



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212747141 U

(45) 授权公告日 2021.03.19

(21) 申请号 202021751854.0

(22) 申请日 2020.08.20

(73) 专利权人 深圳市创构科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市福田区华强北
街道华航社区上步工业区22栋万源大
厦519B

(72) 发明人 陈德振 沈宇博 俞毅 俞悦怡

(74) 专利代理机构 佛山市禾才知识产权代理有
限公司 44379

代理人 曹振 罗凯欣

(51) Int. Cl.

F26B 9/06 (2006.01)

F26B 21/00 (2006.01)

F26B 25/00 (2006.01)

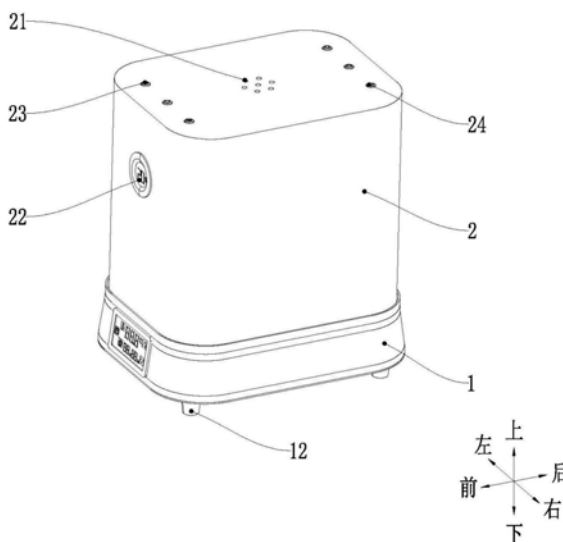
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种3D打印材料烘干箱

(57) 摘要

本实用新型公开了一种3D打印材料烘干箱，包括底座、上盖、转轴组件和烘干组件；烘干组件包括发热板和风扇，风扇的出风端朝上，发热板设置于风扇出风端的上方；底座的中部设有容置腔，容置腔的腔底设有与外部连通的进气口，风扇和发热板放置于容置腔中；转轴组件设置于底座的顶面；上盖的上端设有出气口，上盖罩在底座的上方。本实用新型通过风扇和发热板形成热空气，并向盖封腔体中输入热空气，利用热气流加热耗材，能有效去除耗材内部吸附的水分子，同时，保持盖封腔体干燥，防止耗材出现重新吸潮的问题。



1. 一种3D打印材料烘干箱,其特征在于:包括底座、上盖、转轴组件和烘干组件;

所述烘干组件包括发热板和风扇,所述风扇的出风端朝上,所述发热板设置于所述风扇出风端的上方;

所述底座的中部设有容置腔,所述容置腔的腔底设有与外部连通的进气口,所述风扇和所述发热板放置于所述容置腔中;所述转轴组件设置于所述底座的顶面;所述上盖的上端设有出气口,所述上盖罩在所述底座的上方。

2. 根据权利要求1所述的一种3D打印材料烘干箱,其特征在于:所述转轴组件包括前转轴座、前转轴、后转轴座和后转轴;

所述前转轴座设置于所述容置腔的前侧,所述前转轴的两端分别与所述前转轴座转动连接;

所述后转轴座设置于所述容置腔的后侧,所述后转轴的两端分别与所述后转轴座转动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种3D打印材料烘干箱,其特征在于:所述前转轴座包括第一支架、第二支架和第三支架;所述第一支架位于所述底座的左端近端处,所述第二支架位于所述底座的右端近端处,所述第三支架位于所述第一支架和所述第二支架之间;

所述第一支架、第二支架和第三支架的顶端均设有前凹腔,所述第三支架位的厚度大于所述第一支架或所述第二支架的厚度;所述第一支架、第二支架和第三支架靠近后侧的高度均低于靠近前侧的高度;

所述前转轴包括第一前转轴和第二前转轴,所述第一前转轴通过所述第一支架和第三支架的前凹腔实现转动连接;所述第二前转轴通过所述第二支架和第三支架的前凹腔实现转动连接。

4. 根据权利要求2所述的一种3D打印材料烘干箱,其特征在于:所述后转轴座包括第四支架、第五支架和第六支架;所述第四支架位于所述底座的左端近端处,所述第五支架位于所述底座的右端近端处,所述第六支架位于所述第四支架和所述第五支架之间;

所述第四支架、第五支架和第六支架的顶端均设有后凹腔,所述第六支架位的厚度大于所述第四支架或所述第五支架的厚度;所述第四支架、第五支架和第六支架靠近前侧的高度均低于靠近后侧的高度;

所述后转轴包括第一后转轴和第二后转轴,所述第一后转轴通过所述第四支架和第六支架的后凹腔实现转动连接;所述第二后转轴通过所述第五支架和第六支架的后凹腔实现转动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种3D打印材料烘干箱,其特征在于:所述上盖设有湿度计,所述湿度计的检测端伸入所述上盖内。

6. 根据权利要求1所述的一种3D打印材料烘干箱,其特征在于:所述容置腔的开口处设有扰流板,所述扰流板设有若干个倾斜面;所述倾斜面的倾斜方向包括向前侧倾斜、向后侧倾斜、向左侧倾斜和向右侧倾斜。

7. 根据权利要求1所述的一种3D打印材料烘干箱,其特征在于:所述上盖的上端还设有若干个出料口和后备出料口;

所述出料口间距设置于所述上盖的顶部前端近端处;所述后备出料口间距设置于所述上盖的顶部后端近端处;

所述出料口还设有导料管,所述导料管插接于所述出料口中。

8.根据权利要求1所述的一种3D打印材料烘干箱,其特征在于:所述底座的下端设有若干个脚垫,所述脚垫的一端与所述底座的下端连接,另一端与放置面接触。

一种3D打印材料烘干箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及3D打印装置领域,尤其涉及一种3D打印材料烘干箱。

背景技术

[0002] FusedDepositionModeling (熔融沉积型,以下简称FDM)作为目前最容易普及的一种3D打印工艺,其耗材通常是高分子类热塑性材料,高分子类热塑性材料以线条形态缠绕在卷盘中。用户使用耗材时,一般直接将卷盘直接暴露在空气中,高分子类热塑性材料极易吸潮,导致耗材的水分子含量增加。在进行3D打印过程时,耗材将被加热,其内部吸附的水分子沸腾,并在高分子类热塑性材料中形成气泡,直接影响成型的外观和强度,甚至直接导致高分子类热塑性材料的分子量降低,并使得其力学性能下降。

[0003] 目前市面上解决耗材吸潮的技术方法大体分为两种:一种方法是将耗材置于密闭空间内,在密闭空间的内部放置干燥剂,通过降低密闭空间内湿度来降低材料的吸潮程度,但该方法只能解决材料的临时存储问题,很难将材料内部的水分子吸出。另一种方法是在耗材使用前,先将置于烤箱加热,利用烤箱内部的高温将耗材内部的水分蒸发,来达到烘干效果,但该方法烘干速率较慢,而且耗材没有办法直接使用。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提出一种3D打印材料烘干箱,以解决现有技术中耗材在使用过程中吸附大量水分,导致3D打印成品成型的外观和强度的问题。

[0005] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 本实用新型提供了一种3D打印材料烘干箱,包括底座、上盖、转轴组件和烘干组件;

[0007] 所述烘干组件包括发热板和风扇,所述风扇的出风端朝上,所述发热板设置于所述风扇出风端的上方;

[0008] 所述底座的中部设有容置腔,所述容置腔的腔底设有与外部连通的进气口,所述风扇和所述发热板放置于所述容置腔中;所述转轴组件设置于所述底座的顶面;所述上盖的上端设有出气口,所述上盖罩在所述底座的上方。

[0009] 所述3D打印材料烘干箱中,所述转轴组件包括前转轴座、前转轴、后转轴座和后转轴;

[0010] 所述前转轴座设置于所述容置腔的前侧,所述前转轴的两端分别与所述前转轴座转动连接;

[0011] 所述后转轴座设置于所述容置腔的后侧,所述后转轴的两端分别与所述后转轴座转动连接。

[0012] 所述3D打印材料烘干箱中,所述前转轴座包括第一支架、第二支架和第三支架;所述第一支架位于所述底座的左端近端处,所述第二支架位于所述底座的右端近端处,所述第三支架位于所述第一支架和所述第二支架之间;

[0013] 所述第一支架、第二支架和第三支架的顶端均设有前凹腔,所述第三支架位的厚度大于所述第一支架或所述第二支架的厚度;所述第一支架、第二支架和第三支架靠近后侧的高度均低于靠近前侧的高度;

[0014] 所述前转轴包括第一前转轴和第二前转轴,所述第一前转轴通过所述第一支架和第三支架的前凹腔实现转动连接;所述第二前转轴通过所述第二支架和第三支架的前凹腔实现转动连接。

[0015] 所述3D打印材料烘干箱中,所述后转轴座包括第四支架、第五支架和第六支架;所述第四支架位于所述底座的左端近端处,所述第五支架位于所述底座的右端近端处,所述第六支架位于所述第四支架和所述第五支架之间;

[0016] 所述第四支架、第五支架和第六支架的顶端均设有后凹腔,所述第六支架位的厚度大于所述第四支架或所述第五支架的厚度;所述第四支架、第五支架和第六支架靠近前侧的高度均低于靠近后侧的高度;

[0017] 所述后转轴包括第一后转轴和第二后转轴,所述第一后转轴通过所述第四支架和第六支架的后凹腔实现转动连接;所述第二后转轴通过所述第五支架和第六支架的后凹腔实现转动连接。

[0018] 所述3D打印材料烘干箱中,所述上盖设有湿度计,所述湿度计的检测端伸入所述上盖内。

[0019] 所述3D打印材料烘干箱中,所述容置腔的开口处设有扰流板,所述扰流板设有若干个倾斜面;所述倾斜面的倾斜方向包括向前侧倾斜、向后侧倾斜、向左侧倾斜和向右侧倾斜。

[0020] 所述3D打印材料烘干箱中,所述上盖的上端还设有若干个出料口和后备出料口;

[0021] 所述出料口间距设置于所述上盖的顶部前端近端处;所述后备出料口间距设置于所述上盖的顶部后端近端处;

[0022] 所述出料口还设有导料管,所述导料管插接于所述出料口中。

[0023] 所述3D打印材料烘干箱中,所述底座的下端设有若干个脚垫,所述脚垫的一端与所述底座的下端连接,另一端与放置面接触。

[0024] 有益效果:

[0025] 本实用新型通过风扇和发热板形成热空气,并向盖封腔体中输入热空气,利用热气流加热耗材,使耗材内部水分子受热蒸发,形成水蒸汽;由于热空气密度较小,热空气将携带水蒸汽向上升,最终从出气口排出。所述3D打印材料烘干箱能有效去除耗材内部吸附的水分子,同时,保持盖封腔体干燥,防止耗材出现重新吸潮的问题。

附图说明

[0026] 附图对本实用新型做进一步说明,但附图中的内容不构成对本实用新型的任何限制。

[0027] 图1是本实用新型其中一个实施例的结构示意图;

[0028] 图2是本实用新型其中一个实施例的剖面示意图;

[0029] 图3是本实用新型其中一个实施例中底座的结构示意图。

[0030] 附图中:底座1、上盖2、烘干组件3、转轴组件4、卷盘5;

- [0031] 容置腔11、脚垫12；
- [0032] 出气口21、湿度计22、出料口23、后备出料口24；发热板31、风扇32；前转轴座41、前转轴42、后转轴座43、后转轴44；
- [0033] 进气口111、扰流板112；导料管231；
- [0034] 第一支架411、第二支架412、第三支架413；前凹腔a、第一前转轴421、第二前转轴422；
- [0035] 第四支架431、第五支架432、第六支架433、后凹腔b、第一后转轴441、第二后转轴442。

具体实施方式

[0036] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。在本实用新型的描述中，需要理解的是，附图中的坐标、术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“内”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。

[0037] 此外，术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”等词语仅用于描述目的，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”、“第三”、“第四”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中，除非另有说明，“若干”的含义是两个或两个以上。

[0038] 本实用新型提供了一种3D打印材料烘干箱，包括底座1、上盖2、转轴组件4和烘干组件3；

[0039] 所述烘干组件3包括发热板31和风扇32，所述风扇32的出风端朝上，所述发热板31设置于所述风扇32出风端的上方；

[0040] 所述底座1的中部设有容置腔11，所述容置腔11的腔底设有与外部连通的进气口111，所述风扇32和所述发热板31放置于所述容置腔11中；所述转轴组件4设置于所述底座1的顶面；所述上盖2的上端设有出气口21，所述上盖2罩在所述底座1的上方。

[0041] 卷有耗材的卷盘5放置于转轴组件4，上盖2罩在底座1的上方，上盖2和底座1之间形成一个腔体，卷盘5位于该腔体中。当所述3D打印材料烘干箱工作时，风扇32通过容置腔11腔底的进气口111吸气，由于风扇32的出风端位于发热板31的下方，风扇32将气流送至发热板31；气流流经发热板31，并受到发热板31加热，形成热气流；热气流从容置腔11的开口进入上述腔体内，热气流将卷盘5上的耗材内部水分子加热蒸发。上盖2顶部设有出气口21，热气流携带水分子从顶部排气口排出，达到迅速烘干和干燥的效果。

[0042] 本实用新型通过风扇32和发热板31形成热空气，并向盖封腔体中输入热空气，利用热气流加热耗材，使耗材内部水分子受热蒸发，形成水蒸汽；由于热空气密度较小，热空气将携带水蒸汽向上升，最终从出气口21排出。所述3D打印材料烘干箱能有效去除耗材内部吸附的水分子，同时，保持盖封腔体干燥，防止耗材出现重新吸潮的问题。

[0043] 具体地，所述转轴组件4包括前转轴座41、前转轴42、后转轴座43和后转轴44；

[0044] 所述前转轴座41设置于所述容置腔11的前侧，所述前转轴42的两端分别与所述前转轴座41转动连接；

[0045] 所述后转轴座43设置于所述容置腔11的后侧,所述后转轴44的两端分别与所述后转轴座43转动连接。

[0046] 卷盘5架于前转轴42和后转轴44之间,由于前转轴42与前转轴座41转动连接,后转轴44与后转轴座43转动连接,卷盘5能够围绕自身的轴心进行转动。容置腔11位于前转轴42和后转轴44之间,因此,热空气进入盖封腔体后,将直接与耗材接触,能有效加热耗材,提高烘干效果。

[0047] 具体地,所述前转轴座41包括第一支架411、第二支架412和第三支架413;所述第一支架411位于所述底座1的左端近端处,所述第二支架412位于所述底座1的右端近端处,所述第三支架413位于所述第一支架411和所述第二支架412之间;

[0048] 所述第一支架411、第二支架412和第三支架413的顶端均设有前凹腔a,所述第三支架413位的厚度大于所述第一支架411或所述第二支架412的厚度;所述第一支架411、第二支架412和第三支架413靠近后侧的高度均低于靠近前侧的高度;

[0049] 所述前转轴42包括第一前转轴421和第二前转轴422,所述第一前转轴421通过所述第一支架411和第三支架413的前凹腔a实现转动连接;所述第二前转轴422通过所述第二支架412和第三支架413的前凹腔a实现转动连接。

[0050] 具体地,所述后转轴座43包括第四支架431、第五支架432和第六支架433;所述第四支架431位于所述底座1的左端近端处,所述第五支架432位于所述底座1的右端近端处,所述第六支架433位于所述第四支架431和所述第五支架432之间;

[0051] 所述第四支架431、第五支架432和第六支架433的顶端均设有后凹腔b,所述第六支架433位的厚度大于所述第四支架431或所述第五支架432的厚度;所述第四支架431、第五支架432和第六支架433靠近前侧的高度均低于靠近后侧的高度;

[0052] 所述后转轴44包括第一后转轴441和第二后转轴442,所述第一后转轴441通过所述第四支架431和第六支架433的后凹腔b实现转动连接;所述第二后转轴442通过所述第五支架432和第六支架433的后凹腔b实现转动连接。

[0053] 在具体实施例中,前转轴座41和后转轴座43以底座1左右向的中轴线为轴心,镜面对称。前转轴座41设有第一支架411、第二支架412和第三支架413,后转轴座43设有第四支架431、第五支架432和第六支架433;通过第一支架411与第三支架413、第四支架431和第六支架433的配合可放置一卷卷盘5,而通过第二支架412与第三支架413、第五支架432和第六支架433的配合也可放置一卷卷盘5,两个卷盘5之间不会相互影响,可同时进行烘干,提高烘干效率。

[0054] 第一支架411、第二支架412和第三支架413靠近后侧的高度均低于靠近前侧的高度,同时,第四支架431、第五支架432和第六支架433靠近前侧的高度均低于靠近后侧的高度,能够增强卷盘5在转动过程中的稳定性,避免卷盘5快速转动过快,从前转轴座41或后转轴座43脱出的问题,造成3D打印材料烘干箱内部的损坏。

[0055] 在具体实施例中,所述上盖2设有湿度计22,所述湿度计22的检测端伸入所述上盖2内。湿度计22设置于上盖2的前侧,便于用户实时获取所述3D打印材料烘干箱内部的湿度值,从而调整发热板31温度和风扇32转动速率,避免卷盘5中的高分子类热塑性材料吸附水分子,影响成品的打印效果。

[0056] 具体地,所述容置腔11的开口处设有扰流板112,所述扰流板112设有若干个倾斜

面;所述倾斜面的倾斜方向包括向前侧倾斜、向后侧倾斜、向左侧倾斜和向右侧倾斜。

[0057] 扰流板112起到导流热空气的作用,将烘干组件3产生出的热风导向3D打印材料烘干箱内部的各个方向,能够充分提高3D打印材料烘干箱内的温度,使得耗材的各部位都能受热均匀,防止热风从烘干组件3产生后,直接通过出气口21排出,不能充分加热3D打印材料烘干箱,导致耗材受热不均匀,出现干燥效果变差的问题。

[0058] 在具体实施例中,所述上盖2的上端还设有若干个出料口23和后备出料口24;所述出料口23间距设置于所述上盖2的顶部前端近端处;所述后备出料口24间距设置于所述上盖2的顶部后端近端处;所述出料口23还设有导料管231,所述导料管231插接于所述出料口23中。

[0059] 以图2为例,由于前转轴42与前转轴座41转动连接,后转轴44与后转轴座43转动连接,当外部通过出料口23抽取耗材时,卷盘5受到向上的拉力,使得围绕自身的轴心进行顺时针转动。

[0060] 在一个具体实施例中,请参照图1,上盖2的上端靠前一侧设有两个出料口23和一个和后备出料口24,后备出料口24位于两个出料口23之间。上盖2的上端靠后一侧设有三个后备出料口24。用户可根据实际出料方向,使用对应位置的出料口23或后备出料口24。出料口23和后备出料口24的结构相同,但出料口23中插接有导料管231。当使用后备出料口24时,需要将出料口23中的导料管231拔出,并插到对应的后备出料口24中。

[0061] 导料管231的材质为特氟龙材质,特氟龙的化学名称为聚四氟乙烯,具有极地的摩擦系数和耐磨的特点。通过特氟龙材质的导料管231抽取耗材,能有效避免高分子类热塑性材料被抽取时,由于出料口23表面粗糙而卡断的问题。

[0062] 优选地,所述底座1的下端设有若干个脚垫12,所述脚垫12的一端与所述底座1的下端连接,另一端与放置面接触。脚垫12起到增加底座1高度的作用,同时延长出风口与放置面之间的距离;出风口与放置面之间的距离的增加能够提高进入风扇32的进气量,从而能够提高风扇32转速,以达到增大风扇32排气量的目的。

[0063] 以上结合具体实施例描述了本实用新型的技术原理。这些描述只是为了解释本实用新型的原理,而不能以任何方式解释为对本实用新型保护范围的限制。基于此处的解释,本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本实用新型的其它具体实施方式,这些等同的变型或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

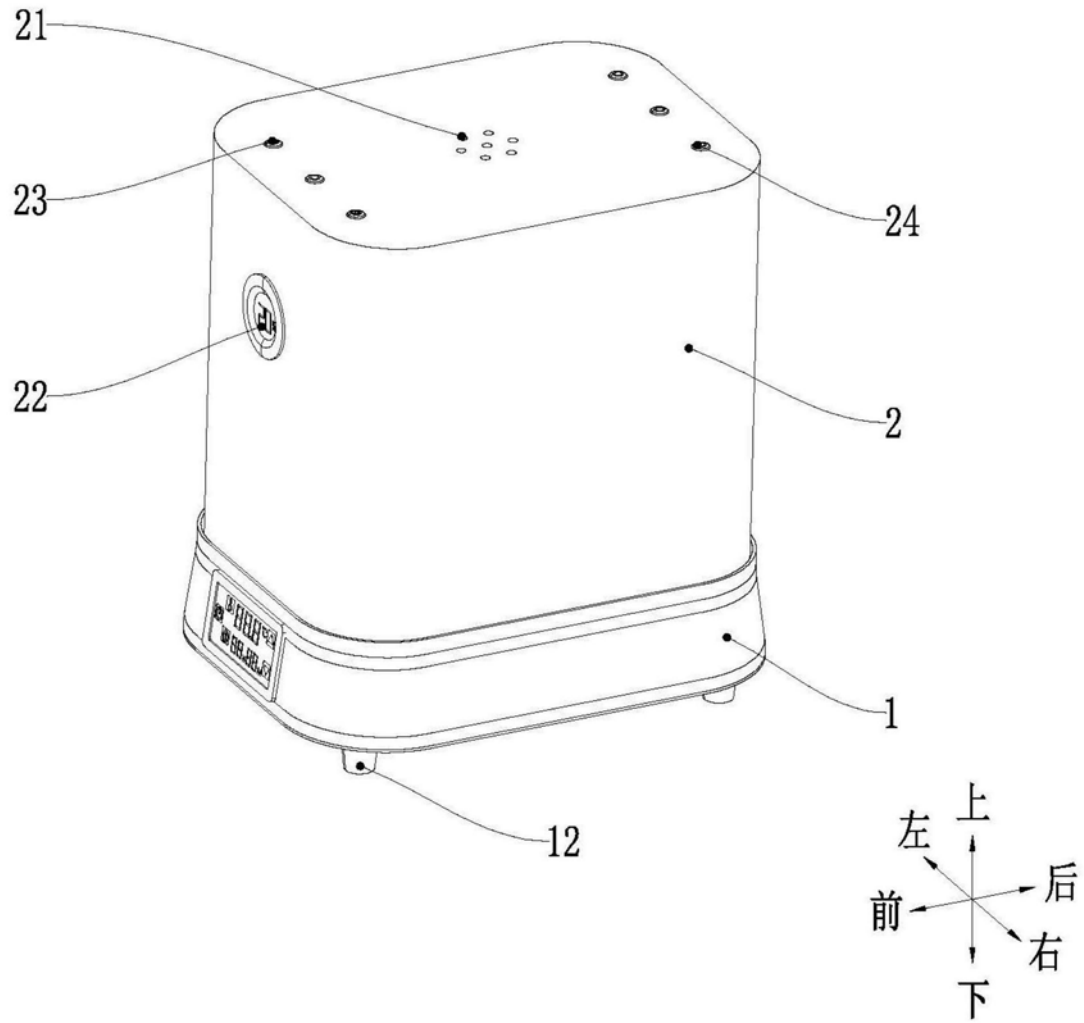


图1

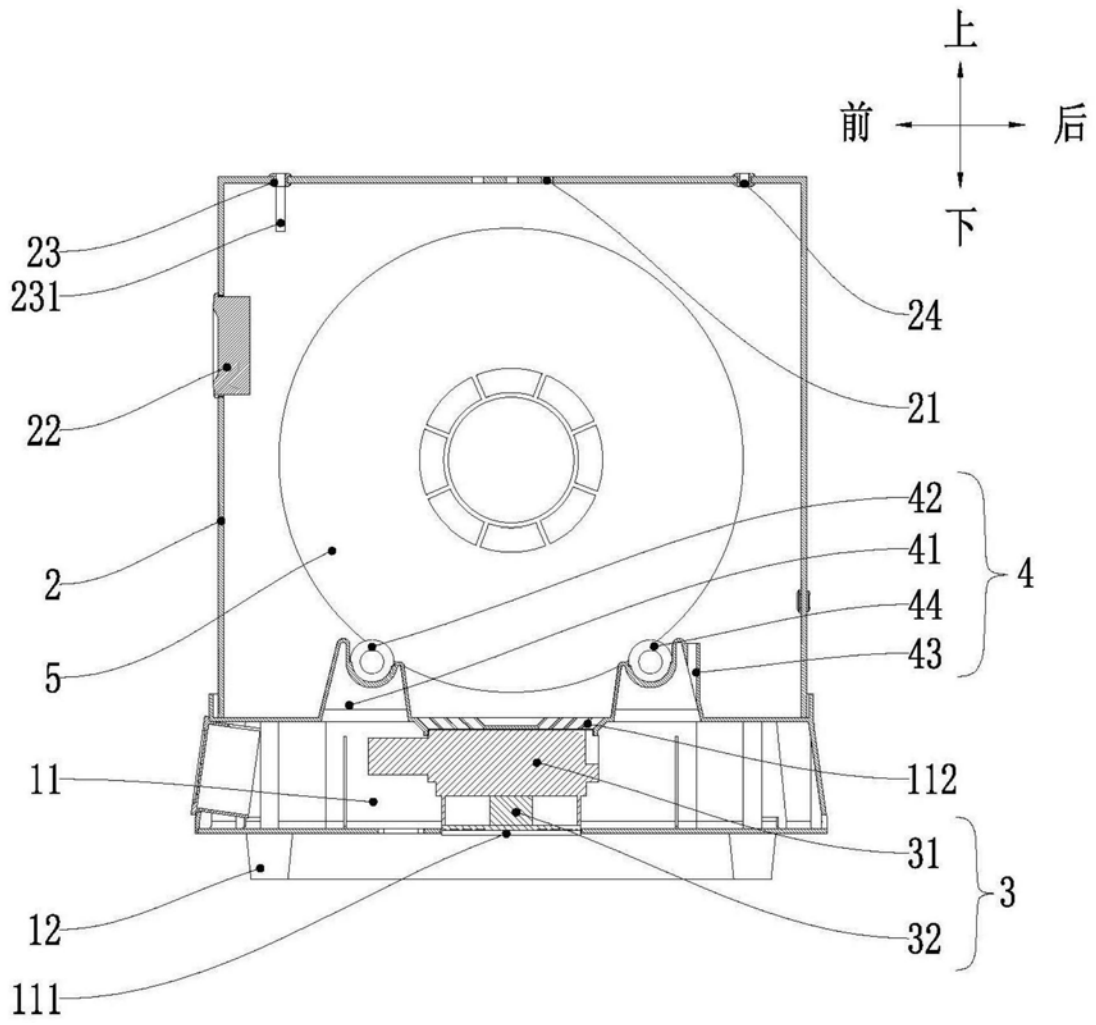


图2

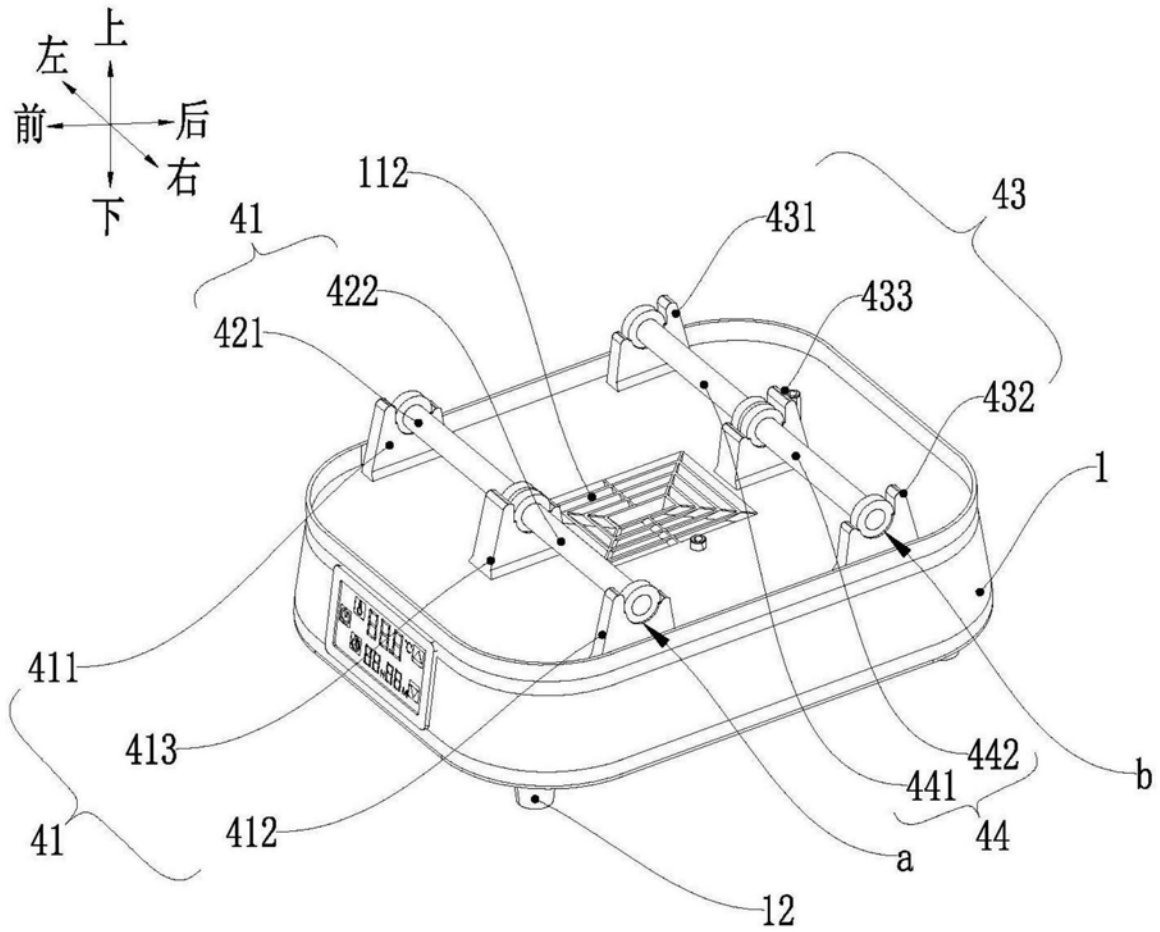


图3