 12 内。这样,在滤网 104 移动的过程中,曲面结构的龙骨架 13 和支撑板 14 能对整个滤网 104 的表面提供有效的支撑,从而防止滤网侧边发生弯曲或变形,能使滤网充分发挥过滤的作用。此外,滤网 104 预缠绕在第一卷轴 20 或第二卷轴 30 上,且预缠绕的长度大于或等于滤网 104 移动的路径距离,这样,即使在进行清洁滤网的情况下,预缠绕部分的滤网还可以起到过滤的作用。在此基础上,在支撑板 14 的第一支撑面 141 下方还设置有集尘装置 40,通过毛刷组件 42 清扫第一支撑面 141 处的滤网 104,能使毛刷组件 42 充分的与滤网 104 接触,使得清扫效果更好。

在本公开实施例中,滤网安装架 10 的相对两侧构造有第一卷轴安装空间 11 和第二卷轴安装空间 12,第一卷轴安装空间 11 和第二卷轴安装空间 12 之间具有曲面结构的龙骨架 13。可选地,第一卷轴安装空间 11 具有朝下的开口,且在开口的侧边形成有支撑板 14。可选地,第二卷轴安装空间 12 具有朝下的开口,且在开口的侧边形成有支撑板 14。可选地,第一卷轴安装空间 11 和第二卷轴安装空间 12 均具有朝下的开口,且在开口的侧边形成有支撑板 14。

这里,相比于平面结构的龙骨架,第一卷轴安装空间 11 和第二卷轴安装空间 12 之间的曲面龙骨架 13 以及支撑板 14 能够将滤网 104 支撑起来,保证滤网 104 不会弯曲变形,无需在侧边设置导向结构。进而在制冷或制热的情况下,不会影响滤网 104 移动。

在本公开实施例中,第一卷轴 20 能够实现滤网的展开或者滤网的收卷,第二卷轴 30 也能够实现滤网的展开或者滤网的收卷。这里,滤网的长度是足够长的,无论是展开或者收卷,滤网均能实现过滤的作用。这样,通过第一卷轴 20 和第二卷轴 30 的配合使用,完成滤网的展开或收卷。

在本公开实施例中，转动卷轴组的第一卷轴 20 转动设置于第一卷轴安装空间 11 内，转动卷轴组的第二卷轴 30 转动设置于第二卷轴安装空间 12 内。此外，滤网 104 的第一侧边可拆卸地连接在第一卷轴 20 上，滤网 104 的第二侧边可拆卸地连接在第二卷轴 30 上；滤网 104 能通过绕设的方式缠绕在卷轴上，能使滤网两侧边受力更加均匀，防止滤网两侧边局部变形，避免出现滤网堆叠等问题。在此基础上，滤网 104 预缠绕在第一卷轴 20 或第二卷轴 30 上，且预缠绕的长度大于或等于滤网 104 移动的路径距离；即使在进行清洁滤网的情况下，预缠绕部分的滤网还可以起到过滤的作用。此外，通过卷轴缠绕滤网的形式，缩小来整个自清扫结构的体积，因此不遮挡进风口的进风面积，从而提高空调的风量，提高制冷制热的效果。

在本公开实施例中，集尘装置 40 设置于支撑板 14 的第一支撑面 141 下方，集尘装置 40 具有与滤网抵接的毛刷组件 42。支撑板 14 的第一支撑面 141 能对滤网 104 提供有效的支撑，防止滤网变形。在进行清扫滤网的情况下，由于滤网能与毛刷组件 42 的刷毛抵接，从而使毛刷能充分的与滤网 104 接触，进而使清扫效果更好。

结合图 3 至图 5 所示，在一些实施例中，龙骨架 13 与滤网接触的表面为第二支撑面，在第二支撑面上设置有滑动结构和/或滚动结构。由于滤网是柔性网状结构，龙骨架 13 能对整个滤网 10 的表面提供有效的支撑，防止滤网发生弯曲、变形等问题，进而使滤网能充分发挥过滤的作用。此外，在龙骨架 13 的第二支撑面设置有滑动结构和/或滚动结构，滤网的表面与滑动结构和/或滚动结构接触，在滤网移动的过程中，能减小与龙骨架 13 的摩擦力，不仅能减少滤网移动产生噪音，还能防止滤网破损等问题。

在本公开实施例中，滤网安装架 10 用于设置在空调的进风口下方，且位于换热器 100 的上方，用于过滤空调进风口的灰尘、杂质等。其中，滤网安装架 10 包括框体 101 和空调连接架 102。这里，框体 101 和空调连接架 102 的形状相匹配，空调连接架 102 固定安装换热器 100 的上方，框体 101 可拆卸安装在空调连接架 102 上。

在本公开实施例中，由于滤网 104 设置在龙骨架 13 的上方。这里，为了使龙骨架 13 能够提供有效的支撑，龙骨架 13 由多个肋条组成，多个肋条之间具有较大的间距，用于空调进风。

可选地，龙骨架 13 可以为多个排列设置的竖向肋条组成，竖向肋条的与滤网的移动方向为垂直设置。可选地，龙骨架 13 可以为多个排列设置的横向肋条组成，横向肋条的与滤网的移动方向为平行设置。可选地，龙骨架 13 可以为多个交错设置的横向肋条和竖向肋条组成。可选地，龙骨架 13 可以为多个斜向肋条组成。

结合上述实施例，无论龙骨架 13 采用哪种结构，在龙骨架 13 的第二支撑面侧均设置有滑动结构和/或滚动结构，即在肋条侧均设置有滑动结构和/或滚动结构，从而能有效减少滤网与龙骨架 13 的接触面积。这样，能减少龙骨架 13 对滤网的阻力。同时，还能减少滤网移动产生噪音。此外，由于是滤网为柔性网布，与滑动结构和/或滚动结构滑动接触，也能防止滤网破损。

结合图 3 至图 5 所示，在一些实施例中，滑动结构 131 包括设置在龙骨架 13 上的

多个弧形凸起。使得滤网能在龙骨架 13 上顺畅的滑动。

在本公开实施例中，以龙骨架 13 为多个交错设置的横向肋条和竖向肋条组成例。这里，横向肋起到将多个竖向肋条固定连接在一起，保证整个龙骨架 13 的稳定性，防止竖向肋条弯曲或折断。其中，滑动结构 131 包括多个弧形凸起，该弧形凸起设置在
5 竖向肋条上，即弧形凸起的数量与竖向肋条的数量相同。此外，弧形凸起的长度是与竖向肋条的长度相匹配的，该弧形凸起的截面为拱状结构。在滤网移动的过程中，滤网与弧形凸起的最上部接触，相比于与肋条接触，大大减小了接触面积，进而不仅能起到支撑作用，还能使滤网在龙骨架 13 上顺畅的滑动，避免滤网叠堆卡在框体 101 上。

10 在一些实施例中，滚动结构包括设置在龙骨架 13 上的多个转动滚轴。使得滤网能在龙骨架 13 上顺畅的移动。

在本公开实施例中，以龙骨架 13 为多个交错设置的横向肋条和竖向肋条组成例。其中，滑动结构 131 包括多个转动滚轴（图中未示出），该转动滚轴设置在竖向肋条上，转动滚轴的数量与竖向肋条的数量相同。该转动滚轴包括在竖向肋条上开设的通
15 槽，滚轴的轴体在通槽内转动。这样，在滤网移动的过程中，能从滑动摩擦变为滚动摩擦，进一步减小对滤网的阻力，使得滤网能在龙骨架 13 上顺畅的移动，避免叠堆卡在框体 101 上。

结合图 4 和图 5 所示，在一些实施例中，龙骨架 13 的截面为曲面结构。这样，能保证滤网始终与龙骨架 13 接触，同时将滤网完全撑开。

20 在本公开实施例中，由于滤网是柔性网布，在没有支撑力的情况下，自身容易褶皱变形。因此，可以通过两端部的力使滤网为绷直状态。这里，第一卷轴安装空间 11 与第二卷轴安装空间 12 之间是具有高度差的，并且在第一卷轴安装空间 11 和第二卷轴安装空间 12 之间设置有的龙骨架 13 具有弧度，使得龙骨架 13 形成拱形。这样通过第一卷轴 20 和第二卷轴 30 能将滤网变为绷直状态，同时龙骨架 13 能支撑滤网，使滤
25 网始终与龙骨架 13 相接触。

结合图 6 所示，在一些实施例中，框体 101 的侧边框上设置有与空调连接架 102 可拆卸连接的侧端连接部 103。其中，在空调连接架 102 上设置有相应的配合结构，用于与侧端连接部 103 可拆卸连接。

结合图 6 所示，在一些实施例中，侧端连接部 103 包括固定结构 1031，设置于框
30 体 101 的侧边框中部，用于空调连接架 102 与框体 101 连接固定。

在本公开实施例中，在框体 101 的侧边框中部设置有固定结构 1031，相应地，空调连接架 102 上设置有相应的固定配合结构。这样，固定结构 1031 与固定配合结构能将框体 101 固定在空调连接架 102 上。这里，固定结构 1031 和固定配合结构两者中的一个为卡扣，固定结构 1031 和固定配合结构两者中的另一个为卡槽。其中，在固定结
35 构 1031 为卡扣的情况下，固定配合结构为卡槽；在固定结构 1031 为卡槽的情况下，固定配合结构为卡扣。这样，通过卡扣与卡槽相互卡接，以使框体 101 与空调连接架

102 连接固定。

结合图 6 所示，在一些实施例中，侧端连接部 103 还包括定位结构 1032，设置于框体 101 的侧边框两端部。用于定位空调连接架 102 与框体 101 连接定位。

在本公开实施例中，在框体 101 的侧边框中部设置有定位结构 1032，相应地，空调连接架 102 上设置有相应的定位配合结构。这里，框体 101 的侧边框设置有固定结构 1031 和定位结构 1032，空调连接架 102 上设置有固定配合结构和定位配合结构，固定结构 1031 和固定配合结构在定位结构 1032 和定位配合结构的定向方向上的卡合位置卡合。其中，固定结构 1031 和固定配合结构用于保证框体 101 与空调连接架 102 之间的连接稳定性；定位结构 1032 和定位配合结构用于保证框体 101 与空调连接架 102 之间的连接准确性。这样，方便框体 101 与空调连接架 102 之间连接固定。

可选地，定位结构 1032 和定位配合结构两者中的一个为定位导轨，定位结构 1032 和定位配合结构两者中的另一个为定位槽。其中，在定位结构 1032 为定位导轨的情况下，定位配合结构为定位槽；在定位结构 1032 为定位槽的情况下，定位配合结构为定位导轨。

结合图 7 所示，在一些实施例中，第一卷轴 20 沿其轴向的表面上设置有第一安装结构 21，滤网的第一侧边可拆卸地连接在第一安装结构 21；第二卷轴 30 沿其轴向的表面上设置有第二安装结构 31，滤网的第二侧边可拆卸地连接在第二安装结构 31。

在本公开实施例中，转动卷轴组的两个卷轴均用于安装滤网，这样，第一卷轴 20 和第二卷轴 30 能组成转动结构。其中，第一卷轴 20 和第二卷轴 30 均为圆杆结构，这样，在滤网安装在第一卷轴 20 和第二卷轴 30 的情况下，可以通过多种方式使滤网移动。可选地，通过第一卷轴 20 的主动转动带动第二卷轴 30 从动转动。可选地，通过第二卷轴 30 的主动转动带动第一卷轴 20 从动转动。可选地，通过第一卷轴 20 和第二卷轴 30 的同步主动转动。

由于滤网预缠绕在第一卷轴 20 或第二卷轴 30 上，且预缠绕的长度大于或等于滤网移动的路径距离。因此为了防止滤网安装架 10 妨碍滤网 104 移动，在一些实施例中，第一卷轴 20 的周向表面与第一卷轴安装空间 11 的内壁之间具有设定间距；第二卷轴 30 的周向表面与第二卷轴安装空间 12 的内壁之间具有设定间距。这样，能保证第一卷轴 20 或第二卷轴 30 上的滤网不会与第一卷轴安装空间 11 或第二卷轴安装空间 12 接触，从而使滤网可以顺畅地移动。

可选地，结合图 5 所示，第一卷轴安装空间 11 和第二卷轴安装空间 12 均为弧形槽体结构，由于第一卷轴 20 和第二卷轴 30 均为圆杆结构，因此第一卷轴 20 在第一卷轴安装空间 11 内的安装形式与第二卷轴 30 在第二卷轴安装空间 12 内的安装形式相同。这里，以第一卷轴 20 安装在第一卷轴安装空间 11 内为例，第一卷轴 20 的两端分别连接在弧形槽体的两端，并且第一卷轴 20 的外表面与弧形槽体的内壁之间是具有特定的设定间距，该设定间距的路径距离至少需要满足预缠绕滤网后的叠堆的滤网厚度。这样，能保证第一卷轴 20 或第二卷轴 30 上的滤网不会与第一卷轴安装空间 11 或第二卷

轴安装空间 12 接触，从而使滤网可以顺畅地移动。

结合图 7 和图 8 所示，在本公开实施例中，以第二卷轴 30 的主动转动带动第一卷轴 20 从动转动为例，滤网的第一侧边安装在第一安装结构 21 上，并且滤网沿第一卷轴 20 的外圆周进行部分预缠绕。可选地，第一安装结构 21 包括开设在第一卷轴 20 表面的第一条形槽 211 和设置在第一条形槽 211 内的第一夹持条 212，滤网的第一侧边通过第一夹持条 212 夹持在第一条形槽 211 内。可选地，第一安装结构 21 包括粘结部，滤网的第一侧边也可以直接通过粘结的方式固定在第一卷轴 20 的轴向表面。

在本公开实施例中，第一条形槽 211 为沿其第一卷轴 20 的轴向表面开设的通槽，第一夹持条 212 的长度与第一条形槽 211 的长度匹配。在安装滤网的情况下，首先将滤网的侧边放入至第一条形槽 211 内，再将第一夹持条 212 放入至第一条形槽 211。这样，能使滤网夹持固定在第一条形槽 211 内。在拆卸滤网的情况下，将第一夹持条 212 从第一条形槽 211 内扣下即可。

结合图 7 和图 8 所示，在本公开实施例中，第二卷轴 30 沿其轴向的表面上设置有第二安装结构 31，可选地，第二安装结构 31 包括开设在第二卷轴 30 表面的第二条形槽 311 和设置在第二条形槽 311 内的第二夹持条 312，滤网的第二侧边通过第二夹持条 312 夹持在第二条形槽 311 内。可选地，第二安装结构 31 包括粘结部，滤网的第二侧边也可以直接通过粘结的方式固定第二卷轴 30 的轴向表面。这里，滤网安装在第二安装结构 31 上的形式与滤网安装在第一安装结构 21 上的形式相同，不再赘述。

其中，在上述实施例中，滤网一侧边通过夹持的方式固定，另一侧也可以采用粘结的方式固定。

结合图 7 和图 8 所示，在一些实施例中，第一卷轴 20 包括：第一轴杆 22，其轴向中部至少部分为中空通腔；第一轴套 23，一端插接固定在第一轴杆 22 的第一端，另一端转动连接在第一卷轴安装空间 11 的第一端；弹性复位组件 24，一端插接固定在第一轴杆 22 的第二端，另一端固定连接在第一卷轴安装空间 11 的第二端。

在本公开实施例中，第一轴杆 22 其轴向中部至少部分为中空通腔，能使弹性复位组件 24 伸入即可。这里，在第一轴杆 22 的表面开设有第一条形槽 211。其中，第一条形槽 211 的两端通过第一轴套 23 和弹性复位组件 24 进行封堵。

在本公开实施例中，第一卷轴 20 为从动转动，第二卷轴 30 为主动转动。其中，第一卷轴 20 包括第一轴杆 22 和设置在两端的第一轴套 23 和弹性复位组件 24。第一轴套 23 转动连接在第一卷轴安装空间 11 的第一端，用于第一轴杆 22 的转动。弹性复位组件 24 固定连接在第一卷轴安装空间 11 的第二端，用于第一轴杆 22 做复位转动。比如在第二卷轴 30 转动的情况下，滤网会随之移动，第一卷轴 20 也会随之转动，待滤网清扫完毕后，第二卷轴 30 反向转动，此时第一卷轴 20 通过弹性复位组件 24 做复位转动，使得滤网能恢复到原来位置。

在上述实施例中，第一卷轴 20 通过弹性复位组件 24 进行滤网的收卷动作，第二卷轴 30 进行滤网的展开动作。

结合图 9 和图 10 所示, 为了便于弹性复位组件 24 进行滤网的收卷动作, 在一些实施例中, 弹性复位组件 24 包括: 连接座 241, 插接在第一轴杆 22 的第二端, 连接座 241 的中部设置有插孔 242; 销轴 243, 一端通过插孔 242 伸入至第一轴杆 22 的中空通腔内, 另一端用于固定连接在第一卷轴安装空间 11 的第二端; 扭簧 244, 套设于销轴 243, 且一端与连接座 241 固定连接, 另一端与销轴 243 位于中空通腔的端部固定连接。

在本公开实施例中, 弹性复位组件 24 包括连接座 241、销轴 243 和扭簧 244。由于第一轴杆 22 其轴向中部为中空通腔, 插接固定好连接座 241 后, 销轴 243 能通过插孔 242 伸入到中空通腔内, 将扭簧 244 套接在销轴 243 上, 扭簧 244 一端与连接座 241 固定连接, 扭簧 244 的另一端与销轴 243 位于中空通腔的端部固定连接。

在第二卷轴 30 带动第一卷轴 20 转动的情况下, 第一轴杆 22 带动弹性复位组件 24 中的连接座 241 转动, 使得连接座 241 在销轴 243 上转动, 由于扭簧 244 一端固定连接在连接座 241 上, 扭簧 244 另一端固定连接销轴 243 上, 连接座 241 与销轴 243 发生相对转动, 从而使扭簧 244 扭转弹性变形产生弹力; 在第二卷轴 30 反向转动的情况下, 通过扭簧 244 的弹力迫使第一轴杆 22 转回到原始位置。

结合图 10 所示, 在一些实施例中, 销轴 243 的轴向长度大于扭簧 244 的轴向长度, 其中, 销轴 243 位于中空通腔的端部开设有固定槽 247, 扭簧 244 的另一端固定连接于固定槽 247。

在本公开实施中, 可以根据第一轴杆 22 所需要的扭矩或旋转力, 改变扭簧 244 的长度或者扭簧 244 的簧圈之间的间距。这里, 扭簧 244 的第一端部固定在连接座 241 上, 扭簧 244 的第二端部固定在销轴 243 上。其中, 在销轴 243 的端部开设有固定槽 247, 扭簧 244 的轴向端部插入固定在固定槽 247 内。比如扭簧 244 的端部为钢丝, 钢丝固定插接在固定槽 247 内。当第一轴杆 22 绕着扭簧 244 中心逆向旋转时, 扭簧 244 的两端将会产生扭矩或旋转力。

结合图 10 所示, 在一些实施例中, 销轴 243 位于连接座 241 侧设置有连接槽口 245, 弹性复位组件 24 还包括: 固定板 246, 一端插接在连接槽口 245 上, 另一端固定连接在第一卷轴安装空间 11 的第二端。

在本公开实施中, 为方便固定销轴 243, 在销轴 243 上设置有连接槽口 245, 该槽口为方形槽口。这样, 在固定板 246 插入到连接槽口 245 上时, 能防止固定板 246 与销轴 243 之间发生转动。其中固定板 246 位于第一卷轴安装空间 11 的第二端的一侧设置于固定孔, 通过螺钉穿过固定孔将固定板 246 固定在第一卷轴安装空间 11 的第二端。

结合图 7 和图 8 所示, 在一些实施例中, 第二卷轴 30 包括: 第二轴杆 32; 传动件 33, 一端插接固定在第二轴杆 32 的第一端, 另一端与第二卷轴安装空间 12 的驱动端连接; 第二轴套 34, 一端插接固定在第二轴杆 32 的第二端, 另一端转动连接在第二卷轴安装空间 12 的转动端。

在本公开实施例中, 第二轴杆 32 为实心杆, 在第二轴杆 32 的表面开设有第二条

形槽 311。其中，第二条形槽 311 的两端通过第二轴套 34 和传动件 33 进行封堵。并且在第二轴套 34 和传动件 33 能够通过螺钉连接的方式固定在第二轴杆 32 的两端。

在本公开实施例中，第二卷轴 30 为主动转动。其中，第二卷轴 30 包括第二轴杆 32 和设置在两端的第二轴套 34 和传动件 33。第二轴套 34 转动连接在第二卷轴安装空间 12 的转动端，用于第二轴杆 32 的转动。传动件 33 与第二卷轴安装空间 12 的驱动端连接，用于主动转动第二轴杆 32。可选地，在第二卷轴安装空间 12 的驱动端侧设置有驱动电机，驱动电机与传动件 33 连接。

在上述实施例中，第一轴套 23 和第二轴套 34 均采用自润滑材质制成，这样，能减小各卷轴与连接部之间的摩擦力。

结合图 11 至图 14 所示，在一些实施例中，集尘装置 40 包括：集尘盒 41，设置于支撑板 14 的第一支撑面 141 下方，集尘盒 41 具有朝向第一支撑面 141 侧的敞口；其中，毛刷组件 42 设置于集尘盒 41 内，位于敞口的下方，毛刷组件 42 的刷毛从敞口露出，在集尘盒 41 的敞口处设置有滤网经过的支撑板 14，以对滤网提供有效的支撑，防止滤网变形。在集尘盒 41 设置有毛刷组件 42，并且毛刷组件 42 的刷毛与滤网抵接。这样，在进行清扫滤网的情况下，第一支撑面 141 能对滤网提供有效的支撑，避免与毛刷组件 42 的刷毛接触后产生过度变形，从而使毛刷组件 42 的刷毛能充分的与滤网接触，便于使清扫滤网的灰尘和杂质，进而提高除尘结构的清扫效果。

结合图 14 所示，在一些实施例中，支撑板 14 的第一支撑面 141 为拱起面结构或平面结构，其中，支撑板 14 的第一支撑面 141 还设置有支撑凸起 142，以支撑起经过第一支撑面 141 的滤网。

在本公开实施例中，由于支撑板 14 的第一支撑面 141 能支撑起滤网，因此，第一支撑面 141 为拱起面结构或平面结构。这里，拱起面结构指的是支撑板 14 为弧形板，平面结构指的是支撑板 14 为平板。其中，滤网与第一支撑面 141 抵接，同时毛刷组件 42 的刷毛也是与滤网抵接，这样第一支撑面 141 能保证毛刷组件 42 不会使滤网变形。在此基础上，在第一支撑面 141 还设置有支撑凸起 142，该支撑凸起 142 在第一支撑面 141 上具有一定的高度。因此，该位置处的滤网与第一支撑面 141 分离。这样，能使毛刷组件 42 的刷毛穿过滤网的过滤孔，对滤网进一步清洁。

结合图 14 所示，在一些实施例中，第一支撑面 141 还设置有避让槽 143，位于毛刷组件 42 的移动路径侧，毛刷组件 42 的刷毛穿过滤网能进入避让槽 143。这样，不仅能使毛刷组件 42 的刷毛与滤网充分接触，还能减弱毛刷组件 42 的受力，避免毛刷组件 42 的刷毛长时间受到第一支撑面 141 的挤压，导致毛刷组件 42 的刷毛弯曲。

在一些实施例中，支撑板 14 的第一支撑面 141 侧边为弧形边。能防止支撑板 14 的侧边刮破滤网。这里，滤网是经过整个第一支撑面 141，但是滤网是如果以绕设的形式在支撑板 14 上，即滤网是能与第一支撑面 141 侧边抵接的。为了防止支撑板 14 刮破滤网，在第一支撑面 141 的边缘处为圆角结构，进而不仅能减小侧边对滤网的阻力，还能防止支撑板 14 的侧边刮破滤网。

结合图 14 和图 15 所示, 在一些实施例中, 集尘装置 40 还包括: 清扫结构 43, 设置于集尘盒 41 内和/或集尘盒 41 的开口处, 用于清理毛刷组件 42 中的刷毛。

在本公开实施例中, 在毛刷组件 42 清理滤网灰尘的过程中, 虽然能将滤网的灰尘清理掉。但是, 毛刷组件 42 的刷毛上不可避免的会存在残留灰尘和杂质, 在长时间的使用下, 清扫效果会变差, 甚至失去清扫能力。因此通过清扫结构 43 清理毛刷组件 42 中刷毛的灰尘, 提高清扫效果。可选地, 可以在集尘盒 41 内设置有清扫结构 43。可选地, 可以在集尘盒 41 的开口处设置有清扫结构 43。可选地, 可以在集尘盒 41 内和集尘盒 41 的开口处均设置有清扫结构 43

结合图 14 和图 15 所示, 在一些实施例中, 清扫结构 43 包括: 第一清扫部 431, 设置于集尘盒 41 内, 位于支撑板 14 的第一支撑面 141 的下方, 第一清扫部 431 具有与毛刷组件 42 的刷毛抵接的第一清扫边。

在本公开实施例中, 第一清扫部 431 与支撑板 14 是相对设置, 第一清扫部 431 与第一支撑面 141 的间距是小于毛刷组件 42 的直径的。因此, 在毛刷组件 42 转动的过程中, 不仅能与滤网侧抵接, 还能与第一清扫部 431 的第一清扫边抵接。这样, 毛刷组件 42 清理滤网的灰尘后, 经过第一清扫部 431 的第一清扫边清扫毛刷组件 42 上剩余的灰尘。

可选地, 结合图 15 所示, 第一清扫部 431 包括一个或多个依次相连设置的竖向板 4311, 其中, 各竖向板 4311 的竖向面与毛刷组件 42 的轴心具有夹角, 且各竖向板 4311 朝向毛刷组件 42 侧边为锯齿状结构, 多个锯齿状结构组成第一清扫边。其中, 为了使清扫效果更好, 多个竖向板 4311 倾斜的设置在集尘盒 41 的底部, 在竖向板 4311 上设置有锯齿状结构, 该锯齿状结构也为倾斜设置。这样, 能使锯齿状结构设置的更加密集, 进而清扫的更干净。

结合图 14 和图 15 所示, 在一些实施例中, 清扫结构 43 还包括: 第二清扫部 432, 设置于集尘盒 41 的敞口侧, 位于支撑板 14 的侧方, 第二清扫部 432 具有与毛刷组件 42 的刷毛抵接的第二清扫边。

在本公开实施例中, 在毛刷组件 42 转动的过程中, 毛刷组件 42 首先将第一支撑面 141 的滤网进行清扫, 然后毛刷组件 42 经过第二清扫部 432, 第二清扫部 432 对毛刷组件 42 进行一次粗清理, 可以将毛刷组件 42 上较大的灰尘颗粒清理掉; 然后毛刷组件 42 再经过第一清扫部 431, 第一清扫部 431 对毛刷组件 42 进行一次细清理, 可以将毛刷组件 42 上剩余的细小的灰尘颗粒清理掉。这样, 毛刷组件 42 经过第二清扫部 432 和第一清扫部 431 的清理, 能将毛刷组件 42 的大部分灰尘、杂质处理掉, 保证干净的毛刷组件 42 清理滤网。

可选地, 第二清扫部 432 包括沿集尘盒 41 的敞口向支撑板 14 侧延伸的延长边 4321, 延长边 4321 的侧边为锯齿状结构, 连续的锯齿状结构组成第二清扫边。其中, 该延长边 4321 朝向支撑板 14 侧, 并且向集尘盒 41 的盒底侧弯曲, 这样, 能保证毛刷组件 42 的灰尘、杂质能都进入到集尘盒 41, 避免落到集尘盒 41 外侧。

在一些实施例中，集尘盒 41 的内壁贴附抗菌材料的贴纸或涂层。这样，方便清理集尘盒 41 内收集的灰尘，也能防止集尘盒 41 内的灰尘产生细菌流入到室内。

在本公开实施例中，抗菌材料包括无机抗菌剂、有机（合成类）抗菌剂、天然有机抗菌剂、高分子类抗菌剂或复合抗菌剂等，通过上述中的一种或多种抗菌剂制作成
5 贴纸，并将该贴纸贴敷于集尘盒 41 的内壁。

在本公开实施例中，也可以通过上述中的一种或多种抗菌剂制作成涂层，并将该涂层涂敷于集尘盒 41 的内壁。

可选地，可以在集尘盒 41 内设置有相应的传感器，待检测到集尘盒 41 内的灰尘已经达到设定阈值的情况下，清理集尘盒 41。

10 结合图 16 和图 17 所示，在一些实施例中，用于空调滤网的自清扫结构还包括：驱动装置 50，设置于滤网安装架 10 侧方，通过传动齿轮组 60 带动第二卷轴 30 和毛刷组件 42 同步转动。

在本公开实施例中，第二卷轴 30 为主动转动，在第二卷轴 30 侧设置有驱动装置 50，该驱动装置 50 可以采用能正转和反转的驱动电机。这样，在需要清洁滤网的情况下，驱动电机正转，通过第二卷轴 30 展开滤网；在需要清洁滤网结束后，驱动电机反
15 转，通过一卷轴 20 和第二卷轴 30 收卷滤网。这里，驱动装置 50 能通过传动齿轮组 60 带动第二卷轴 30 和毛刷组件 42 同步转动。这样，能保证只要滤网移动，就可以实现毛刷组件 42 清理滤网。

结合图 18 所示，在一些实施例中，传动齿轮组 60 包括：第一齿轮 61，设置于第二卷轴安装空间 12 侧，连接在第二卷轴 30 的端部；第二齿轮 62，设置于集尘装置 40
20 侧，连接在毛刷组件 42 的端部；第三齿轮 63，靠近第一齿轮 61 和第二齿轮 62 设置，且分别与第一齿轮 61 和第二齿轮 62 啮合；第四齿轮 64，设置于滤网安装架 10 侧，与第三齿轮 63 啮合；其中，第四齿轮 64 与驱动装置 50 的驱动端连接。

在本公开实施例中，为能使第二卷轴 30 和毛刷组件 42 同步转动，传动齿轮组 60
25 包括多个齿轮组成，包括第一齿轮 61、第二齿轮 62、第三齿轮 63 和第四齿轮 64。其中，第一齿轮 61 和第二齿轮 62 为第二卷轴 30 和毛刷组件 42 的直接齿轮，第三齿轮 63 为同步传动齿轮，第四齿轮 64 为驱动齿轮。通过第四齿轮 64 与第三齿轮 63 啮合转动，第三齿轮 63 能同时带动第一齿轮 61 和第二齿轮 62 转动，从而使第二卷轴 30 和毛刷组件 42 同步转动。

30 在一些实施例中，第一齿轮 61、第二齿轮 62 和第四齿轮 64 的直径均小于第三齿轮 63 的直径。这样，驱动装置 50 更加方便的通过第三齿轮 63 控制第一齿轮 61 和第二齿轮 62 的转动角度，进而控制滤网的移动速度。此外，驱动装置 50 安装的位置位置更多，无需设定在特定的位置，影响其他部件的使用。比如驱动装置 50 安装在集尘装置 40 侧，可能会影响用户清理灰尘等。

35 在本公开实施例中，为了使驱动装置 50 能通过传动齿轮组 60 带动滤网移动，其在齿轮传动侧的动力矩和阻力矩应该满足如下条件：

$$M_1 * Z_2 / Z_1 > M_n * Z_2 / Z_4 + M_b * Z_2 / Z_3$$

其中， M_1 为驱动装置 50 的扭矩， M_n 为卷轴的阻力矩， M_b 为毛刷组件 42 的阻力矩， Z_1 为第四齿轮 64 的直径， Z_2 为第三齿轮 63 的直径， Z_3 为第二齿轮 62 的直径， Z_4 为第一齿轮 61 的直径。

5 在本公开实施例中，卷轴侧的阻力矩应该满足如下条件：

$$M_n = R_4 * F_n$$

其中， R_4 为第二卷轴 30 的半径， F_n 为第二卷轴 30 的阻力矩。

在本公开实施例中，第二卷轴 30 的阻力矩的应该满足如下条件：

$$F_n = \{ K * S / (R_5 * R_5) + f_2 + f_3 \}$$

10 其中， K 为扭簧 244 的刚度， S 为滤网移动的距离， R_5 为第一卷轴 20 的半径， f_2 为滤网 104 与毛刷组件 42 的阻力， f_3 为滤网 104 与滤网安装架 10 的阻力。

在本公开实施例中，毛刷组件 42 的阻力矩应该满足如下条件：

$$M_b = R_3 * f_2$$

其中， R_3 为毛刷组件 42 的半径。

15 结合上述实施例，齿轮传动侧的动力矩与阻力矩的比例取值范围为[1.1, 1.9]，即保证动力矩大于阻力矩即可。可选地，该动力矩与阻力矩的比例取值范围为[1.2, 1.8]。可选地，该动力矩与阻力矩的比例取值范围为[1.3, 1.7]。可选地，该动力矩与阻力矩的比例取值范围为[1.4, 1.6]。可选地，该设定夹角的取值范围为 1.5。

20 在一具体应用中，动力矩与阻力矩的比例取值为 1.5。当然，在其他应用中，动力矩与阻力矩的比例取值范围可以选自[1.1, 1.9]内的任意比例，依据实际需要设置即可。

在上述实施例中，由于滤网很薄，并且滤网在第一卷轴 20 和第一卷轴 20 的缠绕层数有限，因此，忽略滤网缠绕过程中两个卷轴总直径尺寸的变化。

25 本公开实施例还提供一种空调器，包括：空调器本体，具有进风口；如前述实施例所述的用于空调滤网的自清扫结构，自清扫结构的滤网安装架 10 设置于进风口的下方，滤网安装架 10 上设置有滤网。

参照上述实施例，该空调器包括上述的用于空调滤网的自清扫结构，参照上述实施例，因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的有益效果，在此不再一一赘述。

30 以上描述和附图充分地示出了本公开的实施例，以使本领域的技术人员能够实践它们。其他实施例可以包括结构的以及其他的改变。实施例仅代表可能的变化。除非明确要求，否则单独的部件和功能是可选的，并且操作的顺序可以变化。一些实施例的部分和特征可以被包括在或替换其他实施例的部分和特征。本公开的实施例并不局限于上面已经描述并在附图中示出的结构，并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

权利要求

1、一种用于空调滤网的自清扫结构，其特征在于，包括：

滤网安装架，构造有第一卷轴安装空间和第二卷轴安装空间，所述第一卷轴安装空间和所述第二卷轴安装空间之间具有龙骨架；其中，所述第一卷轴安装空间和/或所述第二卷轴安装空间具有开口，
5 且在所述开口的侧边形成有支撑板；

转动卷轴组，包括第一卷轴和第二卷轴，所述第一卷轴转动设置于所述第一卷轴安装空间内，所述第二卷轴转动设置于所述第二卷轴安装空间内；

滤网，设置于所述龙骨架和所述支撑板的第一支撑面，且第一侧边连接在所述第一卷轴上，第二侧边连接在所述第二卷轴上；

10 集尘装置，设置于所述支撑板的第一支撑面侧，所述集尘装置具有与所述滤网抵接的毛刷组件，用于清扫所述第一支撑面侧的滤网。

2、根据权利要求1所述的自清扫结构，其特征在于，所述龙骨架与所述滤网接触的表面为第二支撑面，在所述第二支撑面上设置有滑动结构和/或滚动结构。

3、根据权利要求1或2所述的自清扫结构，其特征在于，所述第一卷轴沿其轴向的表面上设置有
15 第一安装结构，所述滤网的第一侧边可拆卸地连接在所述第一安装结构；所述第二卷轴沿其轴向的表面上设置有第二安装结构，所述滤网的第二侧边可拆卸地连接在所述第二安装结构。

4、根据权利要求1至3任一项所述的自清扫结构，其特征在于，所述集尘装置包括：

集尘盒，设置于所述支撑板的第一支撑面侧，所述集尘盒具有朝向所述第一支撑面侧的敞口；其中，所述毛刷组件设置于所述集尘盒内，所述毛刷组件的刷毛从所述敞口露出。

20 5、根据权利要求4所述的自清扫结构，其特征在于，所述集尘装置还包括：

清扫结构，设置于所述除尘盒内，用于清理所述毛刷组件中的刷毛。

6、根据权利要求1至5任一项所述的自清扫结构，其特征在于，还包括：

驱动装置，设置于所述滤网安装架侧方，通过传动齿轮组带动所述第二卷轴和所述毛刷组件同步转动。

25 7、根据权利要求6所述的自清扫结构，其特征在于，所述传动齿轮组包括：

第一齿轮，设置于所述第二卷轴安装空间侧，连接在所述第二卷轴的端部；

第二齿轮，设置于所述集尘装置侧，连接在所述毛刷组件的端部；

第三齿轮，靠近所述第一齿轮和所述第二齿轮设置，且分别与所述第一齿轮和所述第二齿轮啮合；

30 第四齿轮，设置于所述滤网安装架侧，与所述第三齿轮啮合；其中，所述第四齿轮与所述驱动装置的驱动端连接。

8、根据权利要求7所述的自清扫结构，其特征在于，所述第一齿轮、所述第二齿轮和所述第四齿轮的直径均小于所述第三齿轮的直径。

9、根据权利要求1至8任一项所述的自清扫结构，其特征在于，所述第一卷轴的周向表面与所述第一卷轴安装空间的内壁之间具有设定间距；所述第二卷轴的周向表面与所述第二卷轴安装空间的内
35 壁之间具有设定间距。

10、一种空调器，其特征在于，包括：

空调器本体，具有进风口；

如权利要求1至9任一项的用于空调滤网的自清扫结构，所述自清扫结构的滤网安装架设置于进风口处，所述滤网安装架上设置有滤网。

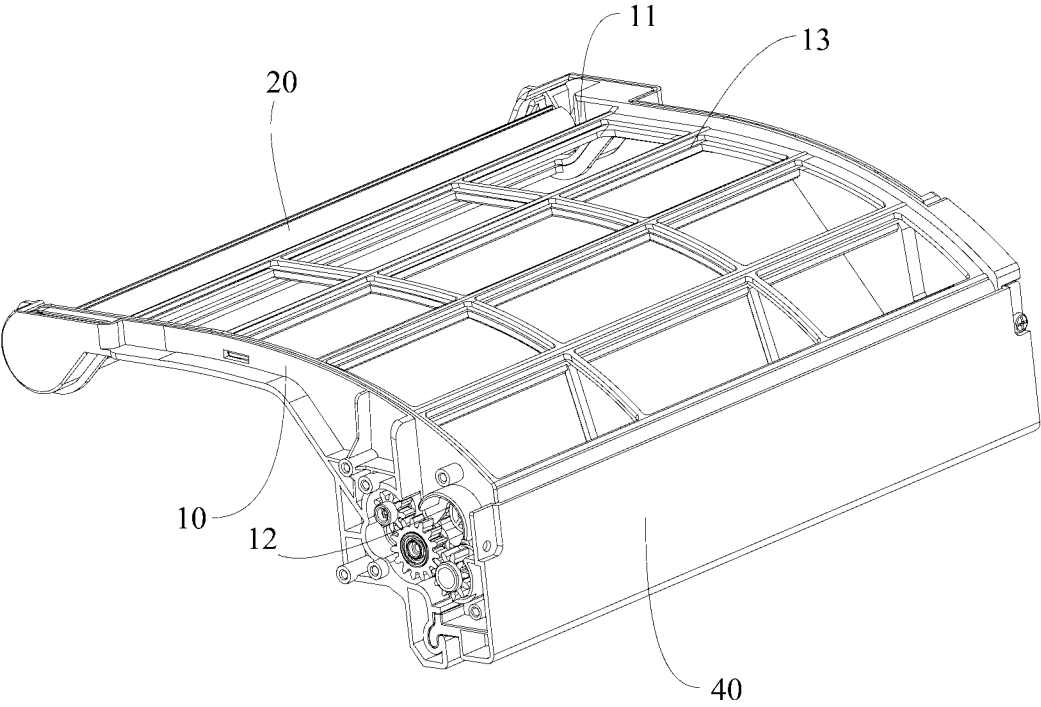


图 1

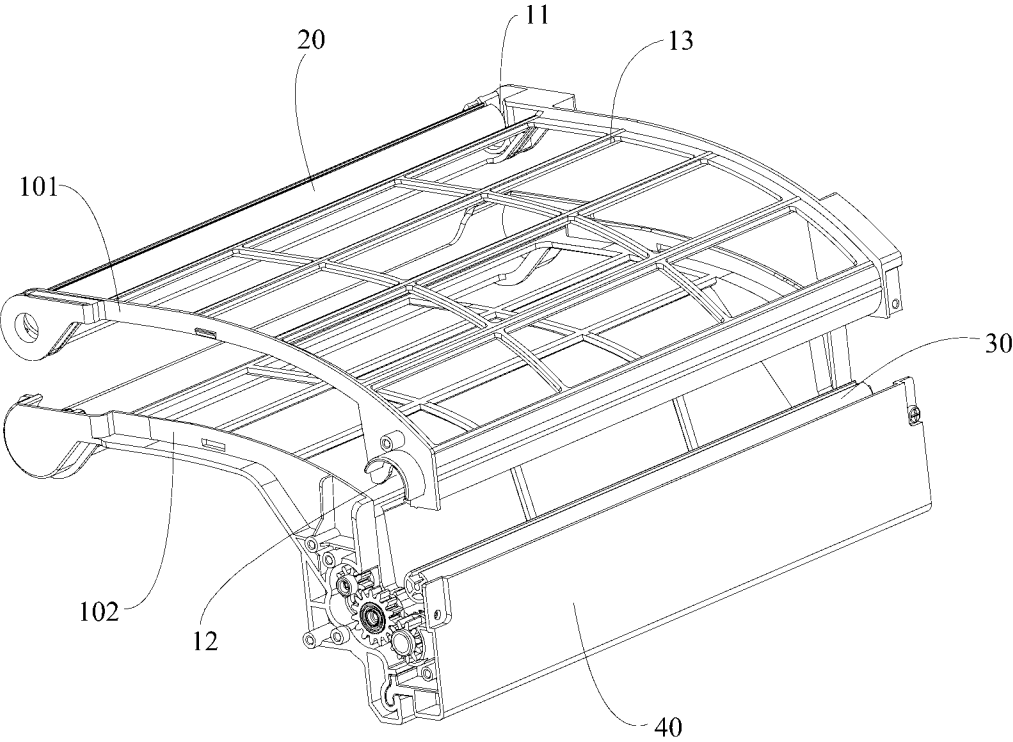


图 2

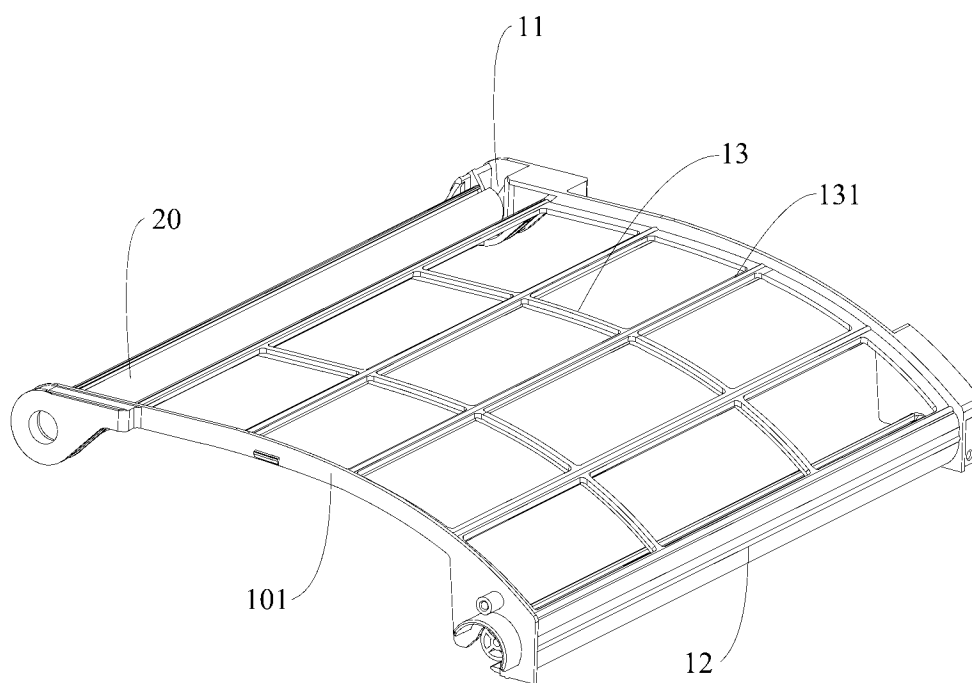


图 3

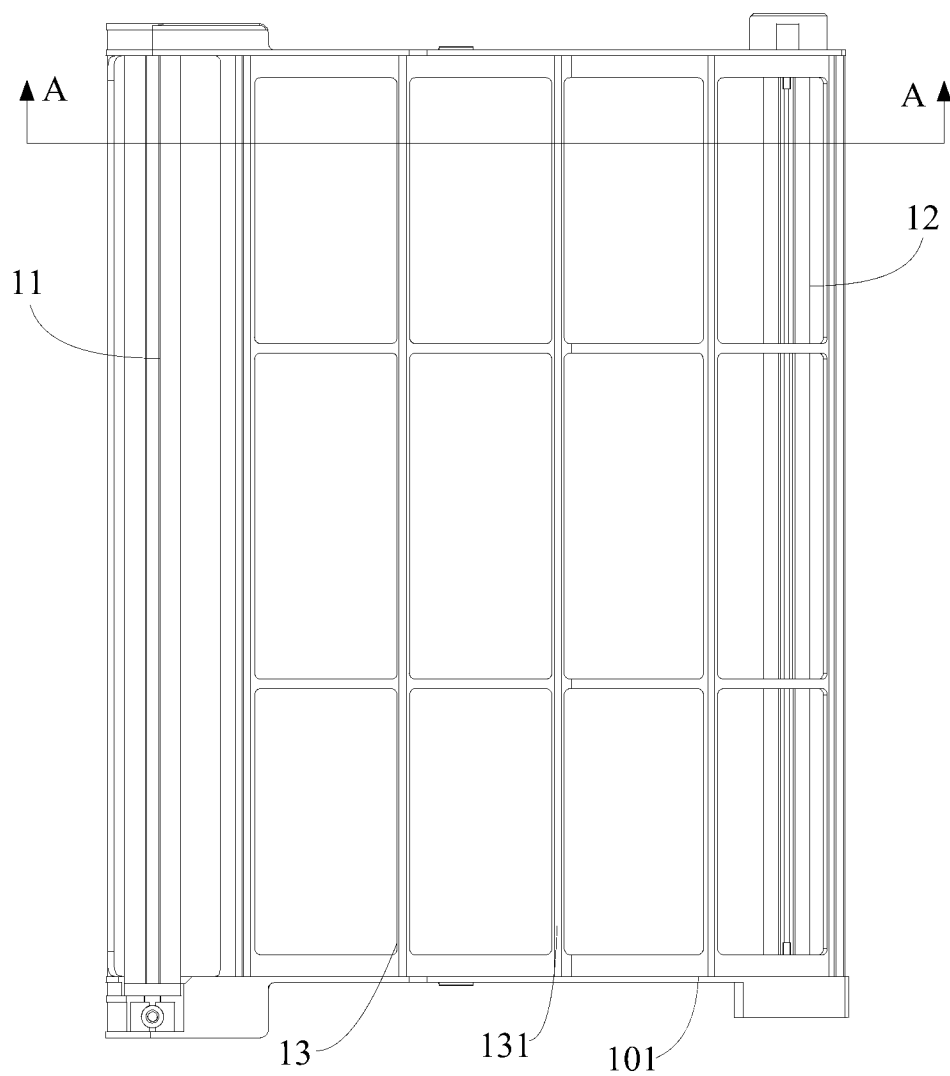


图 4

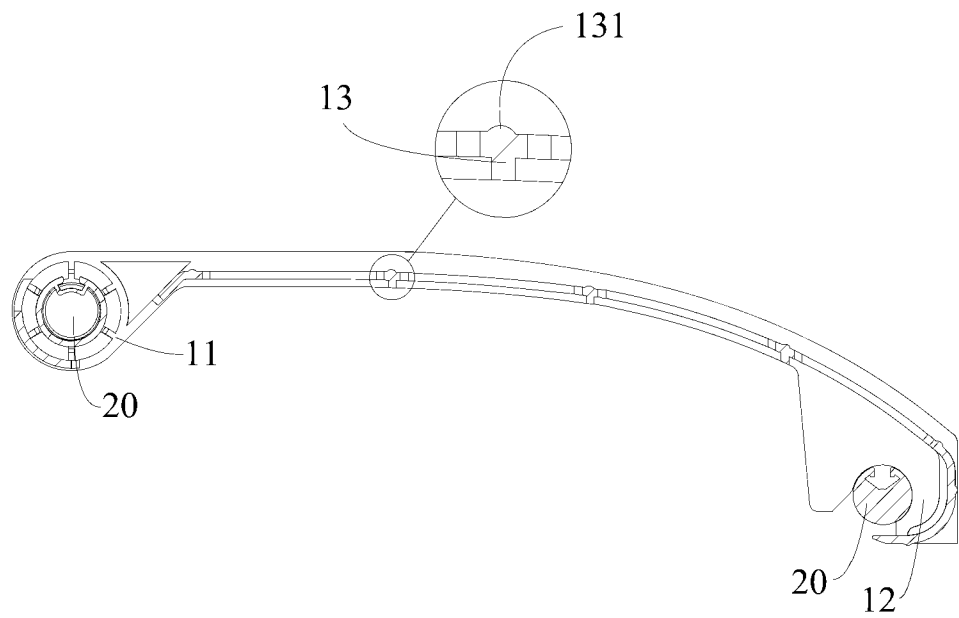


图 5

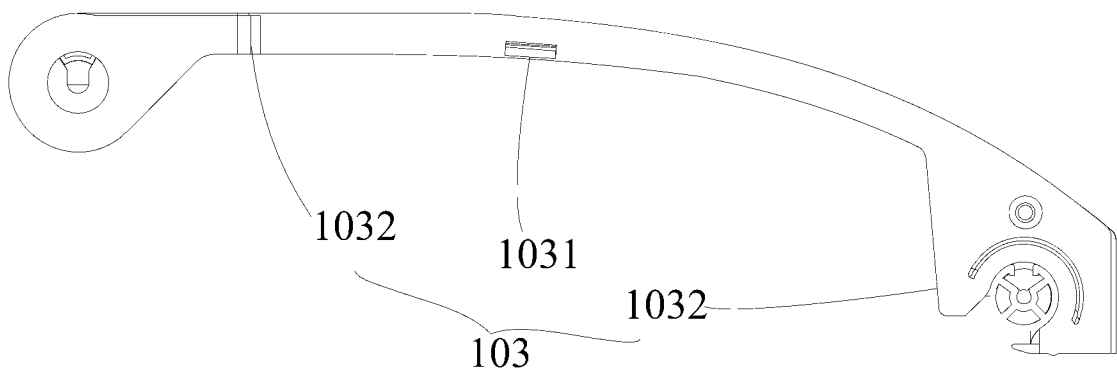


图 6

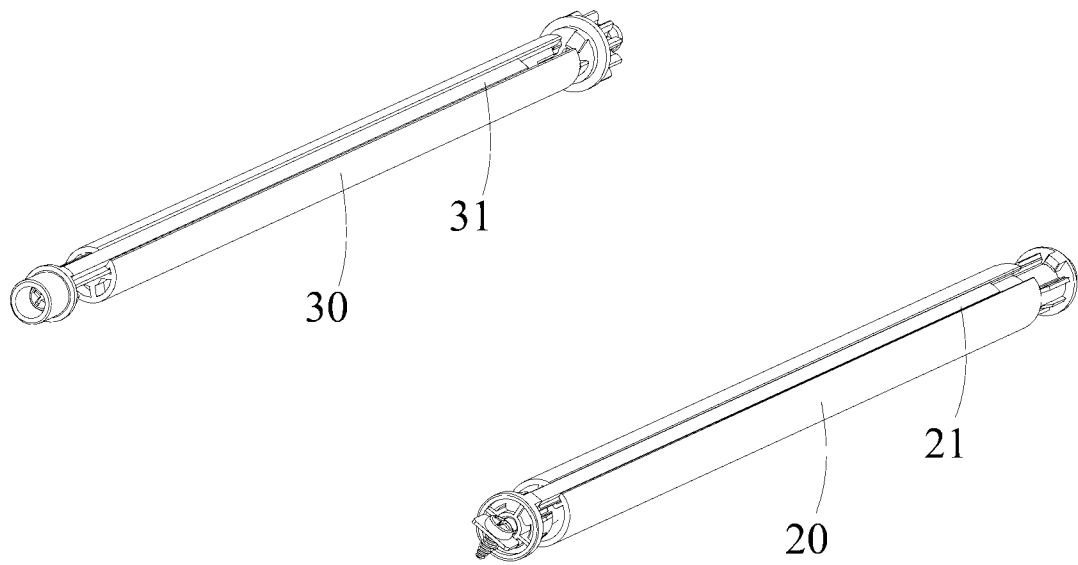


图 7

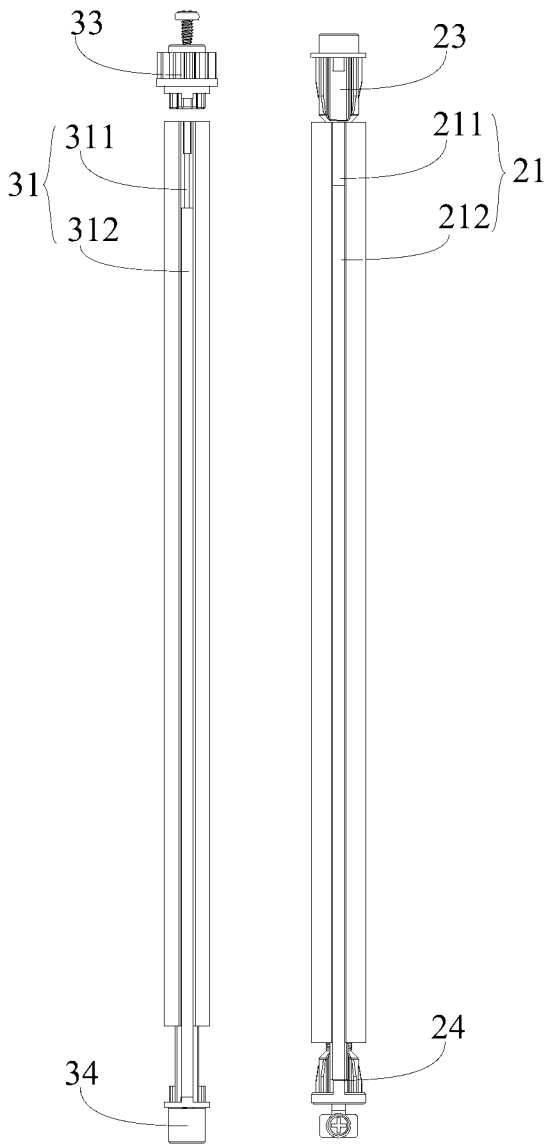


图 8

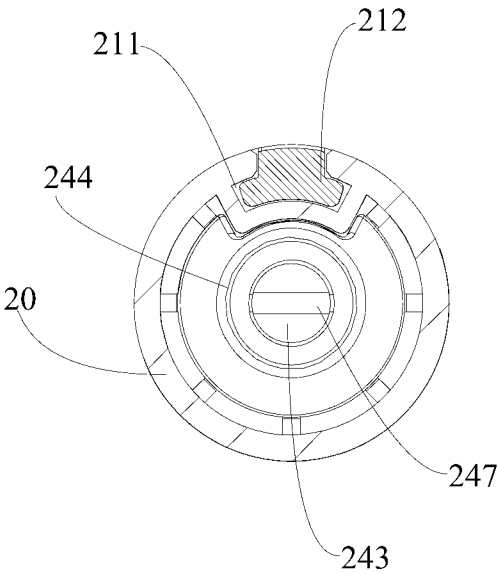


图 9

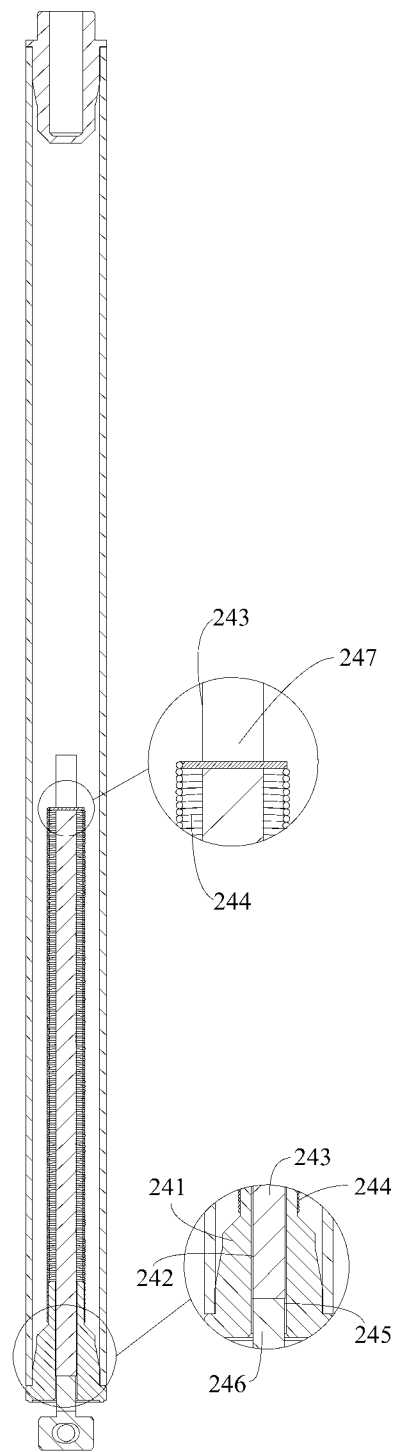


图 10

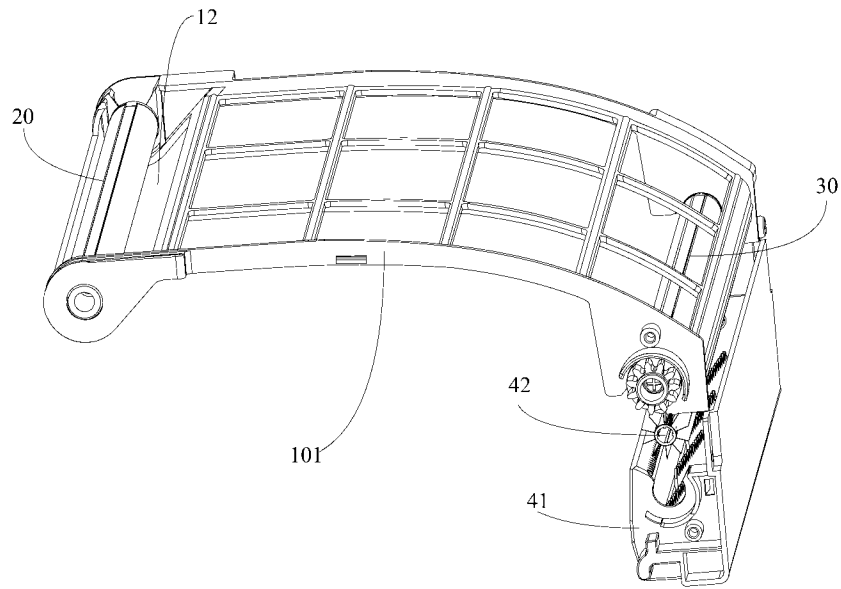


图 11

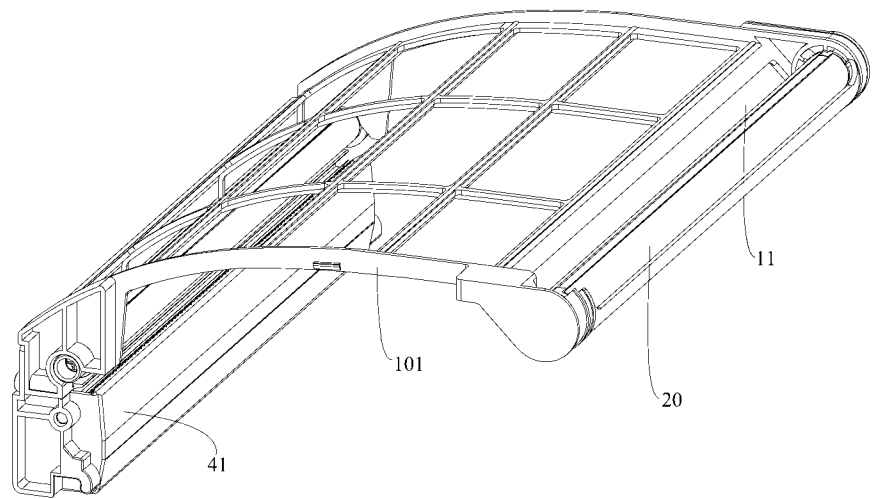


图 12

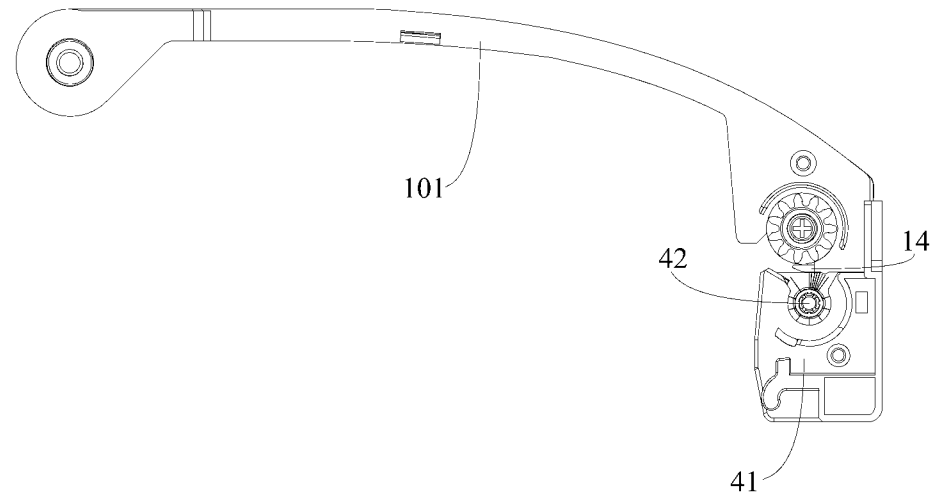


图 13

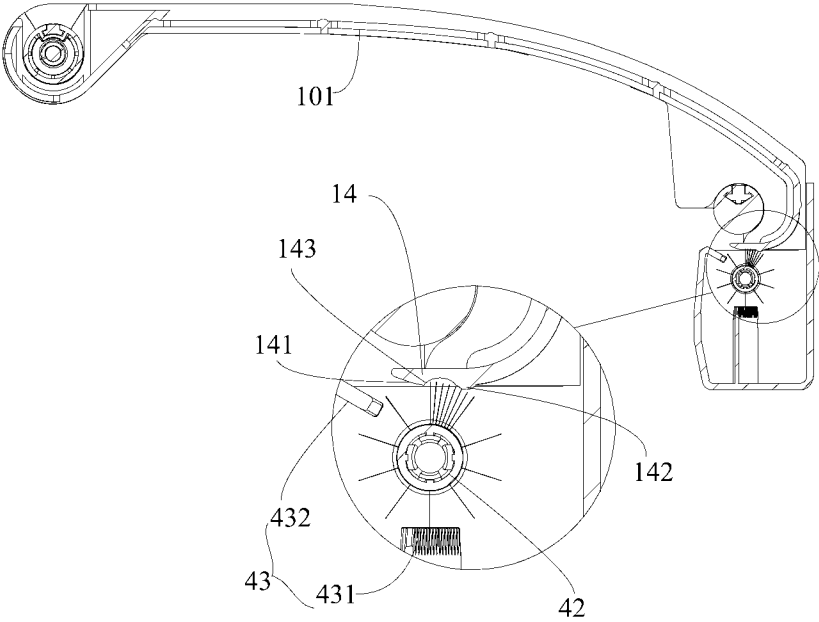


图 14

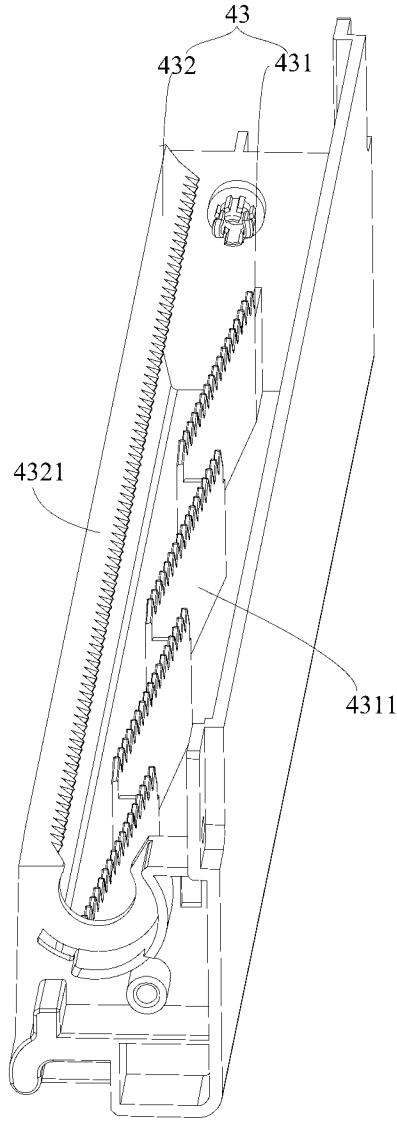


图 15

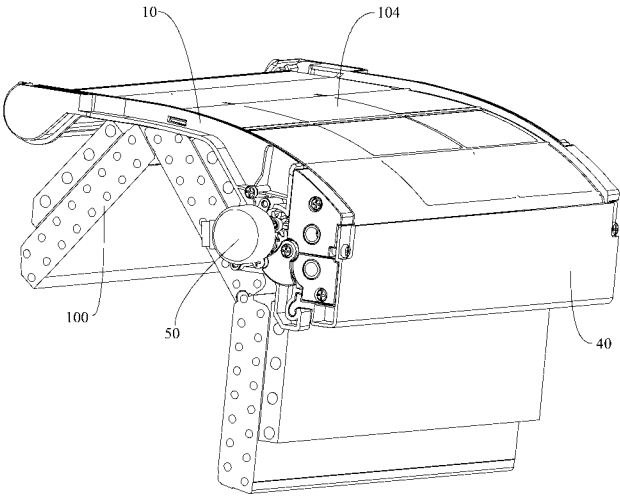


图 16

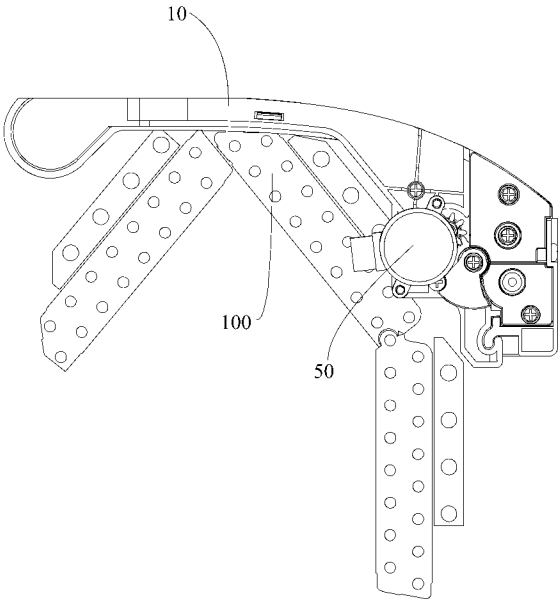


图 17

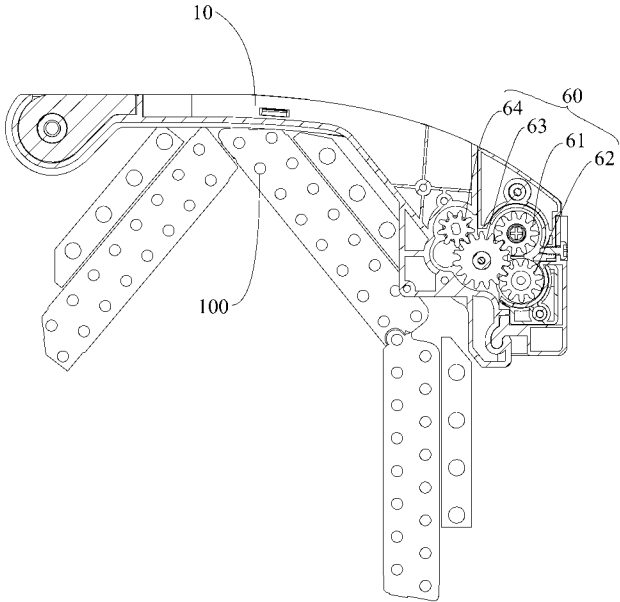


图 18