



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204609779 U

(45) 授权公告日 2015. 09. 02

(21) 申请号 201520335308. 1

(22) 申请日 2015. 05. 22

(73) 专利权人 成都惠灵丰金刚石钻头有限公司
地址 610000 四川省成都市新都区工业区九
龙大道

(72) 发明人 苏益仁 毛宗仁 程兴发

(74) 专利代理机构 成都行之专利代理事务所
(普通合伙) 51220

代理人 刘哲源

(51) Int. Cl.

E21B 10/46(2006. 01)

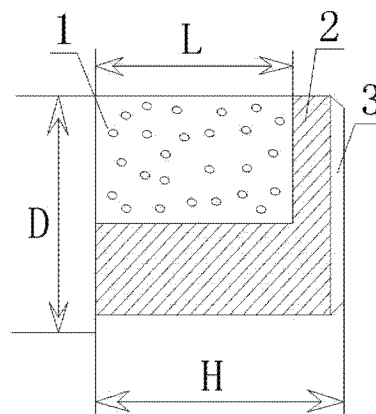
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种新型石油钻头金刚石孕镶块切削齿

(57) 摘要

本实用新型公开了一种新型石油钻头金刚石孕镶块切削齿,包括固定在钻头本体上的基座,所述基座远离钻头本体的一端内凹形成凹槽,且凹槽同时与基座的端头和侧壁连通,凹槽中设置有孕镶块,且孕镶块的底面与凹槽的底面固定,孕镶块和基座构成整体结构,孕镶块的侧壁与凹槽的侧壁设置在同一平面中,孕镶块的顶面和基座的顶面设置在同一圆弧面中。该金刚石孕镶块切削齿硬度高、寿命长,而且金刚石用量少,成本低;切削齿焊接强度高,不易脱落,钻头寿命长。



1. 一种新型石油钻头金刚石孕镶块切削齿,其特征在于,包括固定在钻头本体(7)上的基座(2),所述基座(2)远离钻头本体(7)的一端内凹形成凹槽(6),且凹槽(6)同时与基座(2)的端头和侧壁连通,凹槽(6)中设置有孕镶块(1),且孕镶块(1)的底面与凹槽(6)的底面固定,孕镶块(1)和基座(2)构成整体结构,孕镶块(1)的侧壁与凹槽(6)的侧壁设置在同一平面中,孕镶块(1)的顶面和基座(2)的顶面设置在同一圆弧面中。

2. 根据权利要求1所述的一种新型石油钻头金刚石孕镶块切削齿,其特征在于,所述孕镶块(1)主要由铜、镍、钴合金制成的胎体(4)以及均匀混合在胎体(4)中的金刚石颗粒(5)构成。

3. 根据权利要求1所述的一种新型石油钻头金刚石孕镶块切削齿,其特征在于,所述基座(2)由铜、镍、钴合金制成。

4. 根据权利要求1所述的一种新型石油钻头金刚石孕镶块切削齿,其特征在于,所述基座(2)和钻头本体(7)钎焊的端面设置有一条内凹定向槽(3),且定向槽(3)穿过基座(2)的中心线,且与基座(2)的凹槽底面垂直。

一种新型石油钻头金刚石孕镶块切削齿

技术领域

[0001] 本实用新型涉及石油开采设备领域,具体地,涉及一种新型石油钻头金刚石孕镶块切削齿。

背景技术

[0002] 金刚石孕镶块切削齿作为石油、地质钻探工具的钻头切削齿已有几十年的历史,但是到目前为止,钻探工程中使用的金刚石孕镶块切削齿的整体材料都是以铜、镍为主的合金作为粘结金刚石颗粒的胎体加高温、高压工艺制作而成,这种整体金刚石孕镶块作为钻头的切削齿有两个缺点:第一,金刚石孕镶块参与岩石切削的仅仅是出露在钻头冠部外面的部分,也就是与岩石接触的部分,而嵌入钻头部分并不参与切削,因此这种整体式金刚石孕镶块切削齿有一半以上的金刚石颗粒并未参与切削,这实际上是浪费金刚石,而且增加了钻头生产成本;第二,整体式金刚石孕镶块切削齿焊在钻头冠部时,由于孕镶块含有金刚石颗粒,其焊接强度有所降低,钻头在钻井时所受冲击载荷很大,孕镶块齿容易产生脱落,由此造成钻头报废,损失很大。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种新型石油钻头金刚石孕镶块切削齿,该金刚石孕镶块切削齿硬度高、寿命长,而且金刚石用量少,成本低;切削齿焊接强度高,不易脱落,钻头寿命长。

[0004] 本实用新型解决上述问题所采用的技术方案是:一种新型石油钻头金刚石孕镶块切削齿,包括固定在钻头本体上的基座,所述基座远离钻头本体的一端内凹形成凹槽,且凹槽同时与基座的端头和侧壁连通,凹槽中设置有孕镶块,且孕镶块的底面与凹槽的底面固定,孕镶块和基座构成整体结构,孕镶块的侧壁与凹槽的侧壁设置在同一平面中,孕镶块的顶面和基座的顶面设置在同一圆弧面中。针对现在用整体式金刚石孕镶块切削齿的缺点,设计了一种新型设计的组合式金刚石孕镶切削齿,它的结构特点是整个切削齿由两部分组成:其一,参与切削的部分用特定粒度的高强度优质金刚石颗粒和铜、镍、钴合金胎体按特定的比例孕镶而成,这样,切削齿硬度高、寿命长,而且金刚石用量少,成本低;其二,嵌入钻头不参与切削的部分用不含金刚石颗粒的铜、镍、钴合金制成孕镶块基座,这样不但切削齿成本低,而且切削齿焊接强度高,不易脱落,钻头寿命长。此外,为了保证这两部分组合的连接强度,我们采用了特殊的制造工艺,使整个切削齿一次成型,不存在组合部分脱落问题。

[0005] 在焊接时为了保证金刚石孕镶块部分准确的露出位置,在基座和钻头本体固定的端面设置有内凹定向槽,方便操作人员按照设计的方位将基座固定在钻头本体上,并且定向槽穿过基座的中心线,且与基座凹槽的底面垂直。

[0006] 综上,本实用新型的有益效果是:

[0007] 1、切削齿硬度高、寿命长,而且金刚石用量少,成本低;

[0008] 2、切削齿焊接强度高,不易脱落,钻头寿命长。

附图说明

[0009] 图 1 是本实用新型的正面剖视图；

[0010] 图 2 是本实用新型的俯视图；

[0011] 图 3 是孕镶块的结构示意图；

[0012] 图 4 是基座的结构示意图；

[0013] 图 5 是本实用新型的安装示意图。

[0014] 附图中标记及相应的零部件名称：1—孕镶块；2—基座；3—定向槽；4—胎体；5—金刚石颗粒；6—凹槽；7—钻头本体。

具体实施方式

[0015] 下面结合实施例及附图，对本实用新型作进一步地的详细说明，但本实用新型的实施方式不限于此。

[0016] 实施例：

[0017] 如图 1、图 2、图 3、图 4、图 5 所示，一种新型石油钻头金刚石孕镶块切削齿，包括固定在钻头本体 7 上的基座 2，所述基座 2 远离钻头本体 7 的一端内凹形成凹槽 6，且凹槽 6 同时与基座 2 的端头和侧壁连通，凹槽 6 中设置有孕镶块 1，且孕镶块 1 的底面与凹槽 6 的底面固定，孕镶块 1 和基座 2 构成整体结构，孕镶块 1 的侧壁与凹槽 6 的侧壁设置在同一平面中，孕镶块 1 的顶面和基座 2 的顶面设置在同一圆弧面中。在本技术方案中，组合式金刚石孕镶块切削齿是圆柱形，其直径为 D ，长度为 H ，如图 1 所示；金刚石孕镶块切削部分呈半圆形，其直径为 D ，长度为 L ，如图 3 所示；不含金刚石颗粒的铜、镍、钴合金基座形状如图 4 所示，其前平面，后平面，圆柱面均为焊接表面，组合式孕镶切削齿嵌入钻头冠部形状如图 5 所示，将基座 2 绝大部分焊接在钻头本体 7 中，留下孕镶块 1 底面平齐部分露出，在切削时保证其与岩石的接触，实现材料的最大利用率。本切削齿硬度高、寿命长，而且金刚石用量少，成本低，而且由于基座不参与切削的部分嵌入钻头本体中，这样不但切削齿成本低，而且切削齿焊接强度高，不易脱落，钻头寿命长。

[0018] 孕镶块 1 主要由铜、镍、钴合金制成的胎体 4 以及均匀混合在胎体 4 中的金刚石颗粒 5 构成。孕镶块 1 是指在胎体里均匀包镶着金刚石颗粒的结构。钻进时胎体磨损，金刚石不断出露克取岩石，可以一直将胎体全部磨完，都有新出露的金刚石进行工作，类似于砂轮磨削金属材料。大多数的孕镶块是使用的人造金刚石。人造金刚石比天然金刚石价格便宜很多，也能较广泛地用在硬地层中钻进。

[0019] 基座 2 由不含金刚石颗粒的铜、镍、钴合金制成。由于基座在切削时虽没有直接与岩石接触，但是其需要承受孕镶块 1 切削时的冲击力，所以基座 2 的材质要采用具有一定硬度又具有承受冲击载荷的材料制成，同时铜、镍、钴合金钎焊性能好，可以保证基座与钻头本体焊接牢固。

[0020] 基座 2 和钻头本体 7 固定的端面内凹形成定向槽 3，且定向槽 3 穿过基座 2 的中心线。孕镶块 1 先与基座 2 采用特殊工艺固定为整体结构，在进行焊接时只需将基座 2 焊接在钻头本体 7 上即可，由于整个孕镶块切削齿呈圆柱形，仅仅从外形上无法辨别基座 2 的朝向，因此设计了定向槽 3 来作为焊接的基准，作为标示，便于操作人员找准焊接基面，防止

出错。

[0021] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例,并非对本实用新型做任何形式上的限制,凡是依据本实用新型的技术、方法实质上对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化,均落入本实用新型的保护范围之内。

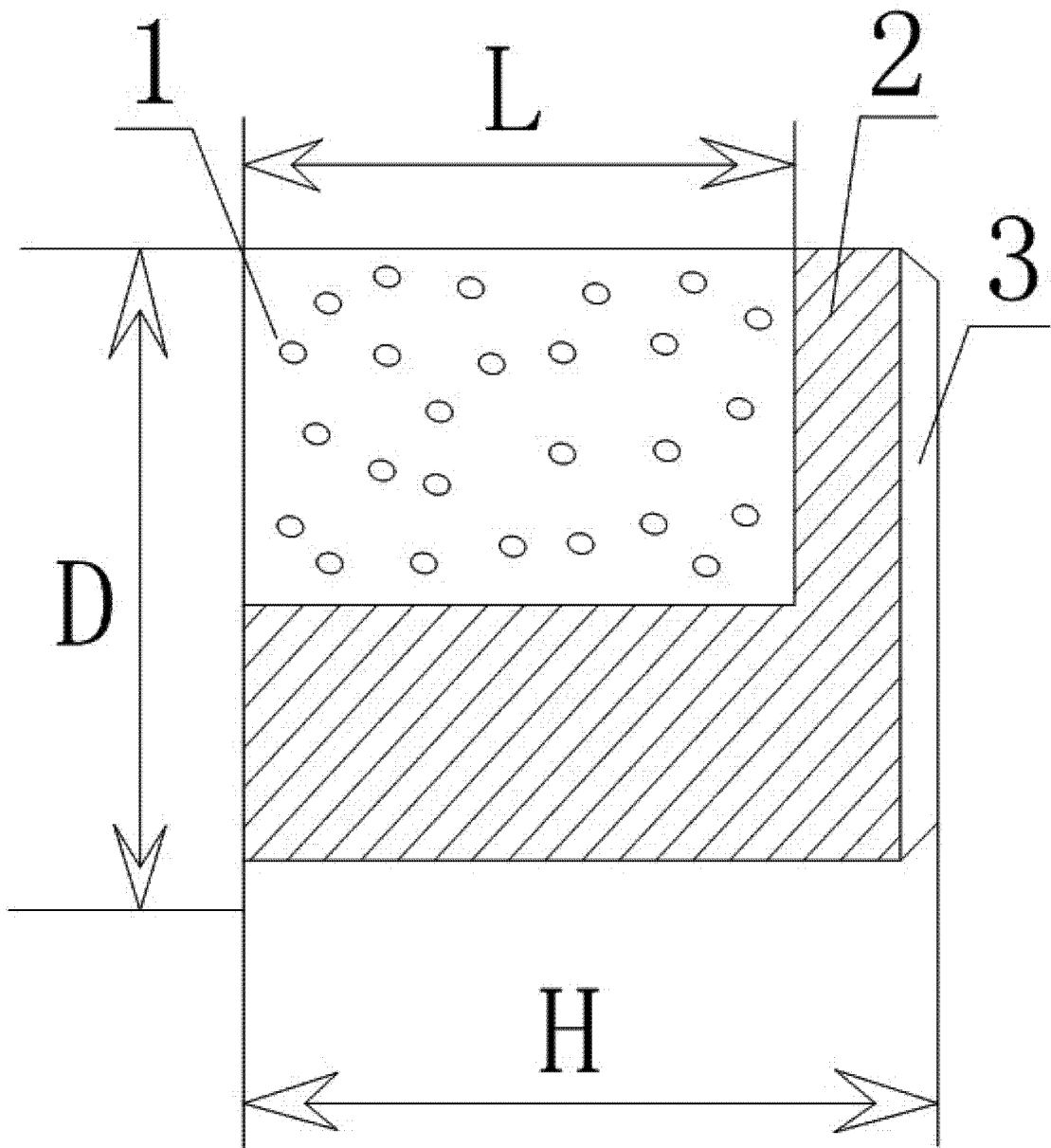


图 1

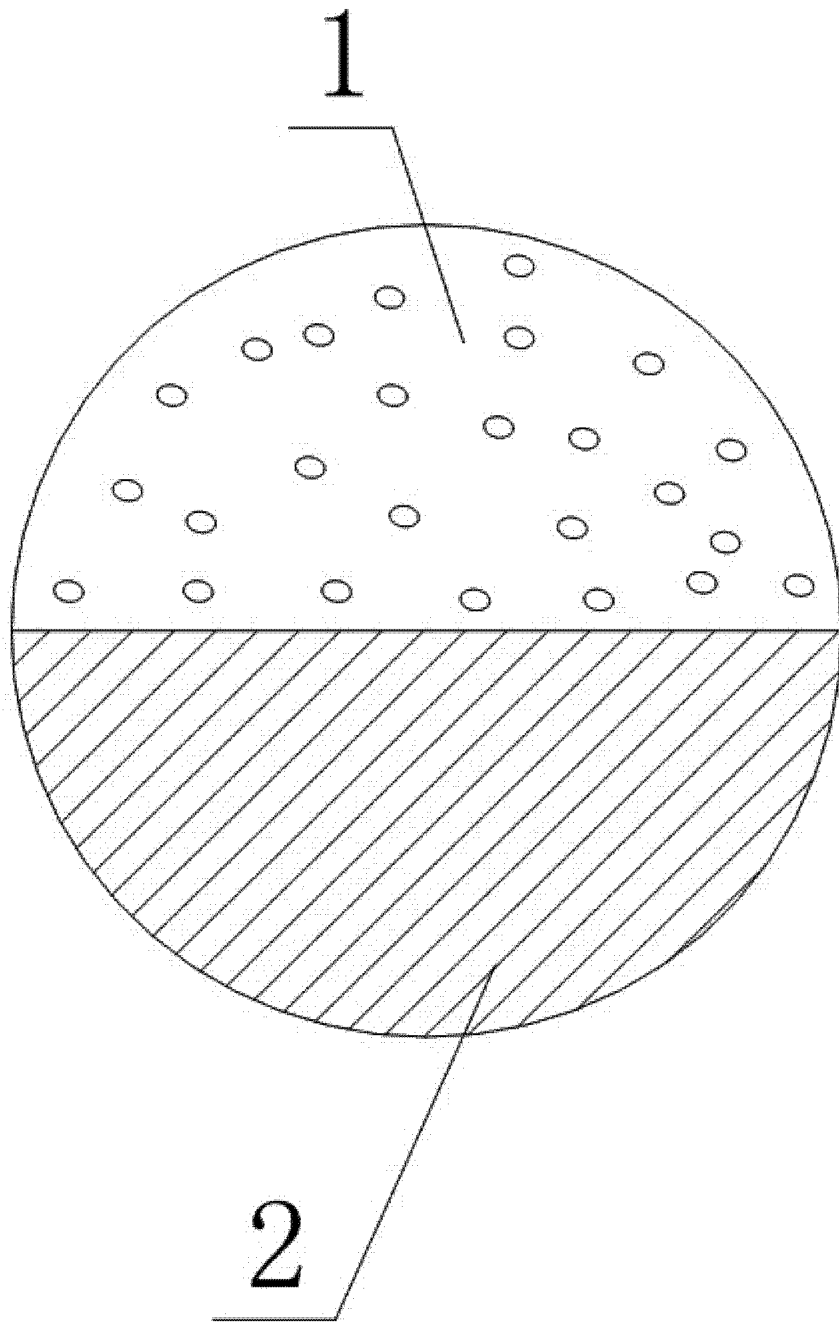


图 2

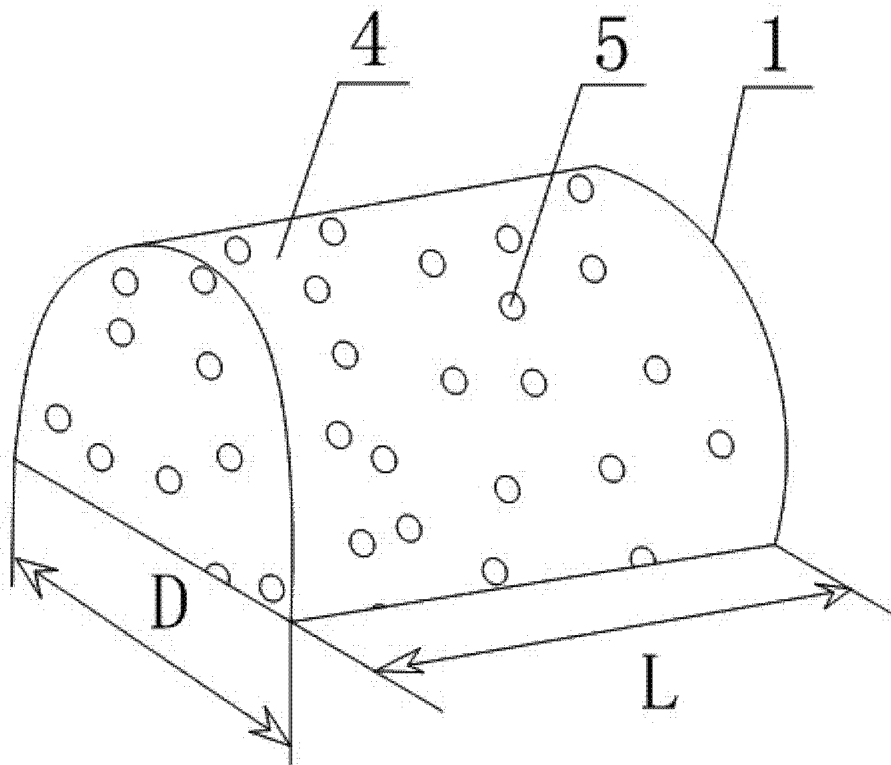


图 3

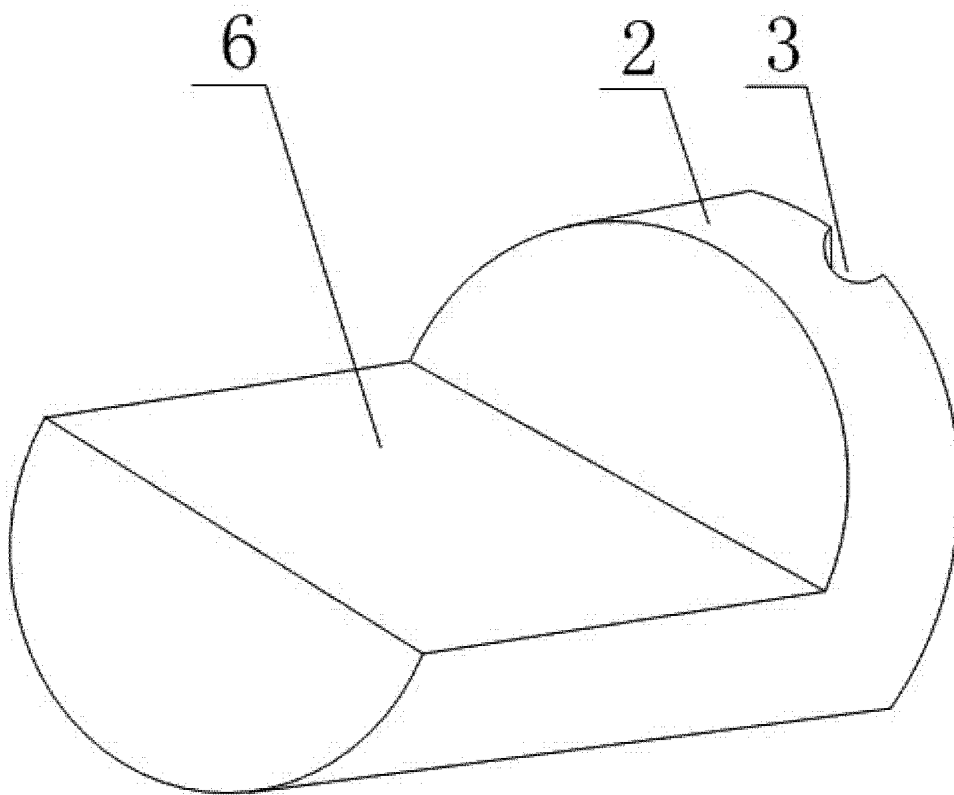


图 4

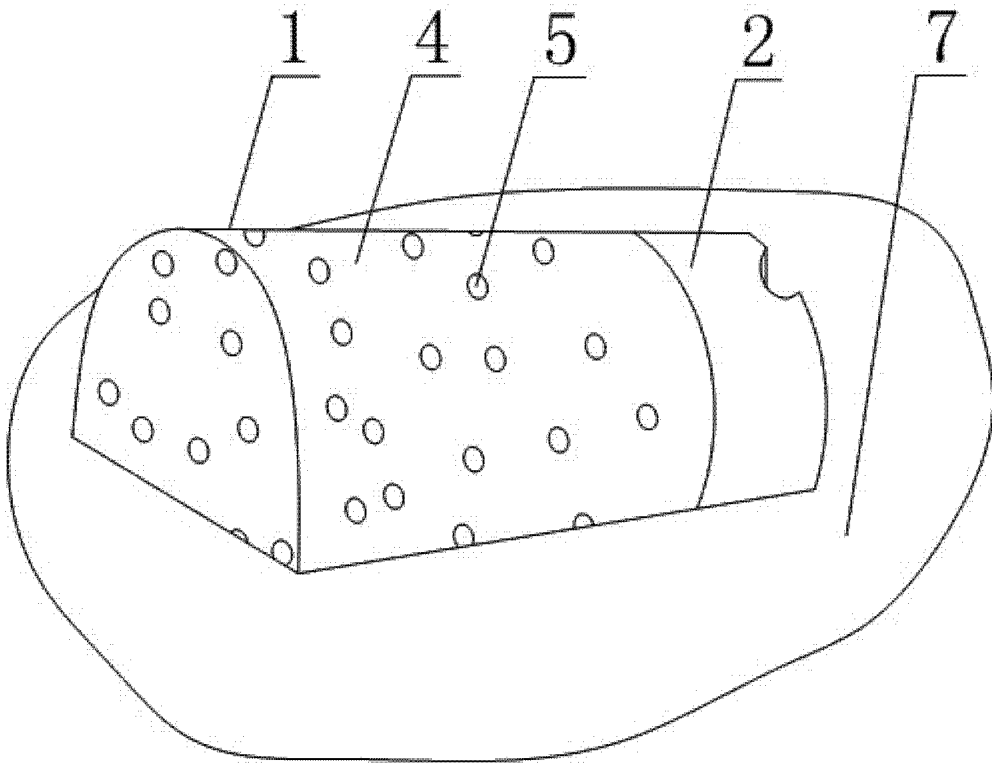


图 5