(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206200695 U
(45)授权公告日 2017.05.31

(21)申请号 201621106956.0

(22)申请日 2016.10.09

(73)专利权人 苏州宝时得电动工具有限公司
地址 215123 江苏省苏州市工业园区东旺路18号

(72)发明人 刘良兵 徐刚

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224
代理人 唐清凯

(51)Int.Cl.
B24B 23/02(2006.01)
B24B 55/10(2006.01)

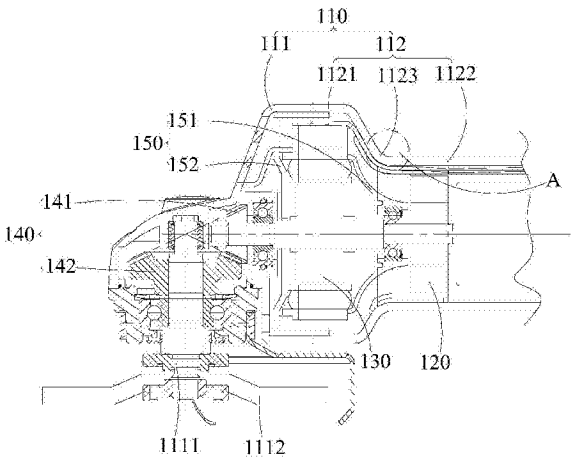
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)实用新型名称

无刷角磨机

(57)摘要

本实用新型提供了一种无刷角磨机，包括：壳体组件，包括头壳及与所述头壳连接的机壳，所述机壳的外周面上设置有握持部；及风扇，设置于所述机壳中。这样能够减小头壳的轴向尺寸，以减小头壳的整体尺寸，进而减小无刷角磨机的整机尺寸。同时，由于头壳的轴向尺寸减小，相应的，与头壳连接的机壳相对于目前的角磨机而言更靠近工作头，这样能够使得机壳的位置前移，进而使得握持部的位置前移，减小握持部与工作头之间的距离，减小操作人员握持无刷角磨机时的力臂，便于操作人员握持。并且，本实用新型的无刷角磨机的结构简单可靠，成本低，便于操作人员使用。



CN 206200695 U

1.一种无刷角磨机，其特征在于，包括：

壳体组件，包括头壳及与所述头壳连接的机壳，所述机壳的外周面上设置有握持部；及

风扇，设置于所述机壳中。

2.根据权利要求1所述的无刷角磨机，其特征在于，所述机壳具有第一段及与所述第一段连接的第二段，所述第一段与所述头壳连接；

所述第一段的周向尺寸大于所述第二段的周向尺寸；

所述风扇位于所述第二段中。

3.根据权利要求2所述的无刷角磨机，其特征在于，所述第一段与所述第二段之间圆滑过渡，所述圆滑过渡部分为所述握持部。

4.根据权利要求3所述的无刷角磨机，其特征在于，所述握持部、所述第一段与所述第二段为一体结构。

5.根据权利要求2至4任一项所述的无刷角磨机，其特征在于，还包括电机，所述头壳中安装有工作头，所述电机位于所述风扇与所述工作头之间。

6.根据权利要求5所述的无刷角磨机，其特征在于，所述电机设置于所述头壳中；

或者，所述电机设置于所述机壳中，且所述电机位于所述第一段中。

7.根据权利要求5所述的无刷角磨机，其特征在于，所述电机设置于所述头壳与所述机壳的连接处。

8.根据权利要求5所述的无刷角磨机，其特征在于，还包括减速机构，所述减速机构位于所述电机与所述工作头之间；

所述减速机构的一端与所述电机的输出端连接，所述减速机构的另一端与所述工作头连接。

9.根据权利要求8所述的无刷角磨机，其特征在于，所述减速机构为伞齿轮减速机构或者蜗轮蜗杆减速机构。

10.根据权利要求5所述的无刷角磨机，其特征在于，还包括防尘机构，所述防尘机构罩设于所述电机外侧，所述防尘机构能够密封所述定子与所述转子之间的槽隙。

11.根据权利要求10所述的无刷角磨机，其特征在于，所述防尘机构包括第一防尘盖及相对于所述第一防尘盖设置的第二防尘盖；

所述第一防尘盖罩设于所述电机的一侧，且所述第一防尘盖的边缘与所述定子的外缘相接触；

所述第二防尘盖罩设于所述电机的另一侧，且所述第二防尘盖的边缘与所述定子的外缘相接触。

无刷角磨机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及角磨机设备技术领域，特别是涉及一种无刷角磨机。

背景技术

[0002] 目前，角磨机的风扇通常设置于头壳中，这就导致头壳的尺寸轴向尺寸增加，使得头壳尺寸大，继而会增加角磨机的整机尺寸，不便于操作人员在使用角磨机时的握持，增加操作人员的体力消耗，影响操作人员的体验。

实用新型内容

[0003] 基于此，有必要针对目前的角磨机的头壳尺寸大导致的整机尺寸增加问题，提供一种能够降低头壳的轴向尺寸、进而降低整机尺寸的无刷角磨机。

[0004] 上述目的通过下述技术方案实现：

[0005] 一种无刷角磨机，包括：

[0006] 壳体组件，包括头壳及与所述头壳连接的机壳，所述机壳的外周面上设置有握持部；及

[0007] 风扇，设置于所述机壳中。

[0008] 在其中一个实施例中，所述机壳具有第一段及与所述第一段连接的第二段，所述第一段与所述头壳连接；

[0009] 所述第一段的周向尺寸大于所述第二段的周向尺寸；

[0010] 所述风扇位于所述第二段中。

[0011] 在其中一个实施例中，所述第一段与所述第二段之间圆滑过渡，所述圆滑过渡部分为所述握持部。

[0012] 在其中一个实施例中，所述握持部、所述第一段与所述第二段为一体结构。

[0013] 在其中一个实施例中，所述无刷角磨机还包括电机，所述头壳中安装有工作头，所述电机位于所述风扇与所述工作头之间。

[0014] 在其中一个实施例中，所述电机设置于所述头壳中；

[0015] 或者，所述电机设置于所述机壳中，且所述电机位于所述第一段中。

[0016] 在其中一个实施例中，所述电机设置于所述头壳与所述机壳的连接处。

[0017] 在其中一个实施例中，所述无刷角磨机还包括减速机构，所述减速机构位于所述电机与所述工作头之间；

[0018] 所述减速机构的一端与所述电机的输出端连接，所述减速机构的另一端与所述工作头连接。

[0019] 在其中一个实施例中，所述减速机构为伞齿轮减速机构或者蜗轮蜗杆减速机构。

[0020] 在其中一个实施例中，所述无刷角磨机还包括防尘机构，所述防尘机构罩设于所述电机外侧，所述防尘机构能够密封所述定子与所述转子之间的槽隙。

[0021] 在其中一个实施例中，所述防尘机构包括第一防尘盖及相对于所述第一防尘盖设

置的第二防尘盖；

[0022] 所述第一防尘盖罩设于所述电机的一侧，且所述第一防尘盖的边缘与所述定子的外缘相接触；

[0023] 所述第二防尘盖罩设于所述电机的另一侧，且所述第二防尘盖的边缘与所述定子的外缘相接触。

[0024] 本实用新型的有益效果是：

[0025] 本实用新型的无刷角磨机，结构设计简单合理，风扇设置于机壳中，这样能够减小头壳的轴向尺寸，以减小头壳的整体尺寸，进而减小无刷角磨机的整机尺寸。同时，由于头壳的轴向尺寸减小，相应的，与头壳连接的机壳相对于目前的角磨机而言更靠近工作头，这样能够使得机壳的位置前移，进而使得握持部的位置前移，减小握持部与工作头之间的距离，减小操作人员握持无刷角磨机时的力臂，便于操作人员握持。本实用新型的无刷角磨机将风扇设置于机壳中，能够有效的解决头壳尺寸偏大的问题，有效的减小头壳的整体尺寸，继而减小整机尺寸，使得握持部在便于握持的同时更靠近工作头，提高握持时的舒适度，提高人机体验效果。并且，本实用新型的无刷角磨机的结构简单可靠，成本低，便于操作人员使用。

附图说明

[0026] 图1为本实用新型一实施例的无刷角磨机的局部剖视结构示意图；

[0027] 图2为图1所示的A处的局部放大图；

[0028] 其中：

[0029] 100-无刷角磨机；

[0030] 110-壳体组件；

[0031] 111-头壳；

[0032] 1111-输出轴；

[0033] 1112-工作头；

[0034] 112-机壳；

[0035] 1121-第一段；

[0036] 1122-第二段；

[0037] 1123-握持部；

[0038] 120-风扇；

[0039] 130-电机；

[0040] 140-减速机构；

[0041] 141-第一伞齿轮；

[0042] 142-第二伞齿轮；

[0043] 150-防尘机构；

[0044] 151-第一防尘盖；

[0045] 152-第二防尘盖。

具体实施方式

[0046] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下通过实施例，并结合附图，对本实用新型的无刷角磨机进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0047] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“轴向”、“径向”、“周向”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，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0048] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示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。在本实用新型的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个等，除非另有明确具体的限定。

[0049] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接或彼此可通讯；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系，除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0050] 参见图1，本实用新型提供了一种无刷角磨机100，该无刷角磨机100能够对金属或者石材等工件进行切割、研磨、刷磨以及抛光等作业。并且，本实用新型的无刷角磨机100能够避免使用碳刷进行传导，节省碳刷带来的能源消耗，便于使用。本实用新型的无刷角磨机100能够解决头壳111尺寸大的问题，进而减小整机尺寸，使得握持部1123的位置前移，便于操作人员握持，提高握持时的舒适度，提高人机体验效果。同时，本实用新型的无刷角磨机100的结构简单，操作可靠，成本低，便于使用。

[0051] 在本实用新型中，无刷角磨机100包括壳体组件110及风扇120。壳体组件110是用来起防护作用的，这样能够避免操作人员在使用无刷角磨机100时触及壳体组件110内部的零部件，保证操作人员的使用安全，提高安全性能。同时，无刷角磨机100在工作时会产生灰尘，壳体组件110能够避免灰尘进入到壳体组件110的内部，进而避免灰尘积聚在壳体组件110内部的零部件上，延长无刷角磨机100的使用寿命，提高无刷角磨机100的工作效率。风扇120设置于机壳112中。风扇120是用来对无刷角磨机100进行扇热的，以避免无刷角磨机100工作时壳体组件110中的温度过高而使无刷角磨机100烧毁，保证无刷角磨机100的使用性能，提高无刷角磨机100的可靠性。

[0052] 壳体组件110包括头壳111及与头壳111连接的机壳112。头壳111中安装有工作头1112。头壳111中安装有输出轴1111，工作头1112安装于输出轴1111上，输出轴1111能够带动工作头1112转动。这样无刷角磨机100在工作时，输出轴1111带动工作头1112转动以实现无刷角磨机100的切割、磨削与抛光等操作。无刷角磨机100的各个零部件均安装于壳体组件110中，通过头壳111与机壳112起到防护作用。同时，头壳111与机壳112连接还能够起到密封作用，能够防止部分灰尘进入到壳体组件110中，延长无刷角磨机100的使用寿命。机壳112的外周面上设置有握持部1123。握持部1123是用来便于操作人员在使用无刷角磨机100时握持的，以便于无刷角磨机100的操作。

[0053] 风扇120设置于机壳112中。也就是说，本实用新型的无刷角磨机100的风扇120不设置在头壳111中，而是设置在机壳112中的。如果风扇120设置在头壳111中，由于风扇120具有一定的宽度，这样风扇120能够增加头壳111的轴向宽度，继而增加头壳111的整体尺寸。本实用新型的无刷角磨机100为减小头壳111的轴向尺寸将风扇120设置在机壳112中，这样能够减小头壳111的整体尺寸，继而减小整机尺寸。同时，由于头壳111的轴向尺寸减小，相应的机壳112更靠近头壳111的工作头1112设置，进而使得机壳112上的握持部1123相对于目前的角磨机而言更靠近工作头1112，这样能够使得握持部1123的位置前移，继而减小握持部1123与工作头1112之间的距离，减小操作人员握持无刷角磨机100时的力臂，便于操作人员握持无刷角磨机100，使得握持更舒适，提升人机体验。

[0054] 目前，角磨机的风扇通常设置于头壳中，这就导致头壳的尺寸轴向尺寸增加，使得头壳尺寸大，继而会增加角磨机的整机尺寸，不便于操作人员在使用角磨机时的握持，增加操作人员的体力消耗，影响操作人员的体验。本实用新型的无刷角磨机100的风扇120设置于机壳112中，这样能够减小头壳111的轴向尺寸，以减小头壳111的整体尺寸，进而减小无刷角磨机100的整机尺寸。同时，由于头壳111的轴向尺寸减小，相应的，与头壳111连接的机壳112相对于目前的角磨机而言更靠近工作头1112，这样能够使得机壳112的位置前移，进而使得握持部1123的位置前移，减小握持部1123与工作头1112之间的距离，减小操作人员握持无刷角磨机100时的力臂，便于操作人员握持。本实用新型的无刷角磨机100将风扇120设置于机壳112中，能够有效的解决头壳111尺寸偏大的问题，有效的减小头壳111的整体尺寸，继而减小整机尺寸，使得握持部1123在便于握持的同时更靠近工作头1112，提高握持时的舒适度，提高人机体验效果。并且，本实用新型的无刷角磨机100的结构简单可靠，成本低，便于操作人员使用。

[0055] 作为一种可实施方式，机壳112具有第一段1121及与第一段1121连接的第二段1122，第一段1121与头壳111连接。本实用新型中，为了便于握持部1123的描述，将机壳112分为第一段1121及第二段1122。第一段1121是用来与头壳111连接的，第一段1121的尺寸与头壳111的尺寸相适配。第二段1122中用于安装无刷角磨机100的其他零部件。为了便于操作人员握持无刷角磨机100，第一段1121的周向尺寸大于第二段1122的周向尺寸。这样能够减小握持部1123的周向尺寸，使得操作人员在握持无刷角磨机100时，能够便于操作人员握持，便于操作人员长时间握持，提升人机体验。并且，风扇120位于第二段1122中。风扇120不会增加第二段1122的周向尺寸，也不会增加头壳111的轴向尺寸，这样能够减小整机尺寸，便于握持。

[0056] 进一步地，第一段1121与第二段1122之间圆滑过渡，圆滑过渡部分为握持部1123。圆滑过渡部分的尺寸要小于第一段1121，这样能够便于操作人员握持。同时还能够避免握持部1123出现尺寸突变而不便于操作人员握持，提升人机体验。

[0057] 再进一步地，握持部1123、第一段1121与第二段1122为一体结构。为一体的握持部1123、第一段1121与第二段1122能够减少装配工序，节省生产成本，同时还能够提高机壳112的可靠性。

[0058] 作为一种可实施方式，无刷角磨机100还包括电机130，电机130位于风扇120与工作头1112之间。电机130为无刷角磨机100提供动力源，以使无刷角磨机100工作时能够正常运行，保证无刷角磨机100工作可靠。电机130是位于无刷角磨机100的头部的。这样，能够减

少电机130扭矩的输出路径，避免扭矩在传递过程中损失，提高电机130的输出扭矩，继而保证无刷角磨机100的输出扭矩。本实用新型的无刷角磨机100在保证头壳111的轴向尺寸的同时，还减少了电机130输送扭矩的传递路径，减少扭矩在输出过程中的损失。

[0059] 作为一种可实施方式，在本实用新型的一实施例中，电机130位于头壳111中。这样能够使电机130输出扭矩的路径减少，降低损耗。在本实用新型的其他实施例中，电机130位于机壳112中，且位于第一段1121中。当然，电机130位于机壳112与头壳111的连接处。也就是说，电机130的位置只要不位于握持部1123中即可满足使用要求。本实用新型通过将风扇120的位置后置并将电机130的位置前置，以减小头壳111的轴向尺寸及机壳112的周向尺寸，这样在保证无刷角磨机100的整机尺寸的同时，减小握持部1123的尺寸，使得握持部1123前移，便于操作人员握持，提升人机体验。

[0060] 作为一种可实施方式，无刷角磨机100还包括减速机构140，减速机构140位于电机130与工作头1112之间。减速机构140的一端与电机130的输出端连接，减速机构140的另一端与工作头1112连接。电机130与减速机构140连接，减速机构140能够降低电机130的输出转速，同时减速机构140能够增加电机130的输出扭矩，进而提高无刷角磨机100的输出扭矩，保证无刷角磨机100的使用性能，以满足操作人员的使用需求。

[0061] 进一步地，减速机构140为伞齿轮减速机构或者蜗轮蜗杆减速机构。在本实施例中，减速机构140为伞齿轮减速机构。本实用新型的无刷角磨机100通过伞齿轮减速机构实现电机130输出扭矩的增加，进而提高无刷角磨机100的输出扭矩，满足操作人员的使用需求。具体的，伞齿轮减速机构包括第一伞齿轮141及与第一伞齿轮141相啮合的第二伞齿轮142。第一伞齿轮141设置于电机130的输出端上，第二伞齿轮142设置于与工作头1112连接的输出轴1111上。第一伞齿轮141与第二伞齿轮142的轴线相互垂直，第一伞齿轮141与第二伞齿轮142啮合后能够实现运动方向的改变，进而实现无刷角磨机100的扭矩的输出。

[0062] 作为一种可实施方式，无刷角磨机100还包括防尘机构150，防尘机构150罩设于电机130外侧，防尘机构150能够密封定子与转子之间的槽隙。由于无刷角磨机100在工作时会产生灰尘，一些灰尘等杂质会穿过壳体组件110上的缝隙进入到定子线圈中，影响电机130的使用性能，缩短电机130的使用寿命。因此，本实用新型的无刷角磨机100通过防尘机构150避免灰尘等杂质进入到定子线圈中，提高电机130的可靠性，延长电机130的使用寿命，进而保证本实用新型的无刷角磨机100的工作的可靠性。

[0063] 进一步地，防尘机构150包括第一防尘盖151及相对于第一防尘盖151设置的第二防尘盖152。第一防尘盖151罩设于电机130的一侧，且第一防尘盖151的边缘与定子的外缘相接触。第二防尘盖152罩设于电机130的另一侧，且第二防尘盖152的边缘与定子的外缘相接触。这样能够避免灰尘等杂质从电机130的两侧进入到定子线圈中，提高电机130的可靠性，延长电机130的使用寿命，进而保证本实用新型的无刷角磨机100的工作的可靠性。

[0064] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本实用新型的保护范围。因此，本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

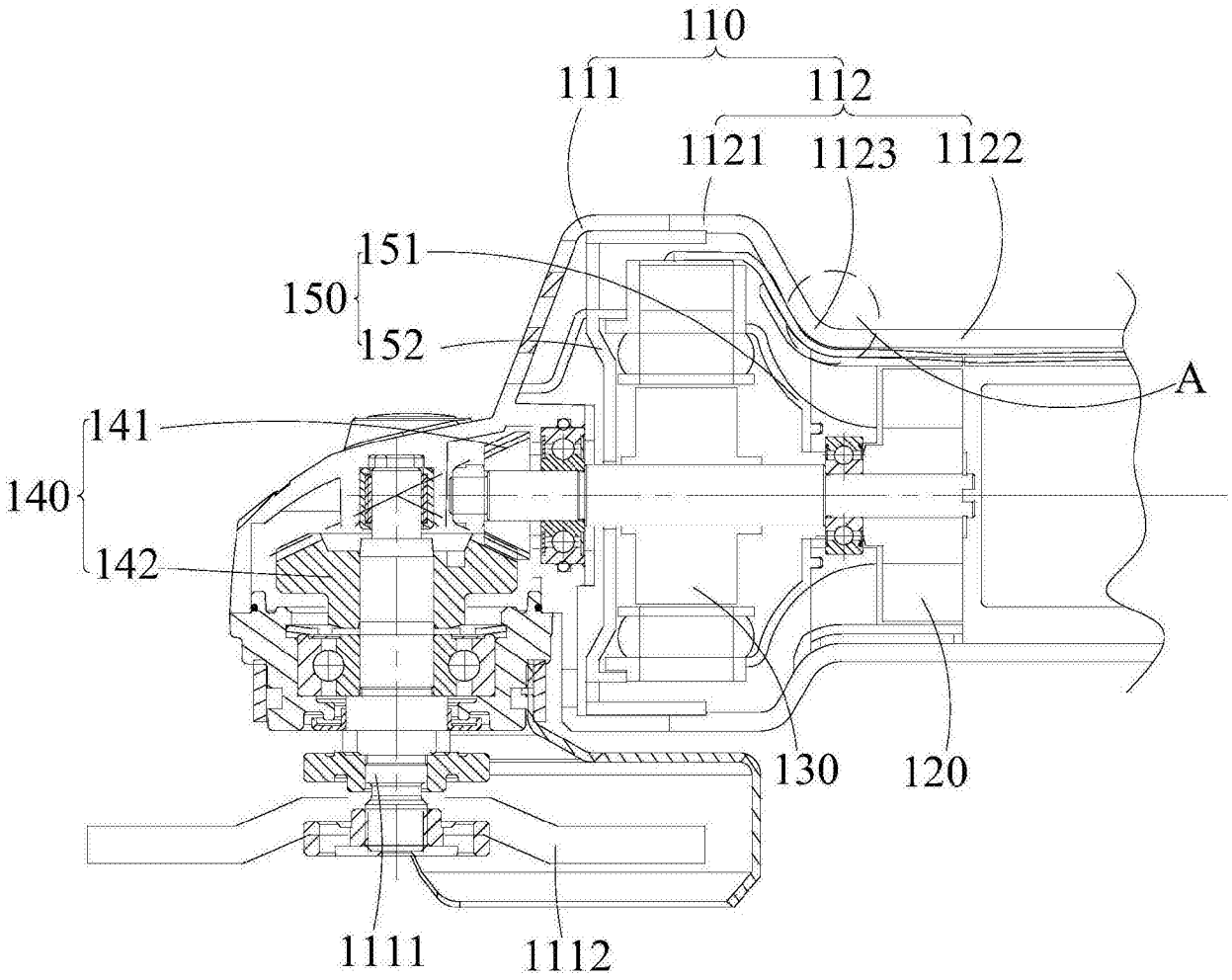

110
111
112
1121
1123
1122
151
150
152
A
141
140
142
130
120
1111
1112

图1

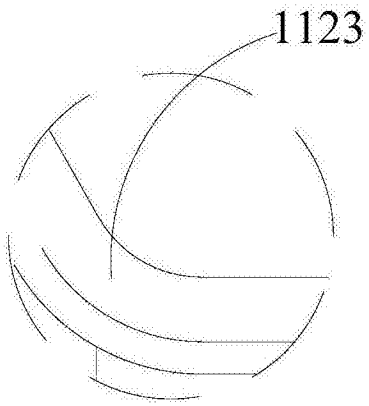

1123

图2