



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101804374 B

(45) 授权公告日 2014. 06. 18

(21) 申请号 200910046284. 7

CN 201020384 Y, 2008. 02. 13, 说明书第 4 页  
倒数第 1 段, 第 5 页第 2 段, 及附图 1.

(22) 申请日 2009. 02. 18

CN 201389484 Y, 2010. 01. 27, 权利要求书.

(73) 专利权人 上海宏麟电子科技有限公司

CN 2683249 Y, 2005. 03. 09, 说明书第 4 页倒  
数第 1 行, 第 5 页 1 至 10 行, 及附图 2.

地址 200083 上海市虹口区广纪路 738 号 2  
幢 311 室

CN 2592273 Y, 2003. 12. 17, 说明书第 5 页第  
2 段, 及附图 1.

(72) 发明人 陆国麟

审查员 胡月月

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公  
司 31100

代理人 任永武

(51) Int. Cl.

B02C 18/18(2006. 01)

B02C 18/16(2006. 01)

(56) 对比文件

GB 235677 A, 1925. 06. 25, 说明书第 2 页第  
105 行至 116 行, 第 3 页第 1 行至 17 行, 及附图  
1-3.

GB 235677 A, 1925. 06. 25, 说明书第 2 页第  
105 行至 116 行, 第 3 页第 1 行至 17 行, 及附图  
1-3.

CN 201012331 Y, 2008. 01. 30, 说明书第 2 页  
第 1 段及附图 1.

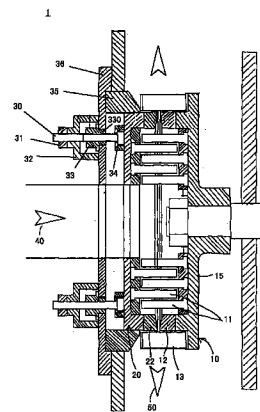
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

磨粉机的钢磨

(57) 摘要

一种磨粉机的钢磨, 包括保持预定间隙的动  
刀盘和静刀盘, 动刀盘和静刀盘分别具有研磨刀,  
在动刀盘的研磨刀的内圈设置有至少一圈粉碎  
刀, 以及在静刀盘的研磨刀的内圈设置有至少一  
圈粉碎刀, 在动刀盘上的研磨刀的外圈有呈环  
形设置的多个离心式叶片。



1. 一种磨粉机的钢磨,包括保持预定间隙的动刀盘和静刀盘,动刀盘和静刀盘分别具有研磨刀,其特征在于,在动刀盘的研磨刀的内圈设置有至少一圈粉碎刀;在静刀盘的研磨刀的内圈设置有至少一圈粉碎刀,所述粉碎刀为柱状体,所述粉碎刀的轴向具有多条棱边,所述粉碎刀的柱身上形成有螺纹,粉碎刀的横截面成三角星形,且三角星形的每一角是被平行于粉碎刀轴向的平面切割形成的两条沿轴向的棱边,所述螺纹形成于每一角的所述棱边;在动刀盘上的多圈粉碎刀和在静刀盘上的多圈粉碎刀在该钢磨的径向交错布置,在静刀盘的端面形成有同时作为进料口和进风口的开口,该开口形成于该静刀盘的端面的中心,每圈粉碎刀以该开口的中心线为中心呈圆环形布置,在动刀盘上的研磨刀的外圈有呈环形设置的多个离心式叶片;进入动刀盘和静刀盘之间的磨腔内的原材料先由粉碎刀进行粉碎,其次是进入研磨刀进行研磨,再由通过离心叶片的作用向研磨刀周围出料。

2. 如权利要求 1 所述的磨粉机的钢磨,其特征在于,该钢磨还包括用于调节动刀盘和静刀盘的间隙的多个调节装置,每一该调节装置包括套座、调节螺栓、定位栓套、固定螺母以及刻度盘,该套座固定在该静刀盘的外端面上,该调节螺栓的头部埋在该套座内而杆部从该套座的一开口伸出,该固定螺母具有螺纹孔,该定位栓套固定在钢磨的一接收该静刀盘的外壳上,该调节螺栓的杆部与该定位栓套的螺纹孔螺纹联接并从其中穿出,该调节螺栓的非圆形杆部穿过该刻度盘,该固定螺母位于该调节刻度盘的外端并与该调节螺栓螺纹联接。

3. 如权利要求 2 所述的磨粉机的钢磨,其特征在于,该定位栓套还具有外螺纹连接部,该定位栓套的螺纹孔的螺距与该外螺纹连接部的螺距不同,该定位栓套通过该外螺纹连接部与该外壳螺纹联接而固定在该外壳上,该套座的该开口大于该调节螺栓的横截面,以使调节螺栓的头部可于该套座内活动。

## 磨粉机的钢磨

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种适用于塑料、橡胶、食品、医疗、化工等领域的磨粉机的钢磨。

### 背景技术

[0002] 磨粉机主要由主电机、金属分离器、钢磨、鼓风机、一组输送管道、旋风器、关风器、震动筛等组成,其工作时,主电机由带动钢磨(钢磨有一进料口和一出料口),加工料由钢磨的进料口加入,经过金属分离器去掉金属物(根据所加工的材料而定,是否需要金属分离器),进入钢磨内研磨刀进行研磨,在鼓风机的作用下把加工好的粉末吸入输送管道,之后粉末进入旋风器,之后过关风器进入震动筛进行筛选,合格的粉末被包装,不合格的粉末通过管道自行回到输送管道进入钢磨的进料口再次被加工。

[0003] 磨粉机的关键组成是钢磨,钢磨的好坏与否直接关系到能否磨好粉、出好粉、多出粉。钢磨内的刀具好差与否非常重要。钢磨内有一组动刀盘和静刀盘,在动刀盘旋转作用下对原材料进行研磨。钢磨的工作情况是:在进原料的进料口上有一存料斗,在工作时里面放满需要加工的原材料,由于钢磨是在研磨中完成工作的,动刀盘和静刀盘在研磨过程中产生了热量,到了一定的温度对所加工的原材料都有影响。所以进料的多少是由进料电机根据钢磨里的温度来控制的。在钢磨里磨好的粉末是由鼓风机吸进输送管道的,那就得有足够带走粉末的风量,由于进料口放满了要进行加工的原材料没有足够的空气进入,所以就在钢磨的侧边上有一进风口,由强大的风量把磨过的粉末带走,出料口和进风口的上方就成了死角使磨粉机刀具出粉量不均匀,影响出粉量。而且由于进料口放满了要加工的原材料,使磨腔内填满了所要加工的料,在动刀盘旋转的作用下它们同时也产生了热量限制了进料量,于是需要出粉末量大时就要放大设备的体积。

[0004] 磨粉机磨出的粉末粗细程度是靠调节钢磨的动刀盘和静刀盘二者的间隙来控制的,间隙大磨出的粉末就粗,反之磨出的粉末就细。现在的磨粉机在调节动刀盘和静刀盘的间隙方面比较繁琐,比较难控制。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种磨粉机的钢磨,以提高磨粉机的出粉量。

[0006] 为了实现前述目的,本发明的磨粉机的钢磨,包括保持预定间隙的动刀盘和静刀盘,动刀盘和静刀盘分别具有研磨刀,其特点是,在动刀盘的研磨刀的内圈设置有至少一圈粉碎刀。

[0007] 所述的磨粉机的钢磨,其进一步的特点是,以及在静刀盘的研磨刀的内圈设置有至少一圈粉碎刀。

[0008] 所述的磨粉机的钢磨,其进一步的特点是,所述粉碎刀为柱状体。

[0009] 所述的磨粉机的钢磨,其进一步的特点是,所述粉碎刀的轴向具有多条棱边,所述粉碎刀的柱身上形成有螺纹。

[0010] 所述的磨粉机的钢磨,其进一步的特点是,在动刀盘上的多圈粉碎刀和在静刀盘

上的多圈粉碎刀在该钢磨的径向交错布置。

[0011] 所述的磨粉机的钢磨,其进一步的特点是,在静刀盘的端面形成有同时作为进料口和进风口的开口。

[0012] 所述的磨粉机的钢磨,其进一步的特点是,该开口形成于该静刀盘的端面的中心,每圈粉碎刀以该开口的中心线为中心呈圆环形布置。

[0013] 所述的磨粉机的钢磨,其进一步的特点是,在动刀盘上的研磨刀的外圈有呈环形设置的多个离心式叶片。

[0014] 所述的磨粉机的钢磨,其进一步的特点是,该钢磨还包括用于调节动刀盘和静刀盘的间隙的多个调节装置,每一该调节装置包括套座、调节螺栓、定位栓套、固定螺母以及刻度盘,该套座固定在该静刀盘的外端面上,该调节螺栓的头部埋在该套座内而杆部从该套座的一开口伸出,该固定螺母具有螺纹孔,该定位栓套固定在钢磨的一接收该静刀盘的外壳上,该调节螺栓的杆部与该定位栓套的螺纹孔螺纹联接并从其中穿出,该调节螺杆的非圆形杆部穿过该刻度盘,该固定螺母位于该调节刻度盘的外端并与该调节螺杆螺纹联接。

[0015] 所述的磨粉机的钢磨,其进一步的特点是,该定位栓套还具有外螺纹连接部,该定位栓套的螺纹孔的螺距与该外螺纹连接部的螺距不同,该定位栓套通过该外螺纹连接部与该外壳螺纹联接而固定在该外壳上,该套座的该开口大于该调节螺栓的横截面,以使调节螺栓的头部可于该套座内活动。

[0016] 本发明的磨粉机可有多种用途,其是在现有的钢磨的内部结构进行了改进:改变了工作的流程和进出原材料的走向、降低了粉末研磨过程中的升温、在原材料研磨以前增加了一组粉碎装置、在刀架(刀盘)外圈增加了离心叶片使经过研磨以后的粉末比较均匀地向圆周出粉末、增加了刀具的出粉量、同时这样也在研磨以前首先经过了粉碎降低了研磨量、又有从进风口进入的风量来对刀具进行冷却,降低了刀具的升温,使磨粉机的整体性能得到了很大的提高,大大提高了刀具的使用寿命,使设备更加合理。如它们出粉量每小时200kg的钢磨的高度大约在80公分到100公分,电机大约在45kw到55kw,副电机的功率也都要相应的提高。本发明的多用途磨粉机的钢磨高度55公分、主电机18.5kw的状况下每小时可以出粉末400kg-600kg真真体现了低消耗高效率。本发明的磨粉机的工作状况是:进入磨腔内的原材料先由粉碎刀(例如柱形三刃粉碎刀)进行粉碎(经过粉碎的原料细的在100目以下,粗的在直径1.5mm以下),其次是进入圆形研磨刀进行研磨(由于原材料在第一道粉碎装置的作用下减轻了圆形研磨刀近80%的工作量,大大降低了研磨所产生的热量),再由通过离心叶片的作用向圆形研磨刀周围出料。本发明的钢磨有进料口和出料口,没有单独的进风口,进料口就是进风口。进料有二种方法,1、有一料斗,料斗的出口是钢磨进料口的二分之一以下,根据各种材料的要求和钢磨温度的情况有进料电机进行控制。2、也有一料斗,料斗的出口是钢磨进料口的二分之一以下,根据各种材料的要求和钢磨温度的情况有输送带在进料电机控制下进行自动上料。由于进料口在钢磨的中心,进风在刀架外圈离心叶片的作用下向圆周散发进入出料口,没有出料死角,出料量大。同时可以根据所需要出粉的粗、细来调节粉碎刀的稠密、多少和圆形研磨刀的间隙大小来保证、满足产品的要求。本发明的多用途磨粉机的钢磨的粉碎刀和圆形研磨刀的间隙调整便利,在给一个值关门以后可以在钢磨外壳上任意调节钢磨腔内的柱形三刃粉碎刀和圆形研磨刀的间隙,其

精度可以达到 5 丝。多用途磨粉机的特性：1、节能。总电耗量是同类磨粉机的二分之一到三分之一。2、高效。出产量是同类磨粉机的 2 到 3 倍。3、使用寿命长。4、操作方便。5、温升低。6、自动化程度高。7、造价低。

### 附图说明

[0017] 图 1 是本发明的一实施例中的剖视图。

[0018] 图 2 是图 1 所示实施例中的动刀盘的轴测视图。

[0019] 图 3 是图 1 所示实施例中的静刀盘的轴测视图。

### 具体实施方式

[0020] 如图 1 至图 3 所示，钢磨 1 包括动刀盘 10 和静刀盘 20。

[0021] 动刀盘 10 具有呈圆环形的研磨刀 12，多组粉碎刀 11 以及呈环形布置的叶片 13。叶片 13 是离心式叶片。研磨刀 12、粉碎刀 11 以及叶片 13 均固定设置在飞轮刀架 15 上。

[0022] 静刀盘 20 具有呈圆弧形的研磨刀 22，多组粉碎刀 11 以及一端面开口 23。研磨刀 22、粉碎刀 11 均设置在刀架座 25。端面开口 23 贯穿于刀架座 25 的内外端面，设置在刀架座 25 的中心。

[0023] 在工作时，加工料按照箭头 40 所示的方向进入到钢磨 1 的动刀盘 10 和静刀盘 20 所形成的腔体内，即从静刀盘 20 的端面开口 23 进入到腔体内，被粉碎、磨细的物料按照箭头 50 所示的径向被吸走。

[0024] 箭头 50 标示了钢磨的出料方向，以该出料方向为参考，在动刀盘 10 上，粉碎刀 11 设置在研磨刀 12 之后，而叶片 13 设置在研磨刀 12 之前。同样地，在静刀盘 20 上，粉碎刀 11 设置在研磨刀 22 之后。当动刀盘 10 和静刀盘 20 组装之后，研磨刀 12 和研磨刀 22 彼此相对，而动刀盘 10 的粉碎刀 11 和静刀盘 20 的粉碎刀 11 在钢磨的径向（即动刀盘或静刀盘的径向）交错布置。在图 1 所示的实施例中，动刀盘 10 包括三组粉碎刀 11，而静刀盘 20 包括两组粉碎刀 11，各组粉碎刀 11 均以动刀盘 10 或静刀盘 20 的中心环绕设置。

[0025] 静刀盘 20 的端面开口 23 不仅是加工料的进口也是进风口。在工作时，物料从端面开口 23 进入，首先被粉碎刀 11 粉碎，然后被研磨刀 12、22 磨细，由于离心式叶片 13 产生的离心气流，使得出料均匀并且出料速度加快。相对于以往的钢磨，由于研磨刀 12、22 的内侧设置粉碎刀 11，使得出料更细，加工效率提高。静刀盘 20 的端面开口 23 同时起作物料进口和进风口的作用，钢磨 1 无需像现有的钢磨那样在侧边另设一进风口。并且从位于中心的端面开口 23 进入的强劲的风力还可同时对静刀盘 20 和动刀盘 10 形成的腔体进行冷却，这有助于提高进料量。

[0026] 如图 2、图 3 所示的粉碎刀 11 具有多条轴向的刀刃，且还具有螺纹。粉碎刀 11 的横截面成三角星形，且三角星形的每一角被一平行于粉碎刀轴向的平面切割形成两条沿轴向的棱边。其实粉碎刀 11 的制造方法非常简单，即可利用攻螺纹的方式形成。粉碎刀 11 的形状不局限于图 4 所示的实施例，一般而言，只要是柱状的即可，即粉碎刀 11 的横截面可以是圆形、多边形、凹边形、凸边形、星形等等。

[0027] 继续参照图 1，钢磨 1 还包括用于调节动刀盘 10 和静刀盘 20 的间隙的多个调节装置（图 1 所示实施例中有 4 个），每一该调节装置包括套座 34、调节螺栓 30、定位栓套 33、

固定螺母 30 以及刻度盘 32, 套座 34 固定在静刀盘 20 的外端面 (即刀架座 25 的外端面) 上, 调节螺栓 30 的头部埋在套座 34 内而杆部从套座 34 的一开口伸出, 固定螺母 30 具有螺纹孔, 定位栓套 33 相对钢磨 1 的刀架导套固定设置, 即固定在与刀架导套固定联接的门墙板 35 上, 调节螺栓 30 的杆部与定位栓套 33 的螺纹孔螺纹联接并从其中穿出, 调节螺杆 30 的非圆形杆部穿过刻度盘 32, 固定螺母 31 位于刻度盘 32 的外端并与调节螺杆 30 螺纹联接。定位栓套 33 还具有外螺纹连接部 330, 定位栓套 33 的螺纹孔的螺距与外螺纹连接部 330 的螺距不同, 例如, 定位栓套 33 的螺纹孔的螺距大于或小于外螺纹连接部 330 的螺距。定位栓套 33 通过外螺纹连接部 330 与门墙板 35 螺纹联接而固定在门墙板 35 上, 套座 34 的开口大于调节螺栓 30 的横截面, 以使调节螺栓 30 的头部可于套座 34 内活动。调节装置的调节的方法: 首先给一个值 (比如 1 毫米的调节铁片) 把门关紧, 拧动调节刻度盘带动调节螺栓, 使刀盘间隙在这个值内 (比如 1 毫米), 再打开门取掉调节铁片, 再次关门以后就可以通过调节刻度盘, 根据调节刻度盘上的刻度来控制钢磨内腔动刀和静刀之间的间隙, 其调节范围在 5 毫米。

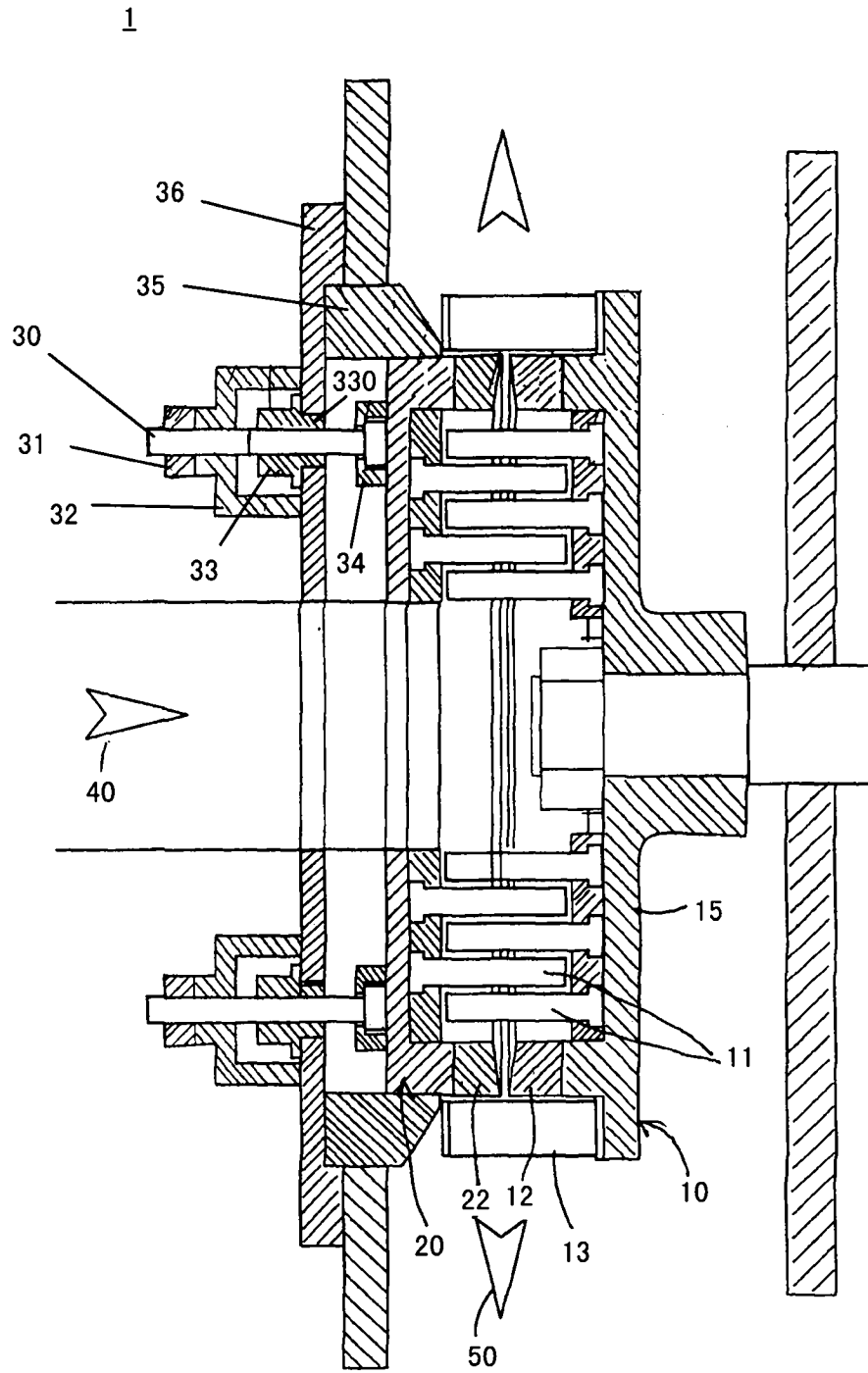


图 1

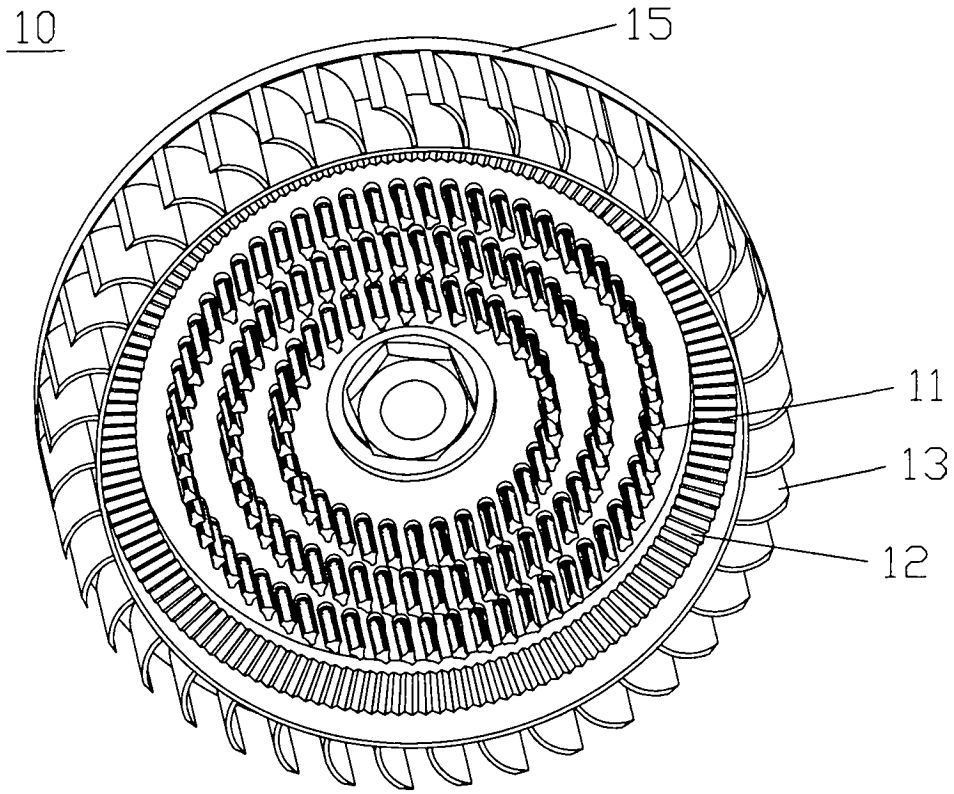


图 2

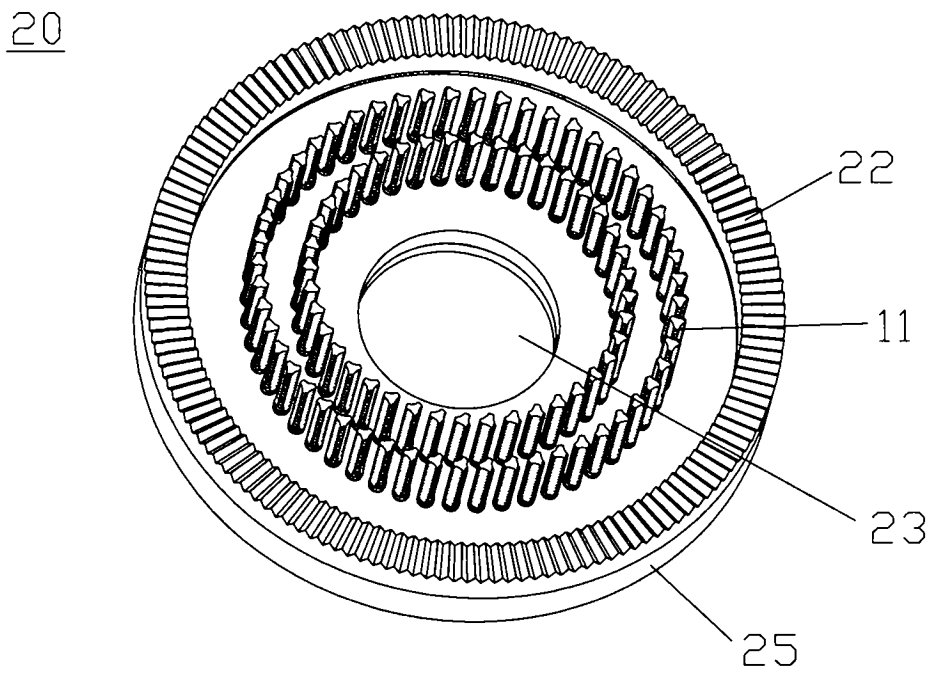


图 3