



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210450591 U

(45)授权公告日 2020.05.05

(21)申请号 201921188599.0

(22)申请日 2019.07.25

(73)专利权人 扬州四菱电子有限公司

地址 225000 江苏省扬州市广陵区南通西路6号

(72)发明人 陈志宝 邵如根 袁平

(74)专利代理机构 扬州润中专利代理事务所
(普通合伙) 32315

代理人 李楠

(51)Int.Cl.

B21D 37/10(2006.01)

B21D 39/00(2006.01)

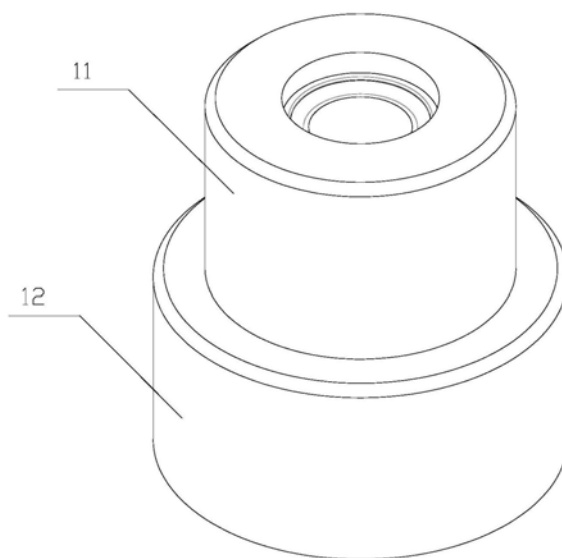
权利要求书1页 说明书3页 附图9页

(54)实用新型名称

一种金属二极管冷挤模具

(57)摘要

本实用新型属于金属二极管加工设备技术领域,具体公开了一种金属二极管冷挤模具,包括柱形模具本体,柱形模具本体中心加工有台阶孔,台阶孔包括自下而上依次设置的第一、二、三、四通孔;第一、二、三、四通孔的内径逐渐减小;第三通孔包括自上而下依次设置的第五、六、七通孔;第五通孔侧壁为外凸设置的圆弧结构,第七通孔侧壁为内凹设置的圆弧结构;第一通孔、第二通孔交接处形成第一凸台,第二通孔、第七通孔形成第二凸台,第五通孔、第四通孔交接处形成第三凸台。本实用新型设计巧妙,通过模具中圆弧孔的设计,使用液压冷挤的方式,使得管座的凸环将管帽的飞边包裹并固压在一起,操作简单,生产效率高,质量牢靠,解决了生产过程中难题。



1. 一种金属二极管冷挤模具,其特征是,包括柱形模具本体(1),柱形模具本体(1)中心加工有台阶孔(2),台阶孔(2)包括自下而上依次设置的第一通孔(21)、第二通孔(22)、第三通孔(23)、第四通孔(24);第一通孔(21)、第二通孔(22)、第三通孔(23)、第四通孔(24)的内径逐渐减小;

所述第三通孔(23)包括自上而下依次设置的第五通孔(231)、第六通孔(232)、第七通孔(233);第五通孔(231)侧壁为外凸设置的圆弧结构,第七通孔(233)侧壁为内凹设置的圆弧结构;

第一通孔(21)、第二通孔(22)交接处形成第一凸台(31),第二通孔(22)、第七通孔(233)形成第二凸台(32),第五通孔(231)、第四通孔(24)交接处形成第三凸台(33)。

2. 根据权利要求1所述的一种金属二极管冷挤模具,其特征是,所述柱形模具本体(1)包括自上而下依次设置的第一圆柱部(11)和第二圆柱部(12),第一圆柱部(11)的外径小于第二圆柱部(12)的外径。

3. 根据权利要求1所述的金属二极管冷挤模具,其特征是,所述第七通孔(233)圆弧结构内径大于第五通孔(231)圆弧结构内径,第七通孔(233)圆弧结构的圆心角小于第五通孔(231)圆弧结构圆心角。

4. 根据权利要求1所述的金属二极管冷挤模具,其特征是,所述第七通孔(233)圆弧结构底部与第一凸台(31)平齐设置。

5. 根据权利要求2所述的金属二极管冷挤模具,其特征是,所述第一圆柱部(11)和第二圆柱部(12)顶部四周倒角设置。

一种金属二极管冷挤模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及金属二极管加工设备技术领域,具体为一种金属二极管冷挤模具。

背景技术

[0002] 如图1-2所示,金属二极管的厂家包括管座21和管帽22,管帽22包括帽体221和帽体上的飞边222。现在很多生产金属二极管的厂家管帽和管座的链接方式采用的大电流热封的方式,通过对管座焊接面210和管帽飞边222进行焊接处理,采用焊接处理对设备的要求高,操作难度大,对配套件的要求也高。

[0003] 授权公告号为CN 101894785A、公开日为2010年11月24日的中国发明专利公开了一种二极管管脚夹紧模具,包括上模、下模、压料板、左夹紧钳、右夹紧钳、斜滑块;上模和下模上下相对,压料板安装在下模上,在压料板上表面设有产品定位装置;左夹紧钳和右夹紧钳对称安装在压料板上表面上,其钳口伸入定位装置中的二极管管脚安装位处;斜滑块的上部的两侧边具有向内、向上倾斜的斜面,斜滑块的下端安装在下模上,其上部可向上伸入安装在压料板上的左夹紧钳和右夹紧钳之间且其两侧边的斜面可与左夹紧钳外端内侧面和右夹紧钳外端内侧面相顶靠,使得其内端钳口向内夹紧。采用上述结构的模具,不适合金属二极管的冷挤。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种金属二极管冷挤模具,设计巧妙,通过圆弧孔的设计,使用液压冷挤的方式,使得管座的凸环将管帽的飞边包裹并固压在一起,操作简单,生产效率高,质量牢靠,解决了生产过程中难题。

[0005] 本实用新型的目的在于通过以下技术方案实现的,一种金属二极管冷挤模具,包括柱形模具本体,柱形模具本体中心加工有台阶孔,台阶孔包括自下而上依次设置的第一通孔、第二通孔、第三通孔、第四通孔;第一通孔、第二通孔、第三通孔、第四通孔的内径逐渐减小;所述第三通孔包括自上而下依次设置的第五通孔、第六通孔、第七通孔;第五通孔侧壁为外凸设置的圆弧结构,第七通孔侧壁为内凹设置的圆弧结构;

[0006] 第一通孔、第二通孔交接处形成第一凸台,第二通孔、第七通孔形成第二凸台,第五通孔、第四通孔交接处形成第三凸台。

[0007] 优选的,所述柱形模具本体包括自上而下依次设置的第一圆柱部和第二圆柱部,第一圆柱部的外径小于第二圆柱部的外径。

[0008] 优选的,所述第七通孔圆弧结构内径大于第五通孔圆弧结构内径,第七通孔圆弧结构的圆心角小于第五通孔圆弧结构圆心角。

[0009] 优选的,所述第七通孔圆弧结构底部与第一凸台平齐设置。

[0010] 优选的,所述第一圆柱部和第二圆柱部顶部四周倒角设置。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:

[0012] 第一,第一凸台的设计,用于定位管帽帽体,第二凸台的设计,用于定位管帽帽体的飞边,通过第一、二凸台,实现对管帽的精准定位。

[0013] 第二,第三凸台,用于定位管座下移的最大位置;第三通孔中的下圆弧孔,用于定位并用于成形被液压机挤压后的管座凸环形状。

[0014] 第三,第一通孔的设计,一是为了放置管帽上的竖杆,二是当管座和管帽在液压机的作用下冷挤成型后,不好从模具中取出时,将竖杆从模具底部插入第一通孔,进而将金属二极管顶出。

[0015] 第四,将管帽倒置放入模具中,管帽帽体放置在第一凸台上,管帽飞边放置在第二凸台上,管帽飞边外径大于第二凸台外径,管帽飞边伸入侧壁内凹设置的圆弧结构第七通孔内;将管座放入模具中,管座凸环伸入所述第七通孔内并位于管帽飞边外侧;通过液压机对管座进行试压,管座凸环在第七通孔内发生形变,凸环向内凹并将管帽飞边包裹,两者在液压机的作用下压接在一起,发生形变后的凸环为弧形结构。通过用液压冷挤方法做出来的金属二极管产品,连接牢靠,质量稳定,效率提高,产品的一致性能好,外形好看。

附图说明

[0016] 图1为现有金属二极管的装配结构示意图;

[0017] 图2为现有金属二极管的管帽的结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型金属二极管的管座的结构示意图;

[0019] 图4是本实用新型金属二极管冷挤模具的立体图一;

[0020] 图5是本实用新型金属二极管冷挤模具的立体图二;

[0021] 图6是本实用新型金属二极管冷挤模具的主视图;

[0022] 图7是本实用新型金属二极管冷挤模具的俯视图;

[0023] 图8是本实用新型金属二极管冷挤模具的仰视图;

[0024] 图9是图6中A-A方向的剖视图;

[0025] 图10是本实用新型金属二极管冷挤模具的第三通孔的放大结构示意图;

[0026] 图11是本实用新型金属二极管的装配结构示意图。

具体实施方式

[0027] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0028] 如图3所示,本实用新型金属二极管的管座21包括座体211和座体211上设置的凸环 222。

[0029] 如图4-10所示,一种金属二极管冷挤模具,包括柱形模具本体1,柱形模具本体1中心加工有台阶孔2。

[0030] 台阶孔2包括自下而上依次设置的第一通孔21、第二通孔22、第三通孔23、第四通孔 24;第一通孔21、第二通孔22、第三通孔23、第四通孔24的内径逐渐减小。

[0031] 如图10所示,第三通孔23包括自上而下依次设置的第五通孔231、第六通孔232、第七通孔233;第五通孔231侧壁为外凸设置的圆弧结构,第七通孔233侧壁为内凹设置的圆弧结构。第五通孔的设计,便于管座凸环222顺利进入第七通孔内。

[0032] 第一通孔21、第二通孔22交接处形成第一凸台31,第二通孔22、第七通孔233形成

第二凸台32,第五通孔231、第四通孔24交接处形成第三凸台33。

[0033] 柱形模具本体1包括自上而下依次设置的第一圆柱部11和第二圆柱部12,第一圆柱部 11的外径小于第二圆柱部12的外径。

[0034] 第七通孔233圆弧结构内径大于第五通孔231圆弧结构内径,第七通孔233圆弧结构的圆心角小于第五通孔231圆弧结构圆心角。

[0035] 第七通孔233圆弧结构底部与第一凸台31平齐设置。

[0036] 第一圆柱部11和第二圆柱部12顶部四周倒角设置。

[0037] 第一凸台的设计,用于定位管帽帽体,第二凸台的设计,用于定位管帽帽体的飞边,通过第一、二凸台,实现对管帽的精准定位。

[0038] 第三凸台,用于定位管座下移的最大位置;第三通孔中的下圆弧孔,用于定位并用于成形被液压机挤压后的管座凸环形状。

[0039] 第一通孔的设计,一是为了放置管帽上的竖杆,二是当管座和管帽在液压机的作用下冷挤成型后,不好从模具中取出时,将竖杆从模具底部插入第一通孔,进而将金属二极管顶出。

[0040] 采用本实用新型模具进行冷挤的工作过程,具体为:

[0041] (1)将管帽倒置放入模具中,管帽帽体放置在第一凸台上,管帽飞边放置在第二凸台上,管帽飞边外径大于第二凸台外径,管帽飞边伸入侧壁内凹设置的圆弧结构第七通孔内;

[0042] (2)将管座放入模具中,管座凸环伸入第七通孔内并位于管帽飞边外侧;

[0043] (3)通过液压机对管座进行试压,管座凸环在第七通孔内发生形变,凸环向内凹并将管帽飞边包裹,两者在液压机的作用下压接连接。发生形变后的凸环为弧形结构,见图11。

[0044] 通过用液压冷挤方法做出来的金属二极管产品,连接牢靠,质量稳定,效率提高,产品的一致性能好,外形好看。

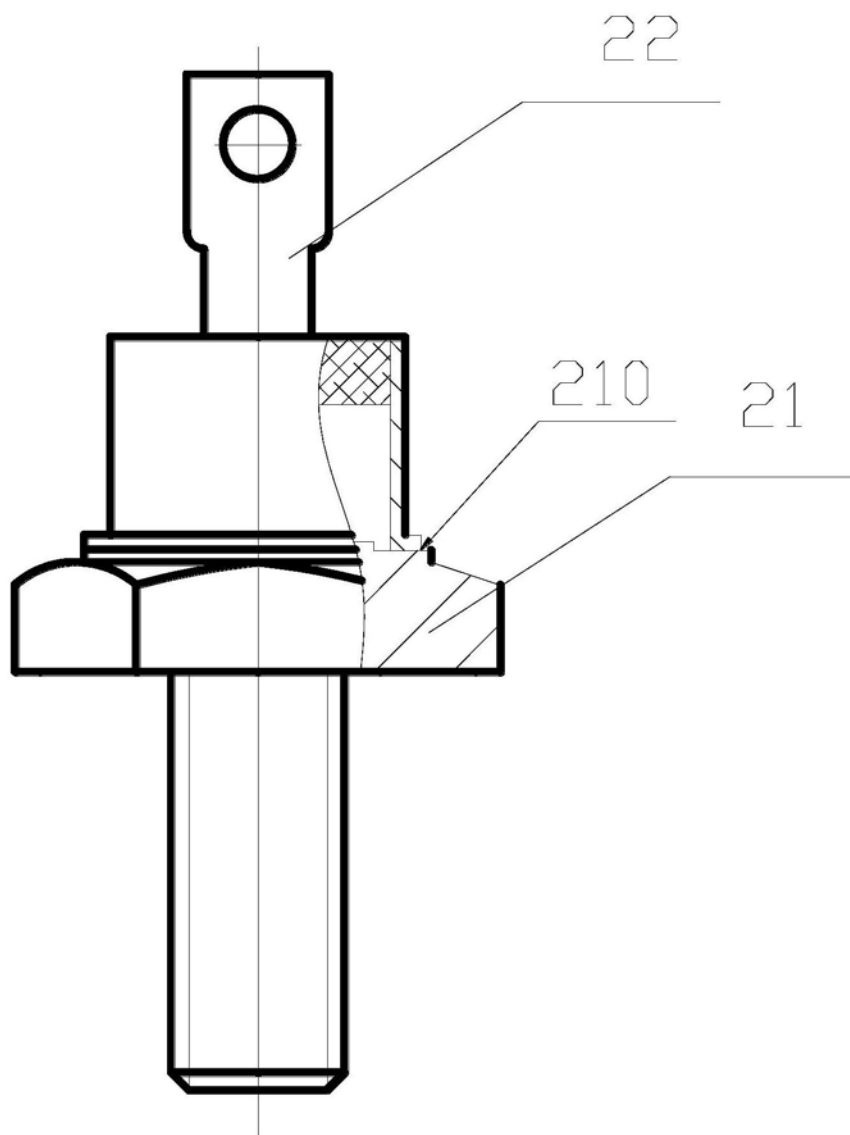


图1

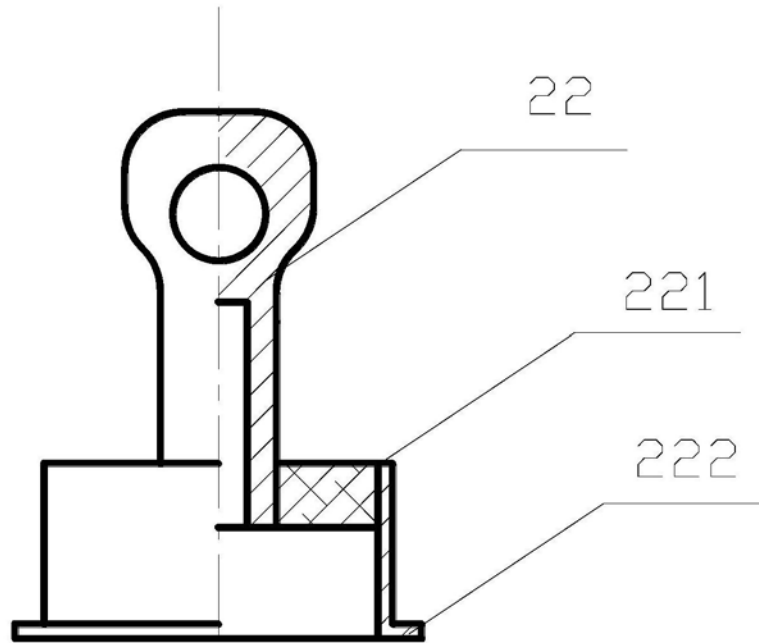


图2

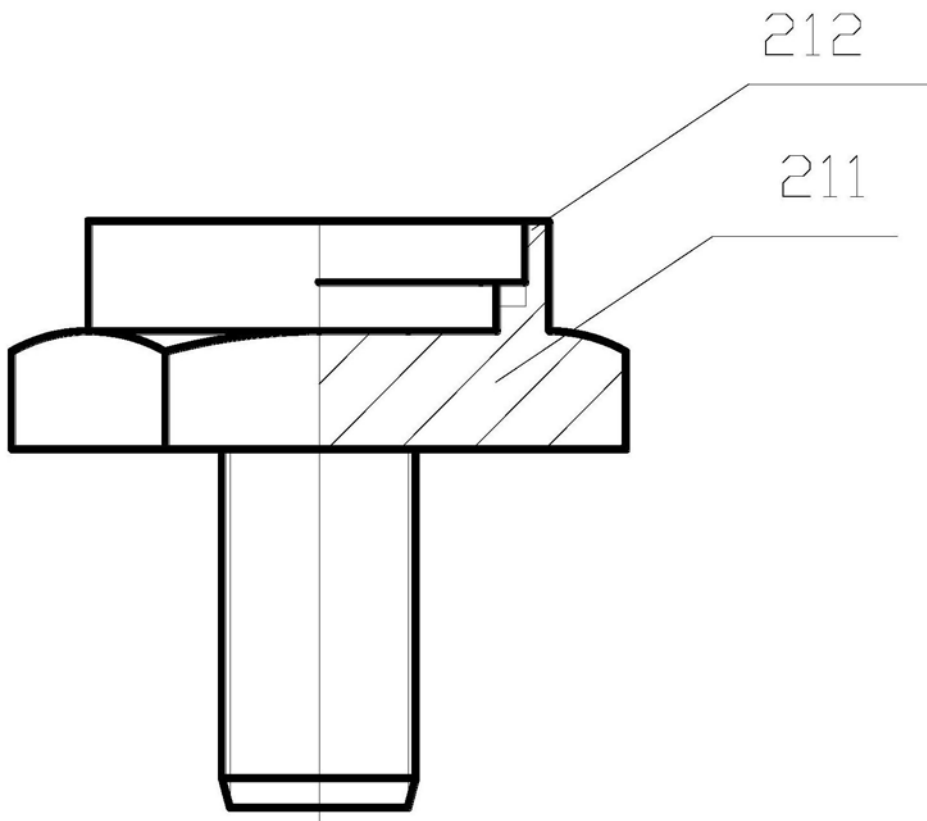


图3

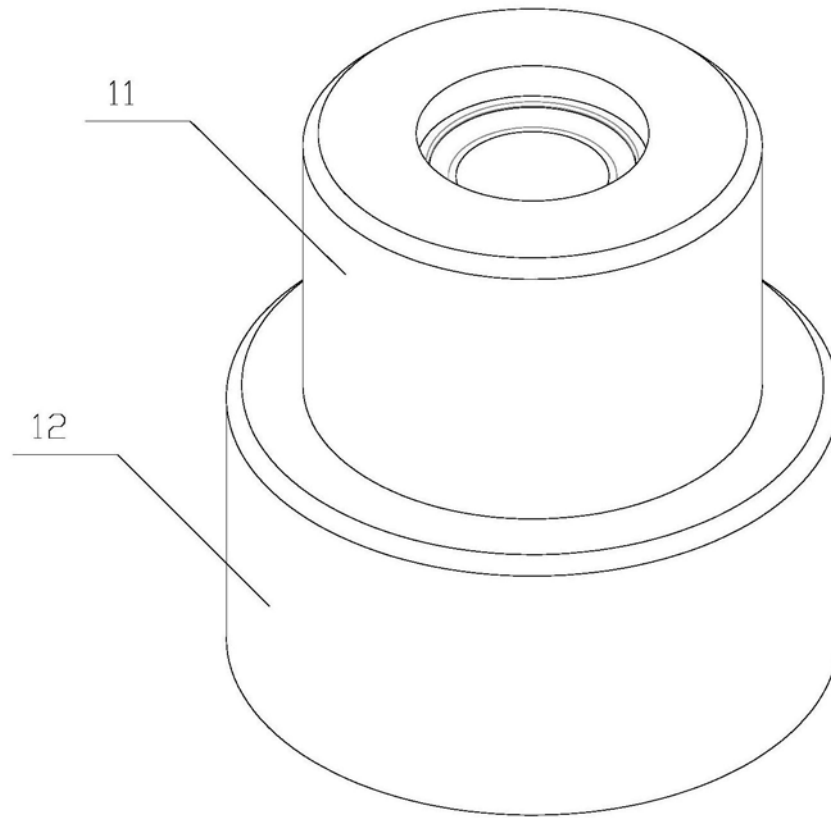


图4

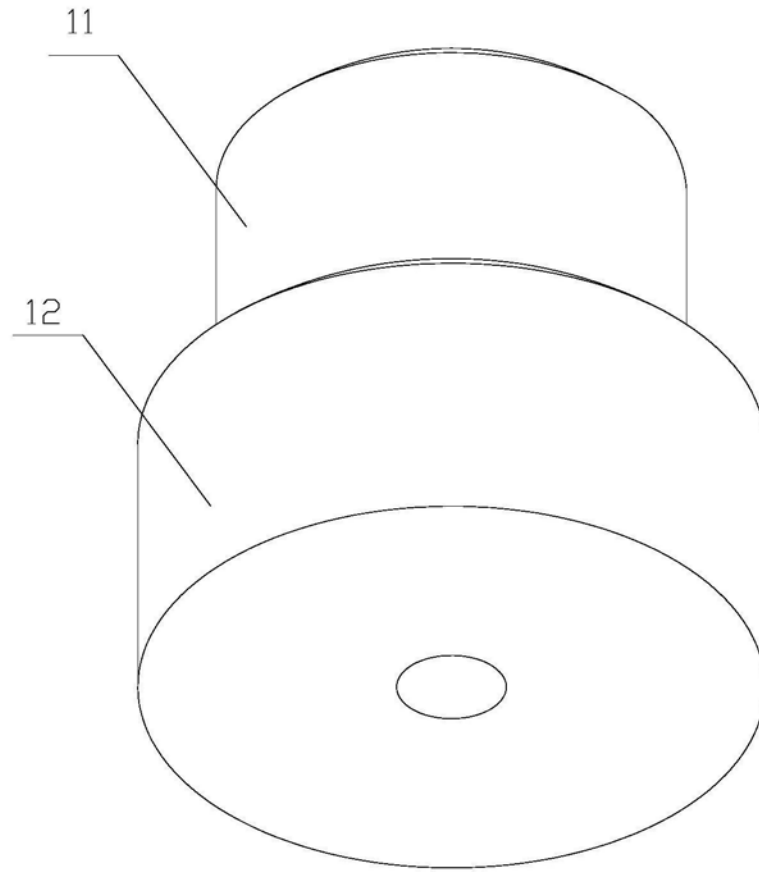


图5

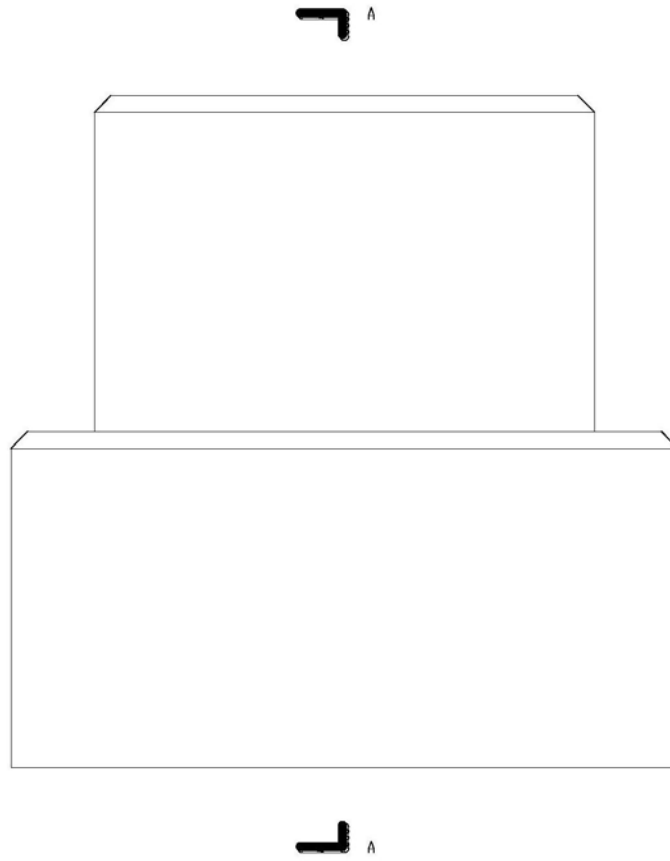


图6

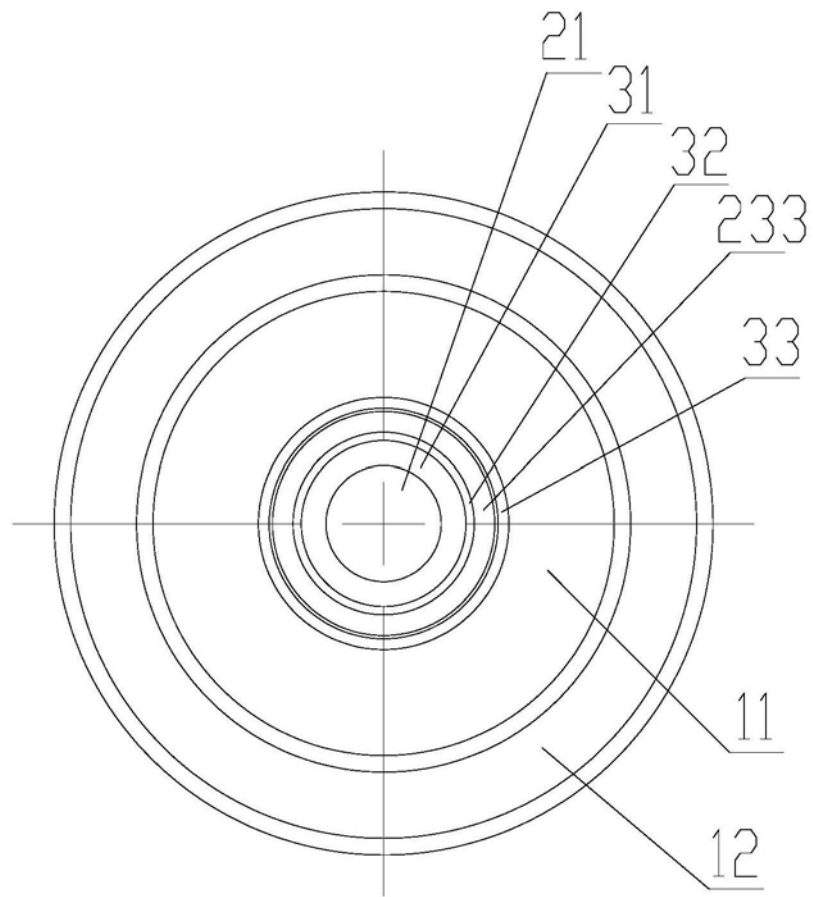


图7

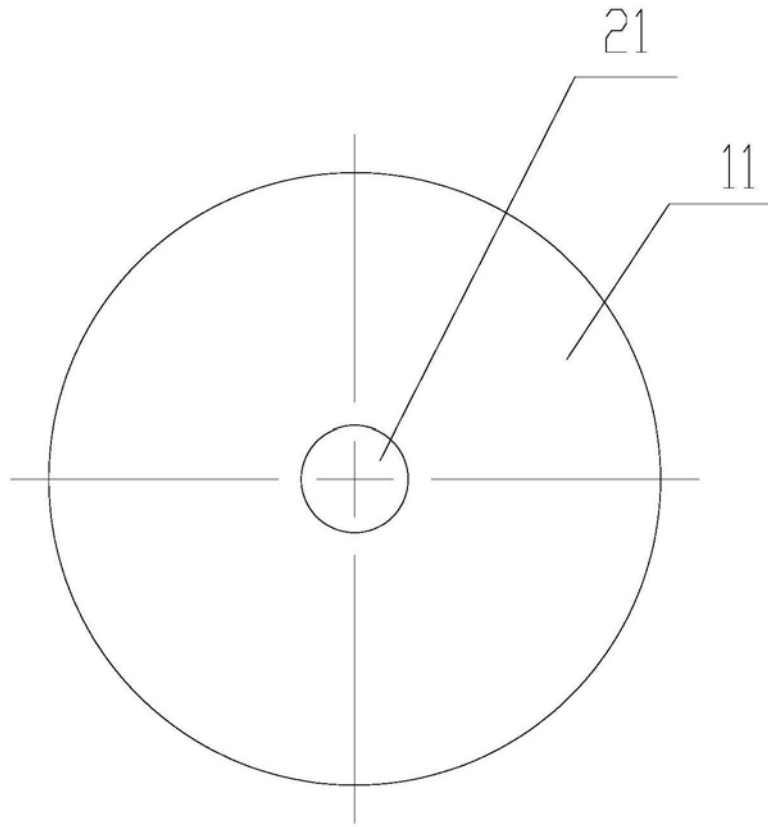


图8

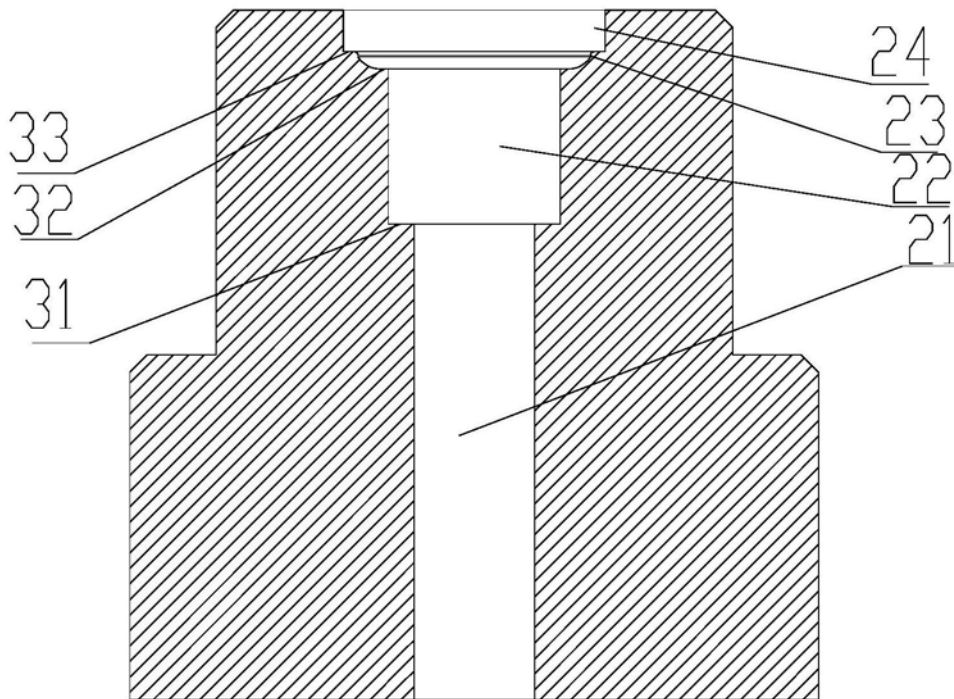


图9

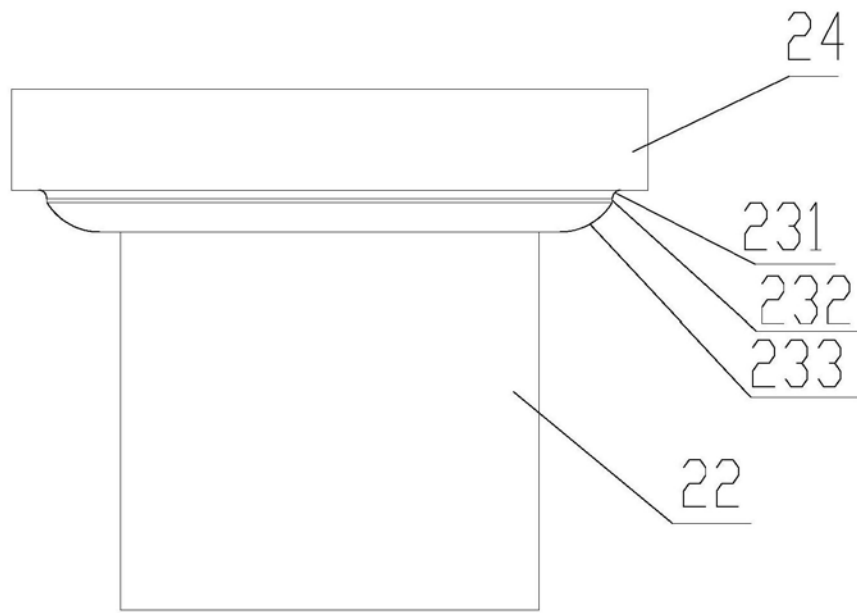


图10

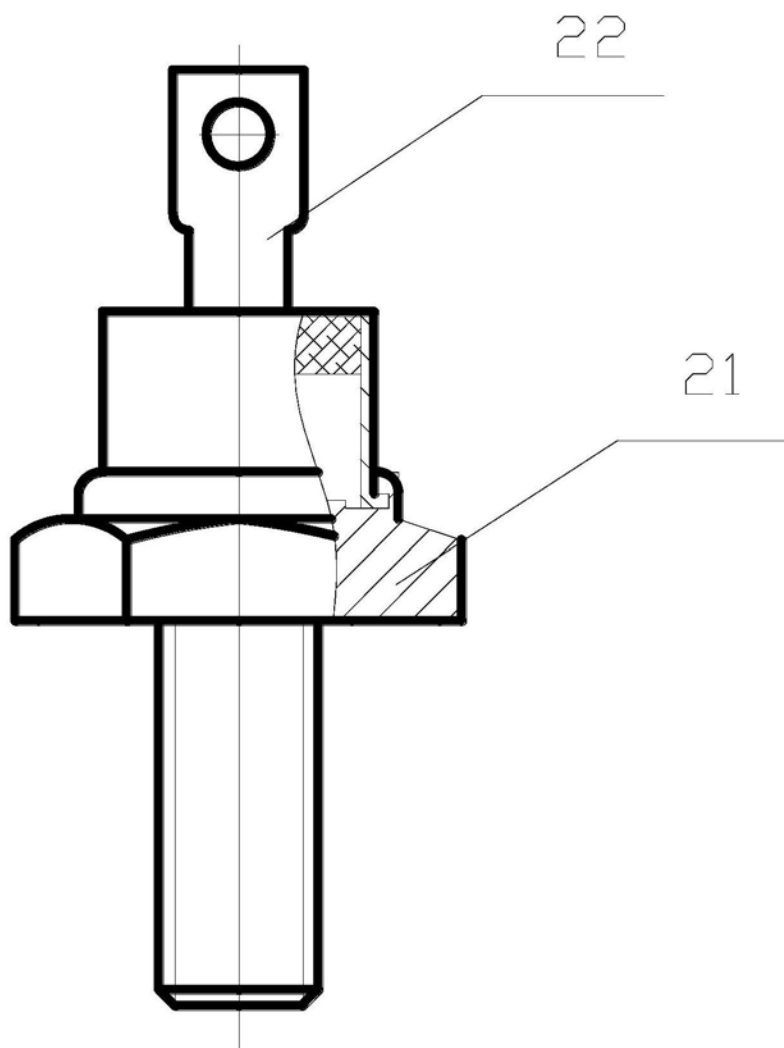


图11