



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208811086 U

(45)授权公告日 2019.05.03

(21)申请号 201821579855.4

(22)申请日 2018.09.27

(73)专利权人 四川一然新材料科技有限公司
地址 610100 四川省成都市经济技术开发
区(龙泉驿区)经开区南二路99号

(72)发明人 喻林 贲昌元 王通

(74)专利代理机构 成都诚中致达专利代理有限
公司 51280

代理人 曹宇杰

(51)Int.Cl.

B22F 3/03(2006.01)

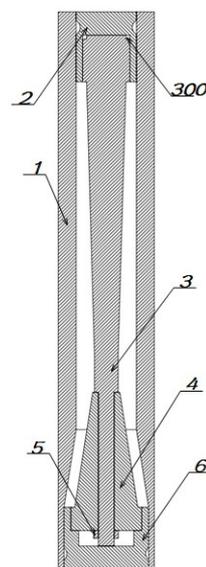
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)实用新型名称

一种硬质合金型长喷嘴成型用模具

(57)摘要

本实用新型公开了一种硬质合金型长喷嘴成型用模具,其特征在于,包括外套,所述外套内一端设有第一端堵件,所述第一端堵件的内侧端上设有模芯,所述模芯的另一端上套有锥模芯套,所述锥模芯套的一端中部位位置处设有螺母,所述螺母旋于模芯上,所述锥模芯套的另一端上设有第二端堵,所述螺母位于第二端堵内;本实用新型结构简单,能够实现基本的压坯操作,进一步地,能压制得到硬实的压坯,以及方便将压坯从模具中取出,具有较强的实用性。



1. 一种硬质合金型长喷嘴成型用模具,其特征在于,包括外套(1),所述外套(1)内一端设有第一端堵件(2),所述第一端堵件(2)的内侧端上设有模芯(3),所述模芯(3)的另一端上套有锥模芯套(4),所述锥模芯套(4)的一端中部位置处设有螺母(5),所述螺母(5)旋于模芯(3)上,所述锥模芯套(4)的另一端上设有第二端堵(6),所述螺母(5)位于第二端堵(6)内;

所述外套(1)内部一端设有直模腔(10)一段,所述第一端堵件(2)设于直模腔(10)内的外侧端,所述直模腔(10)的另一端上设有锥模腔(11),所述锥模芯套(4)设于锥模腔(11)处,所述锥模腔(11)的另一端上设有外封腔(12),所述第二端堵(6)设于外封腔(12)内;

所述第一端堵件(2)一端上设有圆孔(21);

所述模芯(3)的包括组装件(30),所述组装件(30)设于圆孔(21)内,所述组装件(30)的一端上设有锥模芯杆(31),所述锥模芯杆(31)的另一端上设有直模芯杆(32),所述直模芯杆(32)的另一端上设有组装杆(33),所述锥模芯杆(31)和直模芯杆(32)位于直模腔(10)内;

所述锥模芯套(4)的一端设有基块(40),所述基块(40)的一端上设有锥块(41),所述锥块(41)和基块(40)的中心位置处贯穿有组装孔(42),所述组装杆(33)穿于组装孔(42)内,所述螺母(5)设于组装杆(33)的露出端上;

所述第二端堵(6)内设有基块组装孔(61)和螺母孔(62),所述基块(40)设于基块组装孔(61)内,所述螺母(5)位于螺母孔(62)内。

2. 根据权利要求1所述的硬质合金型长喷嘴成型用模具,其特征在于,所述组装件(30)的端部设有环口(300)。

3. 根据权利要求1所述的硬质合金型长喷嘴成型用模具,其特征在于,所述第一端堵件(2)的外侧端侧壁上设有第一弧形环(20)。

4. 根据权利要求1所述的硬质合金型长喷嘴成型用模具,其特征在于,所述第二端堵(6)的外侧端侧壁上设有第二弧形环(60)。

5. 根据权利要求1所述的硬质合金型长喷嘴成型用模具,其特征在于,所述外封腔(12)的直径大于直模腔(10)的直径。

6. 根据权利要求1所述的硬质合金型长喷嘴成型用模具,其特征在于,所述外套(1)橡胶制成。

一种硬质合金型长喷嘴成型用模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铸造烧结法所用模具相关技术领域,尤其涉及一种硬质合金型长喷嘴成型用模具。

背景技术

[0002] 铸造烧结法综合了铸造工艺、粉末冶金、高温自蔓延的特征,主要用于制备金属基复合材料。它在传统的铸造工艺基础上,在铸件表面层复合层复合材料压坯,复合材料压坯在高温金属液的作用下,发生高温化学反应,原位生成大量的陶瓷颗粒,TiC、VC 等。原位反应的发生,使得复合材料层具有极优越的性能,从而延长金属材料的使用寿命。

[0003] 铸造烧结法的工艺流程如下:

[0004] 首先根据要求配制合金粉料,然后在压机上将粉料压制成具有较高密度的压坯,再将压坯放置在制备好的铸型内,最后将金属液浇入铸型中。当金属凝固后,复合材料压坯完成烧结和致密化过程,并与铸件母体发生冶金结合而成为一体。根据工件的结构特点采用此方法,可以制备表面复合层厚度为3-10mm的工件。在整个成形过程中,伴随着以下几个过程的进行与完成。

[0005] 1.复合材料压坯在高温金属液的作用下,发生高温化学反应,原位生成大量的陶瓷颗粒。如TC、VC等,原位反应使复合材料层具有极优越的性能,如,极高的耐磨性耐使性、耐高温氧化性等。复合材料压坯在高温金属液激发下完成原位化学反应的过程,其本质表现出燃烧合成的特征。在这样一个过程中,包括了对复合层的点火、燃烧波的传递等现象。这就是铸造烧结法的自蔓延特征。

[0006] 2.复合材料压坯在高温金属液的作用下,发生烧结和致密化过程,使复合材料层具有满足基体性能所要求的结构特征。这一烧结和致密化过程与粉末冶金材料制备时的烧结和致密化过程很相似。这是铸造烧结法的粉末冶金特征。

[0007] 3.复合材料压坯在高温金属液的作用下,发生与铸件母体之间的冶金结合,使得复合材料层在铸件凝固完成以后,与铸件成为有机的整体。这样的冶金结合,使得复合材料层在承受巨大的交变载荷条件下,以及在高的热冲击下,不会发生与母体的剥落情况。同时,铸件主体的成形以液态成型的方式一次性完成,这使得铸造烧结法表现出鲜明的铸造特征。而若使用铸造烧结法铸造如图1所述的长喷嘴,从图中可以看出,这种长喷嘴各个部位的壁厚以及直径均存在着差异,为硬质合金型的长喷嘴的压坯提出了较大的挑战,若采用传统的模具及容易出现,合金粉末在压制的过程出现合金粉末未被压实的现象,脱模困难,在脱模的过程中极大可能对压坯产生损伤,因此设计一种能够解决上述技术问题的专用模具刻不容缓。

实用新型内容

[0008] 本实用新型提供一种硬质合金型长喷嘴成型用模具,以解决上述现有技术的不足,能够实现基本的压坯操作,进一步地,能压制得到硬实的压坯,以及方便将压坯从模具

中取出,具有较强的实用性。

[0009] 为了实现本实用新型的目的,拟采用以下技术:

[0010] 一种硬质合金型长喷嘴成型用模具,其特征在于,包括外套,所述外套内一端设有第一端堵件,所述第一端堵件的内侧端上设有模芯,所述模芯的另一端上套有锥模芯套,所述锥模芯套的一端中部位置处设有螺母,所述螺母旋于模芯上,所述锥模芯套的另一端上设有第二端堵,所述螺母位于第二端堵内;

[0011] 所述外套内部一端设有直模腔一段,所述第一端堵件设于直模腔内的外侧端,所述直模腔的另一端上设有锥模腔,所述锥模芯套设于锥模腔处,所述锥模腔的另一端上设有外封腔,所述第二端堵设于外封腔内;

[0012] 所述第一端堵件一端上设有圆孔;

[0013] 所述模芯的包括组装件,所述组装件设于圆孔内,所述组装件的一端上设有锥模芯杆,所述锥模芯杆的另一端上设有直模芯杆,所述直模芯杆的另一端上设有组装杆,所述锥模芯杆和直模芯杆位于直模腔内;

[0014] 所述锥模芯套的一端设有基块,所述基块的一端上设有锥块,所述锥块和基块的中心位置处贯穿有组装孔,所述组装杆穿于组装孔内,所述螺母设于组装杆的露出端上;

[0015] 所述第二端堵内设有基块组装孔和螺母孔,所述基块设于基块组装孔内,所述螺母位于螺母孔内。

[0016] 优选地,所述组装件的端部设有环口。

[0017] 优选地,所述第一端堵件的外侧端侧壁上设有第一弧形环。

[0018] 优选地,所述第二端堵的外侧端侧壁上设有第二弧形环。

[0019] 优选地,所述外封腔的直径大于直模腔的直径。

[0020] 优选地,所述外套橡胶制成。

[0021] 上述技术方案的优点在于:

[0022] 1、依据本实用新型设置的外套、第一端堵件、模芯、锥模芯套、螺母以及第二端堵,通过以上几种不同的零部件的配合使用,可压制得如附图1所示的压坯,其中橡胶外套能够有效的将外界提供的压力传递于合金粉末上,从而将合金粉末压制成为相应的压坯;第一端堵件和第二端堵能够防止在压制合金粉末时,合金粉末从中喷出;模芯、锥模芯套以及螺母,三者的相互配合能够压制得如附图1中所示的长喷嘴内部形状,其中螺母将模芯和锥模芯套稳定的结合到一起;

[0023] 2、依据本实用新型中第一端堵件和第二端堵上设置的第一弧形环和第二弧形环能够在对合金粉末挤压时,方便外套内的空气排出,从而有效的防止压坯出现气孔,从而影响长喷嘴的质量;其次在不断对外套进行挤压时,第一端堵件和第二端堵与外套能够严密的结合,从而有效的防止合金粉末在过大的压力下将第一端堵件和第二端堵冲开;

[0024] 3、依据本实用新型中组装件的端部设置的环口,可容纳少量的空气,从而在第一端堵件和第二端堵与外套严密结合后,为合金粉末中的空气的排放提供了一个容腔;

[0025] 4、本实用新型结构简单,能够实现基本的压坯操作,进一步地,能压制得到硬实的压坯,以及方便将压坯从模具中取出,具有较强的实用性。

附图说明

- [0026] 图1示出了长喷嘴剖面图。
[0027] 图2示出了本实用新型整体剖面图。
[0028] 图3示出了外套立体剖面图。
[0029] 图4示出了第一端堵件立体结构图。
[0030] 图5示出了模芯立体结构图。
[0031] 图6示出了锥模芯套立体结构图。
[0032] 图7示出了第二端堵立体结构图。

具体实施方式

[0033] 为了使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本实用新型做进一步的详细描述。

[0034] 如图1-图7所示,一种硬质合金型长喷嘴成型用模具,其特征在于,包括外套1,所述外套1内一端设有第一端堵件2,所述第一端堵件2的内侧端上设有模芯3,所述模芯3的另一端上套有锥模芯套4,所述锥模芯套4的一端中部位置处设有螺母5,所述螺母5旋于模芯3上,所述锥模芯套4的另一端上设有第二端堵6,所述螺母5位于第二端堵6内;

[0035] 所述外套1内部一端设有直模腔10一段,所述第一端堵件2设于直模腔10内的外侧端,所述直模腔10的另一端上设有锥模腔11,所述锥模芯套4设于锥模腔11处,所述锥模腔11的另一端上设有外封腔12,所述第二端堵6设于外封腔12内;

[0036] 所述第一端堵件2一端上设有圆孔21;

[0037] 所述模芯3的包括组装件30,所述组装件30设于圆孔21内,所述组装件30的一端上设有锥模芯杆31,所述锥模芯杆31的另一端上设有直模芯杆32,所述直模芯杆32的另一端上设有组装杆33,所述锥模芯杆31和直模芯杆32位于直模腔10内;

[0038] 所述锥模芯套4的一端设有基块40,所述基块40的一端上设有锥块41,所述锥块41和基块40的中心位置处贯穿有组装孔42,所述组装杆33穿于组装孔42内,所述螺母5设于组装杆33的露出端上;

[0039] 所述第二端堵6内设有基块组装孔61和螺母孔62,所述基块40设于基块组装孔61内,所述螺母5位于螺母孔62内。

[0040] 优选地,所述组装件30的端部设有环口300。

[0041] 优选地,所述第一端堵件2的外侧端侧壁上设有第一弧形环20。

[0042] 优选地,所述第二端堵6的外侧端侧壁上设有第二弧形环60。

[0043] 优选地,所述外封腔12的直径大于直模腔10的直径。

[0044] 优选地,所述外套1橡胶制成。

[0045] 本实用新型具体的实施方式如下所述:

- [0046] 一.将模芯3穿于外套1内,并且要确保锥模芯杆31和直模芯杆32位于直模腔10内;
[0047] 二.将第一端堵件2装配于直模腔10的一端上,并且要确保组装件30装配于圆孔21内;
[0048] 三.将锥模芯套4装配于组装杆33上,并且使用螺母5将锥模芯套4拧紧在组装杆33上;

[0049] 四. 向外套1内装入足够量的合金粉末;

[0050] 五. 将第二端堵6装配于外封腔12内, 并且确保螺母5位于螺母孔62内;

[0051] 六. 开始实施压制;

[0052] 七. 压制完成后, 先拔出第二端堵6, 接着松开螺母5, 将锥模芯套4拔出, 接着拔出第一端堵件2, 接着将模芯3拔出, 最后取出压坯, 压制完成。

[0053] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例, 并不用于限制本实用新型, 显然, 本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样, 倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内, 则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

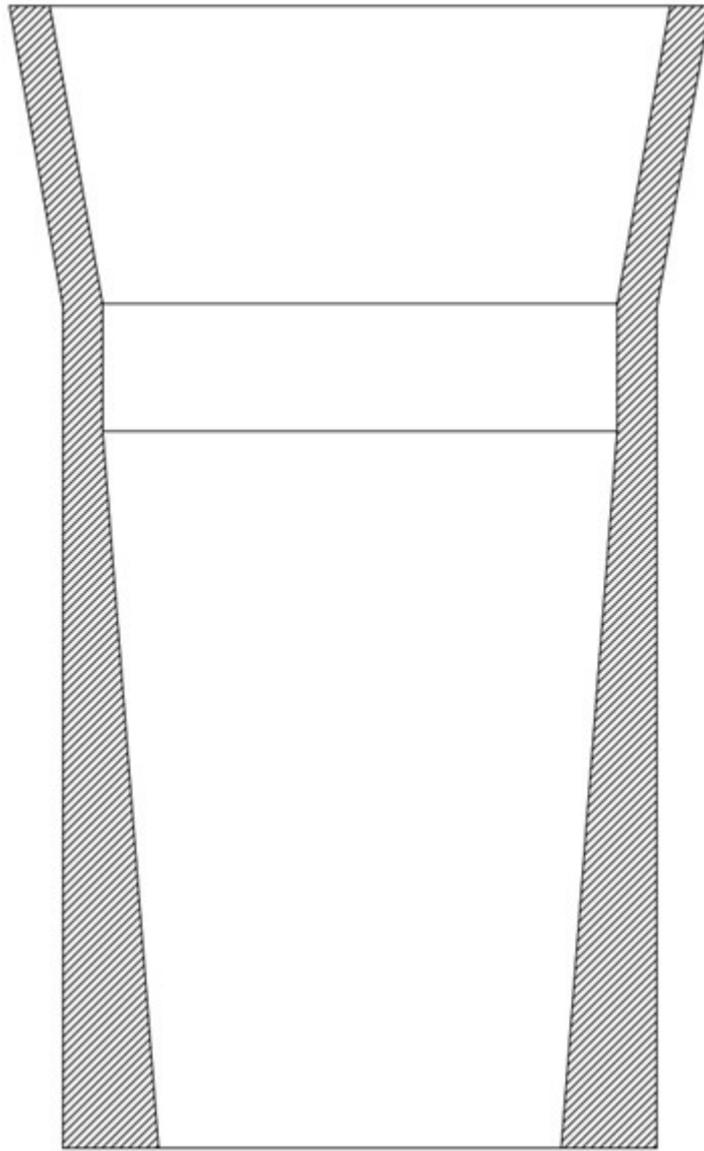


图1

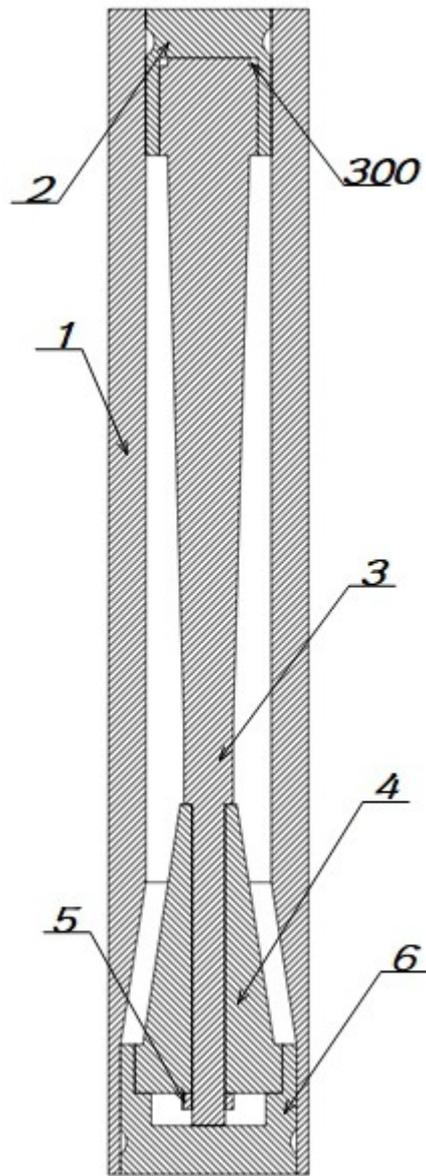


图2

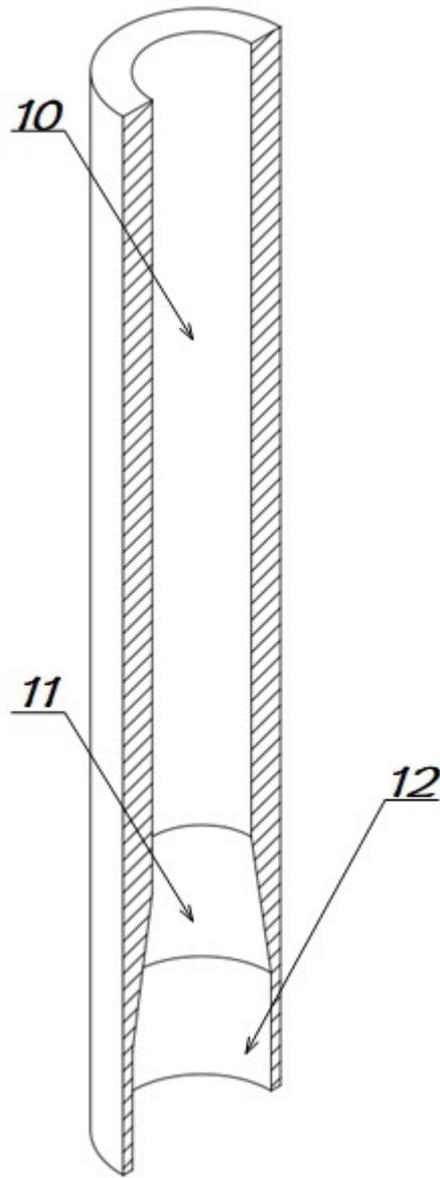


图3

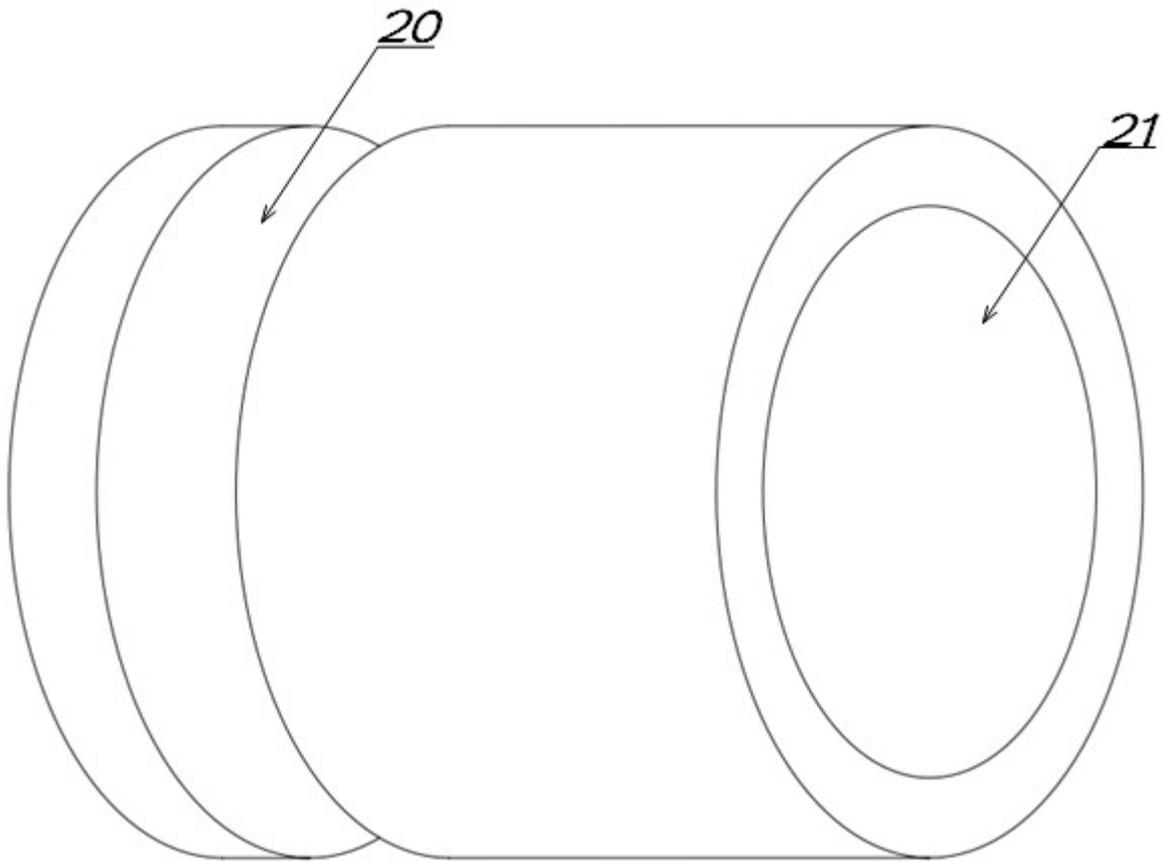


图4

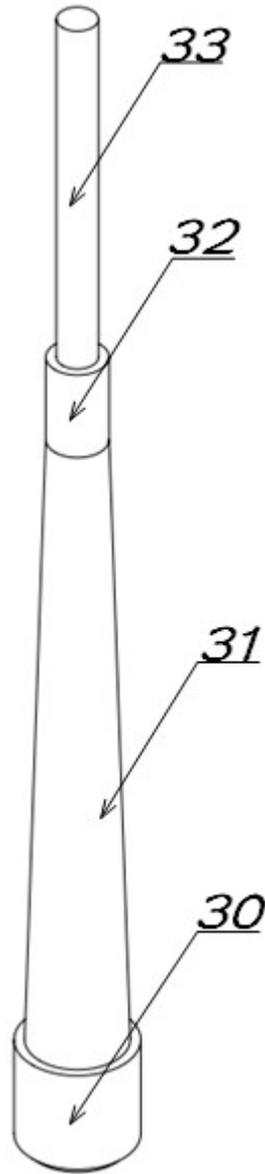


图5

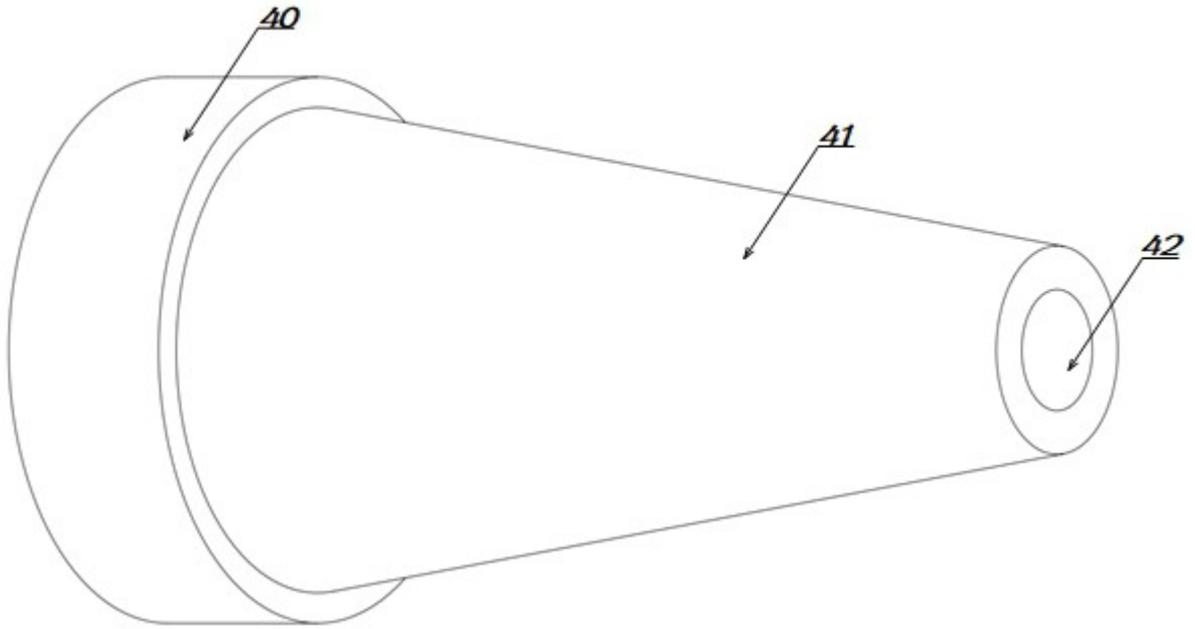


图6

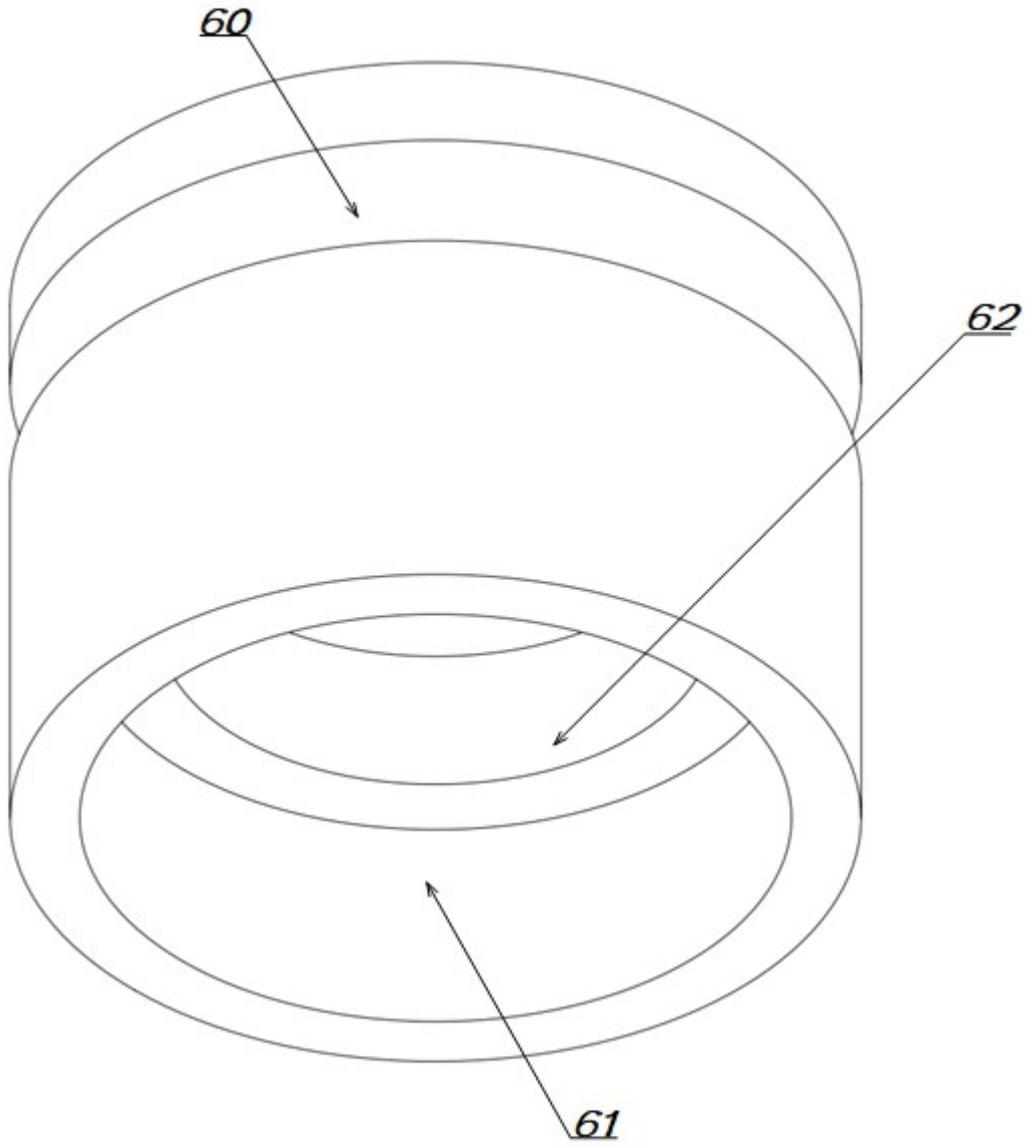


图7