



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109648337 A

(43)申请公布日 2019.04.19

(21)申请号 201811619398.1

(22)申请日 2018.12.27

(71)申请人 东莞市中帆新材料科技有限公司  
地址 523000 广东省东莞市松山湖总部二路2号A3栋408

(72)发明人 虞松 徐秋勇 彭鹏

(74)专利代理机构 苏州拓云知识产权代理事务  
所(普通合伙) 32344  
代理人 赵艾亮

(51)Int.Cl.

B23P 23/02(2006.01)

B23Q 3/06(2006.01)

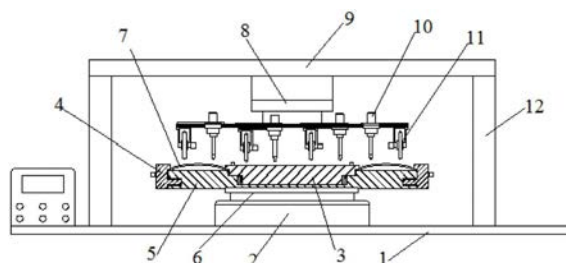
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

### (54)发明名称

汽车刹车片加工装置

### (57)摘要

本发明公开了汽车刹车片加工装置,本发明采用内锁紧盘和外锁紧盘的锁紧方式,可以大大的提高锁紧效率,只需转动内锁紧盘、外锁紧盘即可对多个刹车片进行锁紧,保证批量化生产的效率。本发明采用楔形槽的方式进行夹紧,夹紧锁紧力可以保证加工的稳固性;本发明每组加工刀具均可沿着所述加工刀具盘的径向方向移动调节,以便对所述刹车片的不同部位进行加工,这样,可以对各个刹车片进行多个部位的钻孔和切槽操作,简单方便,而且各个径向移动的驱动组件采用统一的驱动,可以保证步调一致。本发明通过转动所述转动盘并采用不同组的加工刀具对刹车片进行不同阶段的加工。



1. 汽车刹车片加工装置,其包括底座、竖架、横梁、转动盘、加工刀具盘、工件加工台、内锁紧盘、外锁紧盘和升降支撑件,其中,所述底座的两侧设置有竖架,所述竖架的顶部设置有所述横梁,其特征在于,

所述横梁的中心设置有向下延伸的转动盘,所述转动盘的输出端可绕其自身的竖直轴线转动;

所述转动盘的输出端的下端面固定连接有加工刀具盘,通过所述转动盘驱动所述加工刀具盘转动;

所述加工刀具盘上沿着其圆周阵列设置有多组加工刀具,且每组加工刀具均可沿着所述加工刀具盘的径向方向移动调节,以便对所述刹车片的不同部位进行加工;

所述底座上位于所述加工刀具盘的正下方固定设置有所述升降支撑件,所述升降支撑件的顶部固定支撑有工件加工台,所述工件加工台的上端面圆周阵列设置有多组用于安装定位刹车片的刹车片定位槽;所述刹车片定位槽的个数与所述加工刀具的组数相同;

所述加工刀具盘的外周面可转动的设置有所述外锁紧盘,所述加工刀具盘的中心设置有容纳且安装内锁紧盘的内锁紧盘容纳槽;

所述内锁紧盘可在所述内锁紧盘容纳槽内转动一定角度,以便使得所述内锁紧盘对所述刹车盘内侧壁的夹紧,所述外锁紧盘能够绕所述加工刀具盘转动一定角度,以便使得所述外锁紧盘对所述刹车盘外侧壁的夹紧。

2. 根据权利要求1所述的汽车刹车片加工装置,其特征在于,所述内锁紧盘的外圆周壁的下侧和外锁紧盘的内圆周壁的的下侧均圆周阵列设置有多组锁紧槽,所述锁紧槽为楔形槽,通过转动所述内锁紧盘和外锁紧盘时,所述楔形槽对所述刹车片进行夹紧,所述内锁紧盘与所述工件加工台之间设置有对所述内锁紧盘锁紧的内锁紧销,所述外锁紧盘与所述工件加工台之间设置有对所述外锁紧盘进行锁紧的外锁紧销,所述工件加工台的外圆周壁、所述工件加工台的上端面、所述外锁紧盘的径向上以及所述内锁紧盘的轴向上均阵列设置有多组供所述内锁紧销或外锁紧销伸入的锁紧孔。

3. 根据权利要求2所述的汽车刹车片加工装置,其特征在于,所述工件加工台的外圆周壁上设置有沿着其径向方向伸入的环形槽,所述外锁紧盘为环形结构,且所述外锁紧盘的内圆周壁上设置有沿着其径向方向延伸且伸入所述环形槽的转动导向台,所述转动导向台与所述环形槽的内壁之间设置有耐磨滑动套。

4. 根据权利要求2所述的汽车刹车片加工装置,其特征在于,所述内锁紧盘容纳槽与所述内锁紧盘的外壁之间设置有薄壁轴承,所述锁紧槽的楔形的大端还连通有供刹车片的端部伸入以便将其放入刹车片定位槽内的安装槽,所述安装槽贯通所述内锁紧盘设置,所述外锁紧盘上也设置有所述安装槽。

5. 根据权利要求1所述的汽车刹车片加工装置,其特征在于,所述升降支撑件为液压缸或者气缸,所述液压缸或者气缸的顶部采用支撑连接座连接支撑所述工件加工台。

6. 根据权利要求1所述的汽车刹车片加工装置,其特征在于,所述每组加工刀具均安装在刀具滑板上,所述加工刀具盘的上端面设置有径向方向延伸的导向驱动件,所述导向驱动件驱动所述刀具滑板沿着所述加工刀具盘的径向方向移动。

7. 根据权利要求6所述的汽车刹车片加工装置,其特征在于,所述导向驱动件包括径向气缸、气泵站和导向件,其中,多个所述径向气缸阵列设置在所述加工刀具盘上端面的径向

内侧,所述径向气缸的气缸杆连接至所述刀具滑板,所述刀架滑板的底部滑道设置在所述加工刀具盘的上端面的径向槽内,所述加工刀具盘的上端径向外侧设置有导向件,所述导向件对所述刀架滑板进行导向,所述加工刀具盘的中心顶部设置气泵站,所述气泵站为所述径向气缸统一提供气源,且各个径向气缸的动作一致。

8. 根据权利要求7所述的汽车刹车片加工装置,其特征在于,所述导向件包括导向座和导向杆,所述导向座固定在所述加工刀具盘的上端径向外侧,所述刀架滑板的外侧设置有导向杆,所述导向杆伸入可滑动的设置在所述导向座内的导向孔内。

9. 根据权利要求1-8任意一项所述的汽车刹车片加工装置,其特征在于,所述加工刀具包括切槽砂轮和钻孔钻头。

10. 根据权利要求9所述的汽车刹车片加工装置,其特征在于,还包括控制器,所述控制器控制该汽车刹车片加工装置的各个部件的动作,且所述转动盘为分度转动,且每次分度转动的角度为两个相邻的刹车片定位槽之间的夹角;

以便通过转动所述转动盘并采用不同组的加工刀具对刹车片进行不同阶段的加工。

## 汽车刹车片加工装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及汽车零部件机械加工设备技术领域,具体是汽车刹车片加工装置。

### 背景技术

[0002] 对于汽车制动来说,刹车片是必不可少的设备之一,而且刹车片需要经常进行更换,因此,刹车片的销量以及用量较大,对于刹车片来说,在对其进行加工时,一般均需要对其进行钻设限位孔或者安装孔,并切处限位槽,以便于对刹车片的安装,目前对于刹车片的钻孔以及切槽来说,一般是采用分开进行,需要专门的多轴切割钻孔设备,这种设备不仅结构复杂,而且加工效率较低,每次只能实现一个刹车片的加工,而且装夹一般采用压板与螺栓的方式,这种夹紧方式需要对每个刹车片进行夹紧,操作十分不便,更为重要是,在对不同的部位进行钻孔和切槽时,难以对其进行调节,而多轴机床结构过于复杂,加工效率也低,因此,如何设计一种汽车刹车片的加工装,以便提高刹车片的加工效率,对于刹车片的生产具有极其重要的作用。

[0003] 因此,本领域技术人员提供了汽车刹车片加工装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供汽车刹车片加工装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 汽车刹车片加工装置,其包括底座、竖架、横梁、转动盘、加工刀具盘、工件加工台、内锁紧盘、外锁紧盘和升降支撑件,其中,所述底座的两侧设置有竖架,所述竖架的顶部设置有所述横梁,其特征在于,

[0007] 所述横梁的中心设置有向下延伸的转动盘,所述转动盘的输出端可绕其自身的竖直轴线转动;

[0008] 所述转动盘的输出端的下端面固定连接有加工刀具盘,通过所述转动盘驱动所述加工刀具盘转动;

[0009] 所述加工刀具盘上沿着其圆周阵列设置有多组加工刀具,且每组加工刀具均可沿着所述加工刀具盘的径向方向移动调节,以便对所述刹车片的不同部位进行加工;

[0010] 所述底座上位于所述加工刀具盘的正下方固定设置有所述升降支撑件,所述升降支撑件的顶部固定支撑有工件加工台,所述工件加工台的上端面圆周阵列设置有多组用于安装定位刹车片的刹车片定位槽;所述刹车片定位槽的个数与所述加工刀具的组数相同;

[0011] 所述加工刀具盘的外周面可转动的设置有所述外锁紧盘,所述加工刀具盘的中心设置有容纳且安装内锁紧盘的内锁紧盘容纳槽;

[0012] 所述内锁紧盘可在所述内锁紧盘容纳槽内转动一定角度,以便使得所述内锁紧盘对所述刹车盘内侧壁的夹紧,所述外锁紧盘能够绕所述加工刀具盘转动一定角度,以便使

得所述外锁紧盘对所述刹车盘外侧壁的夹紧。

[0013] 作为优选,所述内锁紧盘的外圆周壁的下侧和外锁紧盘的内圆周壁的下侧均圆周阵列设置有多锁紧槽,所述锁紧槽为楔形槽,通过转动所述内锁紧盘和外锁紧盘时,所述楔形槽对所述刹车片进行夹紧,所述内锁紧盘与所述工件加工台之间设置有对所述内锁紧盘锁紧的内锁紧销,所述外锁紧盘与所述工件加工台之间设置有对所述外锁紧盘进行锁紧的外锁紧销,所述工件加工台的外圆周壁、所述工件加工台的上端面、所述外锁紧盘的径向上以及所述内锁紧盘的轴向上均阵列设置有多供所述内锁紧销或外锁紧销伸入的锁紧孔。

[0014] 作为优选,所述工件加工台的外圆周壁上设置有沿着其径向方向伸入的环形槽,所述外锁紧盘为环形结构,且所述外锁紧盘的内圆周壁上设置有沿着其径向方向延伸且伸入所述环形槽的转动导向台,所述转动导向台与所述环形槽的内壁之间设置有耐磨滑动套。

[0015] 作为优选,所述内锁紧盘容纳槽与所述内锁紧盘的外壁之间设置有薄壁轴承,所述锁紧槽的楔形的大端还连通有供刹车片的端部伸入以便将其放入刹车片定位槽内的安装槽,所述安装槽贯通所述内锁紧盘设置,所述外锁紧盘上也设置有所述安装槽。

[0016] 作为优选,所述升降支撑件为液压缸或者气缸,所述液压缸或者气缸的顶部采用支撑连接座连接支撑所述工件加工台。

[0017] 作为优选,所述每组加工刀具均安装在刀具滑板上,所述加工刀具盘的上端面设置有径向方向延伸的导向驱动件,所述导向驱动件驱动所述刀具滑板沿着所述加工刀具盘的径向方向移动。

[0018] 作为优选,所述导向驱动件包括径向气缸、气泵站和导向件,其中,多个所述径向气缸阵列设置在所述加工刀具盘上端面的径向内侧,所述径向气缸的气缸杆连接至所述刀具滑板,所述刀架滑板的底部滑道设置在所述加工刀具盘的上端面的径向槽内,所述加工刀具盘的上端径向外侧设置有导向件,所述导向件对所述刀架滑板进行导向,所述加工刀具盘的中心顶部设置气泵站,所述气泵站为所述径向气缸统一提供气源,且各个径向气缸的动作一致。

[0019] 作为优选,所述导向件包括导向座和导向杆,所述导向座固定在所述加工刀具盘的上端径向外侧,所述刀架滑板的外侧设置有导向杆,所述导向杆伸入可滑动的设置在所述导向座内的导向孔内。

[0020] 作为优选,所述加工刀具包括切槽砂轮和钻孔钻头。

[0021] 作为优选,还包括控制器,所述控制器控制该汽车刹车片加工装置的各个部件的动作,且所述转动盘为分度转动,且每次分度转动的角度为两个相邻的刹车片定位槽之间的夹角;

[0022] 以便通过转动所述转动盘并采用不同组的加工刀具对刹车片进行不同阶段的加工。

[0023] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0024] 1、本发明采用内锁紧盘和外锁紧盘的锁紧方式,可以大大的提高锁紧效率,只需转动内锁紧盘、外锁紧盘即可对多个刹车片进行锁紧,保证批量化生产的效率。

[0025] 2、本发明采用楔形槽的方式进行夹紧,夹紧锁紧力可以保证加工的稳固性;

[0026] 3、本发明每组加工刀具均可沿着所述加工刀具盘的径向方向移动调节,以便对所述刹车片的不同部位进行加工,这样,可以对各个刹车片进行多个部位的钻孔和切槽操作,简单方便,而且各个径向移动的驱动组件采用统一的驱动,可以保证步调一致,导向件的设置,可以保证位置调节精度。

[0027] 4.本发明通过转动所述转动盘并采用不同组的加工刀具对刹车片进行不同阶段的加工,比如各组所述加工刀具的切槽砂轮的表面硬度以及砂轮的磨粒的粗细不同,且所述各组的钻孔钻头的粗细以及刀刃不同,即可实现粗精加工的分度运行。

## 附图说明

[0028] 图1为汽车刹车片加工装置的布置结构示意图

[0029] 图2为汽车刹车片加工装置的工件加工台、内锁紧盘、外锁紧盘的位置关系结构示意图;

[0030] 图3为汽车刹车片加工装置的工件加工台的刹车片的安装结构示意图;

[0031] 图4为汽车刹车片加工装置的工件加工台的刹车片的加工刀具盘俯视结构示意图;

[0032] 图5为汽车刹车片加工装置的工件加工台的刹车片的内锁紧盘上的锁紧槽的结构示意图。

## 具体实施方式

[0033] 请参阅图1-5,本发明实施例中,汽车刹车片加工装置,其包括底座1、竖架12、横梁9、转动盘8、加工刀具盘、工件加工台5、内锁紧盘3、外锁紧盘4和升降支撑件2,其中,所述底座1的两侧设置有竖架12,所述竖架12的顶部设置有所述横梁9,其特征在于,

[0034] 所述横梁9的中心设置有向下延伸的转动盘8,所述转动盘8的输出端可绕其自身的竖直轴线转动;

[0035] 所述转动盘8的输出端的下端面固定连接加工刀具盘,通过所述转动盘驱动所述加工刀具盘转动;

[0036] 所述加工刀具盘上沿着其圆周阵列设置有多组加工刀具,且每组加工刀具均可沿着所述加工刀具盘的径向方向移动调节,以便对所述刹车片的不同部位进行加工;

[0037] 所述底座1上位于所述加工刀具盘的正下方固定设置有所述升降支撑件2,所述升降支撑件2的顶部固定支撑有工件加工台5,所述工件加工台5的上端面圆周阵列设置有多组用于安装定位刹车片的刹车片定位槽;所述刹车片定位槽的个数与所述加工刀具的组数相同;

[0038] 所述加工刀具盘的外周面可转动的设置有所述外锁紧盘4,所述加工刀具盘的中心设置有容纳且安装内锁紧盘3的内锁紧盘容纳槽;

[0039] 所述内锁紧盘3可在所述内锁紧盘容纳槽内转动一定角度,以便使得所述内锁紧盘3对所述刹车盘7内侧壁的夹紧,所述外锁紧盘4能够绕所述加工刀具盘转动一定角度,以便使得所述外锁紧盘4对所述刹车盘7外侧壁的夹紧。

[0040] 在本实施例中,如图5,所述内锁紧盘的外圆周壁的下侧和外锁紧盘的内圆周壁的的下侧均圆周阵列设置有多组锁紧槽23,所述锁紧槽为楔形槽,通过转动所述内锁紧盘和

外锁紧盘时,所述楔形槽对所述刹车片进行夹紧,所述内锁紧盘3与所述工件加工台之间设置有对所述内锁紧盘锁紧的内锁紧销14,所述外锁紧盘与所述工件加工台之间设置有对所述外锁紧盘进行锁紧的外锁紧销15,所述工件加工台的外圆周壁、所述工件加工台的上端面、所述外锁紧盘的径向上以及所述内锁紧盘的轴向上均阵列设置有多组供所述内锁紧销或外锁紧销伸入的锁紧孔17。

[0041] 作为更佳的实施例,所述工件加工台的外圆周壁上设置有沿着其径向方向伸入的环形槽,所述外锁紧盘为环形结构,且所述外锁紧盘的内圆周壁上设置有沿着其径向方向延伸且伸入所述环形槽的转动导向台,所述转动导向台与所述环形槽的内壁之间设置有耐磨滑动套16。

[0042] 所述内锁紧盘容纳槽与所述内锁紧盘的外壁之间设置有薄壁轴承13,所述锁紧槽的楔形的大端还连通有供刹车片的端部伸入以便将其放入刹车片定位槽内的安装槽,所述安装槽贯通所述内锁紧盘设置,所述外锁紧盘上也设置有所述安装槽。

[0043] 在本实施例中,所述升降支撑件2为液压缸或者气缸,所述液压缸或者气缸的顶部采用支撑连接座6连接支撑所述工件加工台5。

[0044] 在本实施例中,如图4,所述每组加工刀具均安装在刀具滑板21上,所述加工刀具盘的上端面设置有径向方向延伸的导向驱动件,所述导向驱动件驱动所述刀具滑板沿着所述加工刀具盘的径向方向移动。

[0045] 所述导向驱动件包括径向气缸22、气泵站18和导向件,其中,多个所述径向气缸22阵列设置在所述加工刀具盘上端面的径向内侧,所述径向气缸22的气缸杆连接至所述刀具滑板21,所述刀架滑板21的底部滑道设置在所述加工刀具盘的上端面的径向槽内,所述加工刀具盘的上端径向外侧设置有导向件,所述导向件对所述刀架滑板进行导向,所述加工刀具盘的中心顶部设置气泵站18,所述气泵站18为所述径向气缸统一提供气源,且各个径向气缸的动作一致。

[0046] 所述导向件包括导向座19和导向杆20,所述导向座19固定在所述加工刀具盘的上端径向外侧,所述刀架滑板的外侧设置有导向杆20,所述导向杆20伸入可滑动的设置在所述导向座内的导向孔内。

[0047] 在本实施例中,所述加工刀具包括切槽砂轮和钻孔钻头。此外,本发明还包括控制器,所述控制器控制该汽车刹车片加工装置的各个部件的动作,且所述转动盘为分度转动,且每次分度转动的角度为两个相邻的刹车片定位槽之间的夹角;以便通过转动所述转动盘并采用不同组的加工刀具对刹车片进行不同阶段的加工。

[0048] 本发明采用内锁紧盘和外锁紧盘的锁紧方式,可以大大的提高锁紧效率,只需转动内锁紧盘、外锁紧盘即可对多个刹车片进行锁紧,保证批量化生产的效率。本发明采用楔形槽的方式进行夹紧,夹紧锁紧力可以保证加工的稳固性;本发明每组加工刀具均可沿着所述加工刀具盘的径向方向移动调节,以便对所述刹车片的不同部位进行加工,这样,可以对各个刹车片进行多个部位的钻孔和切槽操作,简单方便,而且各个径向移动的驱动组件采用统一的驱动,可以保证步调一致,导向件的设置,可以保证位置调节精度。本发明通过转动所述转动盘并采用不同组的加工刀具对刹车片进行不同阶段的加工,比如各组所述加工刀具的切槽砂轮的表面硬度以及砂轮的磨粒的粗细不同,且所述各组的钻孔钻头的粗细以及刀刃不同,即可实现粗精加工的分度运行。

[0049] 以上所述的, 仅为本发明较佳的具体实施方式, 但本发明的保护范围并不局限于此, 任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内, 根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变, 都应涵盖在本发明的保护范围之内。



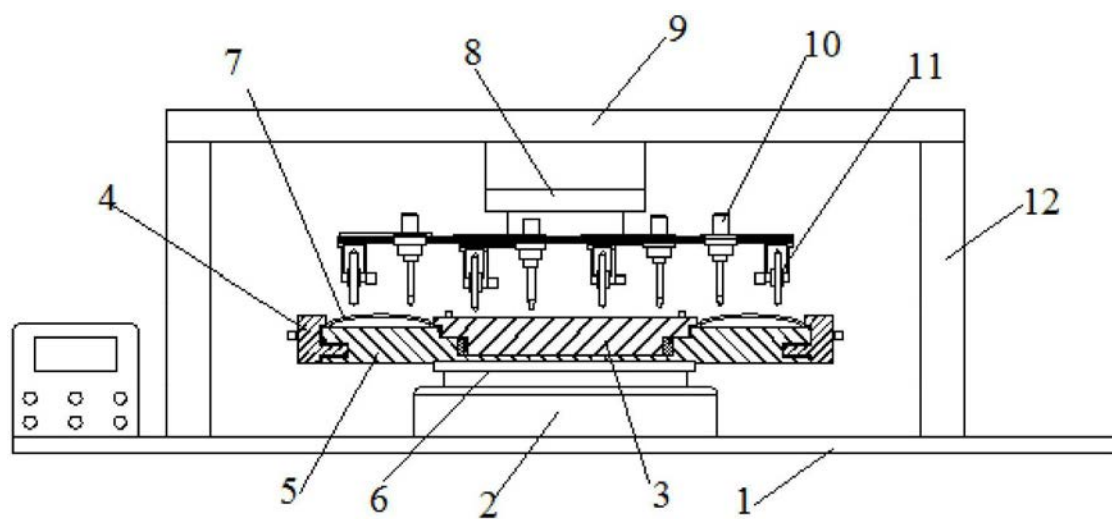


图1

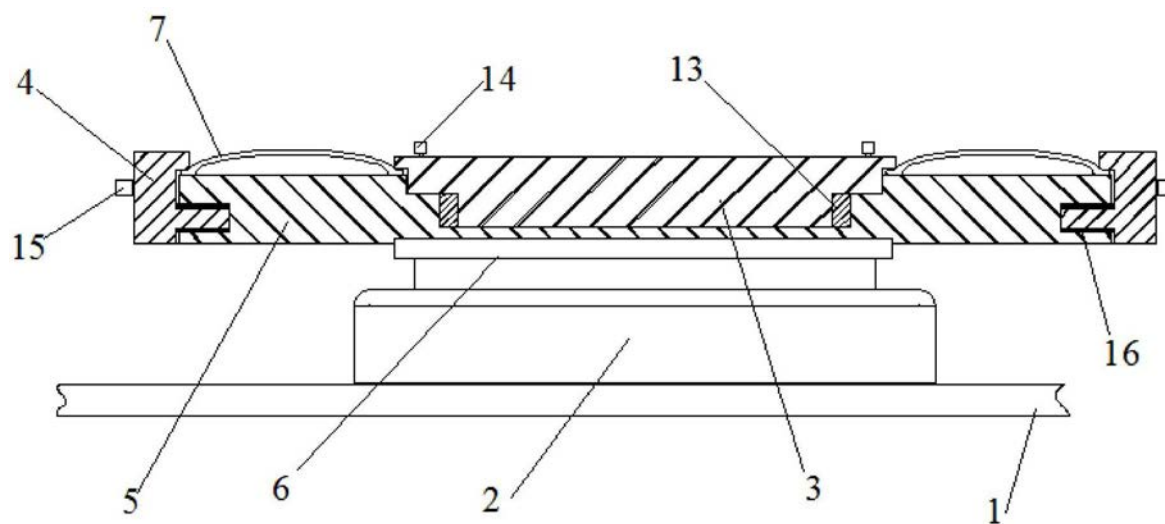


图2

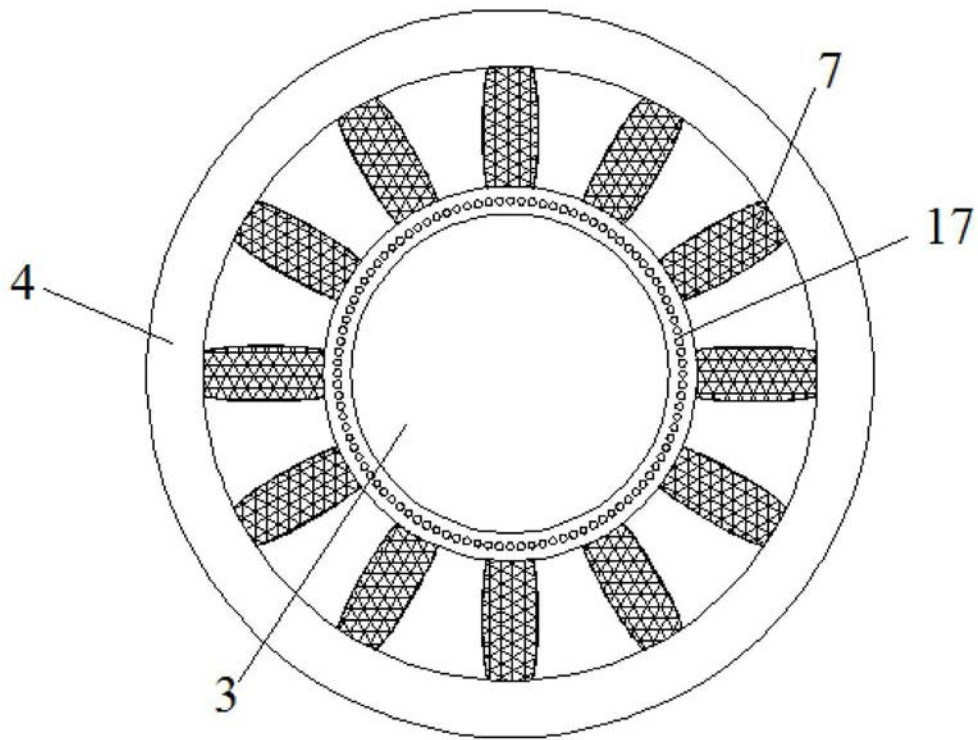


图3

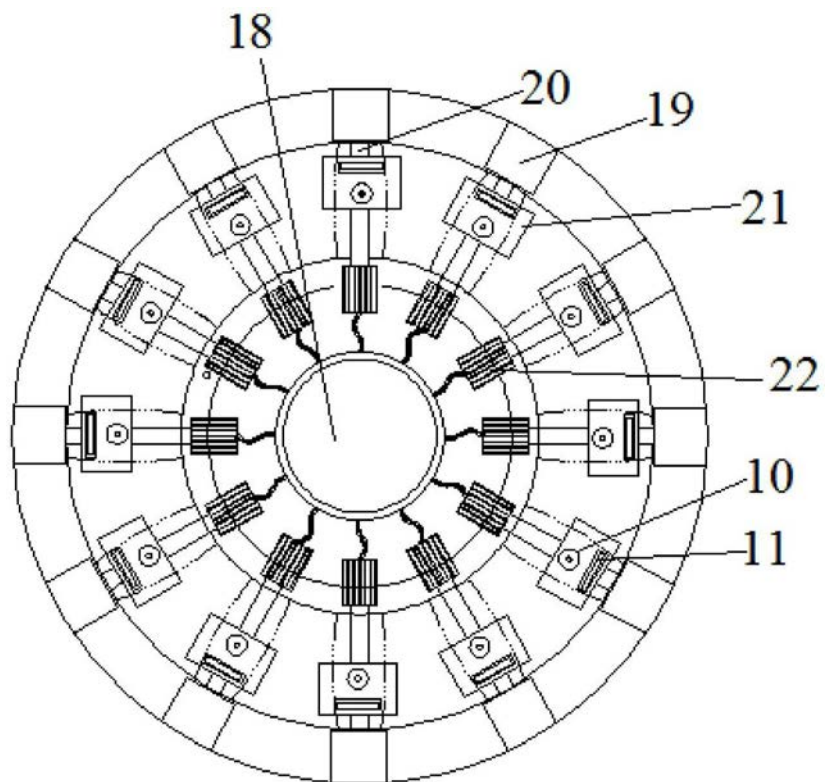


图4

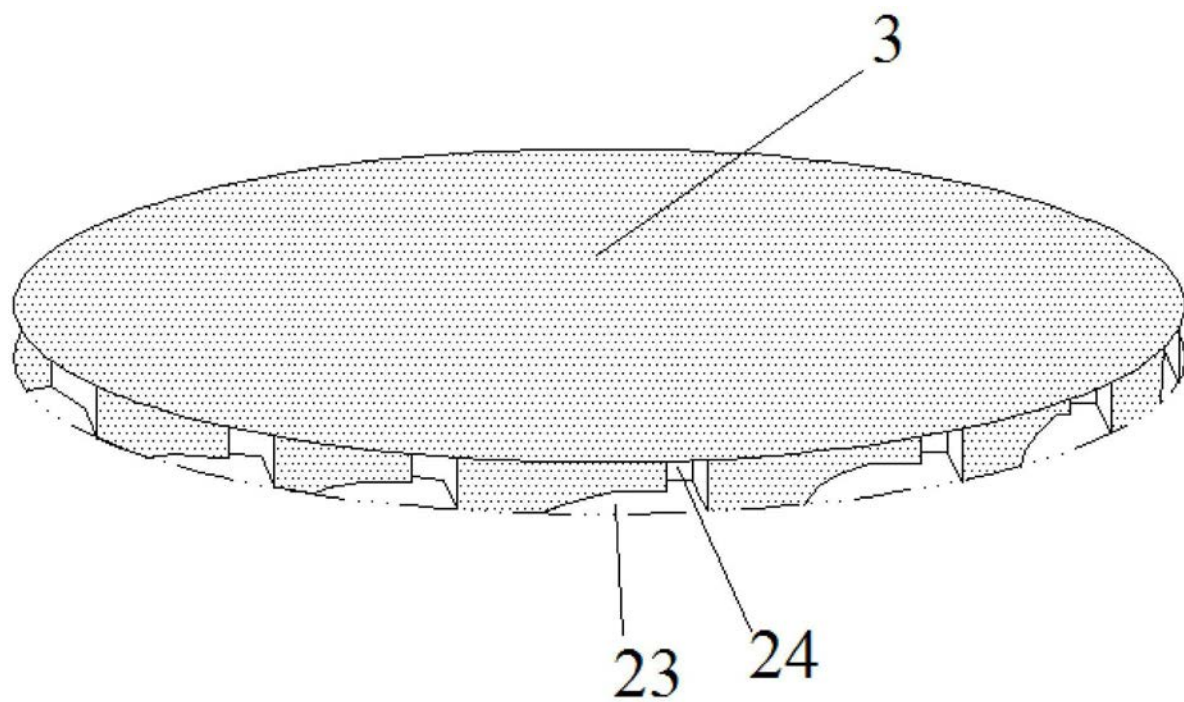


图5