



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205878544 U

(45)授权公告日 2017.01.11

(21)申请号 201620756443.8

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2016.07.15

(73)专利权人 广东美的制冷设备有限公司

地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇
美的大道6号美的总部大楼B区26-28
楼

专利权人 美的集团股份有限公司

(72)发明人 田镇龙 姜凤华 张哲源 王莹莹

(74)专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代
理事务所 44287

代理人 胡海国

(51)Int.Cl.

F24F 13/28(2006.01)

B08B 1/00(2006.01)

B08B 1/02(2006.01)

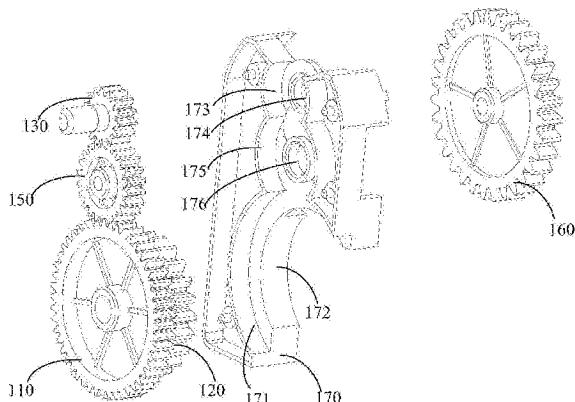
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)实用新型名称

空调器清洁装置和空调器

(57)摘要

本实用新型公开一种空调器清洁装置和空
调器，其中，所述清洁装置包括滤网转轴、毛刷转
轴和齿轮组件；所述齿轮组件包括对应设置且设
置于所述滤网转轴同一端的滤网主动齿轮和毛
刷主动齿轮，以及滤网从动齿轮和毛刷从动齿
轮；所述滤网主动齿轮驱动所述滤网从动齿轮，
所述滤网从动齿轮与所述滤网转轴固定连接；所
述毛刷主动齿轮驱动所述毛刷从动齿轮，所述毛
刷从动齿轮与所述毛刷转轴固定连接。本实用新
型技术中，通过将毛刷主动齿轮和滤网主动齿轮
设置为对应同轴转动，使得毛刷主动齿轮和滤网
主动齿轮可以通过同一电机驱动，从而减少了电
机的数量，简化了驱动清洁装置的驱动结构，降
低了驱动空调清洁装置的成本。



1. 一种空调器清洁装置，其特征在于，所述清洁装置包括：

滤网转轴；

毛刷转轴；

齿轮组件，所述齿轮组件包括对应设置且设置于所述滤网转轴同一端的滤网主动齿轮和毛刷主动齿轮，以及滤网从动齿轮和毛刷从动齿轮；

所述滤网主动齿轮驱动所述滤网从动齿轮，所述滤网从动齿轮与所述滤网转轴固定连接；

所述毛刷主动齿轮驱动所述毛刷从动齿轮，所述毛刷从动齿轮与所述毛刷转轴固定连接。

2. 如权利要求1所述的空调器清洁装置，其特征在于，所述齿轮组件还包括至少一个滤网传动齿轮和至少一个毛刷传动齿轮；所述滤网传动齿轮的数量和所述毛刷传动齿轮的数量相差偶数个。

3. 如权利要求1所述的空调器清洁装置，其特征在于，所述齿轮组件还包括支座，所述支座上对应所述毛刷主动齿轮开设有第一主动齿轮槽；所述支座上对应所述滤网主动齿轮开设有第二主动齿轮槽；所述第一主动齿轮槽和第二所述主动齿轮槽并排设置。

4. 如权利要求3所述的空调器清洁装置，其特征在于，所述支座上对应所述毛刷从动齿轮开设有与所述第一主动齿轮槽连通的从动齿轮槽，对应所述毛刷从动齿轮的转轴开设有从动轴孔，所述毛刷转轴安装于所述从动轴孔中。

5. 如权利要求3所述的空调器清洁装置，其特征在于，所述齿轮组件还包括设置在所述支座的相对两侧的滤网传动齿轮和毛刷传动齿轮；

所述支座上对应所述毛刷传动齿轮开设有与所述第一主动齿轮槽连通的第一传动齿轮槽，对应所述毛刷传动齿轮的转轴开设有第一传动轴轴孔。

6. 如权利要求5所述的空调器清洁装置，其特征在于，所述支座上对应所述滤网传动齿轮开设有与所述第二主动齿轮槽连通的第二传动齿轮槽，对应所述滤网传动齿轮的转轴开设有第二传动轴轴孔。

7. 如权利要求1至6中任意一项所述的空调器清洁装置，其特征在于，所述毛刷主动齿轮朝向所述滤网主动齿轮的一侧设置有定位柱，所述滤网主动齿轮朝向所述毛刷主动齿轮的一侧对应所述定位柱开设有定位槽，所述定位柱远离所述毛刷主动齿轮的一端延伸至所述定位槽内。

8. 如权利要求7所述的空调器清洁装置，其特征在于，所述定位槽呈圆弧形设置，所述定位槽所在圆弧的圆心与所述滤网主动齿轮的转动圆心重合。

9. 如权利要求1至6中任意一项所述的空调器清洁装置，其特征在于，所述毛刷主动齿轮和所述滤网主动齿轮一体成型设置。

10. 如权利要求1至6中任意一项所述的空调器清洁装置，其特征在于，所述滤网主动齿轮和毛刷主动齿轮同轴转动。

11. 一种空调器，其特征在于，包括如权利要求1至10中任意一项所述的空调器清洁装置。

空调器清洁装置和空调器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空调技术领域,特别涉及一种空调器清洁装置和空调器。

背景技术

[0002] 空调器使用一段时间后需要清洁,在空调器清洁的过程中,毛刷和过滤网相对运动。现有的空调器,为毛刷和过滤网分别单独配置有驱动电机,由于设置双电机、对应的传动和执行机构,使得驱动清洁装置的驱动机构成本高昂。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的主要目的是提供一种空调器清洁装置,旨在降低驱动空调清洁装置的成本。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提出的空调器清洁装置,包括滤网转轴、毛刷转轴和齿轮组件;

[0005] 所述齿轮组件包括对应设置且设置于所述滤网转轴同一端的滤网主动齿轮和毛刷主动齿轮,以及滤网从动齿轮和毛刷从动齿轮;

[0006] 所述滤网主动齿轮驱动所述滤网从动齿轮,所述滤网从动齿轮与所述滤网转轴固定连接;

[0007] 所述毛刷主动齿轮驱动所述毛刷从动齿轮,所述毛刷从动齿轮与所述毛刷转轴固定连接。

[0008] 优选地,所述齿轮组件还包括至少一个滤网传动齿轮和至少一个毛刷传动齿轮;所述滤网传动齿轮的数量和所述毛刷传动齿轮的数量相同。

[0009] 优选地,所述齿轮组件还包括支座,所述支座上对应所述毛刷主动齿轮开设有第一主动齿轮槽;对应所述滤网主动齿轮开设有第二主动齿轮槽;所述第一主动齿轮槽和第二所述主动齿轮槽并排设置。

[0010] 优选地,所述支座上对应所述毛刷从动齿轮开设有与所述第一主动齿轮槽连通的从动齿轮槽,对应所述毛刷从动齿轮的转轴开设有从动轴孔,所述毛刷转轴安装于所述从动轴孔中。

[0011] 优选地,所述齿轮组件还包括设置在所述支座的相对两侧的滤网传动齿轮和毛刷传动齿轮;

[0012] 所述支座上对应所述毛刷传动齿轮开设有与所述第一主动齿轮槽连通的第一传动齿轮槽,对应所述毛刷传动齿轮的转轴开设有第一传动轴轴孔。

[0013] 优选地,所述支座上对应所述滤网传动齿轮开设有与所述第二主动齿轮槽连通的第二传动齿轮槽,对应所述滤网传动齿轮的转轴开设有第二传动轴轴孔。

[0014] 优选地,所述毛刷主动齿轮朝向所述滤网主动齿轮的一侧设置有定位柱,所述滤网主动齿轮朝向所述毛刷主动齿轮的一侧对应所述定位柱开设有定位槽,所述定位柱远离所述毛刷主动齿轮的一端延伸至所述定位槽内。

- [0015] 优选地,所述定位槽呈圆弧形设置,所述定位槽所在圆弧的圆心与所述滤网主动齿轮的转动圆心重合。
- [0016] 优选地,所述毛刷主动齿轮和所述滤网主动齿轮一体成型设置。
- [0017] 优选地,所述滤网主动齿轮和毛刷主动齿轮同轴转动。
- [0018] 本实用新型进一步提出一种空调器,包括空调器清洁装置;
- [0019] 所述空调器清洁装置包括滤网转轴、毛刷转轴和齿轮组件;
- [0020] 其中,所述齿轮组件包括对应设置且设置于所述滤网转轴同一端的滤网主动齿轮和毛刷主动齿轮,以及滤网从动齿轮和毛刷从动齿轮;
- [0021] 所述滤网主动齿轮驱动所述滤网从动齿轮,所述滤网从动齿轮与所述滤网转轴固定连接;
- [0022] 所述毛刷主动齿轮驱动所述毛刷从动齿轮,所述毛刷从动齿轮与所述毛刷转轴固定连接。
- [0023] 本实用新型技术中,当需要驱动空调器的清洁装置时,毛刷主动齿轮和滤网主动齿轮同轴转动,毛刷主动齿轮驱动毛刷从动齿轮,毛刷从动齿轮将转动传递至毛刷转轴,毛刷转轴转动驱动空调器的毛刷转动;滤网主动齿轮驱动滤网从动齿轮,滤网从动齿轮将转动传递至滤网转轴,滤网转轴转动驱动空调器的过滤网转动;通过将毛刷主动齿轮和滤网主动齿轮设置为对应同轴转动,使得毛刷主动齿轮和滤网主动齿轮可以通过同一电机驱动,从而减少了电机的数量,简化了驱动清洁装置的驱动结构,降低了驱动空调清洁装置的成本。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图标出的结构获得其他的附图。

- [0025] 图1为本实用新型空调器清洁装置一实施例的结构示意图;
- [0026] 图2为本实用新型空调器清洁装置一实施例的爆炸结构示意图;
- [0027] 图3为本实用新型空调器清洁装置一实施例的主动齿轮的结构示意图;
- [0028] 图4为图3的爆炸结构示意图;
- [0029] 图5为图4中滤网主动齿轮的结构示意图;
- [0030] 图6为本实用新型空调器清洁装置另一实施例的结构示意图。
- [0031] 附图标号说明:
- [0032]

标号	名称	标号	名称
100	齿轮组件	110	毛刷主动齿轮
120	滤网主动齿轮	130	毛刷从动齿轮
140	滤网从动齿轮	150	毛刷传动齿轮
160	滤网传动齿轮	170	支座
171	第一主动齿轮槽	172	第二主动齿轮槽

173	从动齿轮槽	174	从动轴孔
175	第一传动齿轮槽	176	第一传动轴轴孔
111	定位柱	121	定位槽
200	滤网转轴	300	毛刷转轴

[0033] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0034] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0035] 需要说明，本实用新型实施例中所有方向性指示（诸如上、下、左、右、前、后……）仅用于解释在某一特定姿态（如附图所示）下各部件之间的相对位置关系、运动情况等，如果该特定姿态发生改变时，则该方向性指示也相应地随之改变。

[0036] 另外，在本实用新型中涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外，各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0037] 本实用新型主要提出一种空调器清洁装置，主要应用于空调器中，以实现多个齿轮组通过同一电机驱动，从而降低驱动空调器的清洁装置的成本。空调器一般包括壳体，换热器组件和送风组件，其中，壳体具有进风口、出风口以及进风口与出风口之间的风道，换热组件和送风组件均设置于风道中。空调器的清洁装置对应过滤网设置，主要包括过滤网、滤网转轴、毛刷以及毛刷转轴等。

[0038] 以下将主要描述空调器清洁装置的具体结构。

[0039] 参照图1至图3，在本实用新型实施例中，清洁装置包括滤网转轴200、毛刷转轴300和齿轮组件100。所述齿轮组件100包括对应设置且设置于所述滤网转轴同一端的滤网主动齿轮120和毛刷主动齿轮110，以及滤网从动齿轮140和毛刷从动齿轮130。所述滤网主动齿轮120驱动所述滤网从动齿轮140，所述滤网从动齿轮140与所述滤网转轴200固定连接。所述毛刷主动齿轮110驱动所述毛刷从动齿轮130，所述毛刷从动齿轮130与所述毛刷转轴300固定连接。

[0040] 具体地，本实施例中，滤网转轴200并仅限于作为过滤网转动的转动轴，也可以作为驱动过滤网转动的驱动结构转动的转动轴。以在滤网转轴200上设置驱动滤网组件运动的驱动齿轮为例。滤网从动齿轮140与滤网转轴200可以通过卡扣、键或螺钉等连接方式可拆卸连接。同理，毛刷转轴300并仅限于作为毛刷转动的转动轴，也可以作为驱动毛刷转动的驱动结构的转动轴。以在毛刷直接缠绕固定于毛刷转轴300上为例。毛刷主动齿轮110和滤网主动齿轮120可以一体设置，也可以通过卡扣、螺钉、键等方式可拆卸固定连接；当然，在一些实施例中还可以小间距（以可以通过同一电机驱动为准）设置。毛刷转轴300和滤网

转轴200平行设置，毛刷主动齿轮110和滤网主动齿轮120设置在毛刷转轴300的同一端。上述的位置关系都属于毛刷转轴300和滤网转轴200对应的情况。毛刷主动齿轮110、毛刷从动齿轮130、滤网主动齿轮120和滤网从动齿轮140均以直齿轮为例。通过毛刷主动齿轮110和滤网主动齿轮120的对应同轴设置，使得毛刷主动齿轮110和滤网主动齿轮120可以通过同一电机驱动，即可以通过单轴电机的一根转轴驱动，也可以通过双轴电机的两根轴分别驱动。毛刷主动齿轮110和滤网主动齿轮120的转动方向相同(同为顺时针或同为逆时针)，使得毛刷转轴300和滤网装置同轴转动。

[0041] 当然，在一些实施例中，滤网主动齿轮120和毛刷主动齿轮110也可以不同轴转动，但依然可以通过同一电机驱动。

[0042] 当需要驱动空调器的清洁装置时，毛刷主动齿轮110和滤网主动齿轮120同轴转动，毛刷主动齿轮110驱动毛刷从动齿轮130，毛刷从动齿轮130将转动传递至毛刷转轴300，毛刷转轴300转动驱动空调器的毛刷转动；滤网主动齿轮120驱动滤网从动齿轮140，滤网从动齿轮140将转动传递至滤网转轴200，滤网转轴200转动驱动空调器的过滤网转动；通过将毛刷主动齿轮110和滤网主动齿轮120设置为对应同轴转动，使得毛刷主动齿轮110和滤网主动齿轮120可以通过同一电机驱动，从而减少了电机的数量，简化了驱动清洁装置的驱动结构，降低了驱动空调清洁装置的成本。

[0043] 为了提高齿轮组件100的灵活度和适用性，所述齿轮组件100还包括至少一个滤网传动齿轮160和至少一个毛刷传动齿轮150；所述滤网传动齿轮160的数量和所述毛刷传动齿轮150的数量相同。滤网传动齿轮160设置于滤网主动齿轮120和滤网从动齿轮140之间，且同时与滤网主动齿轮120和滤网从动齿轮140啮合，将滤网主动齿轮120的转动传递至滤网从动齿轮140。毛刷传动齿轮150设置于毛刷主动齿轮110和毛刷从动齿轮130之间，且同时与毛刷主动齿轮110和毛刷从动齿轮130啮合，将毛刷主动齿轮110的转动传递至毛刷从动齿轮130。滤网传动齿轮160的数量可以为两个、三个甚至多个，毛刷传动齿轮150的数量与滤网传动齿轮160的数量相等，以保证滤网转轴200和毛刷转轴300的转动方向相同。

[0044] 为了保护毛刷主动齿轮110和滤网主动齿轮120的驱动结构不受外部影响，同时使毛刷主动齿轮110和滤网主动齿轮120安装更加稳定可靠，所述齿轮组件100还包括支座170。所述支座170上对应所述毛刷主动齿轮110开设有第一主动齿轮槽171，对应所述滤网主动齿轮120开设有第二主动齿轮槽172。所述第一主动齿轮槽171和第二所述主动齿轮槽并排设置。本实施例中，第一主动齿轮槽171半包围毛刷主动齿轮110，留有毛刷主动齿轮110和毛刷从动齿轮130或毛刷传动齿轮150啮合的缺口。第二主动齿轮槽172半包围滤网主动齿轮120，留有滤网主动齿轮120和滤网从动齿轮140或滤网传动齿轮160啮合的缺口。第一主动齿轮槽171和第二主动齿轮槽172并排设置，且相互连通。通过第一主动齿轮槽171和第二主动齿轮槽172的设置，将毛刷主动齿轮110和滤网主动齿轮120半包围保护起来，避免毛刷主动齿轮110和滤网主动齿轮120与其它齿轮的啮合转动受到外界干扰，有利于提高齿轮组件100的稳定性。

[0045] 为了保护毛刷从动齿轮130的驱动结构不受外部影响，同时使毛刷从动齿轮130的安装更加稳定可靠，所述支座170上对应所述毛刷从动齿轮130开设有与所述第一主动齿轮槽171的从动齿轮槽173，对应所述毛刷从动齿轮130的转轴开设有从动轴孔174，所述毛刷转轴300安装于所述从动轴孔174中。其中，毛刷从动齿轮130的转轴与毛刷转轴300同轴转

动，并且通过联轴器、扣位或者键位固定连接；当然，在一些实施例中，毛刷从动齿轮130的转轴与毛刷转轴300可以一体设置，即毛刷从动齿轮130的转轴为毛刷转轴300的一部分。从动齿轮槽173半包围毛刷从动齿轮130，使得毛刷从动齿轮130可以通过缺口与毛刷传动齿轮150或毛刷主动齿轮110啮合。通过从动齿轮槽173和从动轴孔174的设置，使得毛刷从动齿轮130的安装和转动更加稳定可靠。

[0046] 所述齿轮组件100还包括设置在所述支座170的相对两侧的滤网传动齿轮160和毛刷传动齿轮150。为了保护毛刷传动齿轮150的驱动结构不受外部影响，同时使毛刷传动齿轮150的安装更加稳定可靠，所述支座170上对应所述毛刷传动齿轮150开设有与第一主动齿轮槽171连通的第一传动齿轮槽175，对应所述毛刷传动齿轮150的转轴开设有第一传动轴轴孔176。毛刷传动齿轮150槽半包围毛刷从动齿轮130，使得毛刷传动齿轮150可以通过缺口与毛刷从动齿轮130和毛刷主动齿轮110啮合。毛刷传动齿轮150的转轴延伸至第一传动轴轴孔176，使得毛刷传动齿轮150以其转轴转动。

[0047] 为了保护滤网传动齿轮160的驱动结构不受外部影响，同时使滤网传动齿轮160的安装更加稳定可靠，所述支座170上对应所述滤网传动齿轮160开设有第二传动齿轮槽，对应所述滤网传动齿轮160的转轴开设有第二传动轴轴孔。滤网传动齿轮160槽半包围滤网传动齿轮160，使得滤网传动齿轮160可以通过缺口与滤网从动齿轮140和滤网主动齿轮120啮合。滤网传动齿轮160的转轴延伸至第二传动轴轴孔，使得滤网传动齿轮160以其转轴转动。

[0048] 为了增加毛刷主动齿轮110和滤网主动齿轮120的配合精度，所述毛刷主动齿轮110朝向所述滤网主动齿轮120的一侧设置有定位柱111，所述滤网主动齿轮120朝向所述毛刷主动齿轮110的一侧对应所述定位柱111开设有定位槽121，所述定位柱111远离所述毛刷主动齿轮110的一端延伸至所述定位槽121内。当装配毛刷主动齿轮110和滤网主动齿轮120的时候，将定位柱111插入定位槽121中，使得毛刷主动齿轮110和滤网主动齿轮120进行预定位，在增加毛刷主动齿轮110和滤网主动齿轮120的配合精度的同时，也增加了二者之间的装配效率。定位槽121的形状在此不做限定，在一些实施例中，可以以盲孔的形式存在。

[0049] 为了避免过滤网在回转的时后被卡住，所述定位槽121呈圆弧形设置，所述定位槽121所在圆弧的圆心与所述滤网主动齿轮120的转动圆心重合。通过将定位槽121设置成圆弧形槽，使得过滤网在滤网转轴200的驱动下回转的过程中，滤网主动齿轮120相对于毛刷主动齿轮110先转动。使得滤网从动齿轮140先于毛刷从动齿轮130先转动，从而使得滤网转轴200先于毛刷转轴300转动，使得过滤网先于毛刷工作，从而避免过滤网在回转的过程中被卡住。有利于提高过滤网工作的连贯性和顺畅性，使得空调器的清洁装置工作更加稳定可靠。

[0050] 当然，在一些实施例中，为了减少毛刷主动齿轮110和滤网主动齿轮120的制作和装配工艺，所述毛刷主动齿轮110和所述滤网主动齿轮120一体成型设置。即可以通过将毛刷主动齿轮110和滤网主动齿轮120一体铸造形成。

[0051] 本实用新型还提出一种空调器，该空调器包括清洁装置，所述清洁装置包括过滤网、用于驱动所述滤网移动的滤网转轴200、毛刷、用于驱动所述毛刷的毛刷转轴300，以及齿轮组件100，该齿轮组件100的具体结构参照上述实施例，由于本空调器采用了上述所有实施例的全部技术方案，因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果，在此不再一一赘述。其中，所述齿轮组件100驱动所述滤网转轴200和所述毛刷转轴300。

[0052] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例，并非因此限制本实用新型的专利范围，凡是在本实用新型的实用新型构思下，利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换，或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

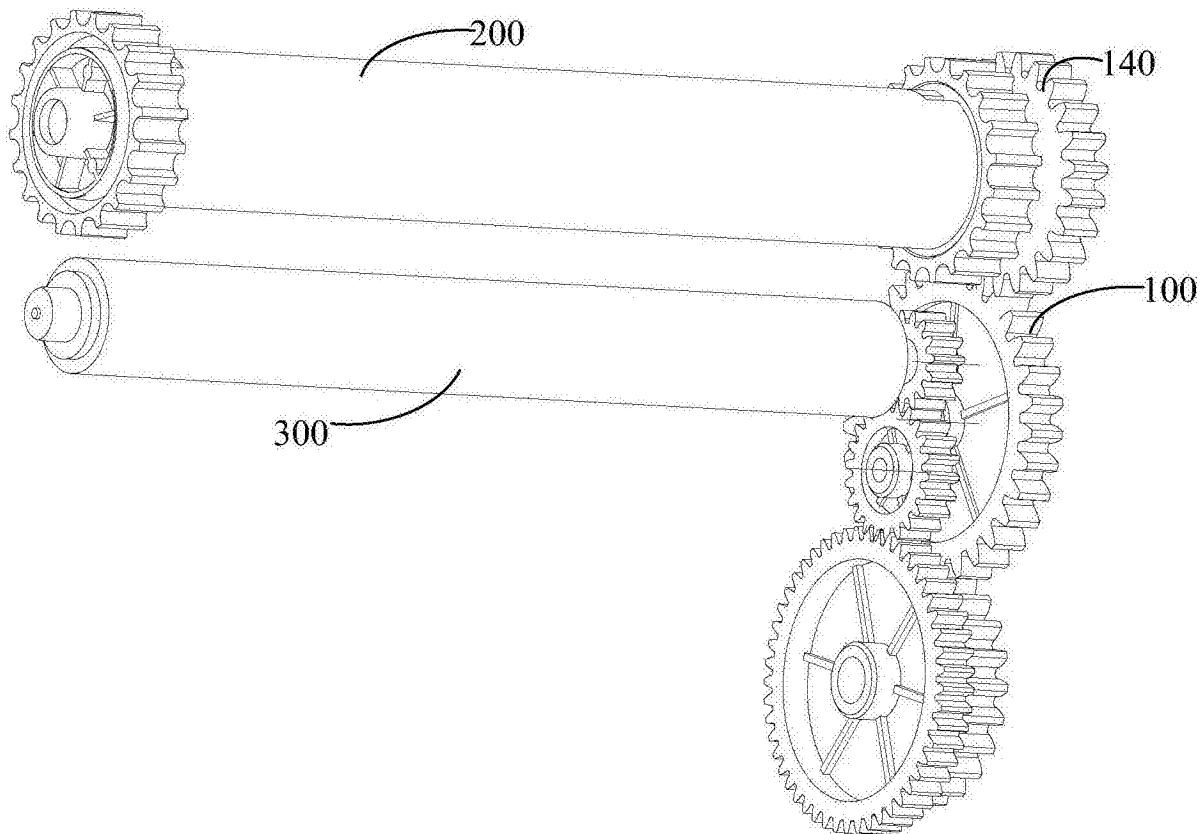


图1

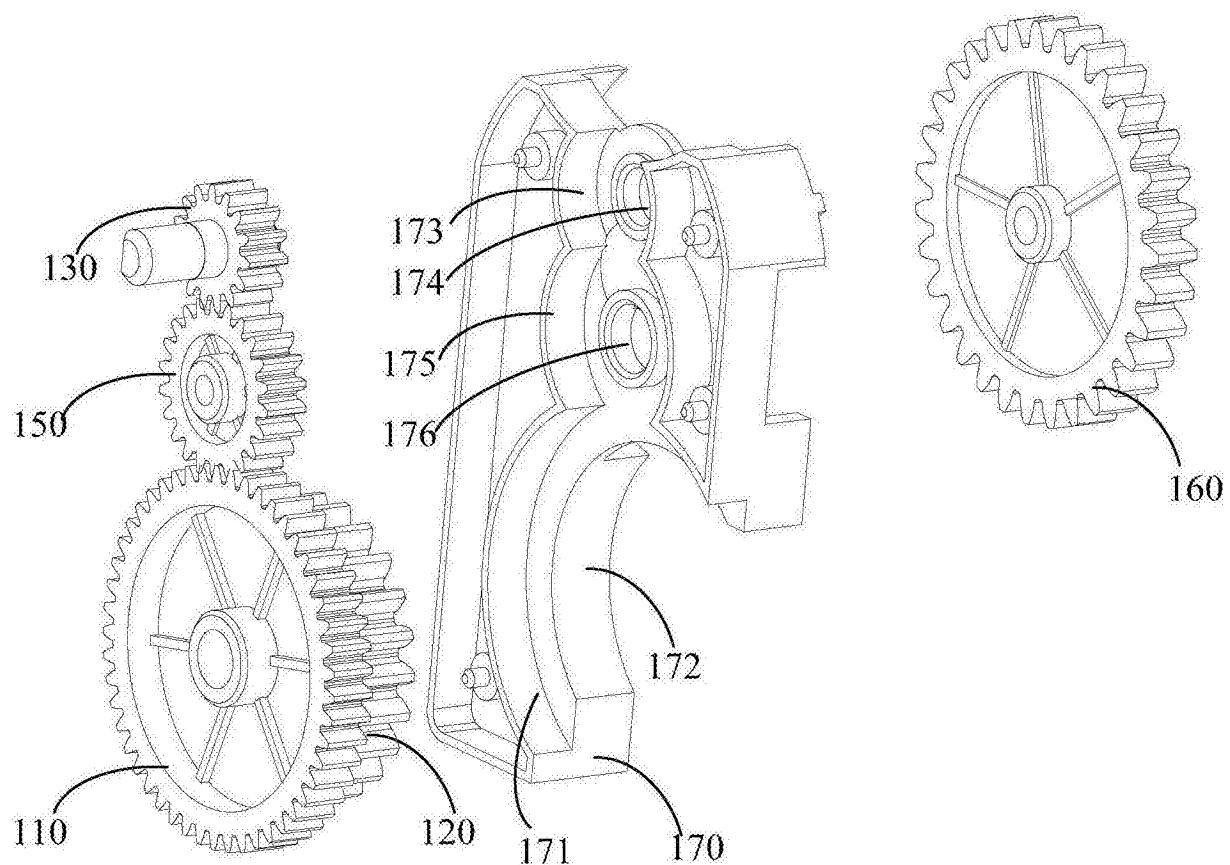


图2

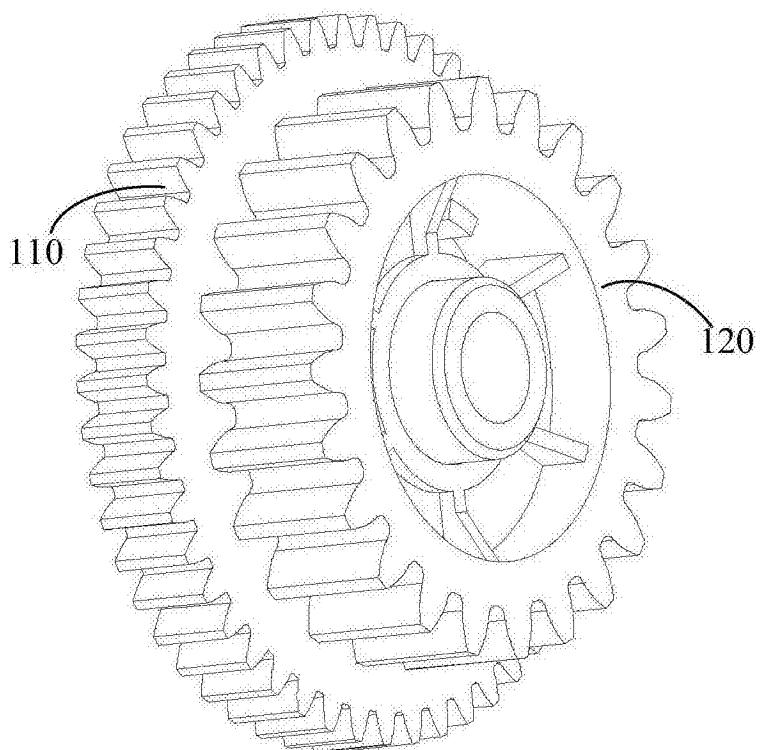


图3

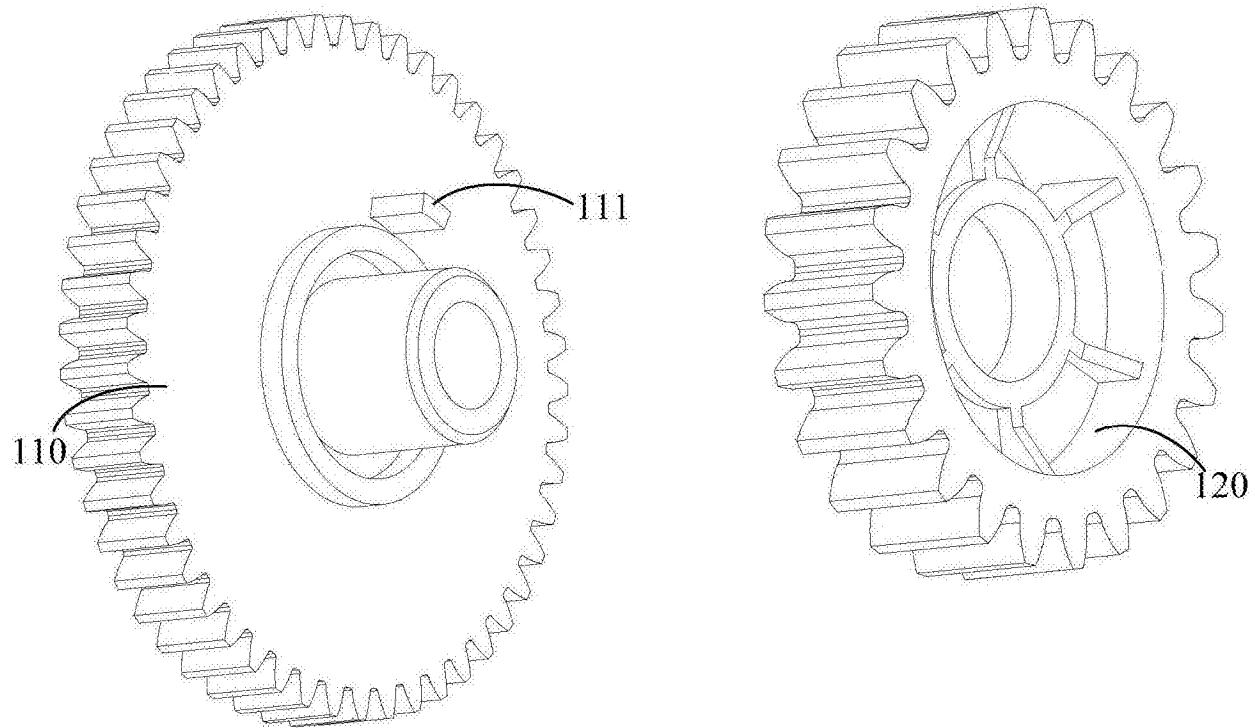


图4

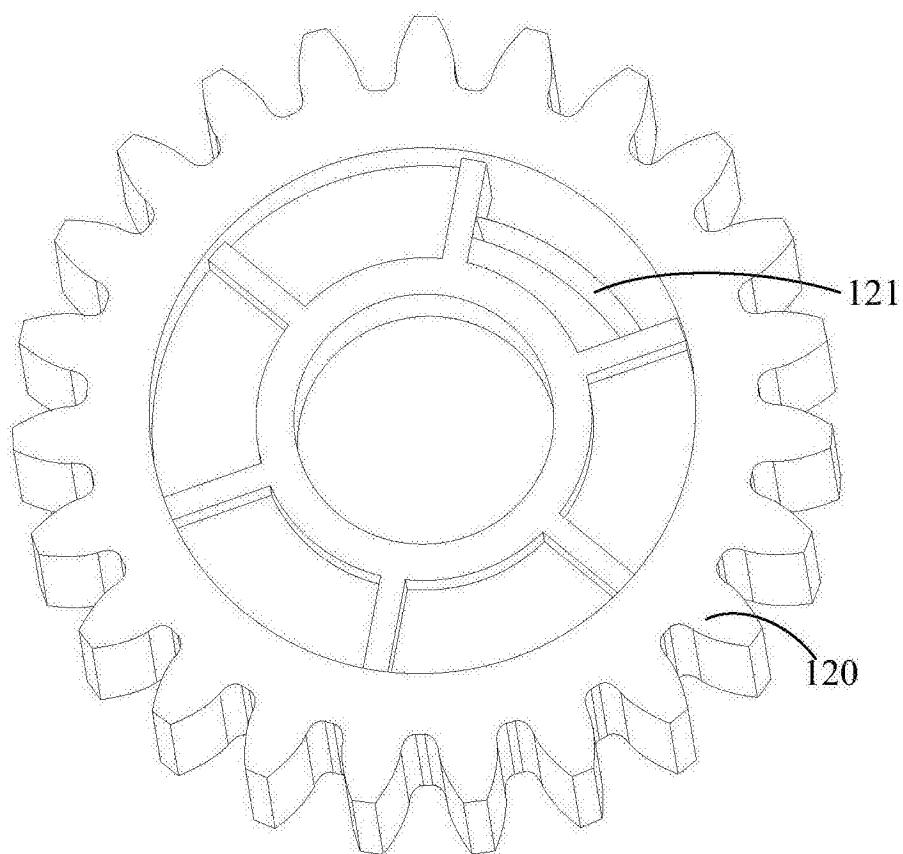


图5

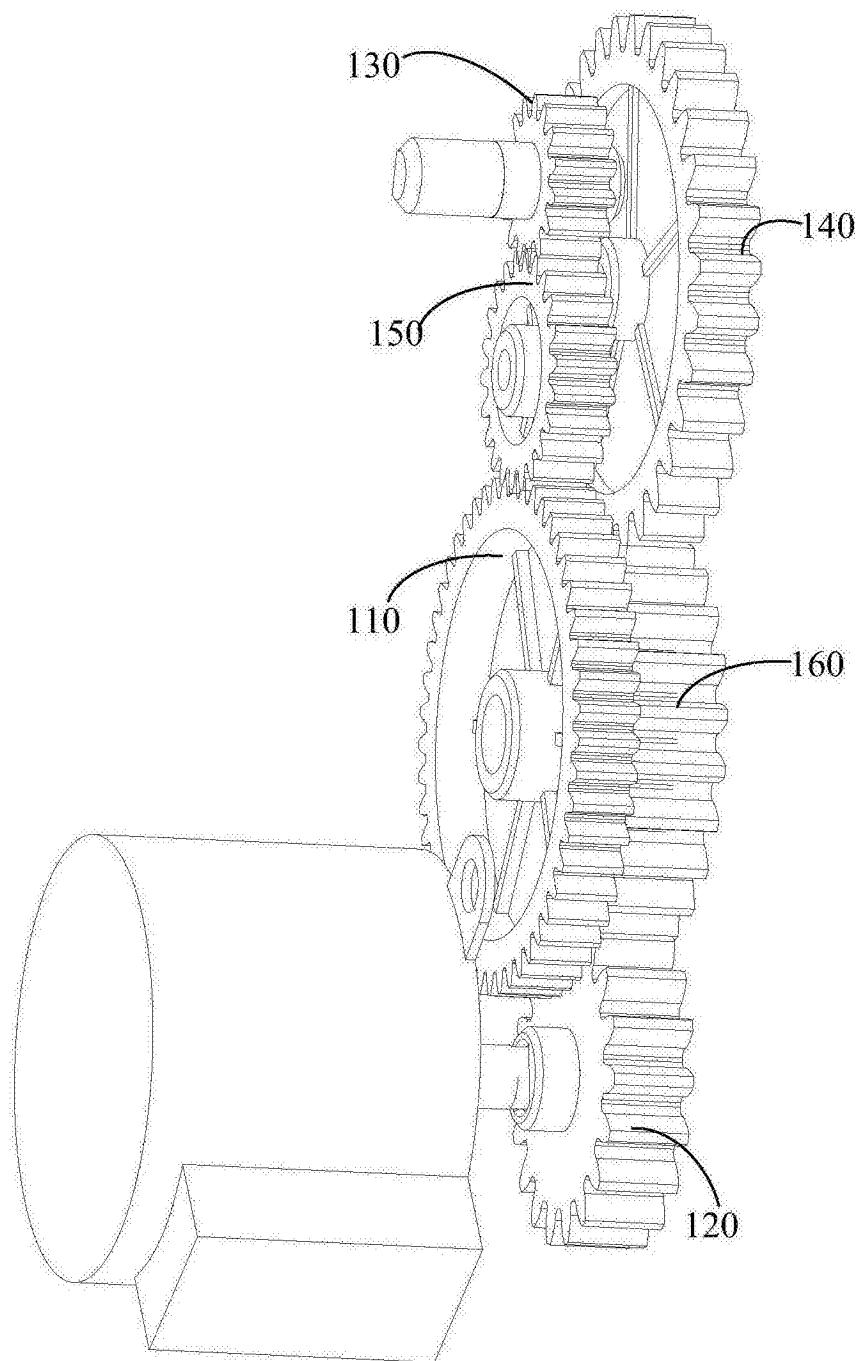


图6