



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207254424 U

(45)授权公告日 2018.04.20

(21)申请号 201721133427.4

(22)申请日 2017.09.05

(73)专利权人 国家电投集团重庆合川发电有限公司

地址 401520 重庆市万州区合川区双槐镇

(72)发明人 刘智春 郑玉鹏 李瑞平 苏伟  
胡庆权 张华聪 杨茂军

(74)专利代理机构 北京高沃律师事务所 11569  
代理人 王加贵

(51) Int. Cl.

B02C 15/00(2006.01)

B02C 23/00(2006.01)

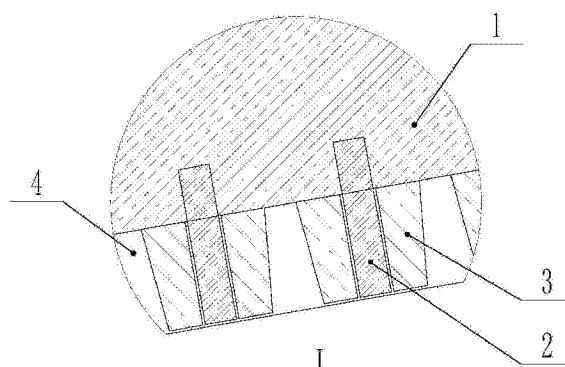
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

## (54)实用新型名称

一种中速磨煤机磨辊辊套

## (57)摘要

本实用新型公开了一种中速磨煤机磨辊辊套,包括基体,基体为中空圆锥台形,基体的外侧面上设置多个固定棒,固定棒的表面设置陶瓷颗粒结构层,多个固定棒之间填充复合结构层,复合结构层由耐磨材质制成。在辊套的基体外侧面上设置了多个固定棒,固定棒表面具有陶瓷颗粒,固定棒之间填充复合结构层,复合结构层由耐磨材质制成,相当于在磨辊辊套的外侧面增设了一层耐磨层,且耐磨层中设置固定棒作为支撑,形成具有支撑的陶瓷增强金属基耐磨层的磨辊辊套,提升磨辊辊套的耐磨性。



1. 一种中速磨煤机磨辊辊套,其特征在于:包括基体,所述基体为中空圆锥台形,所述基体的外侧面上设置多个固定棒,所述固定棒的表面设置陶瓷颗粒结构层,多个所述固定棒之间填充复合结构层,所述复合结构层由耐磨材质制成。

2. 根据权利要求1所述的中速磨煤机磨辊辊套,其特征在于:所述固定棒为圆柱体结构,所述固定棒的轴线与所述基体的侧面相垂直,多个所述固定棒呈圆周状均布于所述基体的外侧面上。

3. 根据权利要求1所述的中速磨煤机磨辊辊套,其特征在于:还包括不锈钢龟甲网,所述不锈钢龟甲网固定于所述基体的外侧面上,所述固定棒穿过所述不锈钢龟甲网的孔。

4. 根据权利要求2所述的中速磨煤机磨辊辊套,其特征在于:所述陶瓷颗粒结构层环绕所述固定棒的侧面设置,所述陶瓷颗粒结构层由陶瓷颗粒粘接构成。

5. 根据权利要求2所述的中速磨煤机磨辊辊套,其特征在于:所述固定棒与所述基体插接,所述固定棒插入所述基体中的长度小于所述基体的侧壁厚度。

6. 根据权利要求2所述的中速磨煤机磨辊辊套,其特征在于:所述固定棒与所述基体通过高温胶粘贴固定,所述陶瓷颗粒结构层与所述固定棒通过高温胶粘贴固定。

7. 根据权利要求1所述的中速磨煤机磨辊辊套,其特征在于:所述复合结构层由液态铁浇注而成,所述复合结构层的厚度与所述固定棒的高度一致。

8. 根据权利要求1所述的中速磨煤机磨辊辊套,其特征在于:所述固定棒为铝材质或陶瓷材质制成。

## 一种中速磨煤机磨辊辊套

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及磨煤机领域,特别是涉及一种中速磨煤机磨辊辊套。

### 背景技术

[0002] 磨煤机是将煤块破碎并磨成煤粉的机械,它是煤粉炉的重要辅助设备。磨煤过程是煤被破碎及其表面积不断增加的过程。要增加新的表面积,必须克服固体分子间的结合力,因而需消耗能量。煤在磨煤机中被磨制成煤粉,主要是通过压碎、击碎和研碎三种方式进行。其中压碎过程消耗的能量最省。研碎过程最费能量。各种磨煤机在制粉过程中都兼有上述的两种或三种方式,但以何种为主则视磨煤机的类型而定。中速磨煤机是指工作转速为50~300r/min的磨煤机,属于高炉炼铁辅料备料加工专用设备,中速磨煤机可以为高炉炼铁系统提供合适的辅助材料-煤粉。

[0003] 辊式磨煤机是磨煤机的一种,电动机通过减速机带动磨盘转动,物料经锁风喂料器从进料口落在磨盘中央,同时热风从进风口进入磨内。随着磨盘的转动,物料在离心力的作用下,向磨盘边缘移动,经过磨盘上的环形槽时受到磨辊的碾压而粉碎,粉碎后的物料在磨盘边缘被风环高速气流带起,大颗粒直接落到磨盘上重新粉磨,气流中的物料经过上部分离器时,在旋转转子的作用下,粗粉从锥斗落到磨盘重新粉磨,合格细粉随气流一起出磨,通过收尘装置收集,即为产品,含有水分的物料在与热气流的接触过程中被烘干,通过调节热风温度,能满足不同湿度物料要求,达到所要求的产品水分。通过调整分离器,可达到不同产品所需的粗细度。

[0004] 传统中速磨煤机磨辊辊套磨损严重,经一段时间的使用后,磨辊辊套表面凹凸不平,这不仅会对轴承造成损伤,使磨机整体运行不平稳,也会导致磨机供电电压间歇式不稳定,甚至烧损电机,严重影响正常生产。

[0005] 因此,如何改变现有技术中,磨煤机磨辊辊套容易磨损影响正常生产秩序的现状,是本领域技术人员亟待解决的问题。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是提供一种中速磨煤机磨辊辊套,以解决上述现有技术存在的问题,提高中速磨煤机磨辊辊套的耐磨性,延长中速磨煤机磨辊辊套的使用寿命,保证磨煤机的正常生产周期。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下方案:本实用新型提供一种中速磨煤机磨辊辊套,包括基体,所述基体为中空圆锥台形,所述基体的外侧面上设置多个固定棒,所述固定棒的表面设置陶瓷颗粒结构层,多个所述固定棒之间填充复合结构层,所述复合结构层由耐磨材质制成。

[0008] 优选地,所述固定棒为圆柱体结构,所述固定棒的轴线与所述基体的侧面相垂直,多个所述固定棒呈圆周状均布于所述基体的外侧面上。

[0009] 优选地,中速磨煤机磨辊辊套还包括不锈钢龟甲网,所述不锈钢龟甲网固定于所

述基体的外侧面上,所述固定棒穿过所述不锈钢龟甲网的孔。

[0010] 优选地,所述陶瓷颗粒结构层环绕所述固定棒的侧面设置,所述陶瓷颗粒结构层由陶瓷颗粒粘接构成。

[0011] 优选地,所述固定与所述基体插接,所述固定棒插入所述基体中的长度小于所述基体的侧壁厚度。

[0012] 优选地,所述固定棒与所述基体通过高温胶粘贴固定,所述陶瓷颗粒结构层与所述固定棒通过高温胶粘贴固定。

[0013] 优选地,所述复合结构层由液态铁浇注而成,所述复合结构层的厚度与所述固定棒的高度一致。

[0014] 优选地,所述固定棒为铝材质或陶瓷材质制成。

[0015] 本实用新型相对于现有技术取得了以下技术效果:本实用新型的中速磨煤机磨辊辊套,在辊套的基体外侧面上设置了多个固定棒,固定棒表面具有陶瓷颗粒,固定棒之间填充复合结构层,复合结构层由耐磨材质制成。在辊套基体上增设了固定棒,固定棒表面设置耐磨的陶瓷颗粒,固定棒之间填充由耐磨材质制成的复合结构层,相当于在磨辊辊套的外侧面增设了一层耐磨层,且耐磨层中设置固定棒作为支撑,形成具有支撑的陶瓷增强金属基耐磨层的磨辊辊套,提升磨辊辊套的耐磨性,延长磨辊辊套的使用寿命,从而保证磨煤机的正常生产周期。

## 附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本实用新型中速磨煤机磨辊辊套的剖切结构示意图;

[0018] 图2为图1中I处的放大结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型中速磨煤机磨辊辊套的基体和固定棒的结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型中速磨煤机磨辊辊套的基体、固定棒和陶瓷颗粒结构层的结构示意图;

[0021] 其中,1为基体,2为固定棒,3为陶瓷颗粒结构层,4为复合结构层。

## 具体实施方式

[0022] 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,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 本实用新型的目的是提供一种中速磨煤机磨辊辊套,以解决上述现有技术存在的问题,提高中速磨煤机磨辊辊套的耐磨性,延长中速磨煤机磨辊辊套的使用寿命,保证磨煤机的正常生产周期。

[0024] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具

体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0025] 请参考图1至图4,图1为本实用新型中速磨煤机磨辊辊套的剖切结构示意图,图2为图1中I处的放大结构示意图,图3为本实用新型中速磨煤机磨辊辊套的基体和固定棒的结构示意图,图4为本实用新型中速磨煤机磨辊辊套的基体、固定棒和陶瓷颗粒结构层的结构示意图。

[0026] 本实用新型提供一种中速磨煤机磨辊辊套,包括基体1,基体1为中空圆锥台形,基体1的外侧面上设置多个固定棒2,固定棒2的表面设置陶瓷颗粒结构层3,多个固定棒2之间填充复合结构层4,复合结构层4由耐磨材质制成。在辊套基体1上增设了固定棒2,固定棒2表面设置耐磨的陶瓷颗粒结构层3,固定棒2之间填充由耐磨材质制成的复合结构层4,相当于在磨辊辊套的外侧面增设了一层耐磨层,且耐磨层中设置固定棒1作为支撑,形成具有支撑的陶瓷增强金属基耐磨层的磨辊辊套,提升磨辊辊套的耐磨性,延长磨辊辊套的使用寿命,从而保证磨煤机的正常生产周期。

[0027] 具体地,固定棒2为圆柱体结构,固定棒2的轴线与基体1的侧面相垂直,更好地均匀地支撑基体1外侧的陶瓷增强金属基耐磨层,多个固定棒2呈圆周状均布于基体1的外侧面上,考虑到磨辊辊套的工作状态,令多个固定棒2呈圆周状均布于基体1的外侧面上,不影响磨辊辊套的重心分布。

[0028] 在本实用新型的其他具体实施方式中,为了使固定棒在中速磨煤机磨辊辊套表面更加均匀地分布,还可以设置不锈钢龟甲网(图中未示出),龟甲网是由耐高温、耐腐蚀的特殊金属材料制成,不锈钢龟甲网固定于基体1的外侧面上,不锈钢龟甲网具有六边形孔,固定棒2插入不锈钢龟甲网的孔内,龟甲网的六边形孔互相联通,在浇注复合结构层时便于相互联通,不致在某一六边形孔内堆积,而其周边则浇注不到位。与此同时,固定棒2由陶瓷材质制成,陶瓷材质价格廉宜,稳定性高,最重要的是,采用不锈钢龟甲网与陶瓷材质的固定棒2相结合,可省略陶瓷颗粒结构层3,陶瓷固定棒2本身即具有耐磨结构层,简化工艺流程。

[0029] 更具体地,陶瓷颗粒结构层3环绕固定棒2的侧面设置,陶瓷颗粒结构层3由陶瓷颗粒粘接构成,陶瓷颗粒的粒径不大于1.5mm,将陶瓷颗粒均匀地粘贴在固定棒2的侧面,形成耐磨的陶瓷颗粒结构层。

[0030] 进一步地,固定棒2与基体1插接,固定棒2插入基体1中的长度小于基体1的侧壁厚度,同时固定棒2需保证有一定长度外露,不能全部没入基体1中,保证固定棒2不影响辊套与磨煤机其他结构件的正常连接,需说明的是,本实用新型的中速磨煤机磨辊辊套具有与磨辊连接的安装孔和与磨煤机其他部件连接的结构,在此并不一一赘述。

[0031] 固定棒2与基体1通过高温胶粘贴固定,陶瓷颗粒结构层3与固定棒2通过高温胶粘贴固定。

[0032] 复合结构层4由液态铁浇注而成,在本实用新型的其他具体实施方式中,复合结构层4还可以由其他高温金属浇注而成,复合结构层4的厚度与固定棒的高度一致,保证中速磨煤机磨辊辊套的工作面光滑无凸起或坑洼,保证磨煤机整体运行平稳。

[0033] 其中,本具体实施方式中,固定棒2为铝材质制成,铝材质价格廉宜,容易取得。

[0034] 一种中速磨煤机磨辊辊套的制造方法,包括如下步骤:

[0035] 步骤一、一次浇注,采用液态低淬透性渗碳合金结构钢浇注基体1成型;基体1由Cr20浇注而成。

[0036] 步骤二、在基体外表面通过高温胶粘贴多个固定棒2;如图3所示,在本具体实施方式中,固定棒2为铝棒。

[0037] 步骤三、在固定棒2表面通过高温胶粘贴陶瓷颗粒;如图4所示。

[0038] 步骤四、二次浇注,采用高温金属液浇注使其将多个固定棒2之间的空隙填满,在二次浇注的过程中,由于铝的熔点较低,当铝材质的固定棒与高温金属液接触时,开始熔化并将粘附其上的陶瓷颗粒释放,形成陶瓷颗粒增强金属基的复合材料,本实施方式中采用三浇道进行浇注,保证了成型后陶瓷颗粒的均匀分布。需要强调的是,陶瓷颗粒在高温金属液作用下爆裂,金属液温度为1200-1350℃,金属液和陶瓷颗粒充分渗透融合,互为一体,形成陶瓷颗粒增强金属基的复合结构层,有效提高了陶瓷颗粒与金属基体间的结合力。

[0039] 本实用新型的中速磨煤机磨辊辊套,在基体1的外侧面上设置多个固定棒2,固定棒2的表面设置陶瓷颗粒结构层3,多个固定棒2之间填充复合结构层4,复合结构层4由耐磨材质制成。在辊套基体1上增设了固定棒2,固定棒2表面设置耐磨的陶瓷颗粒结构层3,固定棒2之间填充由耐磨材质制成的复合结构层4,相当于在磨辊辊套的外侧面增设了一层耐磨层,且耐磨层中设置固定棒1作为支撑,形成具有支撑的陶瓷增强金属基耐磨层的磨辊辊套,提升磨辊辊套的耐磨性,延长磨辊辊套的使用寿命,从而保证磨煤机的正常生产周期。

[0040] 本实用新型中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本实用新型的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处。综上所述,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

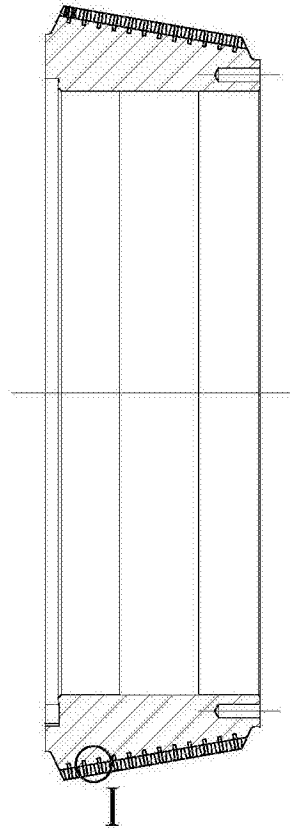


图1

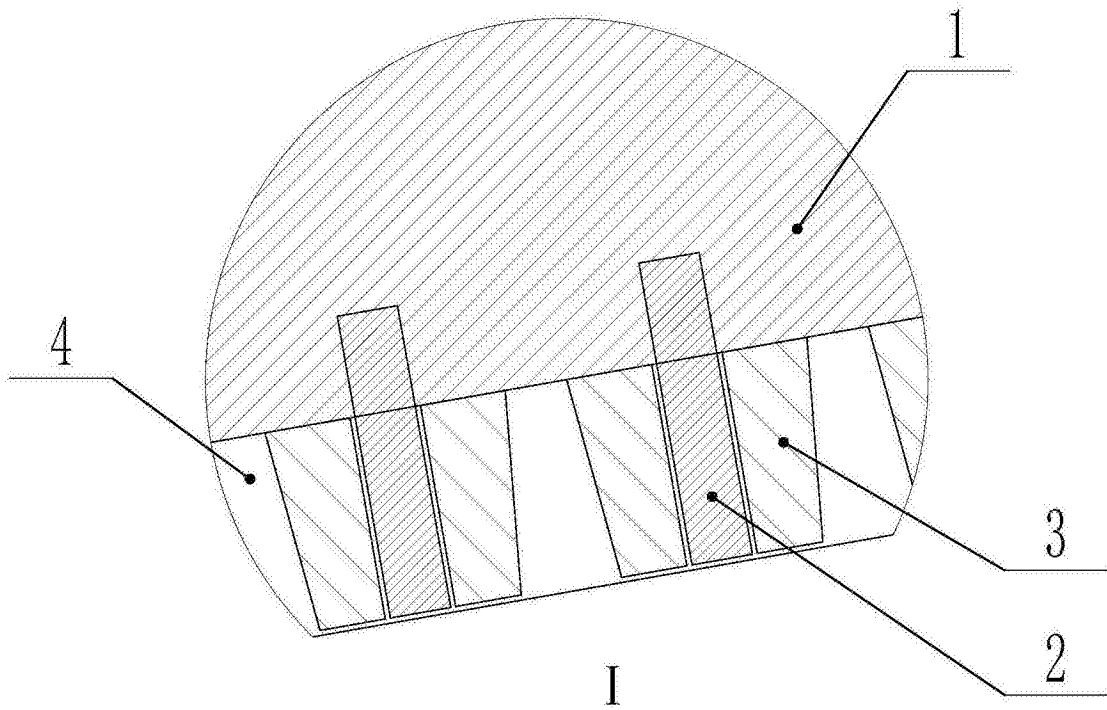


图2

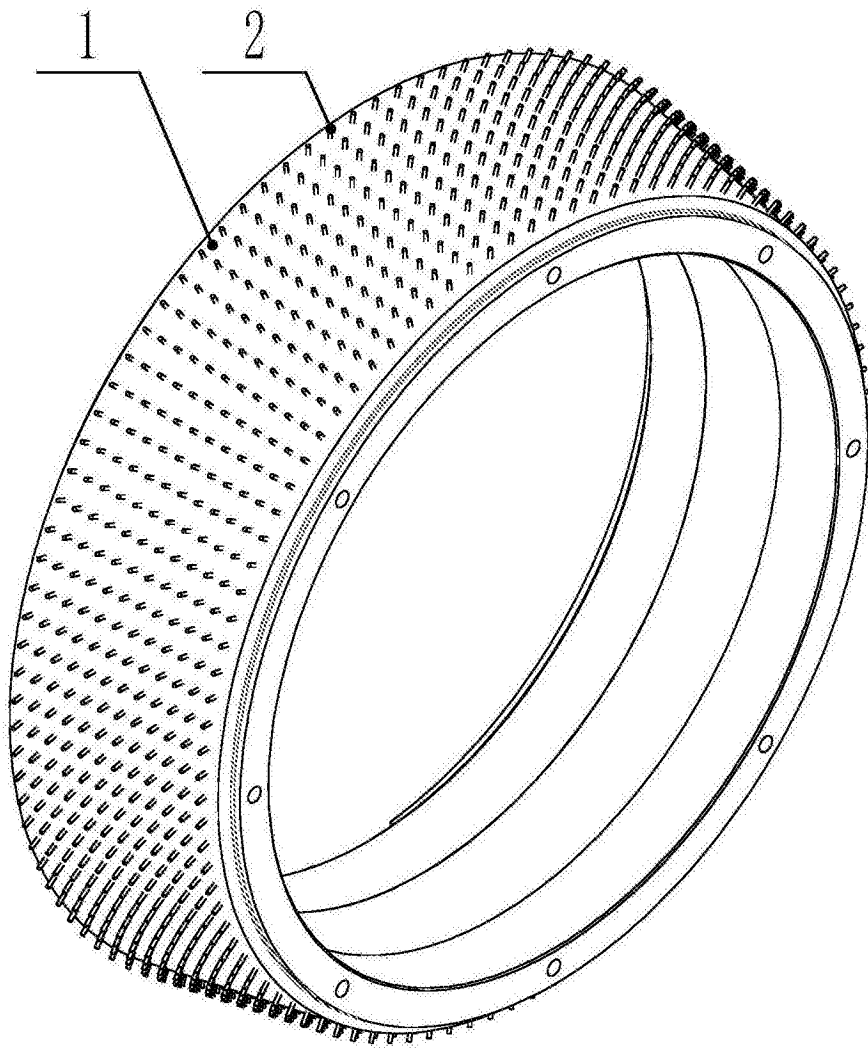


图3



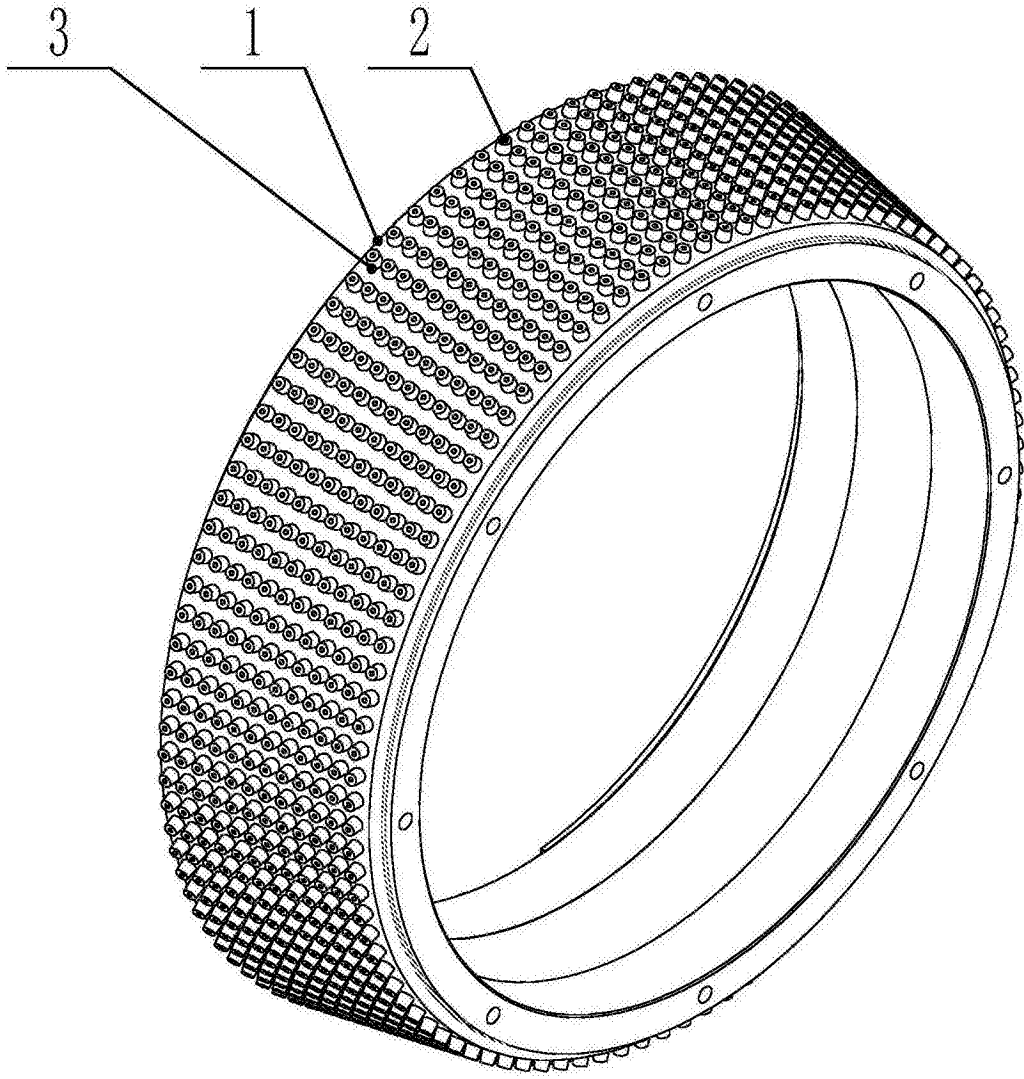


图4