



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111237162 B

(45) 授权公告日 2021.12.03

(21) 申请号 201811444707.6

(22) 申请日 2018.11.29

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111237162 A

(43) 申请公布日 2020.06.05

(73) 专利权人 安徽美芝制冷设备有限公司

地址 230031 安徽省合肥市高新技术产业
开发区科学城彩虹路418号

(72) 发明人 武文杰

(74) 专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事
务所(普通合伙) 11201

代理人 黄德海

(51) Int.Cl.

F04B 39/00 (2006.01)

F04B 39/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 106286220 A, 2017.01.04

JP S5529072 A, 1980.03.01

CN 203051034 U, 2013.07.10

CN 204283804 U, 2015.04.22

CN 205064227 U, 2016.03.02

CN 204283804 U, 2015.04.22

SU 1714167 A1, 1992.02.23

JP 2000337256 A, 2000.12.05

WO 2018121844 A1, 2018.07.05

KR 20070075902 A, 2007.07.24

审查员 马飞

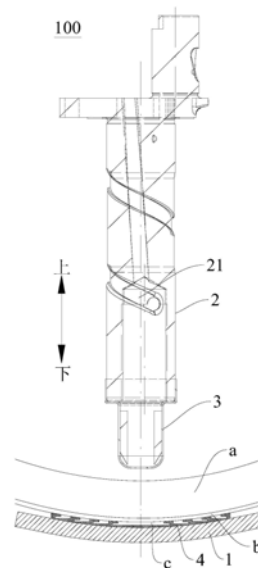
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

用于压缩机的底盘和具有其的压缩机

(57) 摘要

本发明公开了一种用于压缩机的底盘和具有其的压缩机,所述压缩机包括壳体和曲轴,所述曲轴可转动地设在所述壳体内,所述曲轴内设 有供油通道,所述曲轴上固定有将润滑油导入所述供油通道的油导入件,所述底盘设在所述壳体的内底壁上且位于所述油导入件的下方,所述底盘包括:本体,所述本体设在所述壳体的内底壁上,所述本体上设有容纳槽,所述容纳槽的顶部 敞开,所述容纳槽的内周壁的至少一部分向外凹入以形成杂质槽。本发明的底盘,可减少进入到供油通道内的杂质量,减小压缩机运行时运动部 件的磨损刮伤,提高压缩机的可靠性,减少压缩机的维修频率,延长压缩机的使用寿命。



1. 一种用于压缩机的底盘,所述压缩机包括壳体和曲轴,所述曲轴可转动地设在所述壳体内,所述曲轴内设有供油通道,所述曲轴上固定有将润滑油导入所述供油通道的油导入件,所述底盘设在所述壳体的内底壁上且位于所述油导入件的下方,其特征在于,所述底盘包括:

本体,所述本体设在所述壳体的内底壁上,所述本体上设有容纳槽,所述容纳槽的顶部敞开,所述容纳槽的内周壁的至少一部分向外凹入以形成杂质槽。

2. 根据权利要求1所述的用于压缩机的底盘,其特征在于,所述容纳槽形成为环形槽。

3. 根据权利要求2所述的用于压缩机的底盘,其特征在于,所述容纳槽为多个,多个所述容纳槽沿所述曲轴的径向方向依次套设且间隔排布。

4. 根据权利要求1所述的用于压缩机的底盘,其特征在于,所述杂质槽沿所述容纳槽的周向延伸以形成为环形形状。

5. 根据权利要求1所述的用于压缩机的底盘,其特征在于,在上下方向上,所述杂质槽的高度为H,所述H满足: $0.5\text{mm} \leq H \leq 1\text{mm}$ 。

6. 根据权利要求1所述的用于压缩机的底盘,其特征在于,所述底盘的外周壁为圆形。

7. 根据权利要求1所述的用于压缩机的底盘,其特征在于,所述本体为一体件。

8. 一种压缩机,其特征在于,包括:

壳体;

曲轴,所述曲轴可转动地设在所述壳体内,所述曲轴内设有供油通道,所述曲轴上固定有将润滑油导入所述供油通道的油导入件;

底盘,所述底盘为根据权利要求1-7中任一项所述的用于压缩机的底盘,所述底盘设在所述壳体的内底壁上且位于所述油导入件的下方。

9. 根据权利要求8所述的压缩机,其特征在于,所述容纳槽的中心轴线与所述曲轴的旋转中心轴线共线。

10. 根据权利要求8所述的压缩机,其特征在于,所述曲轴上的油导入件的直径不超过位于所述曲轴正下方的所述容纳槽的直径。

11. 根据权利要求8所述的压缩机,其特征在于,所述本体与所述壳体的内底壁焊接连接。

12. 根据权利要求8所述的压缩机,其特征在于,所述本体的底壁与所述壳体的内底壁完全贴合。

13. 根据权利要求8所述的压缩机,其特征在于,所述底盘与所述壳体为一体件。

用于压缩机的底盘和具有其的压缩机

技术领域

[0001] 本发明涉及压缩机领域,尤其是涉及一种用于压缩机的底盘和具有其的压缩机。

背景技术

[0002] 相关技术中,压缩机在生产线上进行装配过程中,不可避免的会有灰尘和杂质进入压缩机内部。同时当压缩机通过焊接的方式安装到制冷设备上(例如冰箱)时,使用的金属助焊剂会沿着压缩机的吸气管和排气管进入压缩机内部。并且对于新装的压缩机而言,压缩机未经过运行磨合,前期运行过程中,压缩机内的运动部件之间会发生相互磨损而产生粉尘或者细小颗粒杂质。从而在压缩机运行过程中,上述情况下产生的杂质会随着润滑油流至运动部件的接触面,由此易导致运动部件磨损刮伤,从而在一定程度上影响压缩机的可靠性和使用寿命。

发明内容

[0003] 本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本发明的一个目的在于提出一种用于压缩机的底盘,可减少进入到供油通道内的杂质量,减小压缩机运行时运动部件的磨损刮伤,提高压缩机的可靠性,减少压缩机的维修频率,延长压缩机的使用寿命。

[0004] 本发明还提出一种压缩机,包括上述的底盘。

[0005] 根据本发明实施例的用于压缩机的底盘,所述压缩机包括壳体和曲轴,所述曲轴可转动地设在所述壳体内,所述曲轴内设有供油通道,所述曲轴上固定有将润滑油导入所述供油通道的油导入件,所述底盘设在所述壳体的内底壁上且位于所述油导入件的下方,所述底盘包括:本体,所述本体设在所述壳体的内底壁上,所述本体上设有容纳槽,所述容纳槽的顶部敞开,所述容纳槽的内周壁的至少一部分向外凹入以形成杂质槽。

[0006] 根据本发明实施例的用于压缩机的底盘,通过在本体上设有容纳槽,并且使容纳槽的顶部敞开,容纳槽的内周壁的至少一部分向外凹入以形成杂质槽,从而可以减少随润滑油进入到供油通道内的杂质量,进而有效地减小压缩机运行时运动部件的磨损刮伤,提高压缩机的可靠性,减少压缩机的维修频率,延长压缩机的使用寿命。

[0007] 根据本发明的一些实施例,容纳槽形成为环形槽。

[0008] 在本发明的一些实施例中,容纳槽为多个,多个容纳槽沿曲轴的径向方向依次套设且间隔排布。

[0009] 根据本发明的一些实施例,所述杂质槽沿所述容纳槽的周向延伸以形成为环形形状。

[0010] 根据本发明的一些实施例,在上下方向上,所述杂质槽的高度为H,所述H满足: $0.5\text{mm} \leq H \leq 1\text{mm}$ 。

[0011] 根据本发明的一些实施例,所述底盘的外周壁为圆形。

[0012] 根据本发明的一些实施例,所述本体为一体件。

[0013] 根据本发明实施例的压缩机,包括:壳体;曲轴,所述曲轴可转动地设在所述壳体内,所述曲轴内设有供油通道,所述曲轴上固定有将润滑油导入所述供油通道的油导入件;底盘,所述底盘为根据本发明上述实施例的用于压缩机的底盘,所述底盘设在所述壳体的内底壁上且位于所述油导入件的下方。

[0014] 根据本发明实施例的压缩机,通过设置根据本发明上述实施例的用于压缩机的底盘,从而可以减少随润滑油进入到供油通道内的杂质量,进而有效地减小压缩机运行时运动部件的磨损刮伤,提高压缩机的可靠性,减少压缩机的维修频率,延长压缩机的使用寿命。

[0015] 根据本发明的一些实施例,所述容纳槽的中心轴线与所述曲轴的旋转中心轴线共线。

[0016] 根据本发明的一些实施例,所述曲轴上的油导入件的直径不超过位于所述曲轴正下方的所述容纳槽的直径。

[0017] 根据本发明的一些实施例,所述本体与所述壳体的内底壁焊接连接。

[0018] 根据本发明的一些实施例,所述本体的底壁与所述壳体的内底壁完全贴合。

[0019] 根据本发明的一些实施例,所述底盘与所述壳体为一体件。

[0020] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0021] 本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0022] 图1是根据本发明实施例的压缩机的示意图;

[0023] 图2是根据本发明的一些实施例的底盘的示意图;

[0024] 图3是根据本发明的一些实施例的底盘的示意图;

[0025] 图4是根据本发明的一些实施例的底盘的剖面图。

[0026] 附图标记:

[0027] 压缩机100;

[0028] 壳体1;曲轴2;供油通道21;油导入件3;

[0029] 底盘4;本体41;容纳槽41a;杂质槽41b;

[0030] 湍流层a;层流层b;过渡层。

具体实施方式

[0031] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0032] 在本发明的描述中,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”、“顺时针”、“逆时针”、“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发明和简化描述,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发明的限制。此外,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0033] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;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。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发明中的具体含义。

[0034] 下面参考图1-图4描述根据本发明实施例的用于压缩机100的底盘4。其中,压缩机100包括壳体1和曲轴2,曲轴2可转动地设在壳体1内,曲轴2内设有供油通道21,曲轴2上固定有将润滑油导入供油通道21的油导入件3,底盘4设在壳体1的内底壁上且位于油导入件3的下方。已知,压缩机100运行过程中,压缩机100通过油导入件3将壳体1的内底壁限定出的油池内的润滑油导入供油通道21内,进而可以实现对压缩机100内运动部件的润滑。同时底盘4设在壳体1的内底壁上且位于油导入件3的下方,则说明底盘4位于油池内,即底盘4浸在润滑油中。需要说明的是,油导入件3可以为油泵,也可以为设在供油通道21内的旋转叶片。油导入件3是将润滑油沿着由下至上的方向导入供油通道21内。

[0035] 如图1-图4所示,根据本发明实施例的用于压缩机100的底盘4,包括本体41。

[0036] 具体而言,本体41设在壳体1的内底壁上,本体41上设有容纳槽41a,容纳槽41a的顶部敞开,容纳槽41a的内周壁的至少一部分向外凹入以形成杂质槽41b。由于底盘4位于曲轴2的下方,由此可知,容纳槽41a朝向曲轴2敞开。并且杂质槽41b与容纳槽41a连通且位于容纳槽41a的外侧,其中杂质槽41b的开口朝向容纳槽41a,例如杂质槽41b的开口朝向容纳槽41a的中心,也就是说,杂质槽41b具有顶壁,从而可在一定程度上阻隔杂质槽41b内的润滑油向上移动。

[0037] 已知,在压缩机100未运行时,压缩机100内的杂质在重力的作用下会沉降到壳体1的内底壁上及容纳槽41a内。从而当压缩机100运行时,曲轴2旋转以搅动壳体1内的润滑油产生离心运动,此时润滑油内的杂质会随着润滑油一起进行离心运动,从而使部分杂质在离心力的作用下被甩入杂质槽41b内。

[0038] 由于油导入件3是将润滑油沿着由下至上的方向导入供油通道21内,从而由于杂质槽41b的结构设置,使得杂质槽41b内的杂质被顶壁阻挡而很难被油导入件3导入供油通道21内。另一方面,由于润滑油在离心运动过程中,容纳槽41a内的润滑油与容纳槽41a内周壁会产生一定的接触摩擦,从而使容纳槽41a内的润滑油运动速度相对较慢,由此有利于使杂质被隔离在杂质槽41b内。可以理解的是,在由上到下的方向上,位于上层的润滑油由于与曲轴2的距离最近,从而离心运动的速度最快,大体形成为湍流层a。由于本体41设在壳体1的内底壁上,则说明位于容纳槽41a内润滑油距离曲轴2最远,位于下层且与容纳槽41a的内周壁接触,则离心运动的速度最慢,大体形成为层流层b,在湍流层a和层流层b之间的部分可以称为过渡层c,过渡层c处的润滑油的离心运动速度小于湍流层a且大于层流层b。

[0039] 综上可知,本发明实施例的底盘4,可以减少随润滑油进入到供油通道21内的杂质量,进而有效地减小压缩机100运行时运动部件的磨损刮伤,提高压缩机100的可靠性,减少压缩机100的维修频率,延长压缩机100的使用寿命。

[0040] 根据本发明实施例的用于压缩机100的底盘4,通过在本体41上设有容纳槽41a,并且使容纳槽41a的顶部敞开,容纳槽41a的内周壁的至少一部分向外凹入以形成杂质槽41b,从而可以减少随润滑油进入到供油通道21内的杂质量,进而有效地减小压缩机100运行时运动部件的磨损刮伤,提高压缩机100的可靠性,减少压缩机100的维修频率,延长压缩机100的使用寿命。

[0041] 如图1-图4所示,根据本发明的一些实施例,所述容纳槽41a形成为环形槽。由此可知,容纳槽41a的结构简单、制造方便。

[0042] 如图1-图4所示,在本发明的一些实施例中,所述容纳槽41a为多个,多个所述容纳槽41a沿所述曲轴2的径向方向依次套设且间隔排布。由此使得底盘4的结构简单,制造方便,有利于提高底盘4的生产效率。同时能够进一步地提高杂质槽41b阻隔杂质被导入供油通道21的效果,进一步地减小压缩机100运行时运动部件的磨损刮伤,提高压缩机100的可靠性,减少压缩机100的维修频率,延长压缩机100的使用寿命。需要说明的是,不同容纳槽41a之间的间距和每个容纳槽41a的尺寸可根据实际需求进行设计,不做具体限定。

[0043] 如图1-图4所示,根据本发明的一些实施例,杂质槽41b沿容纳槽41a的周向延伸以形成为环形形状。由此可知,杂质槽41b环绕容纳槽41a设置,由此可知,无论润滑油沿顺时针方向做离心运动还是沿逆时针方向做离心运动,容纳槽41a内润滑油中的杂质都可以被甩入杂质槽41b内,由此提高了杂质槽41b阻隔杂质被导入供油通道21的能力,从而进一步地减小压缩机100运行时运动部件的磨损刮伤,提高压缩机100的可靠性,减少压缩机100的维修频率,延长压缩机100的使用寿命。

[0044] 根据本发明的一些实施例,在上下方向上,杂质槽41b的高度为H,当H满足: $0.5\text{mm} \leq H \leq 1\text{mm}$ 时,可以保证杂质槽41b阻隔杂质被导入供油通道21的能力,而且使杂质槽41b的占用空间小,有利于减小底盘4的占用空间,提高底盘4的空间利用率。可选地, $0.55\text{mm} \leq H \leq 0.95\text{mm}$ 。可选地, $0.62\text{mm} \leq H \leq 0.88\text{mm}$ 。可选地, $0.7\text{mm} \leq H \leq 0.85\text{mm}$ 。

[0045] 如图2和图3所示,根据本发明的一些实施例,底盘4的外周壁为圆形。由此可知,底盘4的结构简单、便于制造,有利于降低底盘4的制造成本,同时便于将底盘4设在壳体1的内底壁上。需要说明的是,底盘4的外周壁的形状不限于此,还可以形成为其他形状,只要保证底盘4的可靠性即可。

[0046] 根据本发明的一些实施例,本体41为一体件。由此可知,容纳槽41a及杂质槽41b是在本体41上制造出来的。例如对本体41进行车削以形成容纳槽41a和杂质槽41b,从而可以提高底盘4的结构强度和可靠性,便于将底盘4设在壳体1的内底壁上。

[0047] 可选地,底盘4还包括切削件,切削件可拆卸地设在本体41上以形成容纳槽41a和杂质槽41b。由此可知,通过将切削件设在本体41上即可在本体41上限定出容纳槽41a和杂质槽41b,由此实现底盘4的装配,进而可实现底盘4可减小压缩机100运行时运动部件的磨损刮伤,提高压缩机100的可靠性,减少压缩机100的维修频率,延长压缩机100的使用寿命的能力。同时能够可使底盘4的制造工序简单,便于制造。

[0048] 如图1-图4所示,根据本发明实施例的压缩机100,包括:壳体1、曲轴2和底盘4。其中压缩机100可以为往复式压缩机100。

[0049] 具体而言,曲轴2可转动地设在壳体1内,曲轴2内设有供油通道21,曲轴2上固定有将润滑油导入供油通道21的油导入件3。底盘4为根据本发明上述实施例的用于压缩机100

的底盘4,底盘4设在壳体1的内底壁上且位于油导入件3的下方。

[0050] 根据本发明实施例的压缩机100,通过设置根据本发明上述实施例的用于压缩机100的底盘4,从而可以减少随润滑油进入到供油通道21内的杂质量,进而有效地减小压缩机100运行时运动部件的磨损刮伤,提高压缩机100的可靠性,减少压缩机100的维修频率,延长压缩机100的使用寿命。

[0051] 如图1所示,根据本发明的一些实施例,容纳槽41a的中心轴线与曲轴2的旋转中心轴线共线。由此可知,润滑油在曲轴2的驱动下可绕着容纳槽41a的中心轴线做离心运动,从而有利于将润滑油内的杂质均匀地甩入杂质槽41b内,进而有效地减小压缩机100运行时运动部件的磨损刮伤,提高压缩机100的可靠性,减少压缩机100的维修频率,延长压缩机100的使用寿命。同时使压缩机100的结构分布更加均匀,有利于提高压缩机100的可靠性。

[0052] 如图1所示,根据本发明的一些实施例,曲轴2上的油导入件3的直径不超过位于曲轴2正下方的容纳槽41a的直径。由于油导入件3是将润滑油沿由下至上的方向导入供油通道21内,从而曲轴2的正下方若有结构部件阻隔,则在一定程度上影响油导入件3导入供油通道21内的润滑油的量。而本发明实施例中,由于曲轴2上的油导入件3的直径不超过位于曲轴2正下方的容纳槽41a的直径,从而不但可以保证与正下方的容纳槽41a连通的杂质槽41b阻隔杂质被导入供油通道21的效果,而且可以保证油导入件3将润滑油导入供油通道21内的工作效率,进而保证压缩机100的可靠性。需要说明的是,此时,曲轴2正下方的容纳槽41a可以形成为环形槽,也可以形成为一个开口朝上的圆形槽或方形槽等。

[0053] 根据本发明的一些实施例,本体41与壳体1的内底壁焊接连接。从而可以提高底盘4设在壳体1的内底壁上的可靠性,同时便于操作,成本低。需要说明的是,本体41设在壳体1的内底壁上的方式不限于此,还可以为其他形式,例如本体41通过粘胶粘结在壳体1的内底壁上,只要保证本体41设在壳体1的内底壁上的可靠性即可。

[0054] 如图1所示,根据本发明的一些实施例,本体41的底壁与壳体1的内底壁完全贴合。从而可在一定程度上提高底盘4减小压缩机100运行时运动部件的磨损刮伤,提高压缩机100的可靠性,减少压缩机100的维修频率,延长压缩机100的使用寿命的效果。同时有利于减小底盘4在压缩机100内的占用空间。例如,如图1、图3和图4所示,当壳体1的内底壁形成朝下凸出的弧形面时,本体41的底壁也可以形成朝下凸出的弧形面以与壳体1的内底壁完全贴合。当然,本体41的底壁也可以部分与壳体1的内底壁贴合,此处不做具体限定,只要保证底盘4的可靠性即可。

[0055] 根据本发明的一些实施例,底盘4与壳体1为一体件。从而可以提高压缩机100的结构可靠性,简化压缩机100的装配工序,有利于提高压缩机100的生产效率。

[0056] 可选地,底盘4可拆卸地设在壳体1的内底壁上。从而便于对底盘4进行维修和更换,有利于延长压缩机100的使用寿命。

[0057] 根据本发明实施例的压缩机100的其他构成以及操作对于本领域普通技术人员而言都是已知的,这里不再详细描述。

[0058] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特

点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0059] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

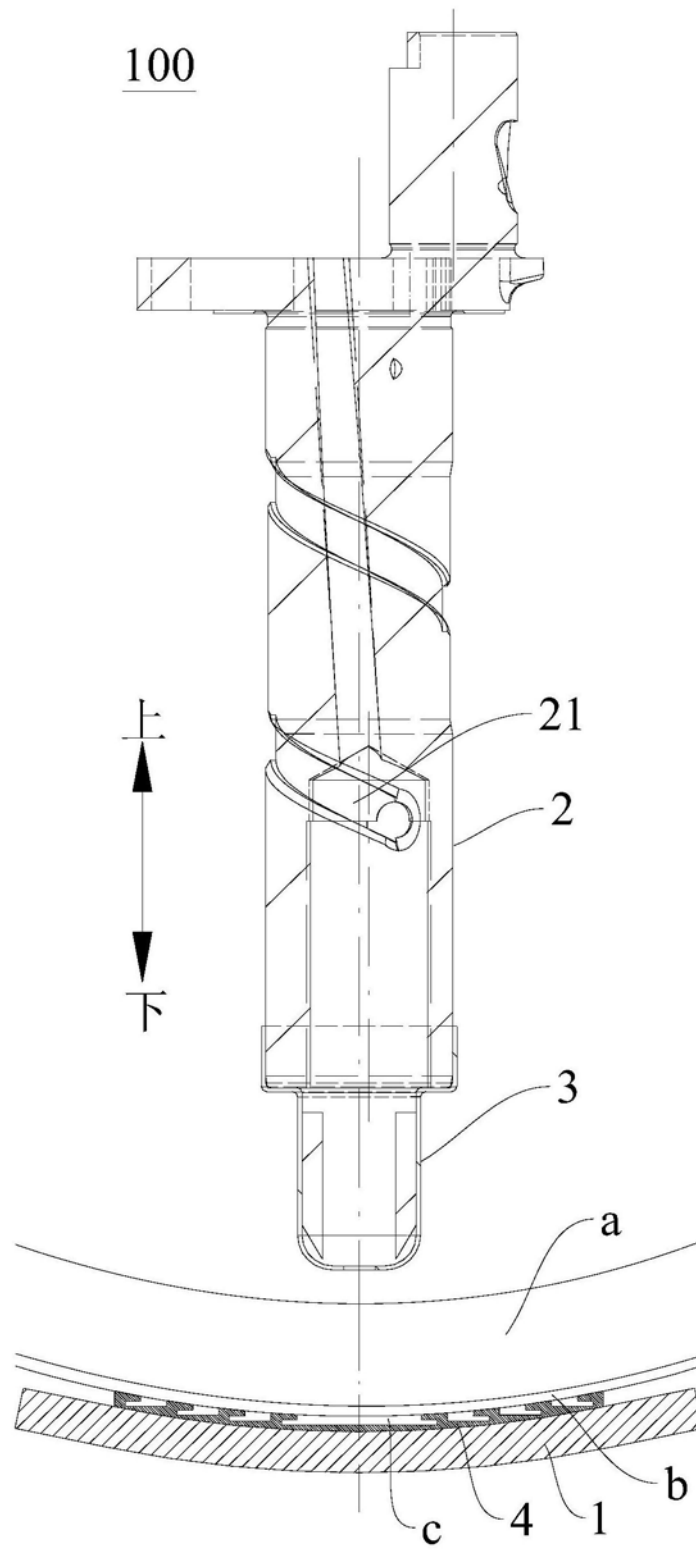


图1

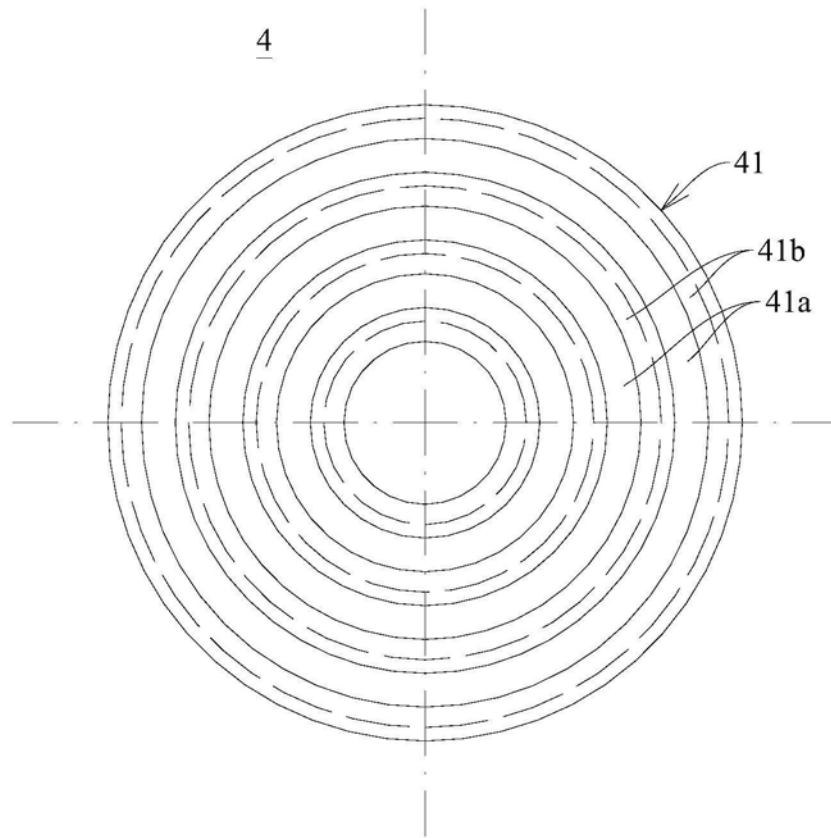


图2

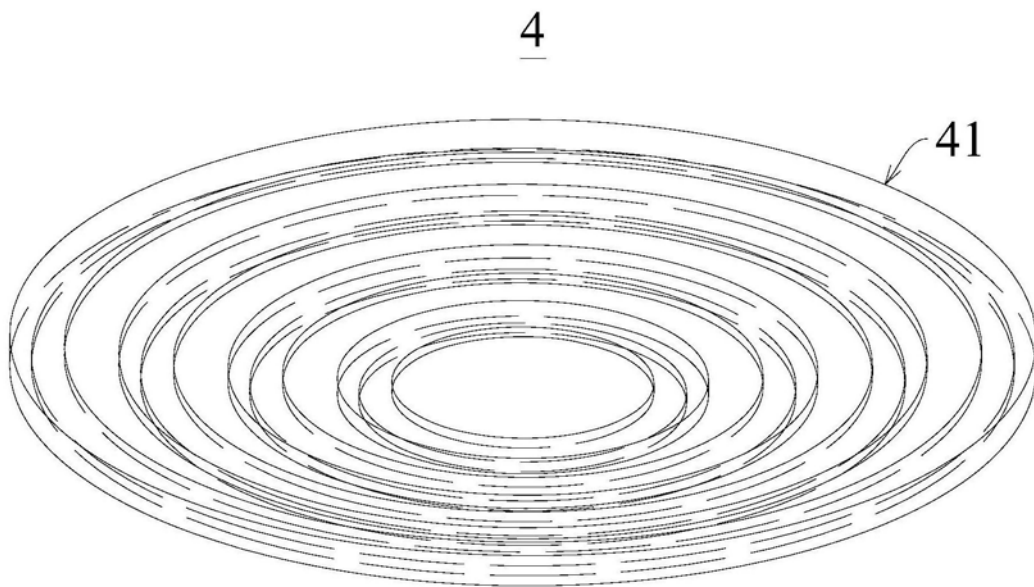


图3

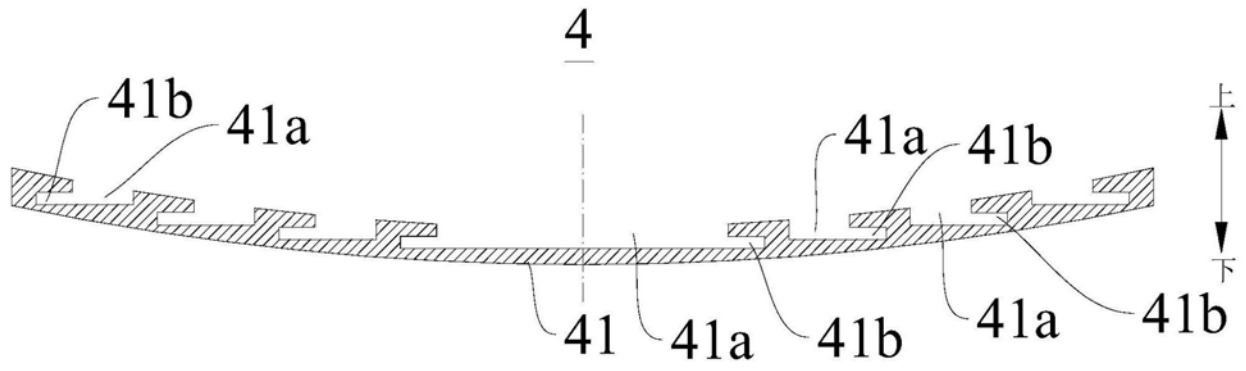


图4