



(21) 申请号 202220933052.4

(22) 申请日 2022.04.21

(73) 专利权人 深圳市邦晟科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙岗区平湖街道辅城坳平龙西路250号C栋201-2

(72) 发明人 曾梦文

(74) 专利代理机构 深圳市鼎智专利代理事务所
(普通合伙) 44411

专利代理师 黄晓玲

(51) Int.Cl.

B65G 47/91 (2006.01)

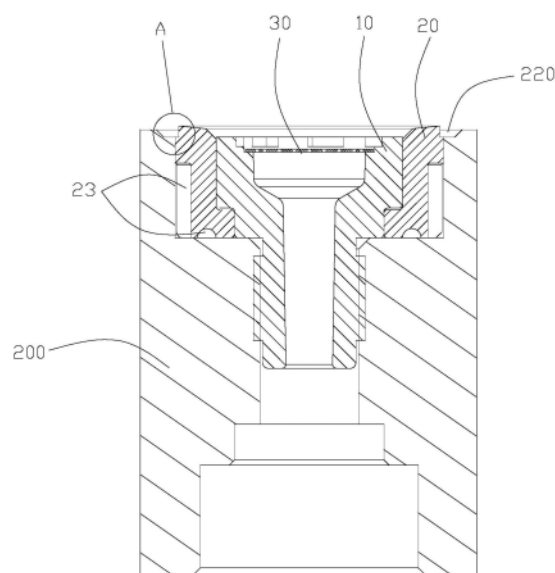
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54) 实用新型名称

吸盘的吸附结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种吸盘的吸附结构,固定于吸盘本体,所述吸附结构包括固定件以及密封件,所述吸盘本体上设置有密封槽,所述密封件设置在所述密封槽内并通过所述固定件固定,所述密封件的顶端伸出所述密封槽与放置于所述吸盘本体上工件密封配合;所述吸盘本体和/或所述密封件上设置有缓冲槽,所述密封件可向所述缓冲槽发生形变,当吸盘吸附工件,使得工件贴合吸盘本体时,所述工件可对所述密封件施加压力,使得所述密封件发生形变,并且密封件与所述工件贴合紧密,防止在吸盘吸附工件时漏气,并且设置所述缓冲槽,为所述密封件提供形变空隙,便于所述工件与所述吸盘本体吸附牢固,提升吸附精度。



1. 吸盘的吸附结构, 固定于吸盘本体, 所述吸附结构包括固定件以及密封件, 所述吸盘本体上设置有密封槽, 所述密封件设置在所述密封槽内并通过所述固定件固定, 其特征在于,

所述密封件的顶端伸出所述密封槽与放置于所述吸盘本体上工件密封配合;

所述吸盘本体和/或所述密封件上设置有缓冲槽, 所述密封件可向所述缓冲槽发生形变。

2. 如权利要求1所述的吸盘的吸附结构, 其特征在于, 所述缓冲槽设置在所述吸盘本体上, 并位于所述密封件的周侧。

3. 如权利要求2所述的吸盘的吸附结构, 其特征在于, 所述缓冲槽包括缓冲平面和缓冲斜面, 所述缓冲平面靠近所述密封件并位于所述缓冲斜面的内侧。

4. 如权利要求3所述的吸盘的吸附结构, 其特征在于, 所述密封件上设置有抵持部并通过所述抵持部与工件密封配合, 所述抵持部的底部设置有避位平面, 所述避位平面位于所述缓冲平面的内侧, 并且所述避位平面所在位置不高于所述缓冲平面所在位置。

5. 如权利要求1所述的吸盘的吸附结构, 其特征在于, 所述密封件套设在所述固定件的外侧, 所述固定件上设置有贯穿所述固定件的气孔。

6. 如权利要求5所述的吸盘的吸附结构, 其特征在于, 所述固定件包括固定部和压合部, 所述密封件内设置有连接槽, 所述固定部穿过所述连接槽与所述吸盘本体固定连接, 并通过所述压合部压持所述连接槽的底面, 将所述密封件固定在所述密封槽内。

7. 如权利要求6所述的吸盘的吸附结构, 其特征在于, 所述密封槽内还设置有缓冲结构, 所述缓冲结构固定于所述密封件的下方并贴合所述密封槽的底面。

8. 如权利要求7所述的吸盘的吸附结构, 其特征在于, 所述缓冲结构为至少一个密封垫片, 至少一个所述密封垫片位于所述密封件的底面和所述密封槽的底面之间。

9. 如权利要求1所述的吸盘的吸附结构, 其特征在于, 所述密封件的顶面具有向内倾斜的密封面。

10. 如权利要求1或3所述的吸盘的吸附结构, 其特征在于, 所述密封件上设置有至少一个形变槽, 所述形变槽位于所述密封件的侧面和/或所述密封件的底面。

吸盘的吸附结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械治具技术领域,尤其涉及一种吸盘的吸附结构。

背景技术

[0002] 真空吸盘是真空吸附装置的执行元件,真空吸盘依靠真空吸力吸附工件然后再通过加工设备对其进行加工,由于真空吸附具有清洁,吸附平稳,可靠,不损坏所吸附物件表面的优点,因此真空吸附技术在机械加工以及其他多个领域都得到了广泛的应用。

[0003] 真空吸盘上设置有多个吸附模块,通过多个吸附模块对工件进行吸附固定,目前现有的吸盘在固定工件时,吸盘的吸附面一般有硬性和柔性两种吸附面,硬性吸附面对吸盘表面的加工精度有较高要求,容易增加加工成本,并且吸附后吸盘与工件之间的摩擦力较小,工件容易相对松动或滑动;柔性的吸盘吸附面虽然能够增加摩擦力,但是在实际使用过程中由于柔性面变形量不可控制无法实现精密定位吸附,且柔性吸附面耐用性差、维护性差!

实用新型内容

[0004] 鉴于此,本实用新型公开了一种吸盘的吸附结构,能够使得工件较为紧密的贴附在吸盘本体上,并且保证吸附精度以及降低制造和使用成本。

[0005] 本实用新型公开了一种吸盘的吸附结构,固定于吸盘本体,所述吸附结构包括固定件以及密封件,所述吸盘本体上设置有密封槽,所述密封件设置在所述密封槽内并通过所述固定件固定,

[0006] 所述密封件的顶端伸出所述密封槽与放置于所述吸盘本体上工件密封配合;

[0007] 所述吸盘本体和/或所述密封件上设置有缓冲槽,所述密封件可向所述缓冲槽发生形变。

[0008] 进一步的,所述缓冲槽设置在所述吸盘本体上,并位于所述密封件的周侧。

[0009] 进一步的,所述缓冲槽包括缓冲平面和缓冲斜面,所述缓冲平面靠近所述密封件并位于所述缓冲斜面的内侧。

[0010] 进一步的,所述密封件上设置有抵持部并通过所述抵持部与工件密封配合,所述抵持部的底部设置有避位平面,所述避位平面位于所述缓冲平面的内侧,并且所述避位平面所在位置不高于所述缓冲平面所在位置。

[0011] 进一步的,所述密封件套设在所述固定件的外侧,所述固定件上设置有贯穿所述固定件的气孔。

[0012] 进一步的,所述固定件包括固定部和压合部,所述密封件内设置有连接槽,所述固定部穿过所述连接槽与所述吸盘本体固定连接,并通过所述压合部压持所述连接槽的底面,将所述密封件固定在所述密封槽内。

[0013] 进一步的,所述密封槽内还设置有缓冲结构,所述缓冲结构固定于所述密封件的下方并贴合所述密封槽的底面。

[0014] 进一步的,所述缓冲结构为至少一个密封垫片,至少一个所述密封垫片位于所述密封件的底面和所述密封槽的底面之间。

[0015] 进一步的,所述密封件的顶面具有向内倾斜的密封面。

[0016] 进一步的,所述密封件上设置有至少一个形变槽,所述形变槽位于所述密封件的侧面和/或所述密封件的底面。

[0017] 本实用新型公开的技术方案,与现有技术相比,有益效果是:

[0018] 所述密封件的顶端伸出所述密封槽,当吸盘吸附工件,使得工件贴合吸盘本体时,所述工件可对所述密封件施加压力,使得所述密封件发生形变,并且密封件与所述工件贴合紧密,防止在吸盘吸附工件时漏气,并且设置所述缓冲槽,为所述密封件提供形变空隙,便于所述工件与所述吸盘本体吸附牢固,提升吸附精度。

附图说明

[0019] 图1为吸附结构在一个实施例状态下与吸盘本体连接的示意图;

[0020] 图2为在一个实施例时部分吸盘本体的剖视图;

[0021] 图3为在一个实施例时密封件和固定件的剖视图;

[0022] 图4为在一个实施例时密封件的剖视图;

[0023] 图5为吸附结构在一个实施例状态下与吸盘本体连接的示意图;

[0024] 图6为缓冲槽设置在密封件上时的示意图;

[0025] 图7为吸盘本体具有在一个实施例时的缓冲槽的示意图;

[0026] 图8为吸盘本体具有在另一实施例时的缓冲槽的示意图;

[0027] 图9为吸附结构具有缓冲结构时与吸盘本体连接的示意图;

[0028] 附图标注说明

[0029] 100、吸附结构;10、固定件;11、固定部;12、压合部;13、气孔;20、密封件;21、连接槽;22、密封面;23、形变槽;24、抵持部;241、避位平面;30、过滤件;40、缓冲结构;200、吸盘本体;210、密封槽;220、缓冲槽;221、缓冲平面;222、缓冲斜面。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,需要说明的是,当一个组件被认为是“连接”另一个组件时,它可以是直接连接到另一个组件,或者可能同时存在居中组件。除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。还需要说明的是,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实用新型中的具体含义。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本实用新型。

[0031] 还需要说明的是,本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0032] 如图1所示,本实用新型公开了一种吸盘的吸附结构100,固定在吸盘本体200上,所述吸盘本体200上设置有多组所述吸附结构100,通过所述吸附结构100与工件紧密贴合,保证对工件吸附的牢固性。

[0033] 如图2和图3所示,所述吸盘本体200上设置有与所述吸附结构100对应的密封槽210,所述吸附结构100包括密封件20和固定件10,所述密封件20通过所述固定件10固定在所述密封槽210内,并且所述密封件20的顶端可部分伸出所述密封槽210,当吸盘吸附工件时,所述工件贴附所述吸盘本体200的顶面,并且与所述密封件20密封配合。

[0034] 所述密封件20套设在所述固定件10的外侧,所述固定件10上设置有贯穿所述固定件10的气孔13。具体的,当所述密封件20设置在所述密封槽210内时,所述固定件10穿过所述密封件20与所述吸盘本体200固定连接,将所述密封件20固定在所述密封槽210内,并且通过真空发生装置抽气时,可通过所述气孔13作用所述工件,将所述工件吸附在所述吸盘本体200上,此时所述工件对所述密封件20施加外力,带动所述密封件20发生形变,在所述工件紧贴所述吸盘本体200上时,所述密封件20与所述工件密封配合,使得真空发生装置在通过气孔13吸附所述工件时发生漏气。

[0035] 进一步的,所述固定件10包括固定部11和压合部12,所述密封件20内设置有连接槽21,所述固定部11穿过所述连接槽21与所述吸盘本体200固定连接,并通过所述压合部12压持所述连接槽21的底面,将所述密封件20固定在所述密封槽210内。具体的,所述密封件20内设置有开口向上的所述连接槽21,所述固定部11穿过所述连接槽21的底面与所述吸盘本体200螺纹连接,同时使得所述气孔13与真空发生结构连通。当所述固定部11与所述吸盘本体200连接后,所述压合部12压持所述连接槽21的底面,将所述密封件20固定在所述密封槽210内。当所述密封件20固定在所述密封槽210内时,所述密封件20的顶端部分伸出所述密封槽210。

[0036] 进一步的,所述气孔13内设置有过滤件30。具体的,所述过滤件30可以根据需设置在所述气孔13的顶端、底端以及中间的任意位置,用于过了杂物、碎屑等,防止其进入真空发生装置。优选的,所述过滤件30设置在所述气孔13的顶端,防止杂物碎屑等进入到气孔13内。

[0037] 进一步的,所述过滤件30可以是过滤棉、烧结过滤件或者其他能够过滤杂物的过滤装置。在本申请中,所述过滤件30为片材,所述片材与所述固定件10固定连接并位于气孔13的顶端,所述过滤件30上设置有多组过滤孔。

[0038] 进一步的,所述密封件30的顶面具有向内倾斜的密封面22。所述密封面22可以是平面、也可以是向外侧倾斜的斜面或者是向内侧倾斜的斜面。优选的,所述密封面22是向内倾斜的斜面。当真空发生装置吸附所述工件,使得所述工件贴附在所述吸盘本体200的所述密封面22上时,所述工件可对所述密封件20施加外力,带动所述密封件20发生形变,当所述密封件20形变到一定程度是,所述密封面22可完全贴合所述工件的底面,使得所述工件与所述密封件20密封配合。在本申请中,当所述密封件20的顶面为斜面时,所述工件在吸附的作用下对所述密封件20施加外力,便于所述密封件20发生形变。

[0039] 如图4所示,进一步的,所述密封件20上设置有至少一个形变槽23,所述形变槽23

位于所述密封件20的侧面和/或所述密封件20的底面。具体的,所述密封件20的侧面上可以均匀的分布有多个所述形变槽23,和或,所述密封件20的底面上设置有所述形变槽23。所述形变槽23的形状可以根据在所述密封件20上的设置位置进行调整。通过设置所述形变槽23,在通过所述工件对所述密封件20施加外力时,便于所述密封件20受力发生形变。

[0040] 如图5和图6所示,进一步的,所述吸附结构100还包括缓冲槽220,所述缓冲槽220可以设置在所述吸盘本体200和/或所述密封件20上,所述缓冲槽220为环形,当所述密封件20的顶端受力时,所述缓冲槽220为所述密封件20的形变提供形变空间。

[0041] 当所述缓冲槽220设置在所述密封件20上时,所述缓冲槽220的底面不高于所述吸盘本体200的顶面。

[0042] 优选的,所述缓冲槽220设置在所述吸盘本体200上,所述缓冲槽220为环形,并且所述缓冲槽220环绕设置在所述密封件20的周侧,当所述密封件20在所述工件的作用下发生形变时,所述缓冲槽220为所述密封件20的形变提供形变空间,使得所述工件能够与吸盘本体200的顶端紧密贴合,所述密封件20的部分形变量可进入到所述缓冲槽220内。

[0043] 如图7所示,在一实施例中,所述缓冲槽220为设置在所述密封槽210顶部边缘位置的斜角。

[0044] 如图8所示,在一实施例中,所述缓冲槽220包括缓冲平面221和缓冲斜面222,所述缓冲平面221靠近所述密封件20并位于所述缓冲斜面222的内侧,所述缓冲平面221和所述缓冲斜面222配合形成向下凹陷的所述缓冲槽220,所述密封件20不仅可以向所述缓冲槽220内发生形变,同时所述缓冲槽220还可以用于收容一些碎屑。当需要将所述工件吸附在所述吸盘本体200上时,先对所述吸盘本体200进行清扫,所述将所述吸盘本体200上细小的碎屑收纳进入到所述缓冲槽220内,保证所述吸盘本体200顶面的平整,使得工件能够紧密贴合所述吸盘本体200。

[0045] 进一步的,所述密封件20的顶端位置设置有抵持部24,所述抵持部24与所述密封件20一体成型,所述抵持部24的顶端部分伸出所述密封槽210并用于抵持所述工件,当所述工件紧贴所述吸盘本体200的顶面时,所述工件带动所述抵持部24发生形变,所述密封件20通过所述抵持部24与所述工件密封配合。

[0046] 进一步的,所述抵持部24的底部设置有避位平面241,所述避位平面241位于所述缓冲平面221的内侧,并且所述避位平面241所在位置不高于所述缓冲平面221所在位置。具体的,当所述密封件20没有受到外力时,所述避位平面241的位置与所述缓冲平面221的位置相同,或者低于所述缓冲平面221的位置,或者说所述避位平面241没有伸出所述密封槽210。当所述工件下压所述密封件20时,所述密封件20形变与所述工件紧密贴合,同时所述密封件20也会向所述密封槽210内形变,所述避位平面241也会向所述密封槽210内运动。若所述避位平面241的位置高于所述缓冲平面221时,所述密封件20受力会向所述缓冲槽220方向形变,此时不利于所述缓冲件20向所述密封槽210内运动,不利于所述工件完全与所述吸盘本体200的顶面贴合。

[0047] 如图9所示,在一实施例中,所述密封槽210内还设置有缓冲结构40,所述缓冲结构40固定于所述密封件20的下方并贴合所述密封槽210的底面,当所述密封件20受力时,所述密封件20对所述缓冲结构40施加外力,通过所述缓冲结构40做进一步的缓冲。

[0048] 在本实施例中,所述缓冲结构40为至少一个密封垫片,至少一个所述密封垫片位

于所述密封件20的底面和所述密封槽210的底面之间。具体的,所述密封垫片套设在所述固定件10的外侧,当所述缓冲结构40包括多个所述密封垫片时,多个所述密封垫片堆叠设置。

[0049] 在本申请中,所述密封件20与密封垫片均是有橡胶材料制成的,当受到外力时,可发生形变。

[0050] 本实用新型在不脱离本实用新型的广义的精神和范围的前提下,能够设为多种实施方式和变形,上述的实施方式用于说明实用新型,但并不限定本实用新型的范围。

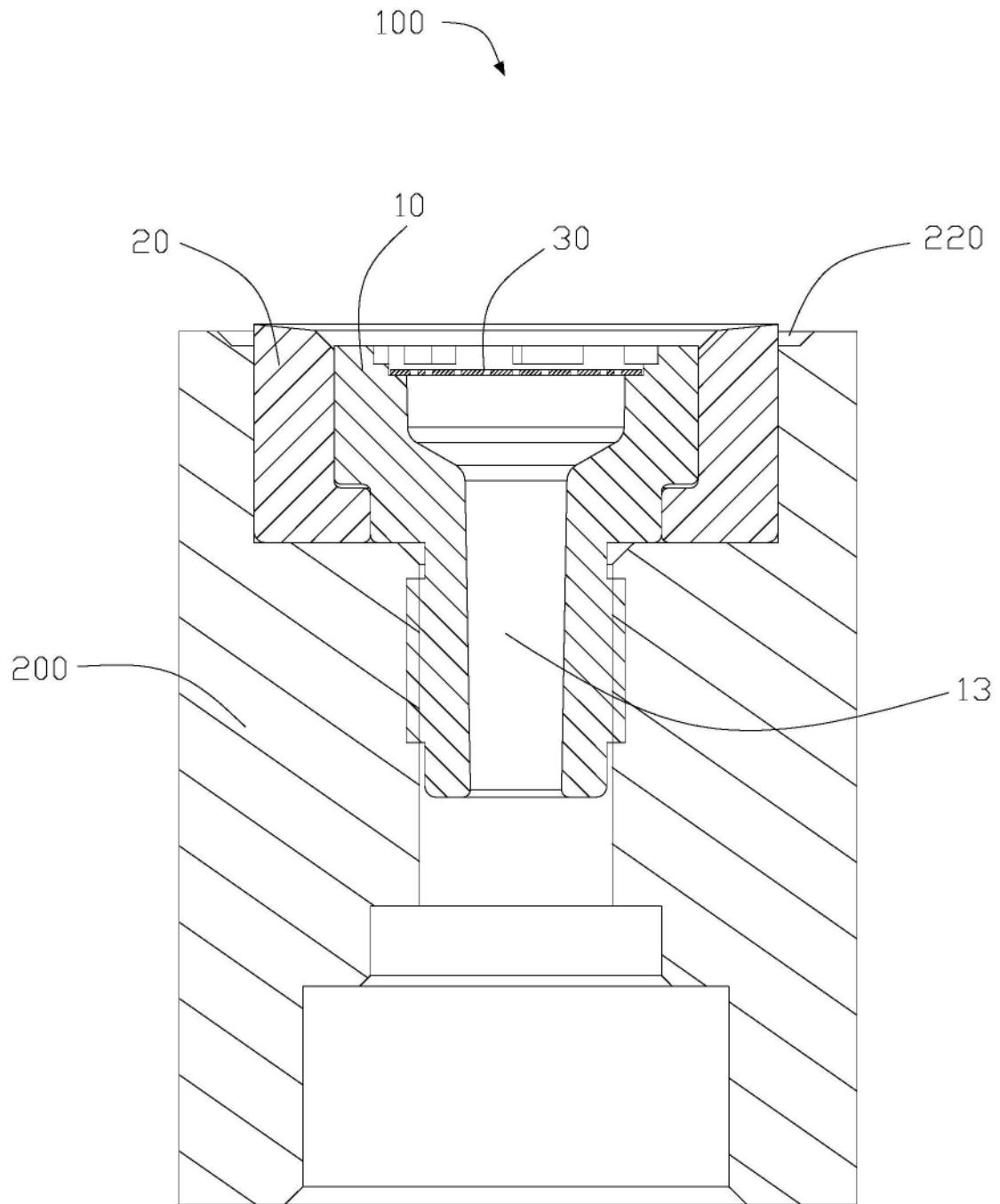


图1

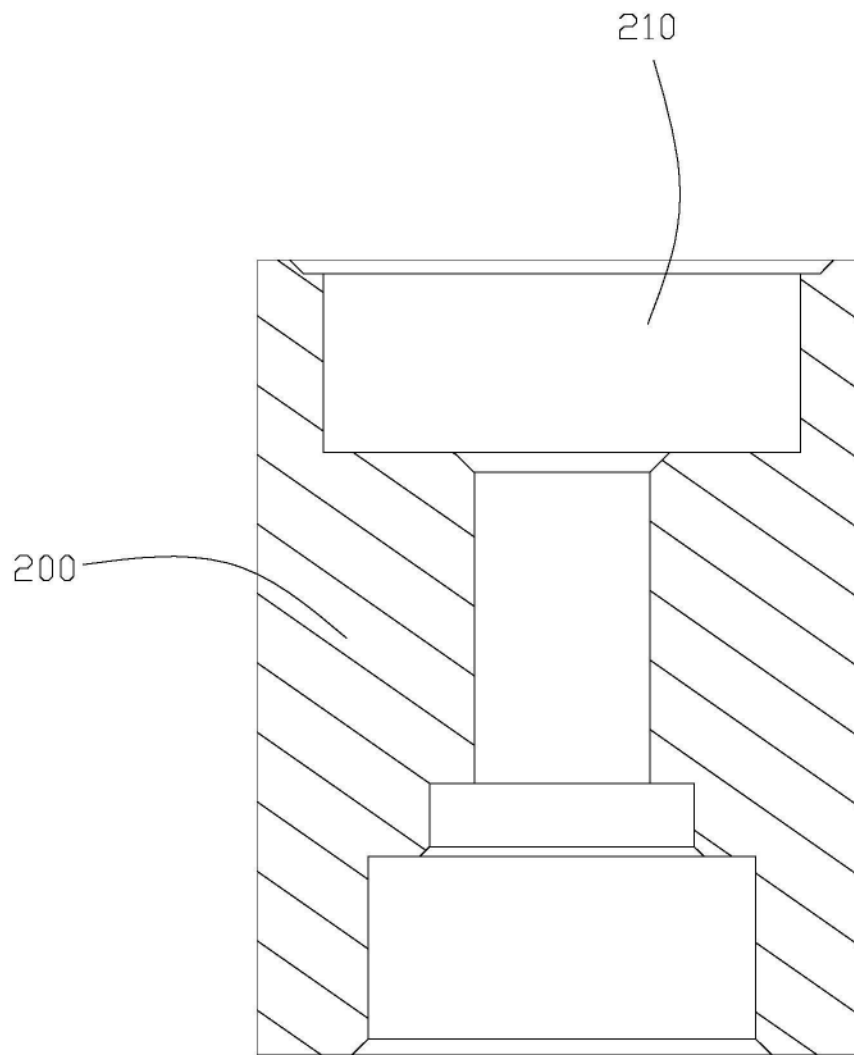


图2

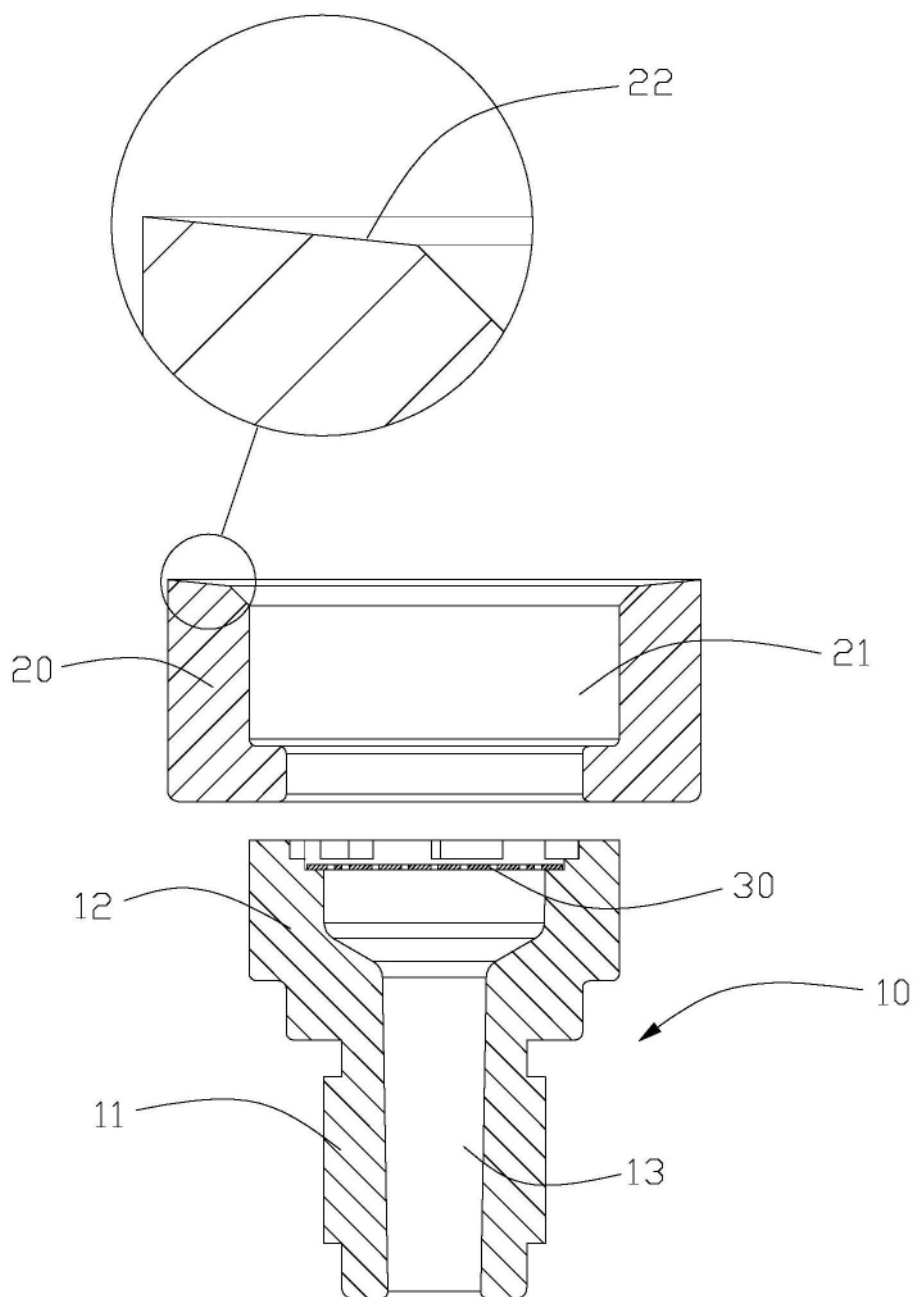


图3

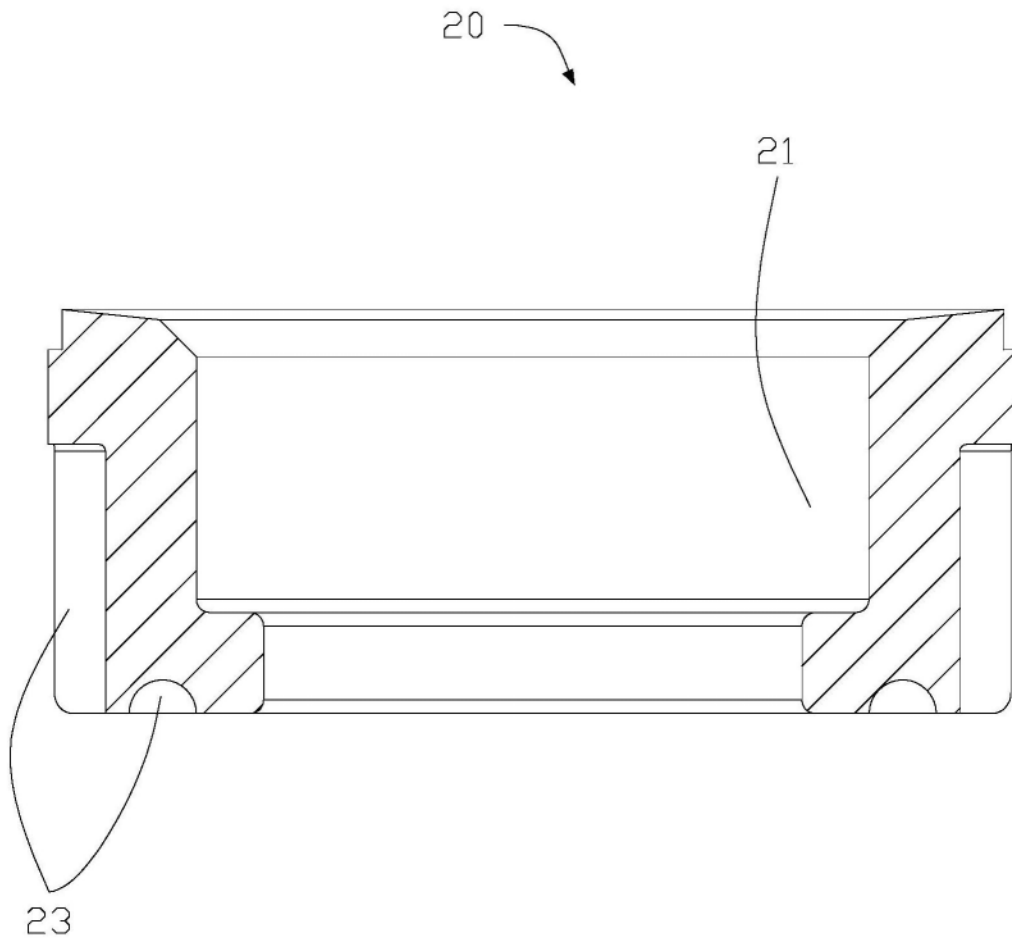


图4

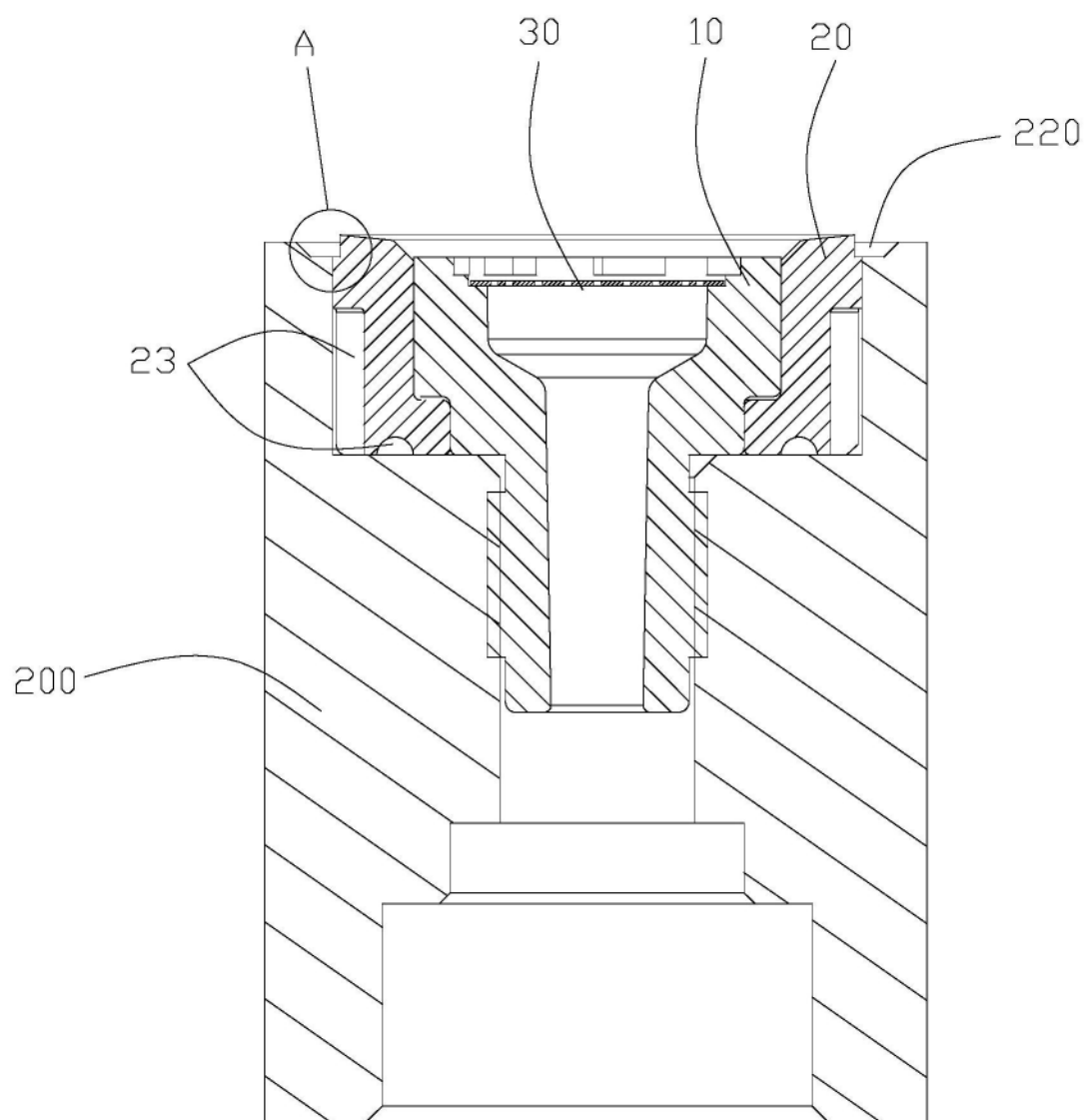


图5

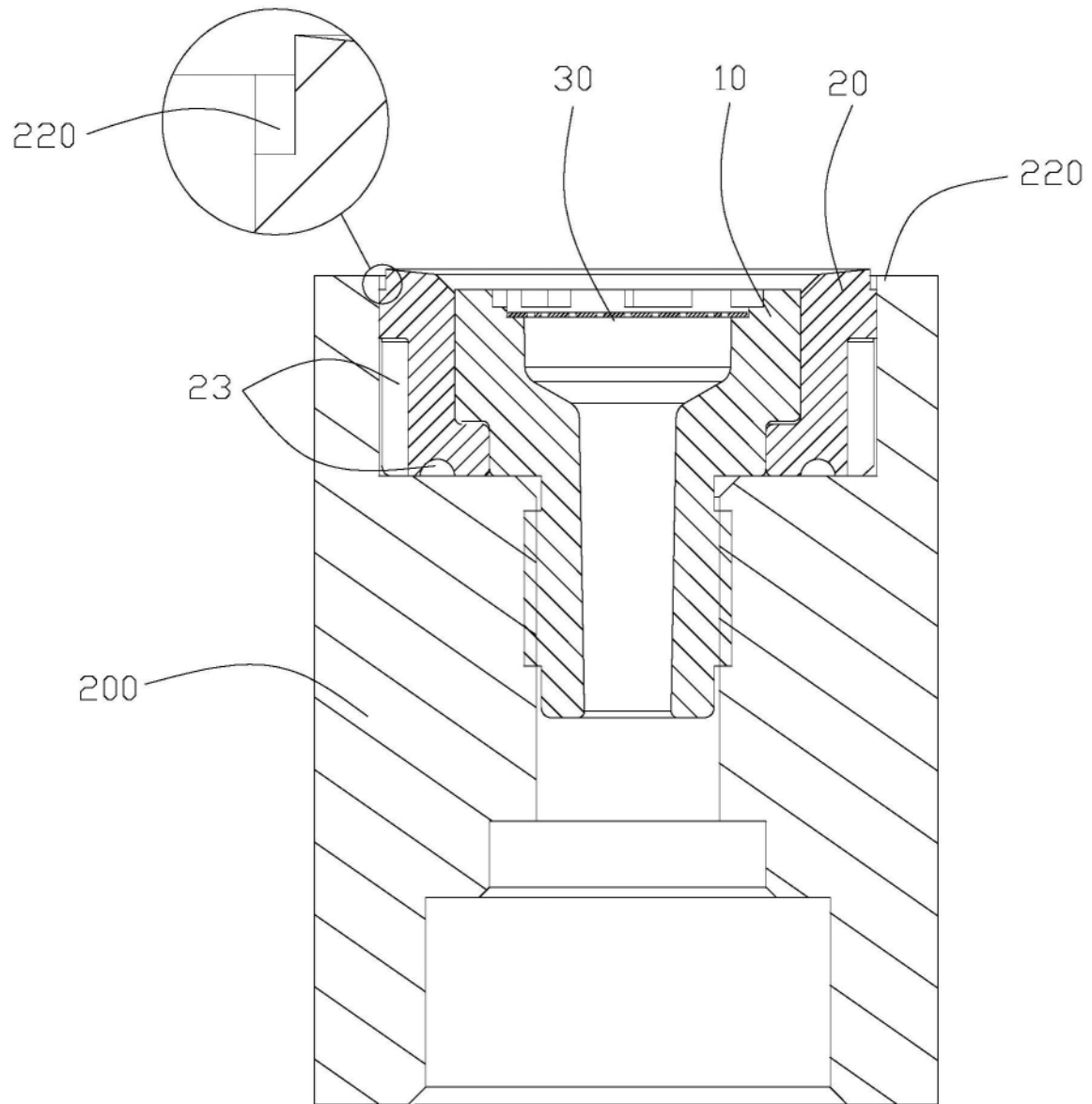


图6

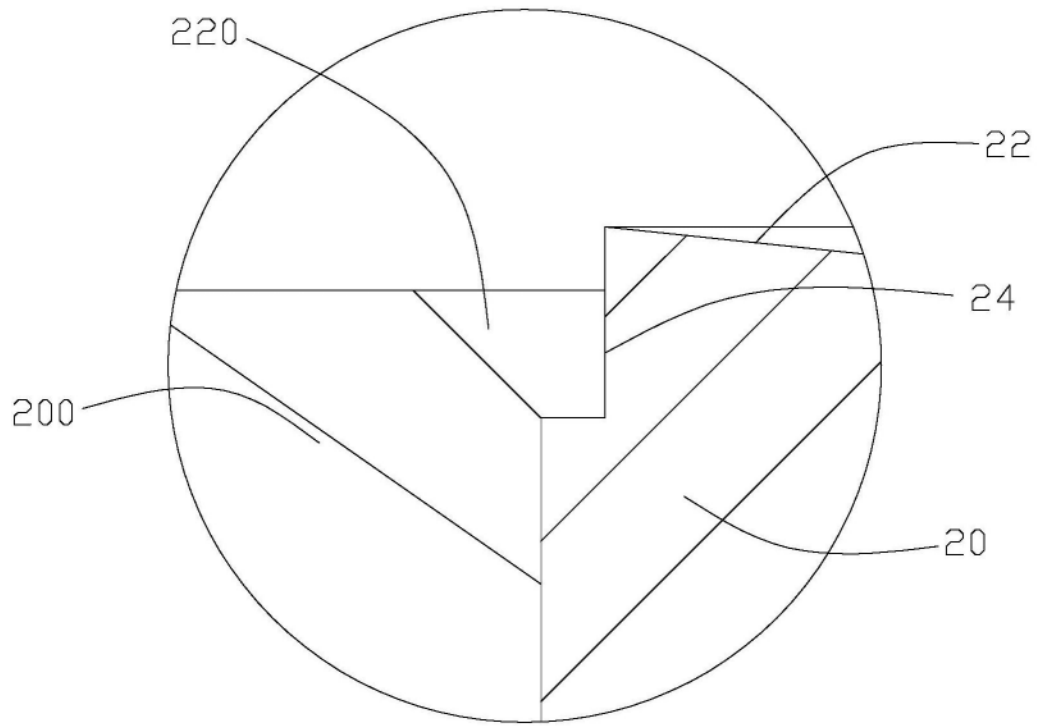


图7

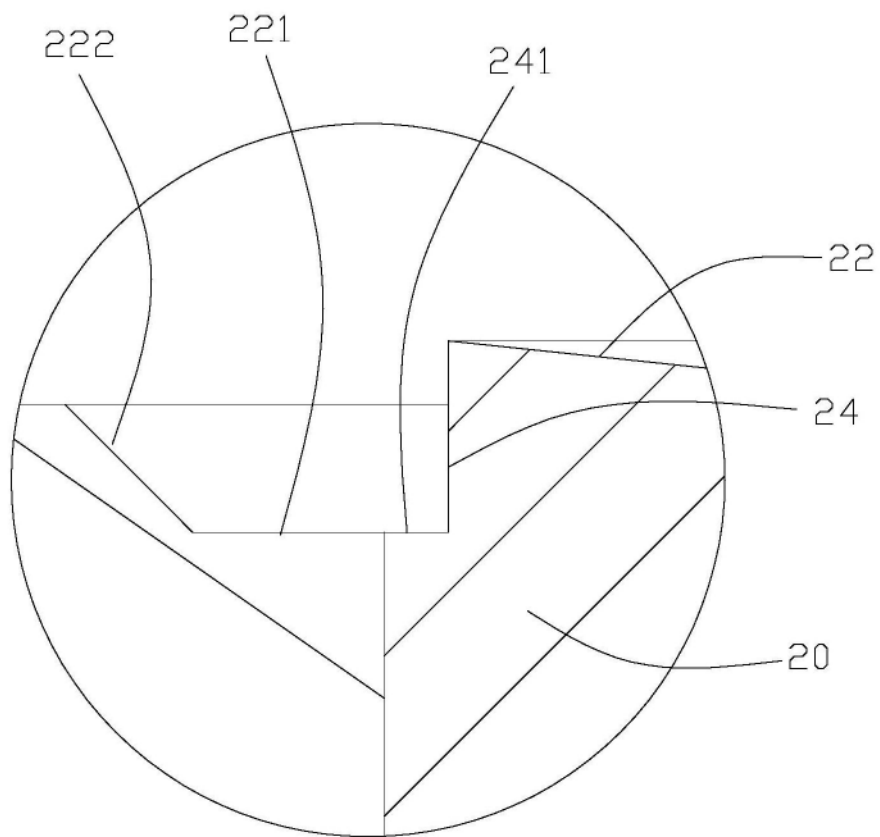


图8

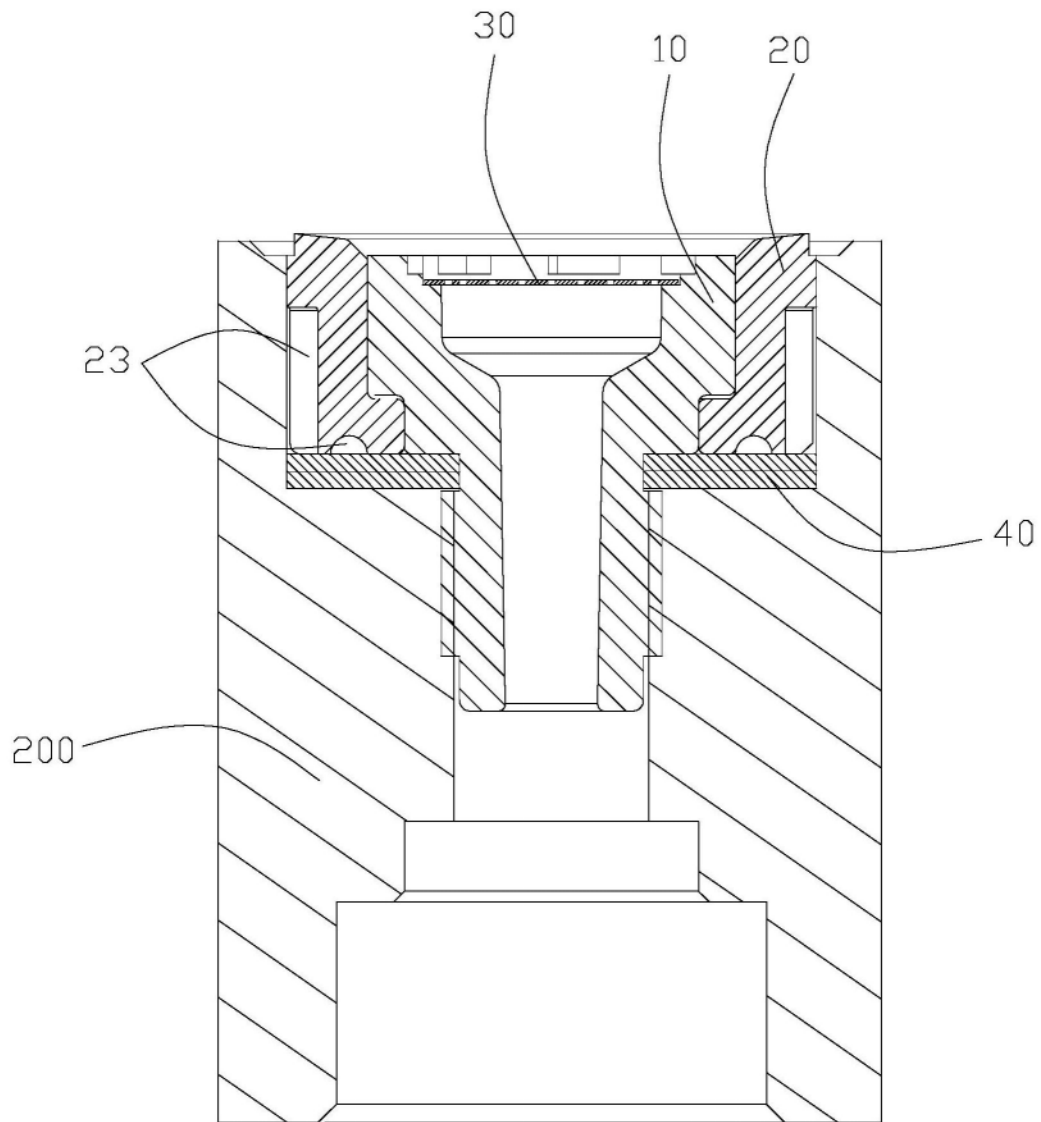


图9