



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205020803 U

(45) 授权公告日 2016. 02. 10

(21) 申请号 201520651257. 3

(22) 申请日 2015. 08. 26

(73) 专利权人 航天海鹰(哈尔滨)钛业有限公司
地址 150028 黑龙江省哈尔滨市松北区科技一街 301 号

(72) 发明人 许沂 肖波 于传富 陈卓 张群

(74) 专利代理机构 北京爱普纳杰专利代理事务所(特殊普通合伙) 11419
代理人 张勇

(51) Int. Cl.
B22F 3/03(2006. 01)

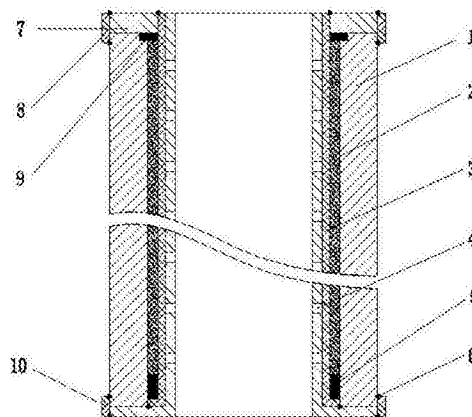
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种用于制备金属过滤管的冷等静压成型模具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于制备金属过滤管的冷等静压成型模具,属于过滤设备制造技术领域。本实用新型所提供的冷等静压成型模具包括刚性外模套,刚性芯模,胶套,定芯环,上盖板,装粉环,上胶套环,下胶套环和密封捆线。其中,胶套套在刚性芯模外壁上,刚性外模套套在胶套的外侧,在刚性外模套和胶套所形成填料空腔两端分别设有定芯环和装粉环,定芯环用于固定胶套的位置,而装粉环则便于装填粉料。刚性外模套一端内壁设有凹槽,装粉环设于凹槽内。本实用新型的冷等静压成型模具具有结构简单,装粉密度均匀,刚性芯模定位精准,可直接用于冷等静压成型生产,能够提高过滤管产品的成品率。



1. 一种用于制备金属过滤管的冷等静压成型模具,其特征在于,包括刚性外模套(1),刚性芯模(4),胶套(3),定芯环(5),上盖板(7),装粉环(9),上胶套环(8),下胶套环(10)和密封捆线(6),其中,胶套(3)套在刚性芯模(4)外壁上,刚性外模套(1)套在胶套(3)的外侧,在刚性外模套(1)和胶套(3)所形成填料空腔(2)两端分别设有定芯环(5)和装粉环(9),刚性外模套(1)一端内壁设有凹槽,装粉环(9)设于凹槽内,在刚性外模套(1)具有凹槽的一端外侧的胶套(3)外壁上套有上盖板(7);刚性芯模(4)为空心圆柱体,一端沿径向向外设有环形凸起;在上盖板(7)和刚性外模套(1)接触的外壁套有上胶套环(8),在刚性外模套(1)和刚性芯模(4)环形凸起的接触的外壁上设有下胶套环(10);装粉环(9)的内侧设有沟槽,用于添加粉料。

2. 权利要求1所述一种用于制备金属过滤管的冷等静压成型模具,其特征在于,所述密封捆线(6)缠绕模具外表面各部件的接缝以及刚性外模套(1)与胶套(3)的接缝上,用于密封模具。

3. 权利要求1所述一种用于制备金属过滤管的冷等静压成型模具,其特征在于,所述上盖板(7)为圆环形,宽度等于刚性外模套(1)与填料空腔(2)的宽度之和。

4. 权利要求1所述一种用于制备金属过滤管的冷等静压成型模具,其特征在于,所述胶套(3)为空心圆柱形,一端外壁上设有沿径向凸起的圆环,圆环的宽度等于填料空腔(2)的宽度。

5. 权利要求4所述一种用于制备金属过滤管的冷等静压成型模具,其特征在于,定芯环(5)套在胶套(3)具有圆环凸起的一端外壁上,用于实现胶套(3)的压边固定。

6. 权利要求1所述一种用于制备金属过滤管的冷等静压成型模具,其特征在于,配有压粉套(11)。

7. 权利要求6所述一种用于制备金属过滤管的冷等静压成型模具,其特征在于,所述压粉套(11)包括圆形压盖(11a)和弧形压粉板(11b),其中,弧形压粉板(11b)垂直固定于圆形压盖(11a)的一侧,弧形压粉板(11b)横截面的形状与装粉环(9)内侧沟槽的形状和大小相同,并且在圆形压盖(11a)上的位置与装粉环(9)内侧沟槽的位置吻合。

8. 权利要求7所述一种用于制备金属过滤管的冷等静压成型模具,其特征在于,所述弧形压粉板(11b)横截面的厚度等于填料空腔(2)的宽度,弧形压粉板(11b)的长度不小于填料空腔(2)的长度。

9. 权利要求7所述一种用于制备金属过滤管的冷等静压成型模具,其特征在于,所述弧形压粉板(11b)的数目与装粉环(9)内侧沟槽的数目相同。

10. 权利要求7所述一种用于制备金属过滤管的冷等静压成型模具,其特征在于,所述圆形压盖(11a)的直径大于刚性外模套(1)的外壁直径。

一种用于制备金属过滤管的冷等静压成型模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于制备金属过滤管的冷等静压成型模具,属于过滤设备制造技术领域。

背景技术

[0002] 目前多孔金属过滤管通常采用冷等静压+真空烧结方法制备,普通冷等静压成型模具在振动装粉过程中存在装粉密度不均匀问题,导致后续烧结过程中易出现变形、开裂等缺陷;另一方面,由于冷等静压模具无刚性芯模定位及固定机构,压制过程中易造成产品壁厚不均匀,影响多孔金属过滤管的力学性能,并且过滤精度无法控制。

实用新型内容

[0003] 为解决上述问题,本实用新型提供了一种用于制备金属过滤管的冷等静压成型模具,所采取的技术方案如下:

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种用于制备金属过滤管的冷等静压成型模具。该冷等静压成型模具包括刚性外模套 1,刚性芯模 4,胶套 3,定芯环 5,上盖板 7,装粉环 9,上胶套环 8,下胶套环 10 和密封捆线 6。其中,胶套 3 套在刚性芯模 4 外壁上,刚性外模套 1 套在胶套 3 的外侧,在刚性外模套 1 和胶套 3 所形成填料空腔 2 两端分别设有定芯环 5 和装粉环 9,定芯环 5 用于固定胶套 3 的位置,而装粉环 9 则便于装填粉料。刚性外模套 1 一端内壁设有凹槽,装粉环 9 设于凹槽内。在刚性外模套 1 具有凹槽的一端外侧的胶套 3 外壁上套有上盖板 7。刚性芯模 4 为空心圆柱体,一端沿径向向外设有环形凸起。在上盖板 7 和刚性外模套 1 接触的外壁套有上胶套环 8,在刚性外模套 1 和刚性芯模 4 环形凸起的接触的外壁上设有下胶套环 10。装粉环 9 的内侧设有沟槽,用于装粉时添加粉料。

[0005] 优选地,所述密封捆线 6 缠绕模具外表面各部件的接缝以及刚性外模套 1 与胶套 3 的接缝上,用于密封模具。

[0006] 优选地,所述上盖板 7 为圆环形,宽度等于刚性外模套 1 与填料空腔 2 的宽度之和,从而保证整个模具的表面平滑,便于密封。

[0007] 优选地,所述胶套 3 为空心圆柱形,一端外壁上设有沿径向凸起的圆环,圆环的宽度等于填料空腔 2 的宽度。

[0008] 更优选地,定芯环 5 套在胶套 3 具有圆环凸起的一端外壁上,用于实现胶套 3 的压边固定。

[0009] 优选地,配有压粉套 11,该压粉套 11 包括圆形压盖 11a 和弧形压粉板 11b,其中,弧形压粉板 11b 垂直固定于圆形压盖 11a 的一侧,弧形压粉板 11b 横截面的形状与装粉环 9 内侧沟槽的形状和大小相同,并且在圆形压盖 11a 上的位置与装粉环 9 内侧沟槽的位置吻合,从而能够在压粉过程中弧形压粉板 11b 可以完全插入填料空腔 2 中进行压粉操作。

[0010] 更优选地,所述弧形压粉板 11b 横截面的厚度等于填料空腔 2 的宽度,弧形压粉板 11b 的长度不小于填料空腔 2 的长度,以避免调料过少无法压实的问题。

[0011] 更优选地,所述弧形压粉板 11b 的数目与装粉环 9 内侧沟槽的数目相同,从而使压粉更加均匀。

[0012] 更优选地,所述圆形压盖 11a 的直径大于刚性外模套 1 的外壁直径,以便于压粉后拔出压粉套 11。

[0013] 本实用新型获得有益效果如下:

[0014] 本实用新型具有模具结构简单,装粉密度均匀,刚性芯模定位精准的优点,可直接用于冷等静压成型生产,能够提高过滤管产品的生产效率及成品率。

附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型一种冷等静压模具沿纵向的剖面结构示意图。

[0016] 图 2 为本实用新型一种冷等静压模具中装粉环的结构示意图。

[0017] 图 3 为本实用新型一种冷等静压模具的压粉套的立体结构示意图。

[0018] 图中:1,刚性外模套;2,填料空腔;3,胶套;4,刚性芯模;5,定芯环;6,密封捆线;7,上盖板;8,上胶套环;9,装粉环;10,下胶套环;11,压粉套;11a,圆形压盖;11b,弧形压粉板。

具体实施方式

[0019] 下面结合具体实施例对本实用新型做进一步说明,但本实用新型不受实施例的限制。

[0020] 以下实施方式中所用材料、仪器和方法,未经特殊说明,均为本领域常规材料、仪器和方法,均可通过商业渠道获得。

[0021] 下面结合附图对本实用新型做详细说明。图 1 为本实用新型一种优选方案中冷等静压模具沿纵向的剖面结构示意图。从图 1 可知,该冷等静压模具主要由刚性外模套 1,刚性芯套 4,胶套 3,定芯环 5,上盖板 7,上胶套环 8,装粉环 9 和下胶套环 10 组成。其中,刚性芯模 4 为空心圆柱形,侧壁上设有圆形通孔,在刚性芯模 4 的一端的外壁上设有沿径向的环形凸起。胶套 3 套在刚性芯模 4 的外壁上,一端也设有沿径向的环形凸起。刚性外模套 1 套在胶套 3 的外侧,由于刚性外模套 1 的内壁直径大于胶套 3 的外壁直径,在二者之间形成一个腔体,即用于填充粉料的填料空腔 2。在填料空腔 2 的两端分别设有装粉环 9 和定芯环 5,用于封闭填料空腔 2。定芯环 5 套在胶套 3 的外壁上,位于胶套 3 具有环形凸起的一端,用于固定住胶套 3。而装粉环 9 位于胶套 3 的另一端,具体位于刚性外模套 1 上部内壁的凹槽中。装粉环 9 整体上呈环形(图 2),圆环内壁设有四道沟槽,以便于装填粉料。装粉环 9 的外侧至中间部分设置在刚性外模套 1 上部内壁的凹槽中,中间至内壁部分位于填料空腔 2 中,内壁与胶套 3 接触。装粉环 9 的下表面与刚性外模套 1 的凹槽接触,在装粉环 9 的上部是环形上盖板 7。上盖板 7 的圆环宽度等于填料空腔 2 和刚性外模套 1 宽度之和,由于上盖板 7 直接套在胶套 3 上,使得上盖板 7 的外壁与刚性外模套 1 的外表面吻合。在上盖板 7 和刚性外模套 1 外表面接缝处设有上胶套环 8,进行密封处理。下胶套环 10 设置在刚性外模套 1 与刚性芯模 4 环形凸起的接缝外侧。在上胶套环 8 和下胶套环 10 与刚性外模套 1,上盖板 7 以及刚性芯模 4 的接缝处设有密封捆线 6,以进行密封处理。同时,在胶套 3 与刚性外模套 1 和上盖板 7 的接缝处也设有密封捆线 6 进行密封。

[0022] 图3为本实用新型一种冷等静压模具的压粉套的立体结构示意图。从图3可知,该压粉套11包括圆形压盖11a和弧形压粉板11b,其中,弧形压粉板11b垂直固定于圆形压盖11a的一侧,弧形压粉板11b横截面的形状与装粉环9内侧沟槽的形状和大小相同,并且在圆形压盖11a上的位置与装粉环9内侧沟槽的位置吻合,从而能够在压粉过程中弧形压粉板11b可以完全插入填料空腔2中进行压粉操作。弧形压粉板11b的数量为3个,与图2中装粉环9的沟槽数目一致,并且所有弧形压粉板11b的长度相同,长度大于填料空腔2的长度,以保证在填料较少时,仍然能够压实填料。圆形压盖11a的直径大于刚性外模套1的外壁直径,以便于压粉后拔出压粉套11。这样,在压粉时,由于圆形压盖11a的直径更大,会在刚性外模套1的外壁突出一块,以便于拔出压粉套11。

[0023] 采用本实用新型制备多孔金属过滤管时,将柔性的胶套3套在刚性芯模4外壁,利用定心环5的压边力及定心作用精准定位胶套3的位置,将密封捆线6缠绕在胶套底边后套入刚性外模套1,将装粉环9安装在外刚性模套1的凹槽内,并利用装粉环9上的沟槽向刚性外模套1与胶套3之间的空隙内装入金属粉末,粉末共分4-6次装入,在每次装粉间隔里利用压粉套11将松散的粉末密实,装粉过程结束后将上盖板7安装在刚性外模套1上端,上、下胶套环套入上盖板7、刚性外模套1、刚性模芯4间隙处,将整套模具组装完毕后即可进行冷等静压成形。

[0024] 虽然本实用新型已以较佳的实施方式公开如上,但其并非用以限定本实用新型,任何熟悉此技术的人,在不脱离本实用新型的精神和范围内,都可以做各种改动和修饰,因此本实用新型的保护范围应该以权利要求书所界定的为准。

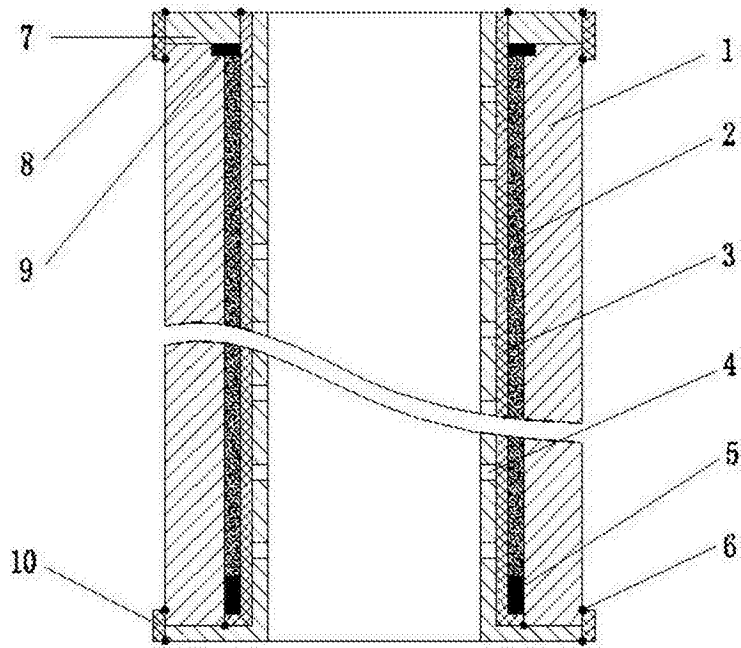


图 1

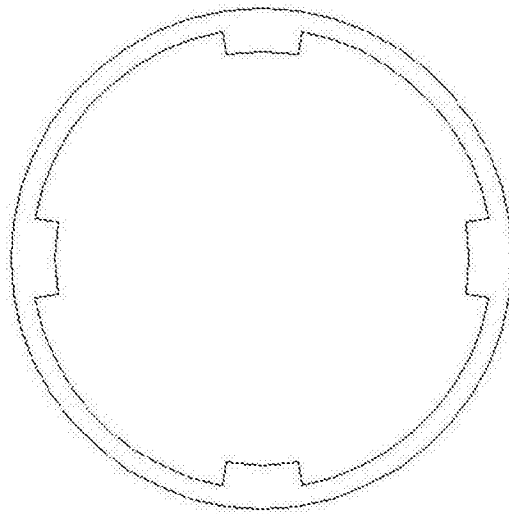


图 2

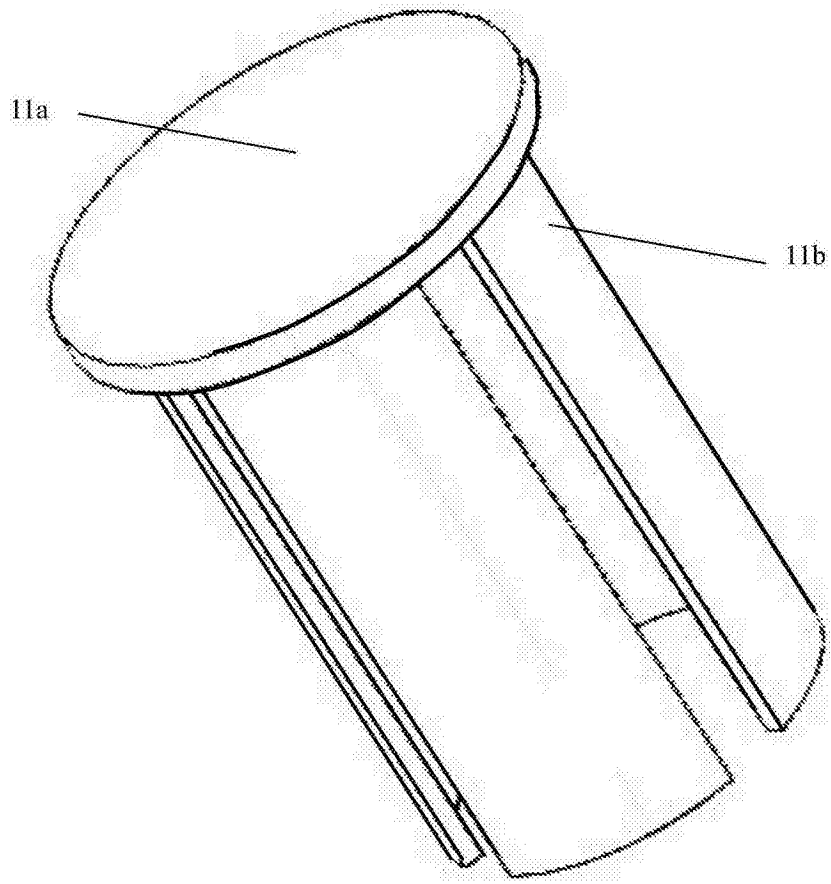


图 3