

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F21V 29/00 (2006.01)

H01L 23/367 (2006.01)

F21Y 101/02 (2006.01)



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710124771.1

[43] 公开日 2009年5月27日

[11] 公开号 CN 101440949A

[22] 申请日 2007.11.23

[21] 申请号 200710124771.1

[71] 申请人 富准精密工业(深圳)有限公司

地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇油松第十工业区东环二路2号

共同申请人 鸿准精密工业股份有限公司

[72] 发明人 余方祥 詹顺渊 黄中元

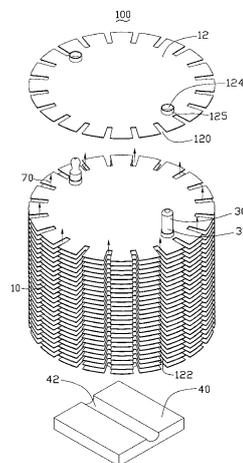
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

[54] 发明名称

散热装置

[57] 摘要

一种散热装置包括一散热器，该散热器包括若干自上而下堆叠排列的散热鳍片，这些散热鳍片沿排列方向相互间隔，每一散热鳍片的边缘开设有若干开口，这些开口上下对应形成若干气流通道，这些气流通道自上而下贯穿散热鳍片。该散热装置竖直地放置于发光二极管模组的上方，由发光二极管模组产生的一部分热量辐射到该散热器底部的空气中并使得空气迅速升温，热空气通过气流通道可更为顺畅地向上方散发，加速散热，同时，通过气流通道热空气还可与围成气流通道的散热鳍片的侧壁有更多更深地接触，可将散热鳍片的热量快速带走，进一步提高该散热装置的散热效率。



1.一种散热装置，包括一散热器，该散热器包括若干自上而下堆叠排列的散热鳍片，这些散热鳍片沿排列方向相互间隔，其特征在于：每一散热鳍片的边缘开设有若干开口，这些开口上下对应形成若干气流通道，这些气流通道自上而下贯穿散热鳍片。

2.如权利要求 1 所述的散热装置，其特征在于：所述开口为矩形、圆弧形、梯形中的至少一种。

3.如权利要求 1 所述的散热装置，其特征在于：所述开口沿散热鳍片边缘相互均匀间隔。

4.如权利要求 1 所述的散热装置，其特征在于：所述散热装置还包括一热管，该热管包括一吸热段和自吸热段末端向上延伸而成的放热段，所述散热鳍片套设在热管的放热段上。

5.如权利要求 4 所述的散热装置，其特征在于：所述散热装置还包括一导热板，该导热板设于散热器的底部并与热管的吸热段相连。

6.如权利要求 4 所述的散热装置，其特征在于：所述热管的放热段邻近散热鳍片的开口。

7.如权利要求 1 所述的散热装置，其特征在于：所述散热鳍片相互扣合成一体。

8.如权利要求 1 所述的散热装置，其特征在于：所述散热鳍片为圆形或方形。

9.如权利要求 1 所述的散热装置，其特征在于：所述散热器包括一中心导热柱，所述散热鳍片自该导热柱外表面沿水平一体延伸而成。

## 散热装置

### 技术领域

本发明涉及一种散热装置，特别是一种发光二极管散热装置。

### 背景技术

发光二极管(Light Emitting Diode, 简称LED)灯具因其具有节能、环保等优点正得到广泛应用，但是，高亮度、高功率发光二极管发热量大，若不能及时将热量排出，发光二极管灯具会因温度的升高而导致其发光效率明显下降，甚至造成组件的损坏，目前，业界通常做法是在发光二极管电路板的下方贴设散热器以散发其热量，如美国专利 US 6,517,218 B2 号即揭露了一种发光二极管散热器，其包括一基板及自该基板上延伸而出的多数散热鳍片，由基板吸收发光二极管的热量传到散热鳍片，依靠散热鳍片向周围辐射热量的方式进行散热。为了提高其散热效率，一般需增加散热鳍片数量或增大散热鳍片尺寸，但如此一来使得发光二极管散热器及整个照明装置的体积过大、过重。

### 发明内容

有鉴于此，有必要提供一种以有限的体积获得较佳的散热效果的发光二极管散热装置。

一种散热装置包括一散热器，该散热器包括若干自上而下堆叠排列的散热鳍片，这些散热鳍片沿排列方向相互间隔，每一散热鳍片的边缘开设有若干开口，这些开口上下对应形成若干气流通道，这些气流通道自上而下贯穿散热鳍片。

该散热装置竖直地放置于发光二极管模组的上方，由发光二极管模组产生的一部分热量辐射到该散热器底部的空气中并使得空气迅速升温，热空气通过气流通道可更为顺畅地向上方散发，加速散热，同时，通过气流通道热空气还可与围成气流通道的散热鳍片的侧壁有更多更深地接触，可将散热鳍片的热量快速带走，进一步提高该散热装置的散热效率。

## 附图说明

图 1 是本发明实施例一的散热装置的立体图，其中一散热鳍片与该散热装置分离。

图 2 是图 1 的倒置组合图。

图 3 是本发明实施例二的散热装置的立体组合图。

图 4 是本发明实施例三的散热装置的立体组合图。

图 5 是本发明实施例四的散热装置的立体组合图。

## 具体实施方式

请参阅图 1 及图 2，为本发明实施例一中的散热装置 100，该散热装置 100 用于对作为光源的一发光二极管模组(图未示)进行散热。该散热装置 100 包括一散热器 10、一穿插于散热器 10 中的热管 30 及一设于该散热器 10、热管 30 的底部的方形导热板 40。

所述散热器 10 包括若干圆片形散热鳍片 12，这些散热鳍片 12 自上而下堆叠排列成一圆柱体，每一散热鳍片 12 的圆周边缘形成若干相互间隔的矩形开口 120，这些矩形开口 120 沿圆周方向均匀排布，这些散热鳍片 12 的各开口 120 自上而下相互对应，使得该散热器 10 的圆周外围形成若干上下连通的气流通道 122。每一散热鳍片 12 上设有冲压形成的二通孔 124 及自通孔 124 的周围向上延伸的凸缘 125，相邻散热鳍片 12 通过凸缘 125 自上而下相互间隔；该二通孔 124 分别邻近一开口 120；所述散热鳍片 12 的通孔 124 自上而下相互对应形成二圆形通道以供热管 30 贯穿。该散热器 10 不限于散热鳍片 12 的组合，亦可为其它型式的散热器，如图 3 所示的散热器 10a，该散热器 10a 包括一中心导热柱 11a 及自该导热柱表面向周围一体水平延伸的多数散热鳍片 12a。

所述热管 30 呈 U 形，该热管 30 包括一中间的吸热段 32 及自该吸热段 32 两端向上延伸而成的二放热段 35；该吸热段 32 用于与导热板 40 结合，该二放热段 35 贯穿连接于各散热鳍片 12 的通孔 124 中，从而将这些散热鳍片 12 串接成所述散热器 10。

所述导热板 40 由高导热性的材料制成，如铜、铝，该导热板 40 的顶部开设一凹槽 42，该凹槽 42 用于容纳该热管 30 的吸热段 32。可在热管 30 的表面或凹槽 42、通孔 124 中涂布导热胶，以便该热管 30 与导热板 40、散热鳍片 12 焊接结合。所述散热鳍片 12 也可相互扣合形成于一体。

组装时,可先将散热鳍片 12 穿插焊接在热管 30 的放热段 35 上,接着将吸热段 32 焊接在导热板 40 的凹槽 42 中,然后将该散热装置 100 竖直地放置于所述发光二极管模组的上方,并使导热板 40 的底部与发光二极管模组贴设。工作时,发光二极管模组产生大量热量,其中一部分热量被导热板 40 吸收并通过热管 30 传递到散热器 10 上并进一步向四周散发,另一部分热量辐射到该散热器 10 底部的空气中并使得空气迅速升温,热空气从该散热器 10 的底部沿着散热器 10 的边缘向上散发;热空气通过气流通道 122 时可更为顺畅地向上方散发,加速散热,如箭头 70 所示,同时,通过气流通道 122 的热空气还可与围成气流通道 122 的散热鳍片 12 的侧壁有更多更深地接触,一方面可将散热鳍片 12 的热量快速带走,另一方面可将热量传导至该散热器 10 上半部分,充分利用上半部分的散热鳍片 12 进行散热,进一步提高散热效率。

上述实施例一中的开口 120 不限于矩形,也可为其他形状。如图 4 及图 5 中所示的散热装置 200、300,该散热装置 200 的散热鳍片的开口 220 为圆弧形,散热装置 300 中的开口 320 为梯形,这些开口 220、320 相较开口 120 的面积大,由这些开口 220、320 构成的气流通道 222、322 比实施例一中的气流通道 122 具有更大的通道面积,能够容纳通过更多的热空气,且热空气与气流通道 222、322 周围的散热鳍片的接触面积也随之增加,因此,具有圆弧形开口 220 和梯形开口 320 的散热装置 200、300 相比散热装置 100 具有更高的散热效率。值得注意的是,若将开口 220、320 开得太大,也会相应地减少散热鳍片 12 的面积,对散热效率会有一定的不利影响。

上述实施例一中的散热鳍片 12 不限于圆形,也可为方形或其他形状。

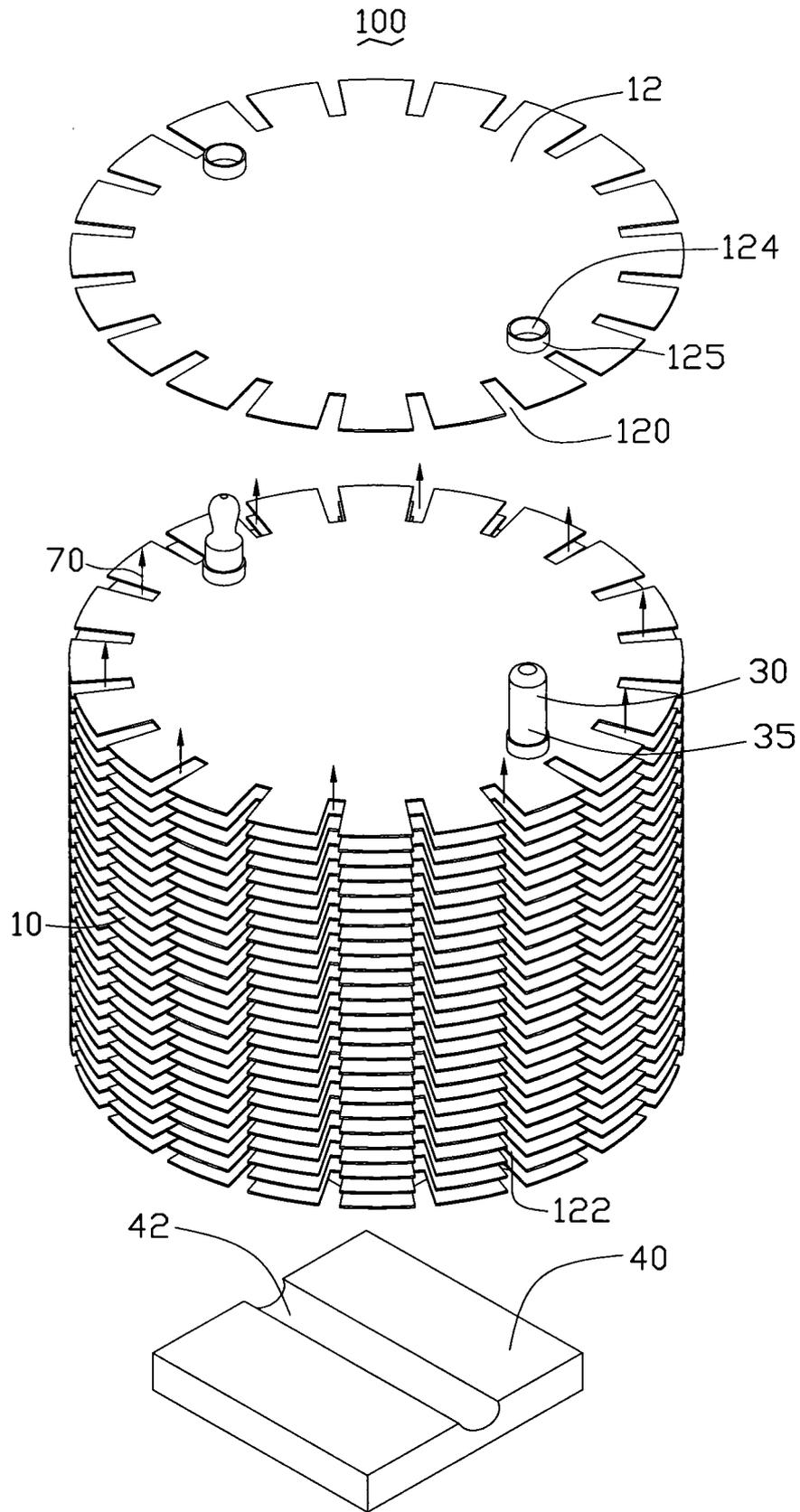


图 1

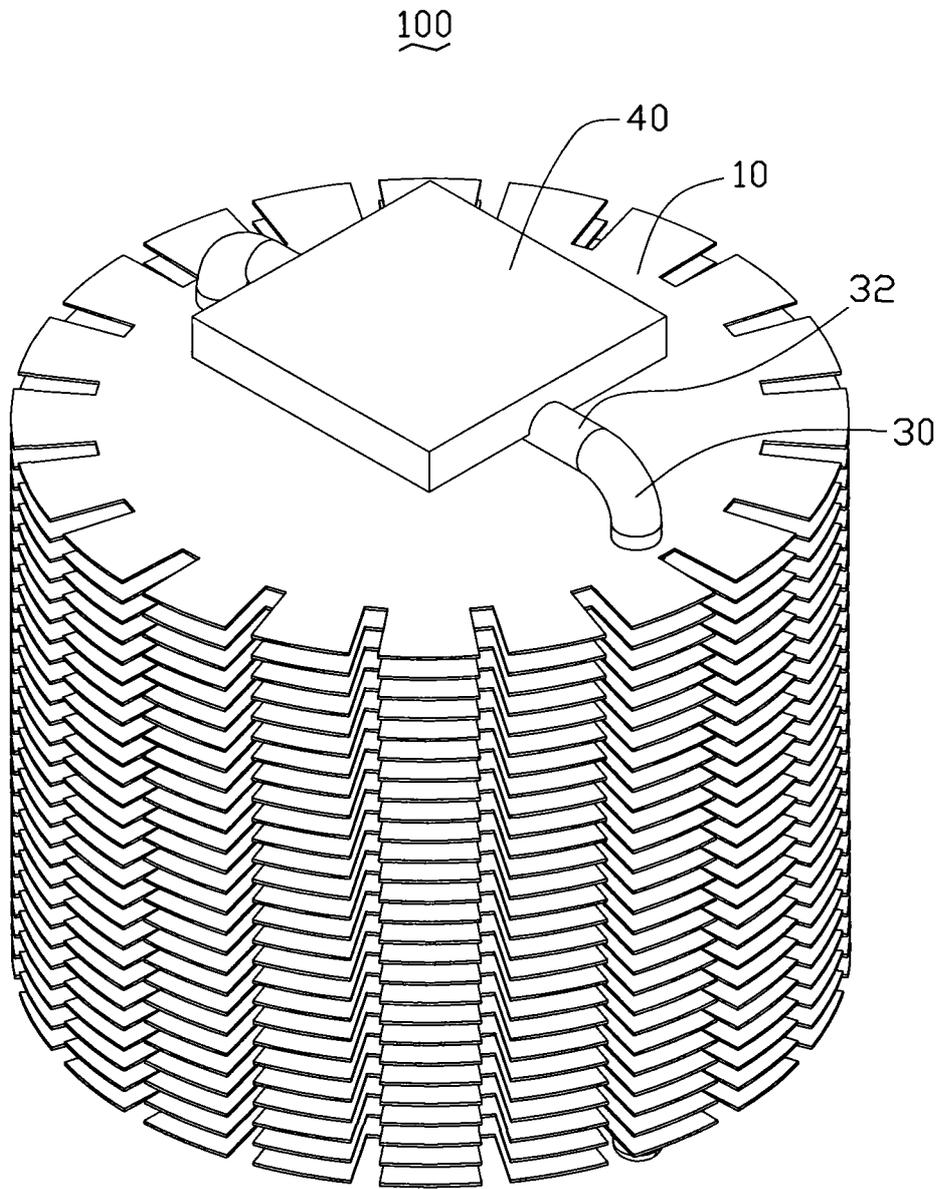


图 2

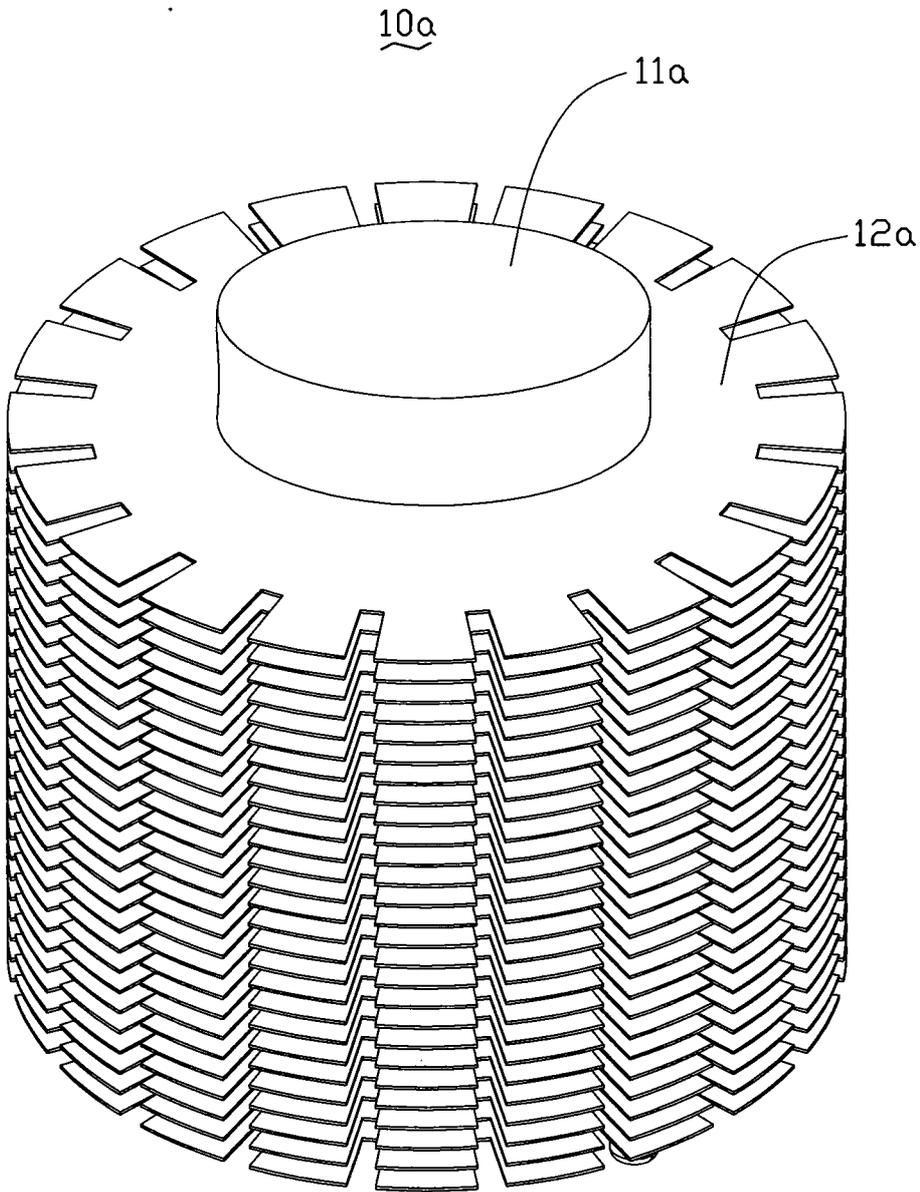


图 3

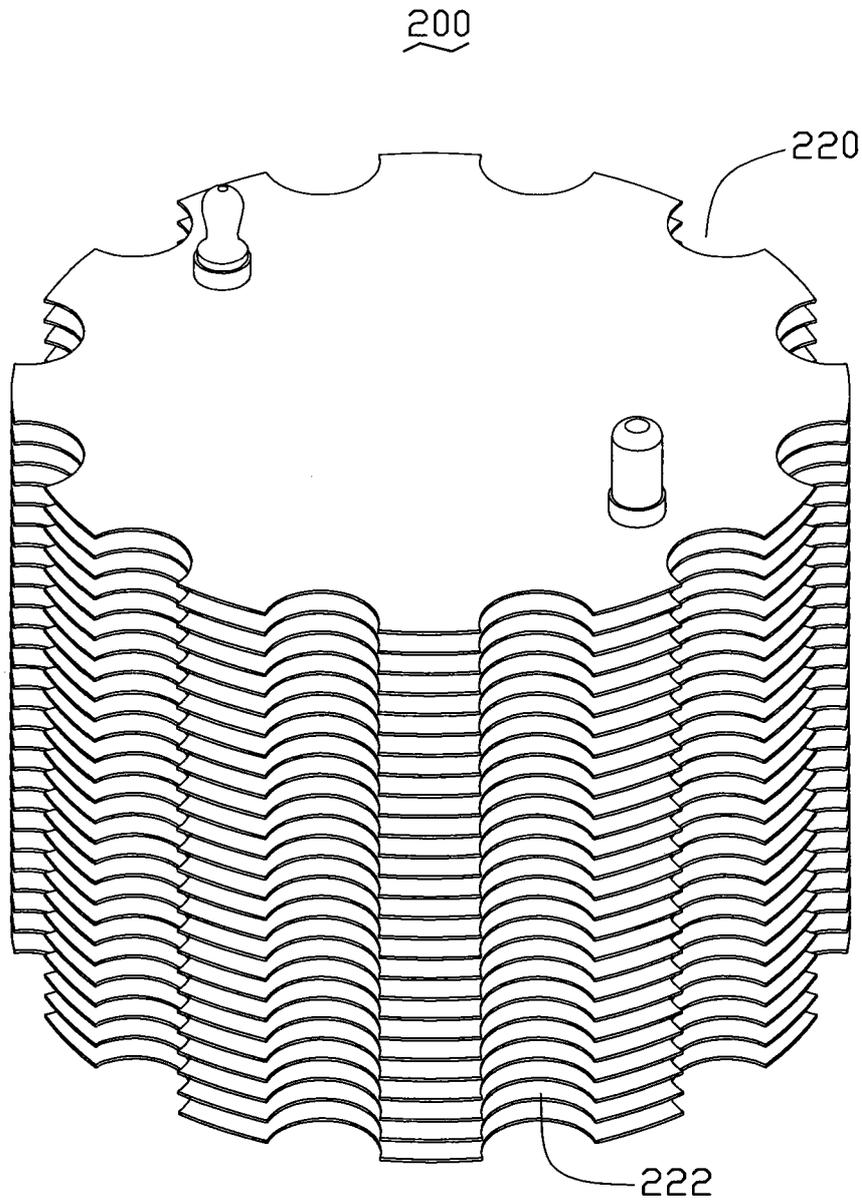


图 4

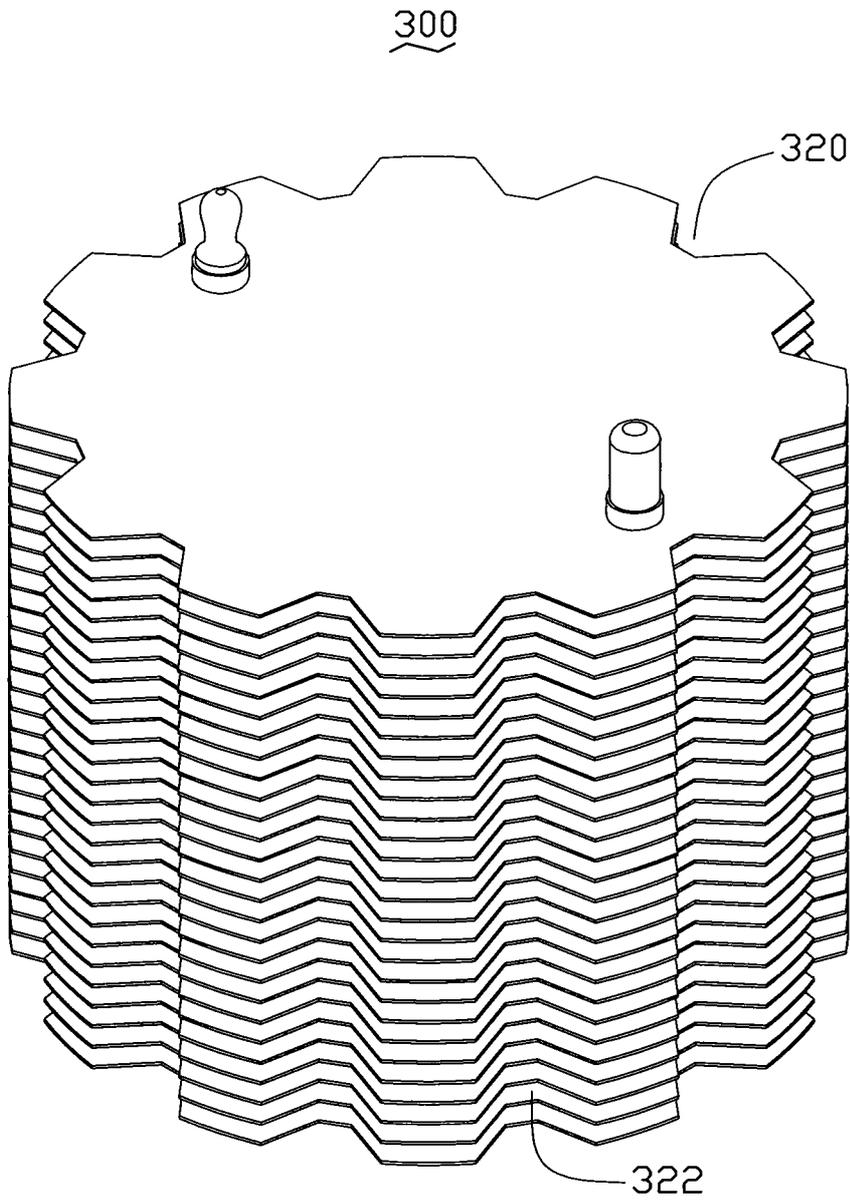


图 5