



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221159464 U

(45) 授权公告日 2024.06.18

(21) 申请号 202320721616.2

(22) 申请日 2023.04.04

(73) 专利权人 成都瑞雪丰泰精密电子股份有限公司

地址 611700 四川省成都市郫都区成都现代工业港新经济产业园田坝西街299号

(72) 发明人 赵明 宋刚 吴相林 李建洪 宋向阳

(74) 专利代理机构 成都中亚专利代理有限公司 51126

专利代理师 周长福

(51) Int.Cl.

B23Q 3/08 (2006.01)

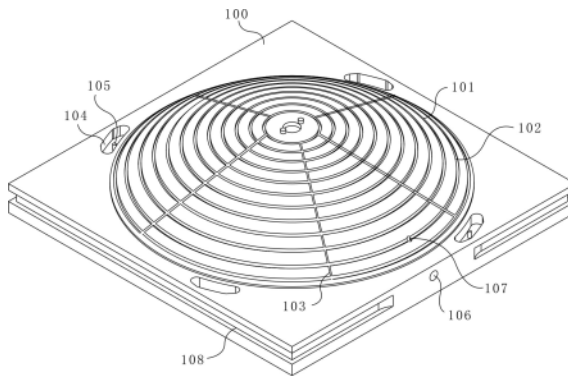
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种真空吸附工装

(57) 摘要

本实用新型公开了一种真空吸附工装,包括安装基体,在该安装基体的上端设置有球面凸块,在该球面凸块上开设有数条互通的真空凹槽,该真空凹槽与开设于安装基体的通槽连通,该通槽具有空气抽排口;本实用新型设计合理,结构简单,使用方便,用于铣削加工,通过等间距的真空凹槽(横向凹槽和纵向凹槽规律的等间距布置),能够稳定可靠的将工件吸附于球面凸块,通过球面凸块对工件进行支撑,保证了工件的强度,使其在铣削加工时,不会出现形变。



1. 一种真空吸附工装,其特征在于:包括安装基体,在该安装基体的上端设置有球面凸块,在该球面凸块上开设有数条互通的真空凹槽,该真空凹槽与开设于安装基体的通槽连通,该通槽具有空气抽排口;

所述真空凹槽至少包括三圈横向凹槽,横向凹槽至少通过一条纵向凹槽连通;所述通槽与所述横向凹槽或纵向凹槽连通。

2. 根据权利要求1所述一种真空吸附工装,其特征在于:所述横向凹槽等间距布置,两个以上的纵向凹槽等间距布置。

3. 根据权利要求1所述一种真空吸附工装,其特征在于:最高的和最低的所述横向凹槽中充填有密封条。

4. 根据权利要求1所述一种真空吸附工装,其特征在于:所述空气抽排口位于安装基体的侧面。

5. 根据权利要求1所述一种真空吸附工装,其特征在于:所述安装基体的上端开设有四个位于球面凸块外围的凹槽,四个所述凹槽呈圆周阵列排布。

6. 根据权利要求5所述一种真空吸附工装,其特征在于:所述凹槽内设置有定位销;通过定位销对工件进行定位。

7. 根据权利要求1所述一种真空吸附工装,其特征在于:所述安装基体的外围设置有安装卡合槽。

一种真空吸附工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工领域,具体讲是一种真空吸附工装。

背景技术

[0002] 薄型件在机械加工中一直比较困难,因为薄型件在加工时,如容易发现变形,而变形后会影响到加工精度;特别是如图6和图7中所示工件200,在加工该工件的外背面时,需要铣削加工(因为背面具有凸棱),而铣削加工中,刀具与工件接触,容易使工件发生震动和形变,导致不满足加工要求。

实用新型内容

[0003] 因此,为了解决上述不足,本实用新型在此提供一种设计合理,结构简单,使用方便,用于铣削加工的真空吸附工装,通过等间距的真空凹槽(横向凹槽和纵向凹槽规律的等间距布置),能够稳定可靠的将工件吸附于球面凸块,通过球面凸块对工件进行支撑,保证了工件的强度,使其在铣削加工时,不会出现形变。

[0004] 本实用新型是这样实现的,构造一种真空吸附工装,包括安装基体,在该安装基体的上端设置有球面凸块,在该球面凸块上开设有数条互通的真空凹槽,该真空凹槽与开设于安装基体的通槽连通,该通槽具有空气抽排口。

[0005] 可选的,所述真空凹槽至少包括三圈横向凹槽,横向凹槽至少通过一条纵向凹槽连通;所述通槽与所述横向凹槽或纵向凹槽连通。

[0006] 可选的,最高的和最低的所述横向凹槽中充填有密封条。

[0007] 可选的,所述横向凹槽等间距布置,两个以上的纵向凹槽等间距布置。

[0008] 可选的,所述空气抽排口位于安装基体的侧面。

[0009] 可选的,所述安装基体的上端开设有四个位于球面凸块外围的凹槽,四个所述凹槽呈圆周阵列排布。

[0010] 可选的,所述凹槽内设置有定位销;通过定位销对工件进行定位。

[0011] 可选的,所述安装基体的外围设置有安装卡合槽。

[0012] 本实用新型具有如下优点:

[0013] 本实用新型设计合理,结构简单,使用方便,是一种用于铣削加工的真空吸附工装,通过等间距的真空凹槽(横向凹槽和纵向凹槽规律的等间距布置),能够稳定可靠的将工件吸附于球面凸块,通过球面凸块对工件进行支撑,保证了工件的强度,使其在铣削加工时,不会出现震动和形变。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型的立体图;

[0015] 图2是本实用新型的主视示意图;

[0016] 图3是本实用新型的俯视示意图;

- [0017] 图4是图2中A-A的剖视图；
- [0018] 图5是图4中B的局部放大示意图；
- [0019] 图6是本实用新型所述被加工的工件立体示意图；
- [0020] 图7是本实用新型所述被加工的工件另一视角立体示意图；
- [0021] 图8是本实用新型安装有密封条的状态图；
- [0022] 图中：100、安装基体；101、球面凸块；102、横向凹槽；103、纵向凹槽；104、凹槽；105、定位销；106、空气抽排口；107、通槽；108、安装卡合槽；109、密封条；200、工件；201、支脚；202、背面。

具体实施方式

[0023] 下面将结合附图1-图7对本实用新型进行详细说明,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做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。

[0024] 如图6和图7所示薄型的工件200,在加工时十分容易发生形变,特别是加工工件的背面202,该背面为球面,并且具有凸棱,所以在加工是需要铣削加工,在铣削加工时,需要对工件进行装夹,而装夹时工件的球面不能够悬空,如过悬空后工件强度不够,容易出现会出现震动和变形,导致加工达不到要求。

[0025] 因此基于上述,本实用新型在此提供了一种真空吸附工装,该工装包括安装基体100,在该安装基体100的上端设置有球面凸块101,在该球面凸块101上开设有数条互通的真空凹槽,该真空凹槽与开设于安装基体的通槽107连通,该通槽107具有空气抽排口106。

[0026] 在一些实施例中,所述真空凹槽包括数圈横向凹槽102,横向凹槽通过数条纵向凹槽103连通;所述通槽107与所述横向凹槽或纵向凹槽连通。通过数个横向和纵向的凹槽能够增加多个定位点,让工件吸附的更加稳定、不易脱落,并且很好的控制形状,使其不会在铣削加工时变形。

[0027] 在一些实施例中,为了让工件与球面凸块在抽真空后吸附贴合更好,最高的和最低的所述横向凹槽中充填有密封条(如图8所示),该密封条能够保证密封性。

[0028] 为了让工件更好的吸附于球面凸块,并且使得工件吸附于球面凸块后受力更加均匀,在一些实施例中,数圈所述横向凹槽102等间距布置,数条纵向凹槽103等间距布置。

[0029] 为了更好的抽出真空凹槽中的空气,并不影响工件的安装和拆卸,在一些实施例中,将所述空气抽排口位于安装基体的侧面。

[0030] 在一些实施例中,所述安装基体100的上端开设有四个位于球面凸块外围的凹槽104,四个所述凹槽呈圆周阵列排布,相互的夹角与工件200的相邻支脚夹角201相同。外围的所述凹槽用于安装支脚,使其工件安装的稳定可靠,并且可以实现初步的定位。

[0031] 在一些实施例中,所述凹槽104内设置有定位销105;通过定位销对工件进行定位。

[0032] 在一些实施例中,所述安装基体100的外围设置有安装卡合槽108,所述卡合槽为环形,方便了将基板固定安装于机床。

[0033] 所述工装在使用时,工作人员将工件扣于所述球面凸块,扣合好后,通过真空泵抽去真空凹槽中的空气,通过大气压强的作用,将工件贴合于所述球面凸块,从而实现工件的

固定,而在抽真空之前,工件通过支脚和上端的通孔进行定位;待工件装夹好后,通过铣削对工件进行加工。

[0034] 本实用新型设计合理,结构简单,使用方便,通过等间距的真空凹槽,能够稳定可靠的将工件吸附于球面凸块,通过球面凸块对工件进行支撑,保证了工件的强度,使其在铣削加工时,不会出现形变。

[0035] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

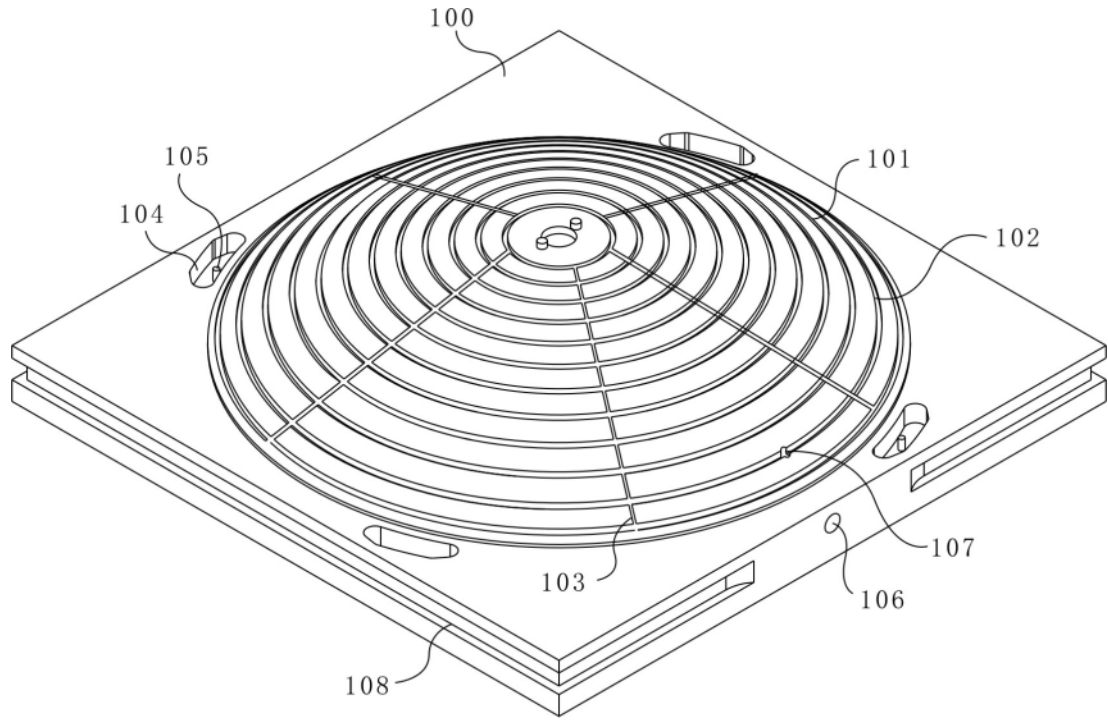


图1

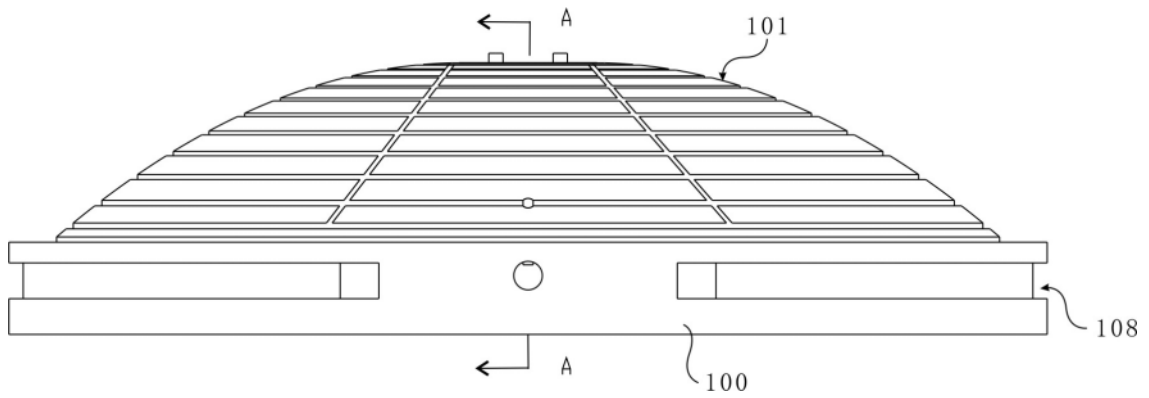


图2

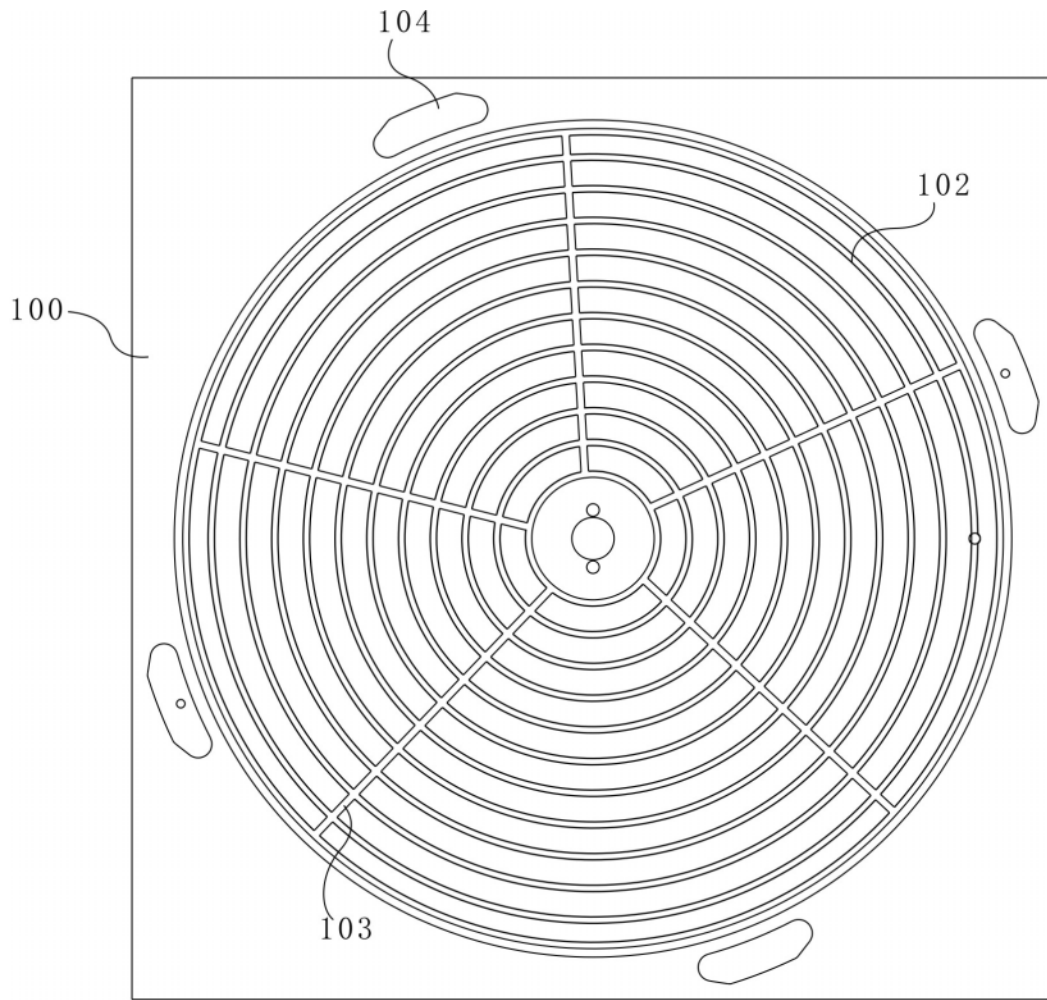


图3

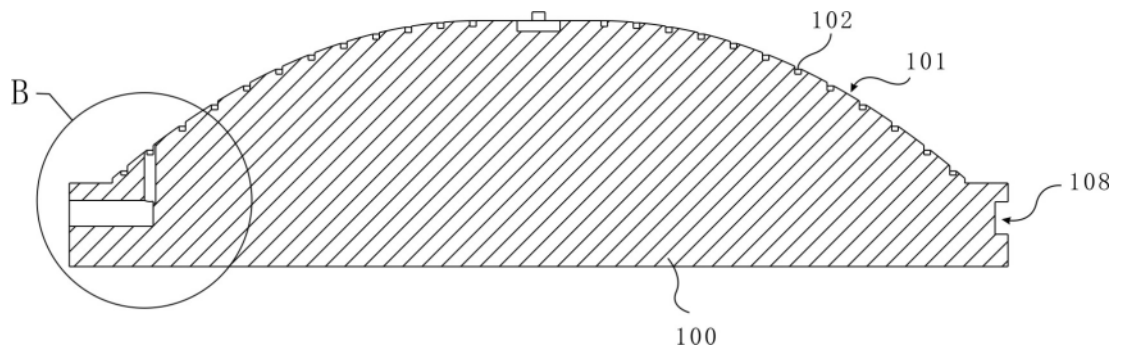


图4

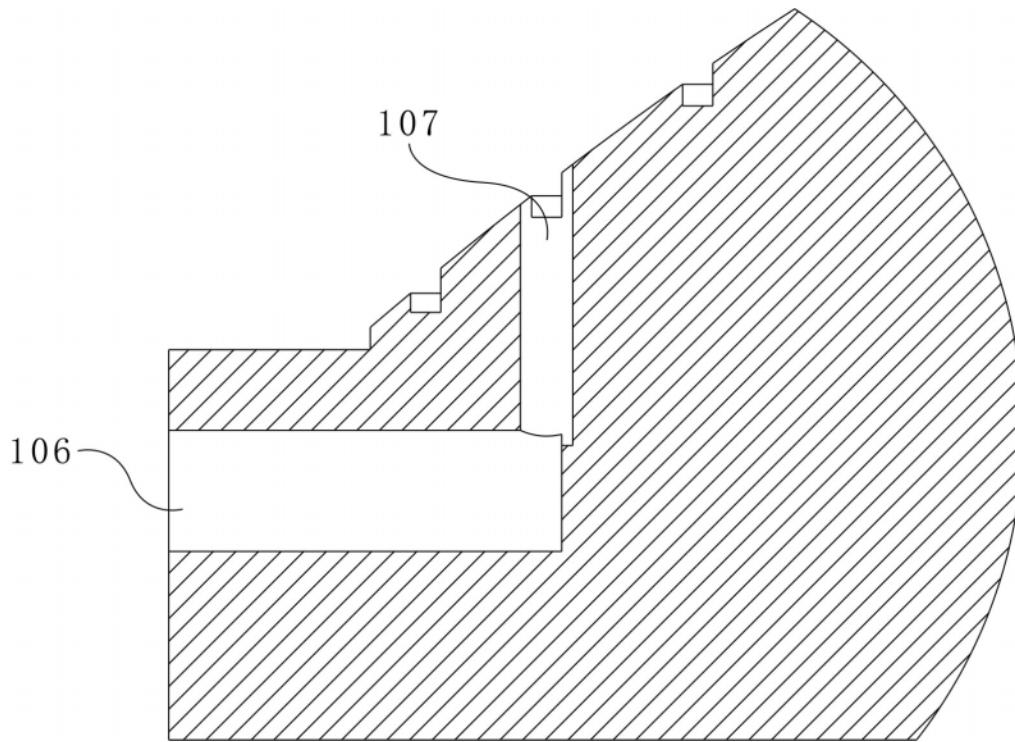


图5

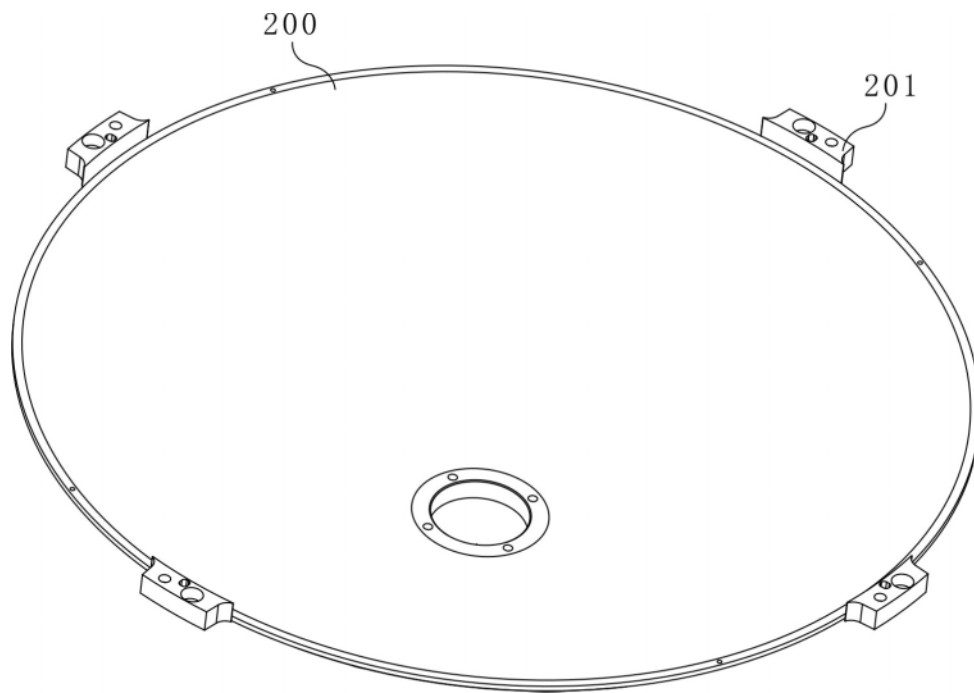


图6

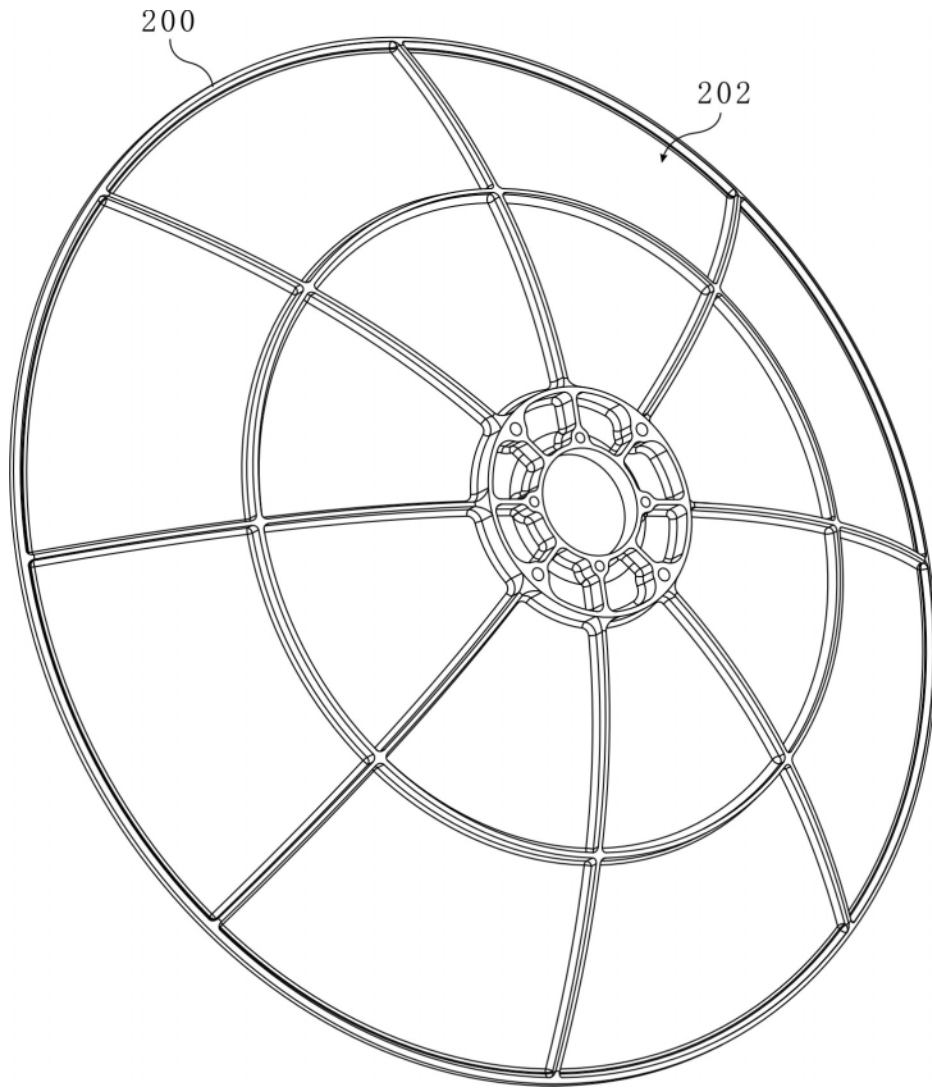


图7

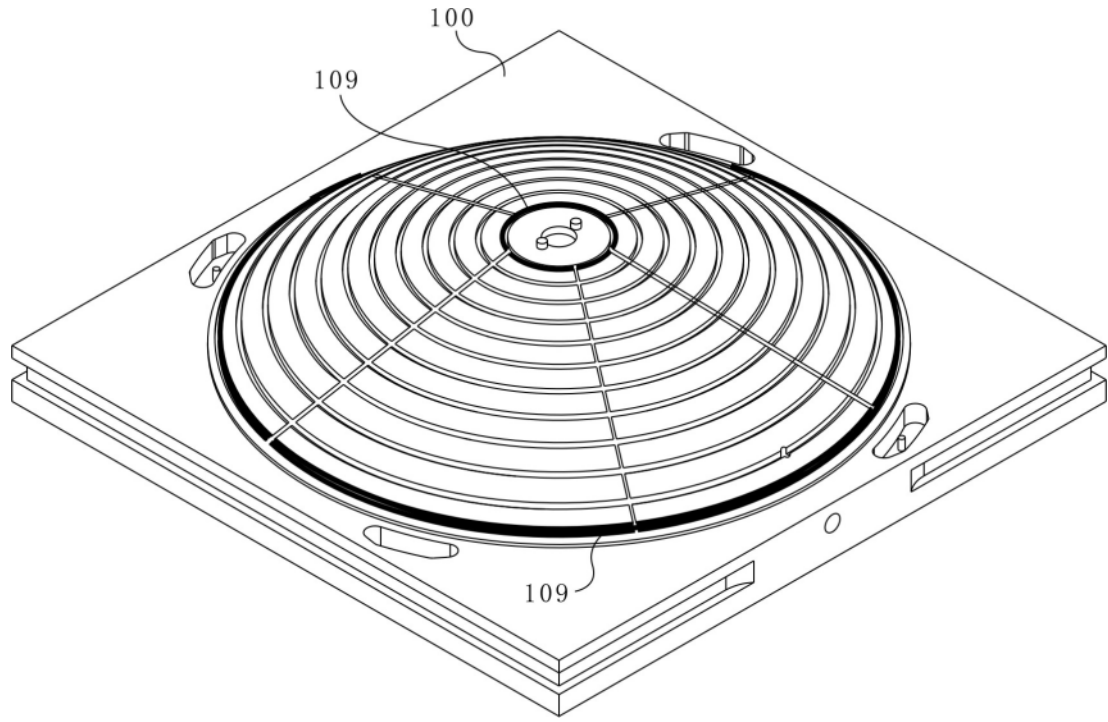


图8