



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203489020 U

(45) 授权公告日 2014. 03. 19

(21) 申请号 201220396960. 0

(22) 申请日 2012. 08. 07

(73) 专利权人 樊成华

地址 610041 四川省成都市武侯区浆洗街 8 号 6 楼 4 号

(72) 发明人 樊成华

(51) Int. Cl.

F21S 2/00(2006. 01)

F21V 29/00(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

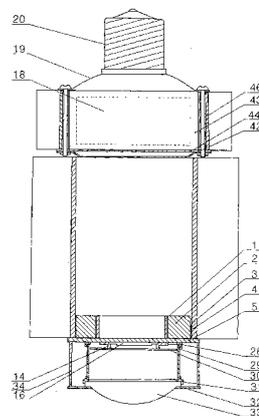
权利要求书2页 说明书6页 附图17页

(54) 实用新型名称

一种筒状散热器及其构成的 LED 灯珠散热装置和 LED 灯

(57) 摘要

本实用新型涉及一种筒状散热器及其构成的 LED 灯珠散热装置和 LED 灯,筒状散热器由筒体和散热叶片构成,其特征在于散热叶片分布在筒体外围并向外延伸,延伸的方法是散热叶片为单片以直线或曲线延伸到外围,或者是先单片延伸一定距离再分支为双片或三片或四片,或者是先单片延伸再分支为双片再由双片分支为四片,或者是前述延伸方法的组合。散热装置由多层筒状散热器,筒状隔板、筒状传热垫、导热材料和传热底板构成,由该散热装置构成的 LED 灯包括有该散热装置、LED 灯珠、灯珠压板、配光器件、上端盖、外部联接件、LED 电源或灯罩。本实用新型的散热优良,能有效的保证 LED 灯的光学特性和使用寿命,可广泛用于工业、商业、市政等场合照明。



1. 一种筒状散热器,由筒体和散热叶片构成,其特征在于散热叶片分布在筒体外围并向外延伸,延伸的方法是散热叶片为单片以直线或曲线延伸到外围,或者是先单片延伸一定距离再分支为双片或三片或四片,或者是先单片延伸再分支为双片再由双片分支为四片,或者是前述延伸方法的组合。

2. 一种 LED 灯珠散热装置,主要由筒状隔板、筒状传热垫、筒状散热器、传热底板、导热材料构成,其特征在于在筒状隔板外依次装有筒状传热垫、筒状散热器,传热底板装在筒状隔板、筒状传热垫和筒状散热器的端面上,导热材料填充在筒状隔板、筒状传热垫、筒状散热器与传热底板之间的缝隙内。

3. 一种 LED 灯珠双层散热装置,主要由权利要求 2 所述的 LED 灯珠散热装置、筒状隔板、筒状传热垫、筒状散热器、传热底板、导热材料构成,其特征在于在筒状隔板外依次装有筒状传热垫、筒状散热器、筒状隔板、筒状传热垫、筒状散热器,传热底板装在筒状隔板、筒状传热垫和筒状散热器的端面上,导热材料填充在筒状隔板、筒状传热垫、筒状散热器与传热底板之间的缝隙内。

4. 一种 LED 灯,主要由权利要求 2 或权利要求 3 所述的散热装置、LED 灯珠、灯珠压板、配光器件、上端盖、外部联接件、LED 电源构成,其特征在于用灯珠压板将 LED 灯珠压紧在传热底板上或直接将 LED 灯珠焊接或螺钉固定在传热底板上,配光器件装在 LED 灯珠的出光面上,上端盖装在筒状散热器的另一端,在上端盖上装有外部连接件,LED 电源装在上端盖内或筒状散热器内。

5. 一种带 LED 电源散热装置的 LED 灯,主要由权利要求 2 或权利要求 3 所述的散热装置、LED 灯珠、灯珠压板、配光器件、LED 电源散热装置、LED 电源安装板构成,其特征在于用灯珠压板将 LED 灯珠压紧在传热板上或不用灯珠压板而直接将 LED 灯珠焊接或粘接或螺钉固定在传热底板上,配光器件安装在 LED 灯珠的出光面上,LED 电源安装板固定在 LED 灯珠散热装置的筒状散热器上,LED 电源散热装置固定在 LED 电源安装板上;LED 电源散热装置主要由筒状散热器、底板、LED 电源、导热材料、上端盖、外部连接件构成,底板装在筒状散热器的一端,LED 电源装在筒状散热器内,可用导热材料灌封或不用导热材料灌封,在筒状散热器的另一端安装上端盖,在上端盖上安装外部连接件。

6. 一种带安装支架的 LED 灯,主要由权利要求 4 或权利要求 5 所述的 LED 灯和安装支架构成,其特征在于安装支架装配在 LED 灯珠散热装置的筒状散热器或 LED 电源散热装置的筒状散热器上。

7. 一种带灯罩的 LED 灯,主要由权利要求 4 或 5 所述的 LED 灯和灯罩构成,其特征在于灯罩安装在 LED 灯的配光器件上或筒状散热器上。

8. 一种带风扇的 LED 灯,主要由权利要求 4 或权利要求 5 或权利要求 6 或权利要求 7 所述的 LED 灯、外罩和风扇构成,其特征在于风扇装在上端盖内或 LED 灯的筒状散热器内,在 LED 灯珠散热装置的最外层筒状散热器外装有外罩。

9. 一种带筒状壳体的 LED 灯,主要由权利要求 2 或权利要求 3 所述的散热装置、LED 灯珠、灯珠压板、配光器件、筒状壳、安装弹簧构成,其特征在于用灯珠压板将 LED 灯珠安装在传热底板上或不用灯珠压板而直接将 LED 灯珠焊接或粘接或螺钉固定在传热底板上,配光器件安装在 LED 灯珠的出光面上或不用配光器件,将装配好的散热装置装入筒状壳体内,在筒状壳体上设计有不少于 2 根的安装弹簧。

10. 根据权利要求 4 或权利要求 5 或权利要求 6 或权利要求 7 或权利要求 8 或权利要求 9 所述的一种 LED 灯,其特征在于配光器件由光束角调节件和透镜组成,光束角调节件装在透镜与 LED 灯珠的出光面之间,光束角调节件采用螺纹旋转或直接改变光束角调节件长度。

## 一种筒状散热器及其构成的 LED 灯珠散热装置和 LED 灯

### 一、技术领域

[0001] 本实用新型涉及 LED 灯技术领域,特别涉及一种筒状散热器及其构成的 LED 灯珠散热装置和 LED 灯。

### 二、技术背景

[0002] LED 灯由于较之其它光源节能,在现实生活中被广泛应用。但是由于 LED 灯珠发热大,若不对 LED 灯珠进行有效的散热,LED 灯珠就会因为温度高而降低光效,增大光衰,甚至损坏 LED 灯珠。为了解决散热问题,传统的做法是采用压铸或挤压方式成形散热器,由于设计者的原因,其散热面积和散热空间的利用率很低,从 LED 灯珠到散热器的传热效果也很差,因此,散热器的体积很大,这样不但浪费了材料和空间,也没有达到很好的散热效果。

### 三、发明内容

[0003] 针对现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种筒状散热器及其构成的 LED 灯珠散热装置和 LED 灯以解决目前 LED 灯技术领域存在的问题。

[0004] 本实用新型提供的筒状散热器由筒体和散热叶片构成,散热叶片分布在筒体外围,并向外延伸,延伸的方法可以是单片以直线或曲线方式延伸到外圆,也可以是先单片延伸一定距离后再分支为双片或三片或四片,也可以是先单片再双片再四片,还可以是前述延伸方法的组合。将散热叶片表面设计成齿状,以增大散热表面积,同时该齿状沿轴线方向形成沟槽以便空气形成对流。

[0005] 筒状散热器的筒体可以是圆柱筒体、椭圆筒体、矩形筒体或其它异形筒体,优先选用圆柱筒体。

[0006] 筒状散热器由导热良好的材料制成,如金属材料,优先选用铝材。

[0007] 筒状散热器利用压铸或挤压成型,优先选用铝合金挤压成型。

[0008] 本实用新型提供的散热装置,主要由筒状隔板、筒状传热垫、导热材料、筒状散热器和传热底板构成,其特征在于在筒状隔板外依次装有筒状传热垫、筒状散热器,传热底板装在筒状隔板、筒状传热垫和筒状散热器的端面上,导热材料填充在筒状隔板、筒状传热垫、筒状散热器与传热底板之间的缝隙内。

[0009] 本实用新型的双层散热装置主要由前述的 LED 灯珠散热装置、筒状隔板、筒状传热垫、筒状散热器、传热底板、导热材料构成,其特征在于按前述散热装置的装配规律,再在前述的散热装置的筒状散热器外依次装配筒状隔板、筒状传热垫、筒状散热器,并用导热材料填充装配后各零件间的缝隙,传热底板与前述散热装置共用。

[0010] 本实用新型的多层散热装置,主要由前述的双层散热装置、筒状隔板、筒状传热垫、筒状散热器、传热底板、导热材料构成,其特征在于按前述双层散热装置的装配规律,再在前述双层散热装置的筒状散热器外依次装配筒状隔板、筒状传热垫、筒状散热器,并用导热材料填充装配后各零件间的缝隙,传热底板与前述双层散热装置共用,这样装配后即形成三层散热装置,按此规律装配,可形成四层、五层,甚至更多层散热装置。

[0011] 本实用新型的筒状隔板由薄壁筒体构成,可用塑料或金属制成,其形成方式为注塑、车床加工、挤压等,优先选用铝材挤压成形。

[0012] 本实用新型的筒状传热垫由导热良好的材料制成,如金属材料,导热硅脂、导热硅胶,优先选用铝材。

[0013] 金属材料制成的筒状传热垫的成形可以是车床加工、翻砂、压铸、冲压、挤压等,优先选用铝材挤压成形。

[0014] 本实用新型的传热底板由导热良好的材料制成,如金属材料,优先选用铝材,其形成方式为车床加工、冲压等,优先选用冲压。在传热底板上可设计若干通风孔,以保证内层散热面形成对流散热。

[0015] 本实用新型的工作过程为:LED灯珠散发的热量经过传热底板和筒状传热垫到达筒状散热器进行散发,筒状散热器散热面积大,并可形成空气对流,因此,散热效果十分优良,保证了LED灯珠工作在较低温度,从而保证了LED的发光效果和寿命。

[0016] 本实用新型提供的LED灯,主要由前述散热装置或双层散热装置或多层散热装置、LED灯珠、灯珠压板、配光器件、上端盖、外部联接件及LED电源构成,其特征用灯珠压板将LED灯珠装在传热底板上或直接将LED灯珠焊接在传热底板上,配光器件装在LED灯珠的出光面上,上端盖装在筒状散热器的另一端,在上端盖上装有外部联接件,LED电源装在上端盖内或筒状散热器内。

[0017] 本实用新型的一种带LED电源散热装置的LED灯,主要由前述散热装置或双层散热装置或多层散热装置、LED灯珠、灯珠压板、配光器件、LED电源安装板、LED电源散热装置构成,其特征用灯珠压板将LED灯珠装在传热底板上或不用灯珠压板而直接将LED灯珠焊接或粘接或用螺钉直接固定在传热底板上,配光器件装在LED灯珠的出光面上,LED电源散热装置利用LED电源安装板固定在筒状散热器的另一端。LED电源散热装置由筒状散热器、底板、LED电源、导热材料、上端盖、外部联接件构成,其特征在于底板装在筒状散热器的一端,LED电源装在筒状散热器内,可用导热材料灌封或不灌封,在筒状散热器的另一端装配端盖,在上端盖上装配外部联接件。

[0018] 本实用新型的一种带安装支架的LED灯,主要由前述的LED灯或带LED电源散热装置的LED灯和安装支架构成,其特征在于安装支架装配在LED灯散热装置或LED电源散热装置的筒状散热器上。

[0019] 本实用新型的一种带灯罩的LED灯,主要由前述的LED灯或带LED电源散热装置的LED灯和灯罩构成,其特征在于灯罩装在前述LED灯的配光器件上。

[0020] 本实用新型的一种带风扇的LED灯,主要由前述的LED灯或带LED电源散热装置的LED灯或带安装支架的LED灯或带灯罩的LED灯外罩和风扇构成,其特征在于风扇装在上端盖内或筒状散热器内,在LED灯珠散热装置的最外层的筒状散热器外装有外罩。

[0021] 本实用新型的一种带筒状壳体的LED灯,主要由前述的散热装置或双层散热装置或多层散热装置、LED灯珠、灯珠压板、配光器件、筒状壳体、安装弹簧构成,其特征用灯珠压板将LED灯珠安装在传热底板上或不用灯珠压板而直接将LED灯珠焊接或粘接或螺钉固定在传热底板上,配光器件安装在LED灯珠的出光面上或不用配光器件,将装配好的LED灯珠散热装置装入筒状壳体内,在筒状壳体上设计有不少于2根的安装弹簧,该弹簧的作用是将本灯固定在天花板上。筒状壳体可以是圆形、方形、长方形或其它异形。

[0022] LED 灯珠可以是单颗（例如一颗 1W）或集成（指多颗封装在高导热基板上），优先选用集成 LED 灯珠。

[0023] 本实用新型的灯珠压板可以是塑料或金属材料，其成形方式为注塑、压铸、冲压、机加工。该压板中间为圆形、方形或其它异形孔，具体形状取决于 LED 灯珠形状，在该孔外四周有 2 个或 3 个或 4 个螺钉孔，利用该螺钉孔可将 LED 灯珠压紧在传热底板上并保持紧密贴合。对于单颗灯珠，可以不用压板，而是直接将 LED 灯珠焊接在传热底板上，该传热底板可为 PCB 铝基板。对集成 LED 灯珠，也可不用灯珠压板，而直接将集成 LED 灯珠粘接或用螺钉紧固在传热底板上。

[0024] 本实用新型的配光器件可以是透镜或透镜与光束角调节件的组合或反光杯或透镜与反光杯的组合或灯罩，其作用是将 LED 发出的光进行合理配光以形成需要的光斑，达到提高光的利用率，改善照明效果的目的。

[0025] 透镜可以是塑料（如 PC、亚克力、硅胶）或玻璃，其成形方式可以采用注塑、浇铸或其它成形方式，透镜有圆形、方形或其它异形。优先选用玻璃特别是光学玻璃作透镜材料，光学玻璃透镜透光率高，无老化变质，无光衰，光利用率特别高。

[0026] 透镜与光束角调节件的组合是在透镜与 LED 灯珠出光面之间安装光束角调节件，通过光束角调节件可以改变 LED 出光面到透镜间的距离，从而达到调节 LED 灯光束角的目的，距离的改变方法可以采用螺纹旋转方式也可以采用直接将调节件增长或缩短的方式（例如，用直管锯不同的长度）。作为应用特例，也可不用光束角调节件。光束角调节件可以是塑料或金属材料，其成形方式为注塑、压铸、冲压、机加工或其它成形方式。

[0027] 反光杯由塑料或金属材料制成，在反光杯内壁涂有反光材料。

[0028] 透镜与反光杯组合即先装透镜再装反光杯。

[0029] 灯罩为圆形杯状，由塑料或金属材料制成。灯罩可以作为反光用，也可仅作装饰用。

[0030] 本实用新型的上端盖固定在最外层筒状散热器上，在上端盖上装有外部联接件，该外部联接件可以是通用灯头（如 E40、E27、B22 等）或非灯头联接方式（如用管状螺纹或在管状型材上用插销联接），上端盖用金属材料或塑料制成。在上端盖腔体内或筒状散热器内，可安装风扇，这样可提高散热效率。

[0031] LED 电源可装在上端盖内或外层筒状散热器内或用 LED 电源散热装置。

[0032] 本实用新型提供的一种筒状散热器及其构成的 LED 灯珠散热装置和 LED 灯，较之在先技术的优点是：

[0033] 1. 该散热装置散热面积大，体积小，节约了散热空间，实现了散热效率的最大化。

[0034] 2. 该散热装置可保证 LED 灯珠散发的热量能快速有效的传递到散热面上进行散发，达到最佳的散热效果。

[0035] 3. 利用光束角调节件可调整 LED 灯的光束角，实现光的利用率最大化，更有效的节约能源。

[0036] 4. 利用光学玻璃作透镜，配光效果好，透光率高，不变质，因而光利用率特别高。

[0037] 5. 筒状散热器采用铝材挤压成形，工艺简单、外形美观、成本较低并可形成量产。

[0038] 6. 整灯装配简单，可保证装配质量。

#### 四、附图说明

- [0039] 附图 1 是本实用新型的 LED 灯散热装置结构图；
- [0040] 附图 2 是附图 1 沿 A-A 处的剖视图；
- [0041] 附图 3 是本实用新型 LED 灯珠双层散热装置结构图；
- [0042] 附图 4 是附图 3 沿 B-B 处的剖视图；
- [0043] 附图 5 是曲线叶片的筒状散热器；
- [0044] 附图 6 是一分二叶片的筒状散热器；
- [0045] 附图 7 是一分三叶片的筒状散热器；
- [0046] 附图 8 是一分二再二分四叶片的筒状散热器；
- [0047] 附图 9 是一分二和一分三叶片组合的筒状散热器；
- [0048] 附图 10 是本实用新型 LED 灯珠散热装置构成的 LED 灯的结构图；
- [0049] 附图 11 是本实用新型 LED 灯珠双层散热装置构成的 LED 灯的结构图；
- [0050] 附图 12 是本实用新型 LED 灯珠散热装置构成的带 LED 电源散热装置的 LED 灯的结构图；
- [0051] 附图 13 是本实用新型 LED 灯珠散热装置构成的带安装支架的 LED 灯的结构图；
- [0052] 附图 14 是本实用新型构成的带灯罩的 LED 灯的结构图；
- [0053] 附图 15 是本实用新型构成的带风扇的 LED 灯的结构图；
- [0054] 附图 16 是本实用新型的配光器件的实施例的结构图；
- [0055] 附图 17 是本实用新型的配光器件的另一种实施例的结构图；
- [0056] 附图 18 是本实用新型的配光器件的实施例中不带光束角调节件的结构图；
- [0057] 附图 19 是本实用新型的灯珠压板的结构图；
- [0058] 附图 20 是本实用新型构成的带筒状壳体的 LED 灯的结构图。
- [0059] 附图 21 是实用新型构成的带筒状壳体的 LED 灯的无配光器件的结构图。
- [0060] 在上述附图中,1 和 8 是筒状隔板,2 和 9 是筒状传热垫,4 和 11 是筒状散热器,3、10 和 14 是导热材料,5 是传热底板,6 是散热叶片,7 是齿状,12 是通风孔,13 是灯珠压板,15 是灯珠密封圈,16 是 LED 灯珠,17 是配光器件,18 是 LED 电源,19 是上端盖,20 是灯头,21 是管形连接件,22 是插销孔,23 是灯罩,24 是风扇,25 是外罩,26 是压板密封件,27 是支架,28 是支架密封件,29 是反光板,30 是光束角调节件,31 是透镜密封件,32 是透镜压板,33 是透镜,34 是装饰环,35 是出光孔,36 是装配平面,37 是台阶,38 是平面,39 是螺钉孔,40 是筒状外壳,41 是弹簧,42 是 LED 电源安装板,43 是 LED 电源散热装置,44 是底板,45 是安装支架,46 是筒状散热器。

#### 五、具体实施方式

[0061] 本实用新型的筒状散热器如附图 5、附图 6、附图 7、附图 8、附图 9 所示,其结构基本相同,均由筒体和散热叶片 6 构成,散热叶片 6 分布在筒体外围,散热叶片 6 可设计成齿状 7,该齿状 7 沿轴线方向形成沟槽。筒状散热器 4 和 11 均由铝材挤压成形。散热叶片可分为直线叶片、曲线叶片、一分二叶片、一分三叶片、一分二再二分四叶片、一分二和一分三组合叶片。

[0062] 本实用新型 LED 灯珠散热装置如附图 1 和附图 2 所示,该散热装置由筒状隔板 1、

筒状传热垫 2、导热材料 3、筒状散热器 4、传热底板 5 构成,其特征在于在筒状隔板 1 外依次装有筒状传热垫 2 和筒状散热器 4,传热底板 5 装在筒状隔板 1、筒状传热垫 2 和筒状散热器 4 的端面上,导热材料 3 填充在筒状隔板 1、筒状传热垫 2、筒状散热器 4 和传热底板 5 之间的缝隙内。

[0063] 本实用新型的双层散热装置如附图 3 和附图 4 所示,该散热装置由附图 1 的散热装置、筒状隔板 8、筒状传热垫 9、筒状散热器 11、导热材料 10、传热底板 5 构成,其特征在于在附图 1 的散热装置外依次加装外层筒状隔板 8、筒状传热垫 9、筒状散热器 11 和传热底板 5,导热材料 10 填充在筒状隔板 8、筒状传热垫 9、筒状散热器 11 和传热底板 5 之间的缝隙内。

[0064] 筒状隔板 1 和 8,其结构基本相同,均为薄壁筒状,用铝材挤压成形。作为应用特例,在附图 1 和附图 3 中,均可不用筒状隔板 1。

[0065] 筒状传热垫 2 和 9,其结构基本相同,均由铝材挤压成形。

[0066] 筒状隔板 1 和 8、筒状传热垫 2 和 9、筒状散热器 4 和 11 可以是方形、圆形、椭圆形、矩形或其它形状,在本实施例中为圆形筒体。

[0067] 传热底板 5 的形状与筒状散热器 4 或 11 的筒体形状相同,在本实施例中为圆形。传热底板 5 与筒状散热器 4 对应的散热叶片 6 部位可设计与叶片 6 等数的散热孔 12,该孔可以是通孔、百叶窗形状孔、撕裂孔等。

[0068] 导热材料 3、10 和 14 为导热硅脂或导热硅胶或其他高性能导热材料,其作用是填充装配后的缝隙以保证零件之间密实贴合,以保证传热效果。

[0069] 本实用新型构成的 LED 灯的结构如附图 10、11 所示,该 LED 灯由本实用新型附图 1 或附图 3 的散热装置、灯珠压板 13、导热材料 14、灯珠密封圈 15、LED 灯珠 16、配光器件 17、LED 电源 18、上端盖 19、灯头 20 或管形连接件 21 组成,其特征在于灯珠压板 13 将 LED 灯珠 16 压紧在传热底板 5 上,灯珠密封圈 15 装在灯珠压板 13 和 LED 灯珠 16 之间,在 LED 灯珠 16 和传热底板 5 之间填充导热材料 14,在灯珠压板 13 上装有配件器件 17,LED 电源 18 装在筒状散热器 4 或 11 内,在筒状散热器 4 或 11 上端固定有上端盖 19,在上端盖 19 上装有灯头 20 或管形连接件 21。

[0070] 本实用新型构成的带 LED 电源散热装置的 LED 灯如附图 12 所示,该灯由本实用新型散热装置(附图 1 或附图 3 所示)、LED 电源安装板 42 和 LED 电源散热装置 43 组成,其特征在于 LED 电源安装板 42 固定在 LED 灯珠散热装置的筒状散热器 4 上,LED 电源散热装置 43 装在 LED 电源安装板 42 上。LED 电源散热装置 43 由筒状散热器 46、底板 44、LED 电源 18、上端盖 19、灯头 20 或管形连接件 21 组成,其特征在于底板 44 装在筒状散热器 46 的一端,LED 电源 18 装在筒状散热器 46 内,可用导热材料灌封也可不灌封,在筒状散热器 46 的另一端安装有上端盖 19,在上端盖 19 上安装有灯头 20 或管形连接件 21。

[0071] 本实用新型构成的带安装支架的 LED 灯如附图 13 所示,该灯由本实用新型的散热装置(附图 1 或附图 3)、LED 电源散热装置 43、安装支架 45 构成,其特征在于安装支架 45 装配在 LED 电源散热装置 43 或 LED 灯珠散热装置的筒状散热器上。

[0072] 本实用新型构成的带灯罩的 LED 灯的结构图如附图 14 所示,该 LED 灯由本实用新型构成的 LED 灯(附图 10 或附图 11 或附图 12 所示)和灯罩 23 组成,其特征在于灯罩 23 装在配光器件 17 上。

[0073] 由本实用新型构成的带风扇的LED灯的结构如附图15所示,该LED灯由本实用新型构成的LED灯(如附图10、附图11、附图12、附图13、附图14所示)和风扇24、外罩25组成,其特征在于风扇24装在上端盖19内或筒状散热器4或11内,在筒状散热4或11外装有外罩25。

[0074] 配光器件17可以用透镜、反光杯或灯罩。在本实施例中,配光器件用透镜组件,其结构如附图16所示,该配光器件由压板密封件26、支架27、支架密封件28、反光板29、光束调节件30、透镜密封件31、透镜压板32、透镜33、装饰环34组成,其特征在于在压板密封件26上依次装有支架27、支架密封件28、反光板29、光束角调节件30、透镜密封件31、透镜33、透镜压板32,并将这些零件套入装饰环34内。通过调节光束角调节件30的长度尺寸,可以改变LED灯珠16与透镜33之间的距离,从而达到改变LED灯的光束角的目的。

[0075] 附图17是配光器件的另一种实施例,在本实施例中,配光器件由支架密封件28、反光板29、光束角调节件30、透镜密封件31、透镜压板32、透镜33、装饰环34组成,其特征在于在传热底板5上依次安装支架密封件28、反光板29、光束角调节件30、透镜密封件31、透镜33、透镜压板32,并将这些零件套入装饰环34内。

[0076] 作为应用特例,可以用灯珠压板12直接支撑透镜33,如附图18所示。这种应用特例光束角不可调节。

[0077] 光束角调节件30为薄壁筒体,用铝材挤压成形。

[0078] 灯珠压板13的结构如附图19所示,在该灯珠压板13的中间为出光孔35,在该出光孔35边缘有LED灯珠16的装配平面36,LED灯珠16装在该平面36上,在该平面36外缘有一台阶37,该台阶37的高度与LED灯珠基板的高度一致,在该台阶37外缘有一与传热底板5装配的平面38,在该平面38上有4个螺钉孔39,该螺钉孔39的作用是将灯珠压板13固定在传热底板5上,从而达到压紧LED灯珠16的目的。在本实用例中,灯珠压板13用塑胶注塑成形。

[0079] 本实施例的非灯头连接方式为采用管形联接件21,该管形联接件21与外部的连接可以采用螺纹或插销,在本实施例中为插销连接方式,22为该连接方式的插销孔。

[0080] 本实用新型构成的带筒状壳体的LED灯的结构图如附图20和附图21所示,该灯由附图1或附图3的散热装置、灯珠压板13、LED灯珠16、配光器件、LED电源、筒状壳体40、安装弹簧41构成,其特征在于用灯珠压板13将LED灯珠压紧在传热底板5上或直接将LED灯珠焊接在传热底板5上,配光器件安装在LED灯珠的出光面上或不用配光器件,将装配好的散热装置装入筒状壳体40内,在筒状壳体上设计有不少于2根的安装弹簧41,该弹簧41的作用是将本灯固定在天花板上,LED电源作为独立配件安装在筒状壳体外。筒状壳体可以是圆形、方形、长方形或其它异形,可以用塑料或金属材料制成,其成形方式可以是注塑、压铸、挤压、冲压或车床加工。

[0081] 本实用新型的具体实施方式不限于实施例中描述的方式。

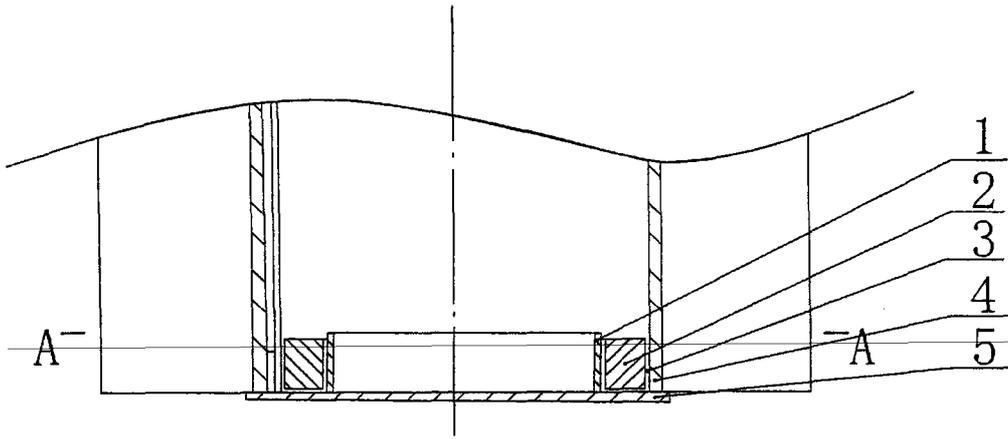


图 1

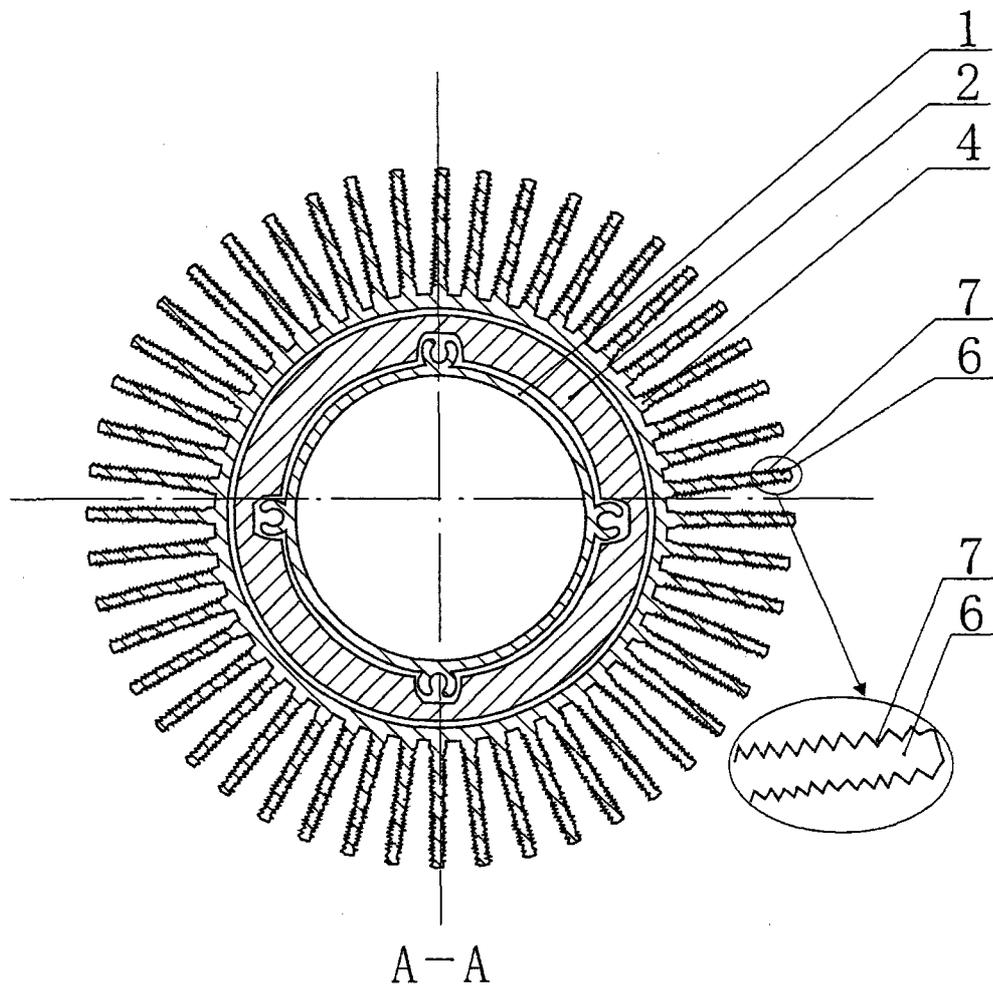


图 2

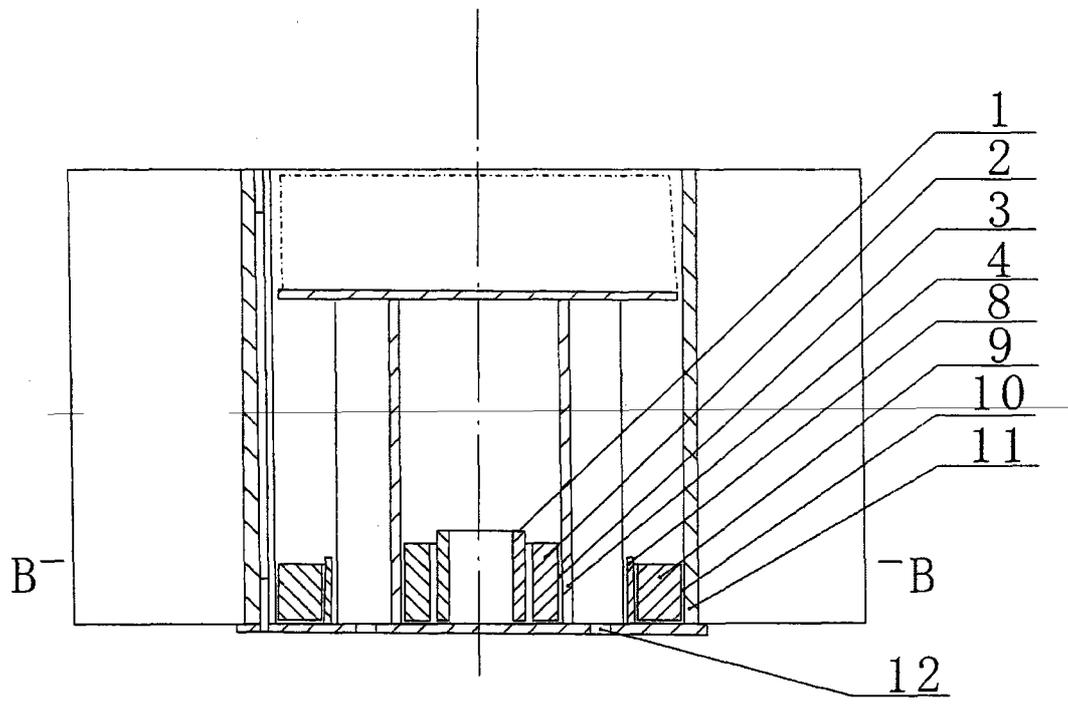


图 3

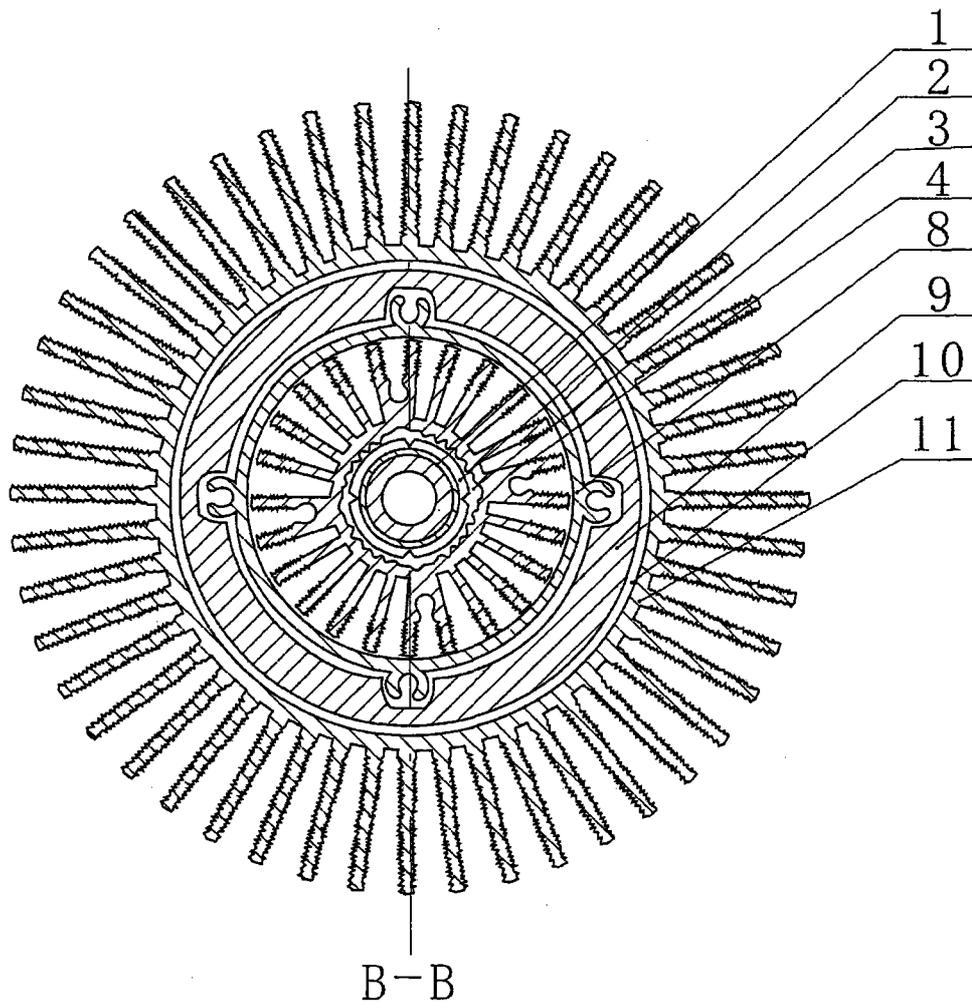


图 4

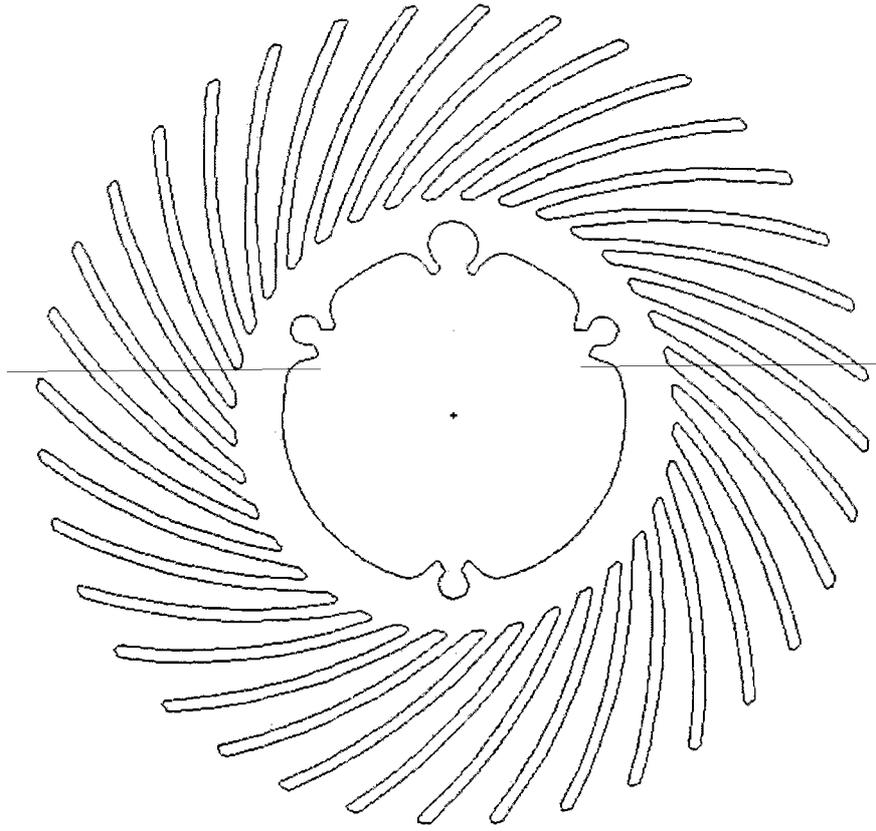


图 5

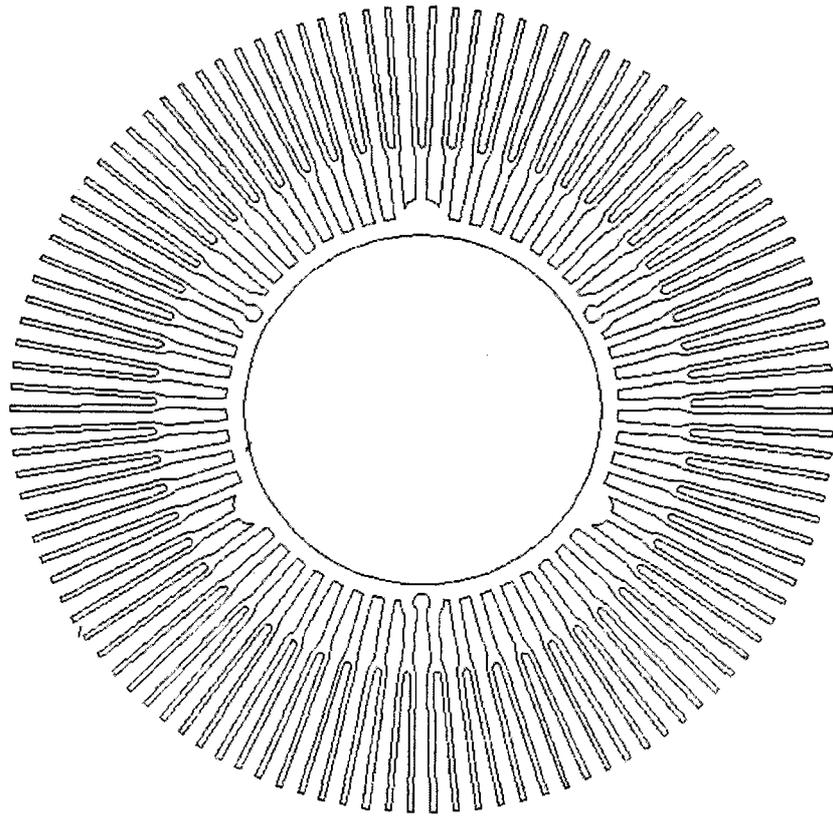


图 6

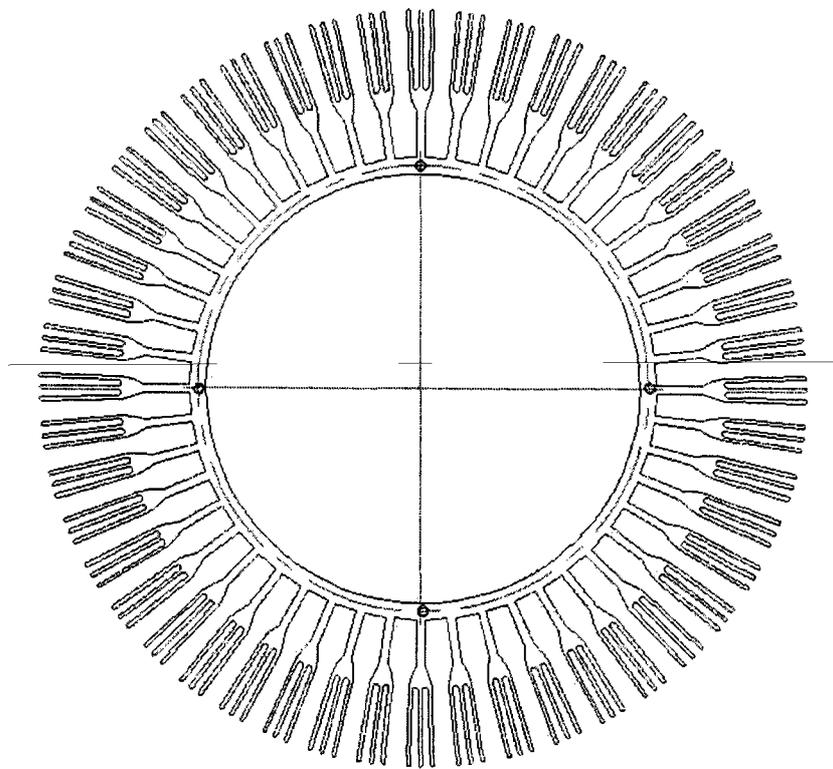


图 7

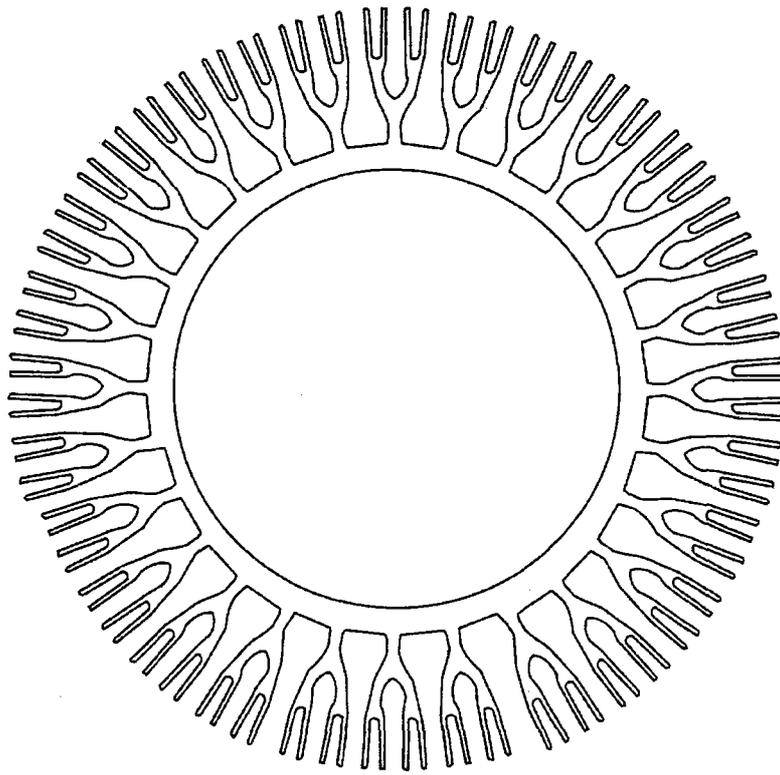


图 8

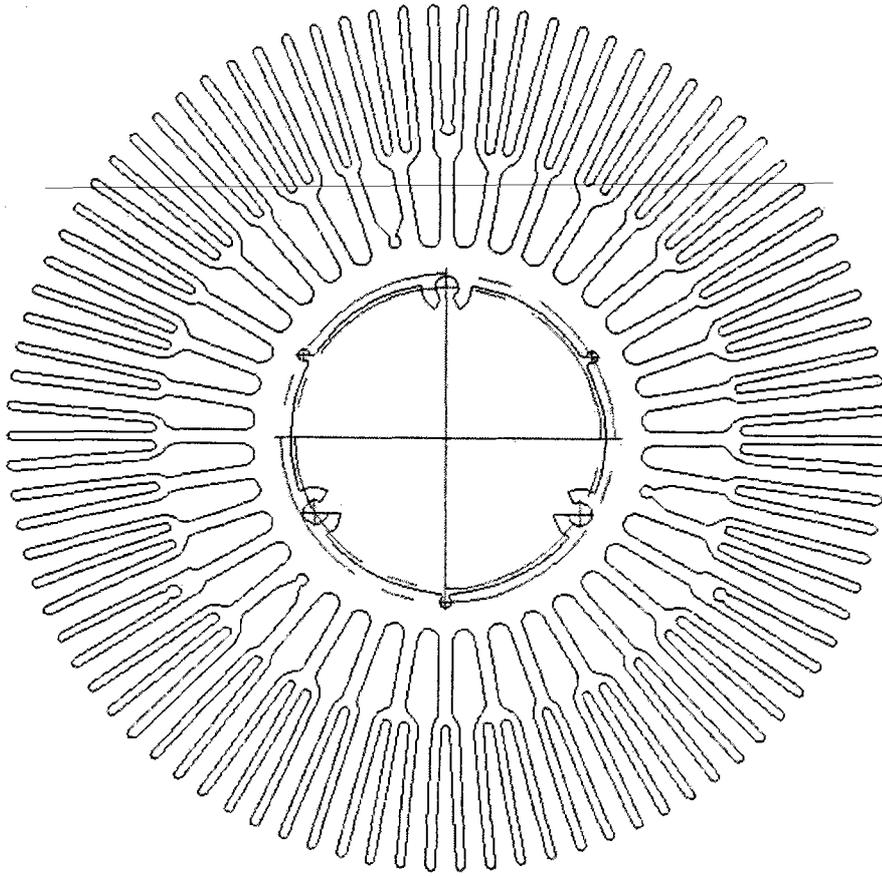


图 9

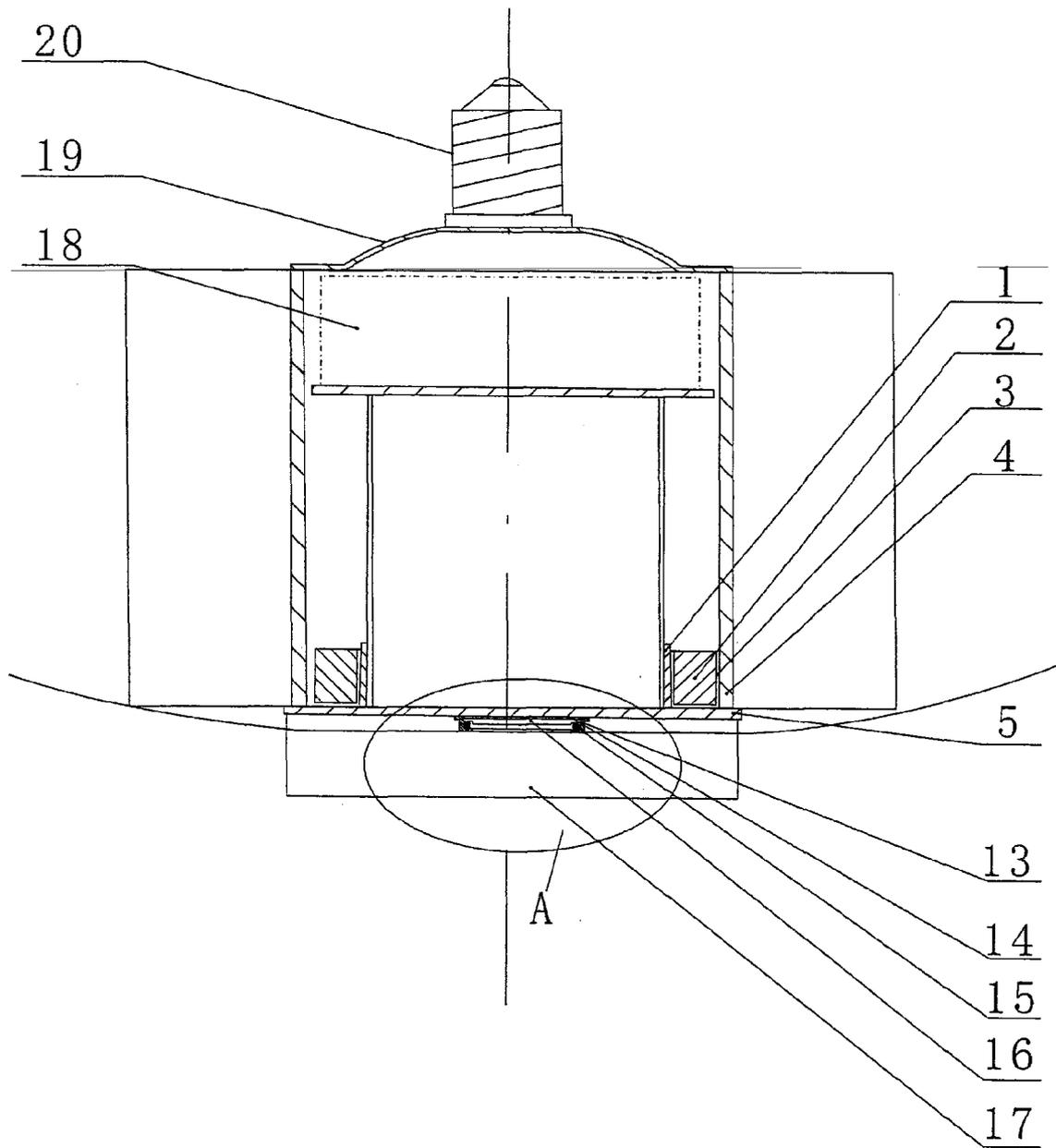


图 10

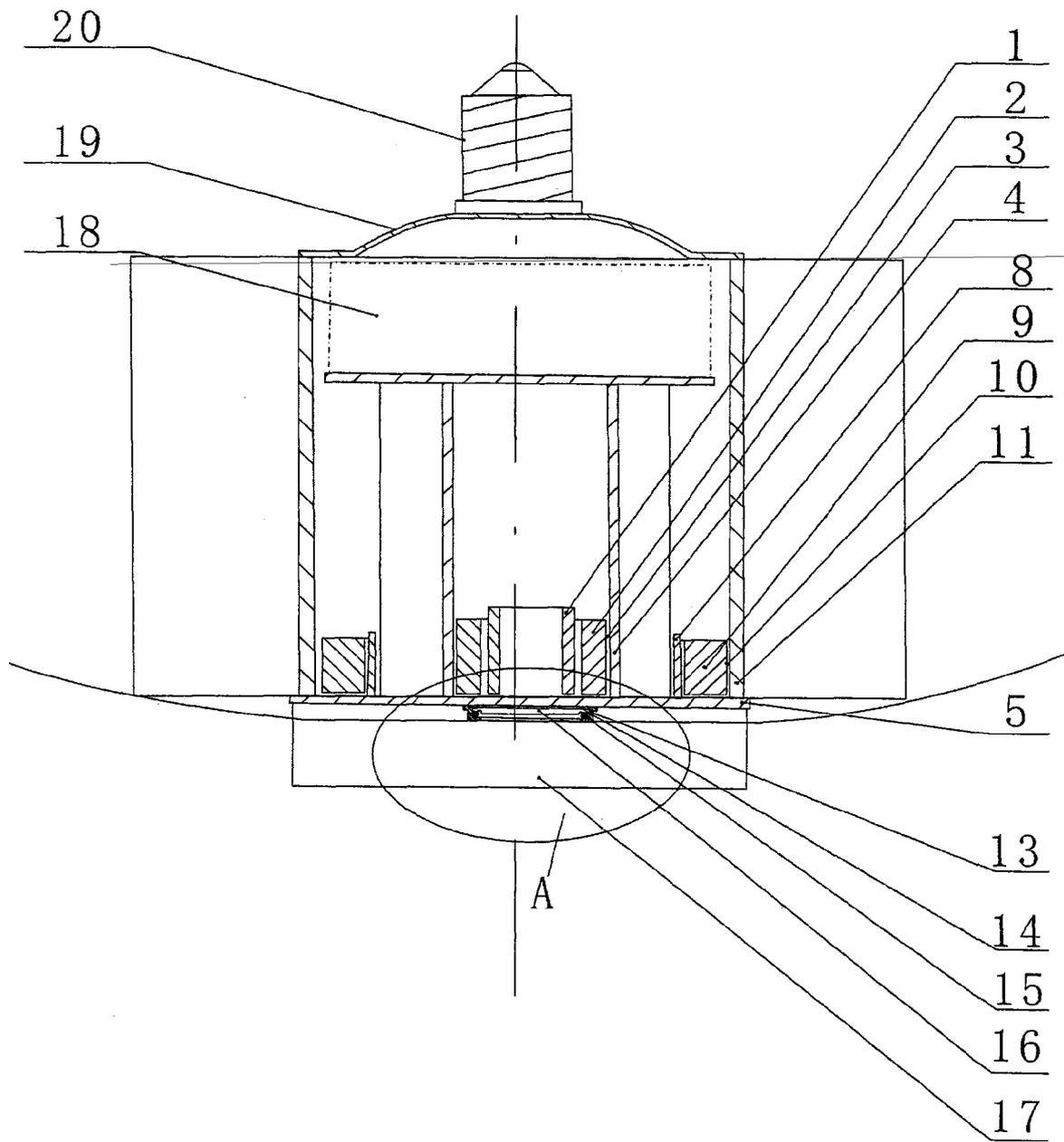


图 11

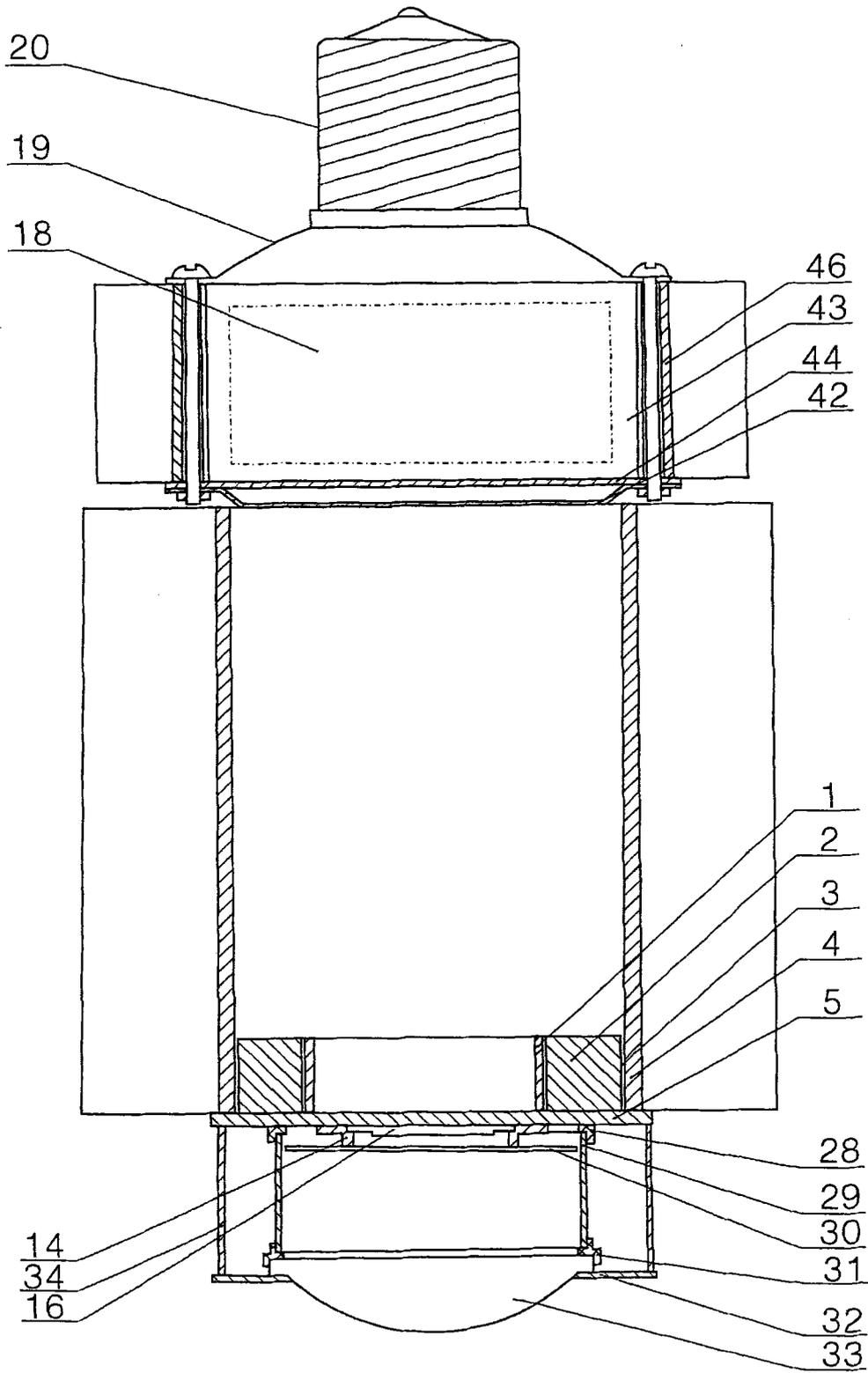


图 12

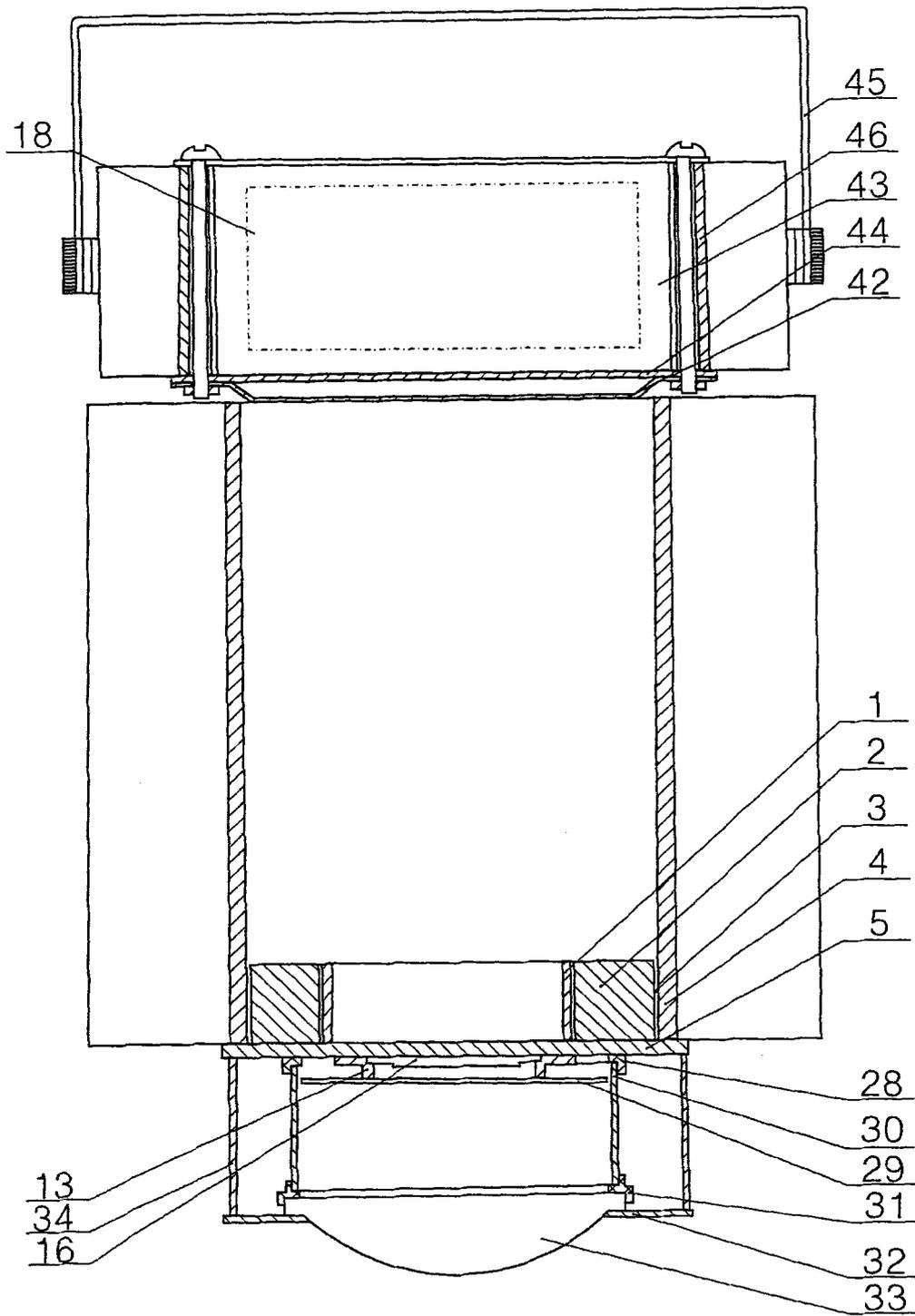


图 13

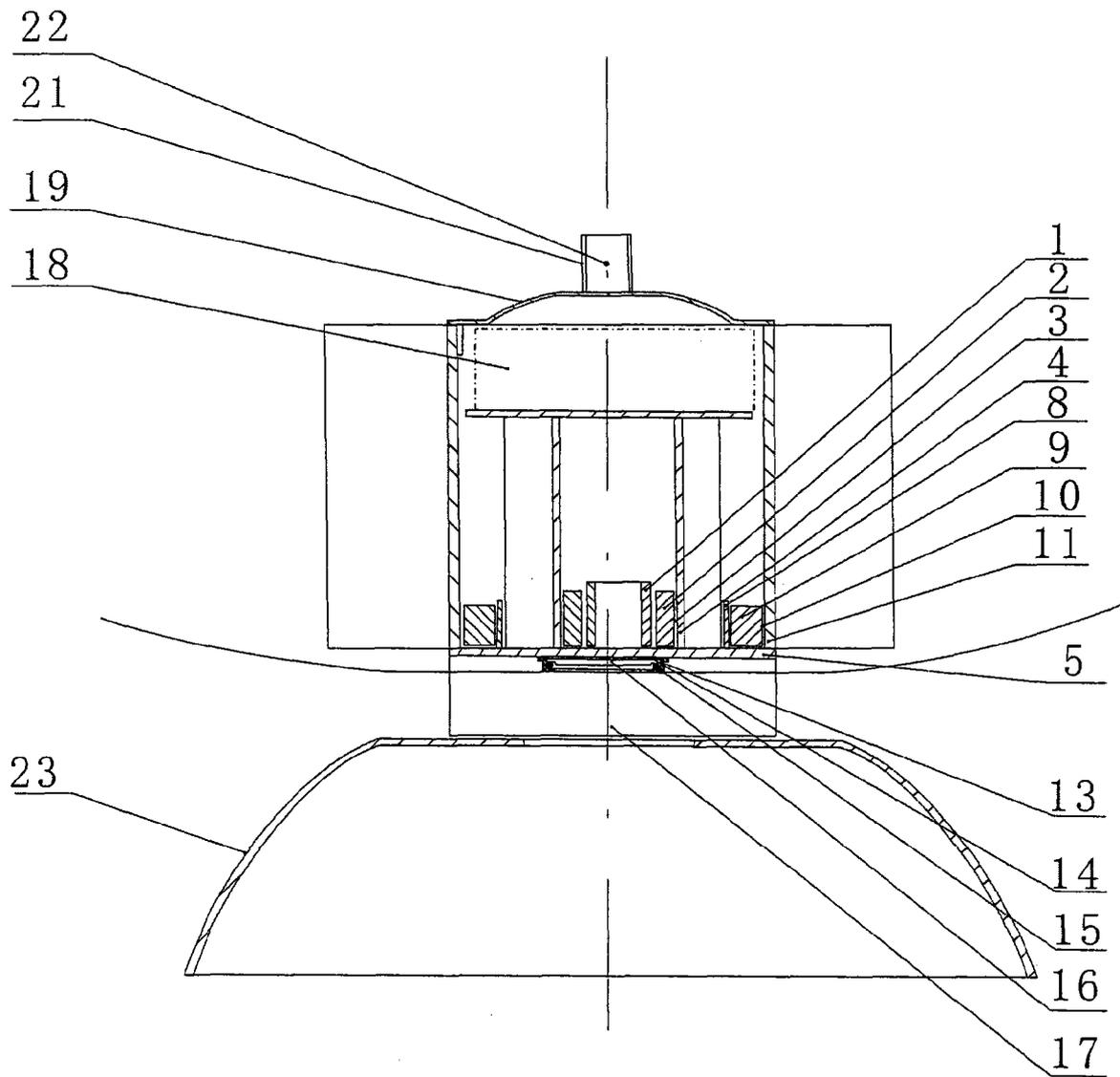


图 14

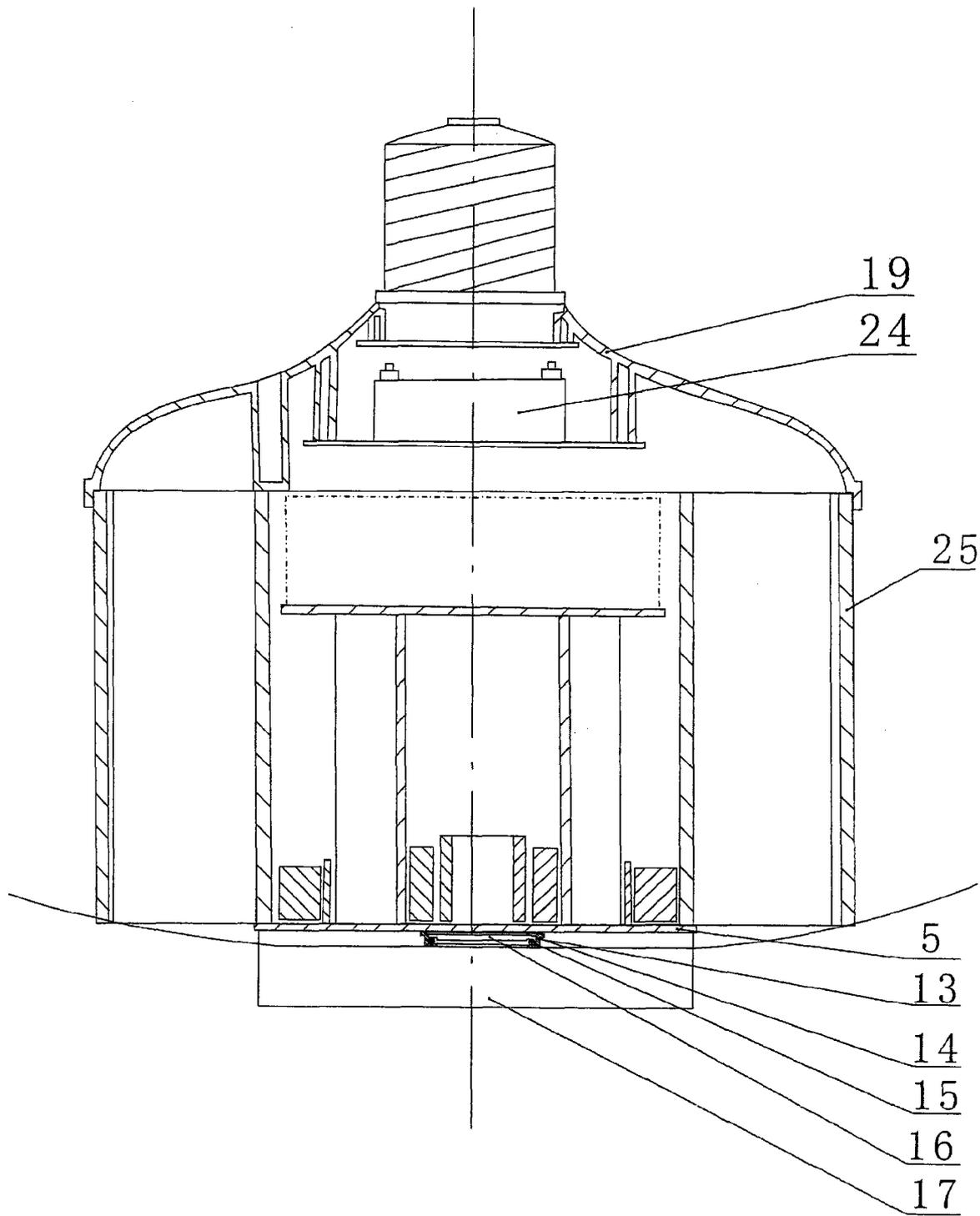


图 15

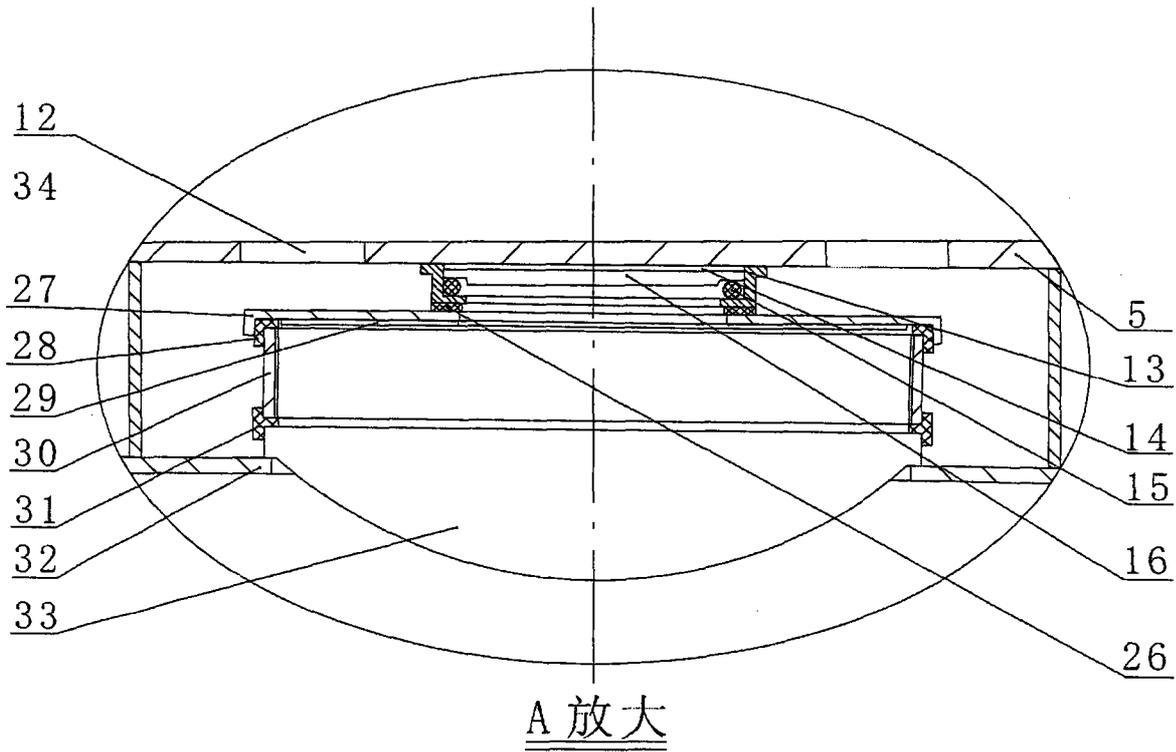


图 16

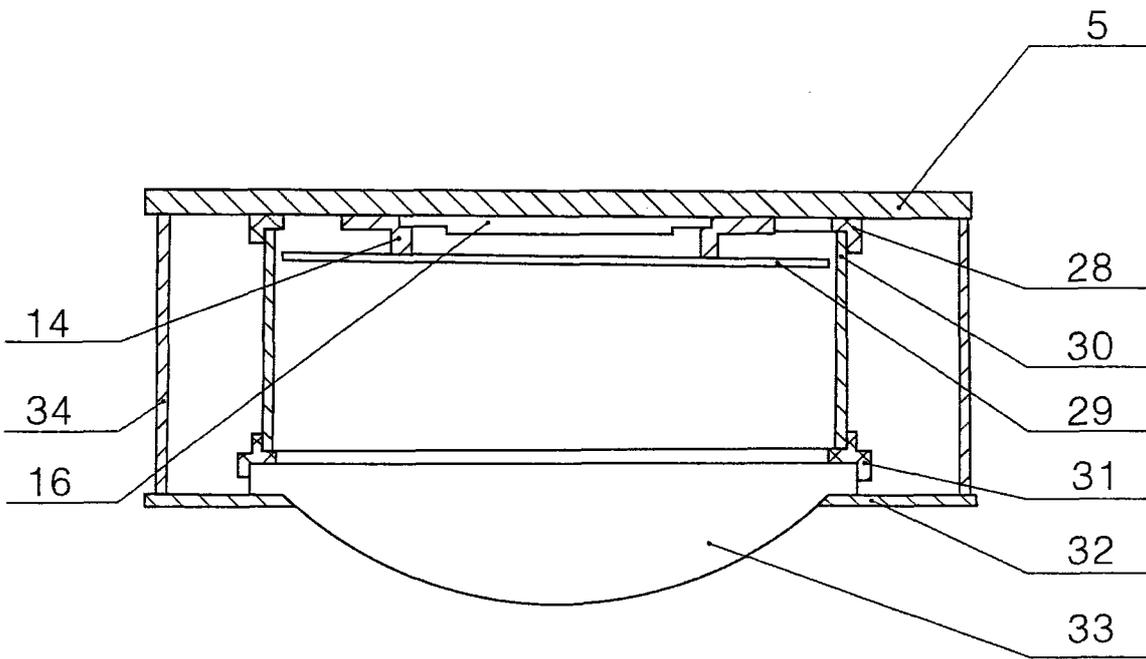


图 17

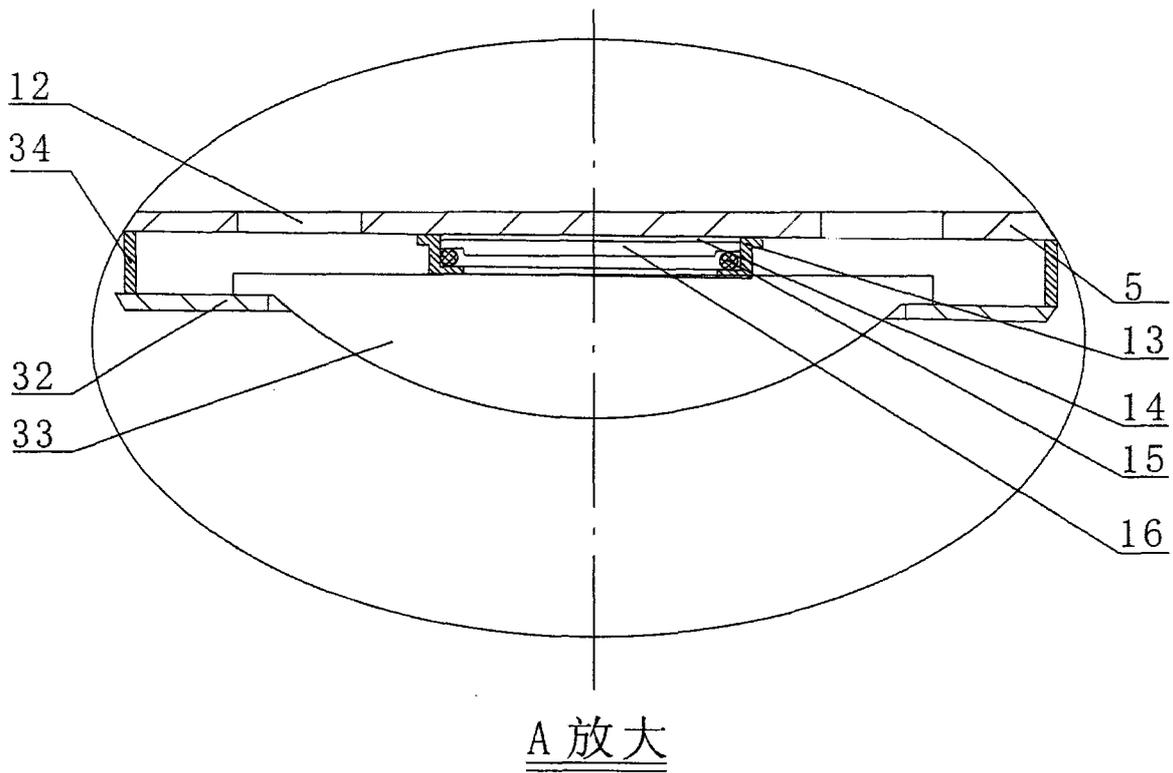


图 18

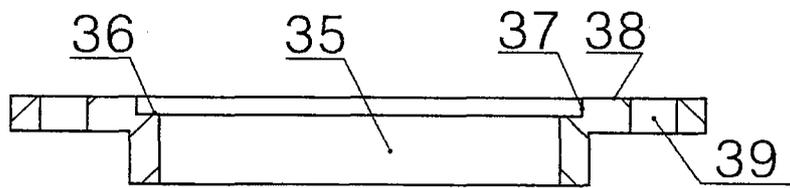


图 19

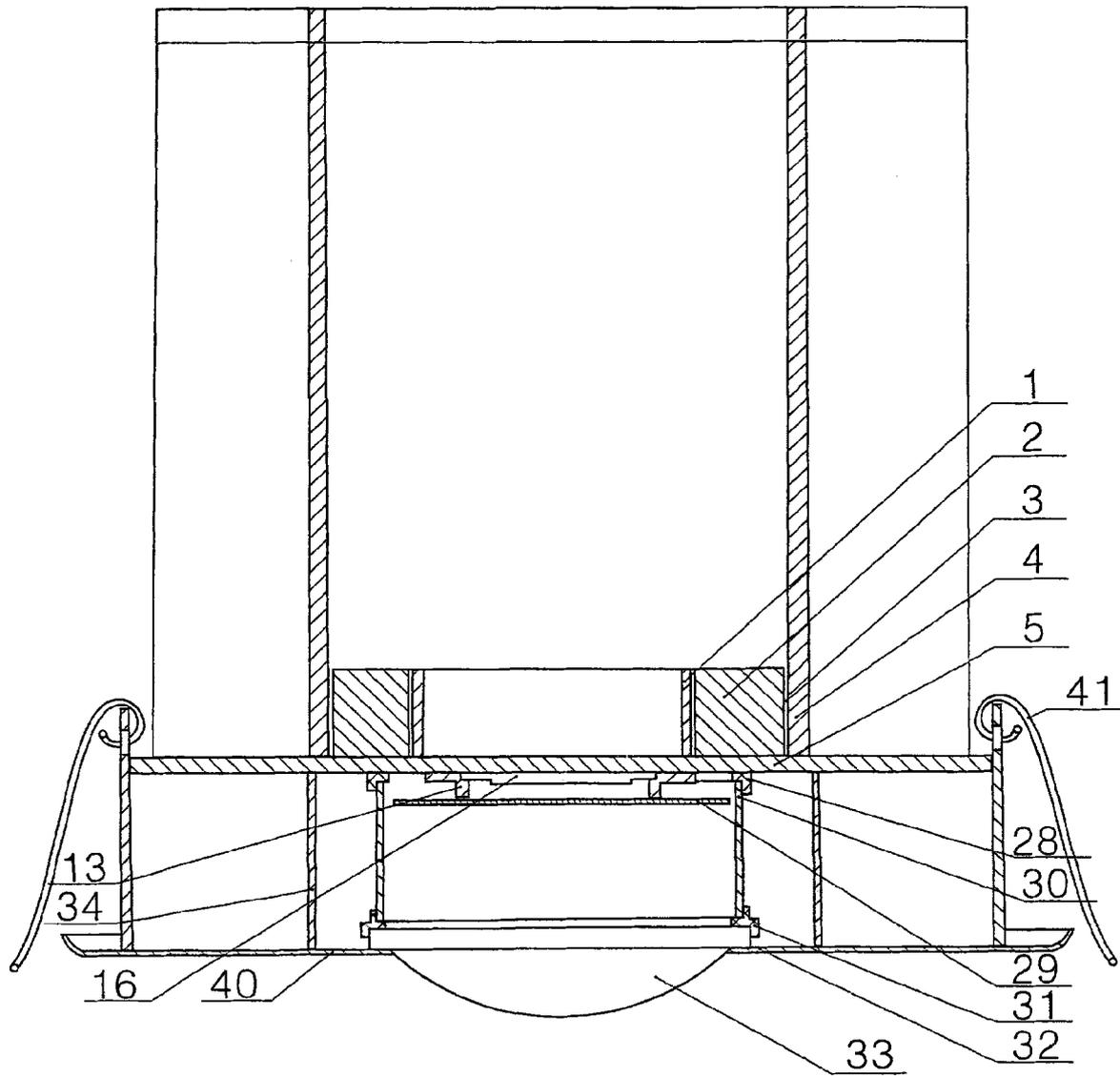


图 20

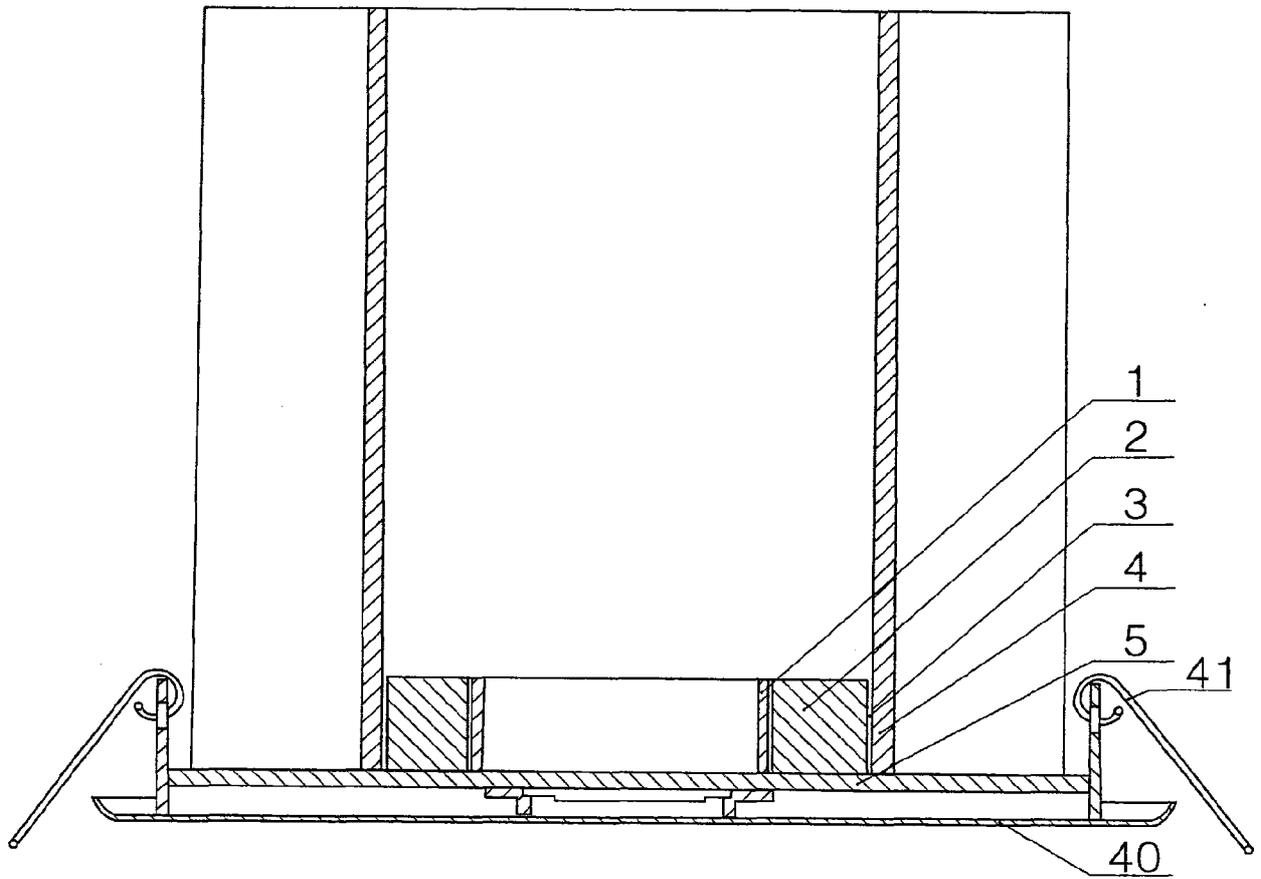


图 21