



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101856798 B

(45) 授权公告日 2012. 08. 22

(21) 申请号 201010153242. 6

审查员 侯炳萍

(22) 申请日 2010. 04. 21

(73) 专利权人 宝山钢铁股份有限公司

地址 201900 上海市宝山区牡丹江路 1813
号南楼

(72) 发明人 胡海勇

(74) 专利代理机构 上海三和万国知识产权代理
事务所 31230

代理人 刘立平

(51) Int. Cl.

B24B 7/10 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1156651 A, 1997. 08. 13, 全文.

CN 2079102 U, 1991. 06. 19, 全文.

US 4008702, 1977. 02. 22, 全文.

EP 0937540 A2, 1999. 08. 25, 全文.

CN 2541122 Y, 2003. 03. 26, 全文.

CN 201586901 U, 2010. 09. 22, 全文.

US 5674110 A, 1997. 10. 07, 全文.

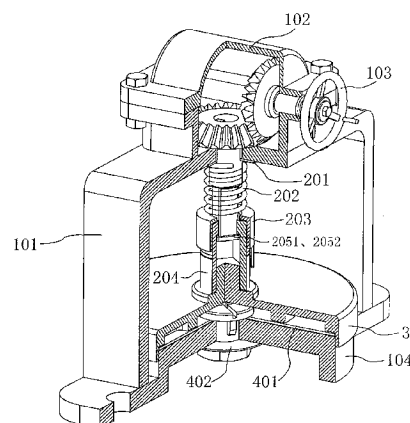
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 8 页

(54) 发明名称

一种推力轴承瓦块修磨机及修复方法

(57) 摘要

本发明涉及一种推力轴承瓦块修磨机及修复方法, 主要为了解决现有推力轴承瓦块修复时瓦块修复利用率底的缺陷, 该修磨机包括瓦块定位机构、磨具定位机构以及驱动机构, 通过各机构将瓦块及选取的磨具各自进行定位, 并提供修磨的驱动力。其修复方法主要包括瓦块定位的步骤、磨面选择及定位的步骤及修磨的步骤等。



1. 一种推力轴承瓦块修磨机,包括

一瓦块定位机构,所述瓦块定位机构为一定位转盘,待修磨的所述瓦块分散安设在所述定位转盘的盘面上,所述定位转盘包括一定位转轴,所述瓦块定位机构用来定位待修磨的一组瓦块并保持各瓦块的修磨面朝向同一面;

一磨具定位机构,所述磨具定位机构的磨具为一磨盘或磨片,所述磨具定位机构用来定位修磨上述瓦块所选用的磨具,并保持磨具的至少一个磨面与经瓦块定位机构所定位的待修磨瓦块的修磨面相适应;

一驱动机构,所述驱动机构为一转动机构,所述转动机构的转轴连接所述定位转盘的定位转轴,所述驱动机构用来驱动至少所述瓦块定位机构和磨具定位机构中的一个相对于另一个相对移动,并保持该所述磨具的至少一个磨面可触及所述瓦块的修磨面。

2. 根据权利要求1所述的推力轴承瓦块修磨机,其特征在于,所述定位转盘的定位转轴的一端设有一销轴,所述转动机构转轴的一端套设有一与所述销轴相适应的销套,所述销套经一套设在转动机构转轴上的弹簧所抵持,相适应的所述销套与所述销轴共同配合连接所述定位转盘和转动机构。

3. 根据权利要求1所述的推力轴承瓦块修磨机,其特征在于,所述磨片为层状结构,该层状磨片的中间为硬质基板层,两侧分别为工业百洁布磨面层和木浆水刺无纺布磨面层。

4. 根据权利要求1所述的推力轴承瓦块修磨机,其特征在于,该修磨机还包括一压紧机构,所述压紧机构用来调节所述瓦块的修磨面与所述磨具的磨面的压紧间隙。

5. 根据权利要求4所述的推力轴承瓦块修磨机,其特征在于,所述压紧机构包括一调节螺母。

6. 根据权利要求5所述的推力轴承瓦块修磨机,其特征在于,所述调节螺母外缘设有压力标尺线。

7. 根据权利要求1所述的推力轴承瓦块修磨机,其特征在于,所述转动机构为一锥齿轮传动机构,所述锥齿轮传动机构的主动齿轮轴上连接一转动手轮。

8. 根据权利要求7所述的推力轴承瓦块修磨机,其特征在于,所述锥齿轮传动机构的主动齿轮和从动齿轮以正交传动或斜交传动的轴交角形式相啮合。

9. 根据权利要求1所述的推力轴承瓦块修磨机,其特征在于,所述定位转盘上开设有瓦块定位卡槽。

10. 根据权利要求9所述的推力轴承瓦块修磨机,其特征在于,所述定位转盘表面还设有磁性吸附件。

11. 一种应用权利要求1~10中任一权利要求所述推力轴承瓦块修磨机的瓦块修复方法,其特征在于,包括以下步骤:

- (1)、将待修磨的瓦块定位,并保持各瓦块的定位基准面一致以及修磨面朝向一致;
- (2)、根据瓦块修磨面的脏污及磨损情况选择相应的磨具及磨面;
- (3)、将选好的磨具及磨面定位;
- (4)、驱动驱动机构以使磨具的磨面作用于瓦块的修磨面。

12. 根据权利要求11所述的修复方法,其特征在于,还包括调节磨具磨面与瓦块修磨面间作用力大小的步骤。

13. 根据权利要求11所述的修复方法,其特征在于,还包括在磨具磨面喷洒清洗剂的步骤。

一种推力轴承瓦块修磨机及修复方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种专用工具及其使用方法,具体地说,涉及一种推力轴承瓦块的修磨机及采用该修磨机修复瓦块的方法。

背景技术

[0002] 瓦块式推力轴承的使用范围很广,它主要起到防止转动件的轴向窜动的作用,例如高压离心泵(除磷泵)用的推力轴承瓦块,通常一套该瓦块式推力轴承有两组瓦块和一件推力盘组成,每组瓦块有八块,其与油膜接触的表面镀有一层 1.2mm 左右的巴氏合金;当推力轴承经一段时间的运行后,由于各类因素的影响,光滑的瓦块巴氏合金面与推力盘间会产生点状接触亮点(烧结硬点)、划痕及瓦块巴氏合金面会粘附片状油垢等问题,这些问题会造成轴承温度升高甚而导致跳泵、跳电等故障,严重的将会烧毁瓦块与推力盘。

[0003] 针对这种情况,目前还没有一件修复推力轴承瓦块的工具,通常的做法只是进行新的瓦块更换,但更换下来的瓦块也只是一块一块地通过刮削和打磨的方法进行修复,然后再加以利用,而这样的修复很难确保整组瓦块厚度一致以及每块瓦块平整度的一致,所以修复后的瓦块使用率很低,效果也差,因而一般换下来的瓦块事实上都做报废处理。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的第一个技术问题在于提供一种专用于推力轴承瓦块的修磨机,该修磨机可以快速、方便去除瓦块巴氏合金表面的油垢,修复推力轴承瓦块表面的划痕和不平,确保整组推力轴承瓦块的厚度一致,保持瓦块的表面光洁和光洁度一致以及平整度的一致性。

[0005] 其所要解决的技术问题可以通过以下技术方案来实施。

[0006] 一种推力轴承瓦块修磨机,包括

[0007] 一瓦块定位机构;所述瓦块定位机构用来定位待修磨的一组瓦块并保持各瓦块的修磨面朝向同一面;

[0008] 一磨具定位机构;所述磨具定位机构用来定位修磨上述瓦块所选用的磨具,并保持磨具的至少一个磨面与经瓦块定位机构所定位的待修磨瓦块的修磨面相适应;

[0009] 一驱动机构;所述驱动机构用来驱动至少所述瓦块定位机构和磨具定位机构中的一个相对于另一个相对移动,并保持该所述磨具的至少一个磨面可触及所述瓦块的修磨面。

[0010] 作为本技术方案的进一步改进,所述瓦块定位机构为一定位转盘,待修磨的所述瓦块分散安设在所述定位转盘的盘面上,所述定位转盘包括一定位转轴;所述驱动机构为一转动机构,所述转动机构的转轴连接所述定位转盘的定位转轴。

[0011] 作为本技术方案的更进一步改进,所述定位转盘的定位转轴的一端设有一销轴,所述转动机构转轴的一端套设有一与所述销轴相适应的销套,所述销套经一套设在转动机构转轴上的弹簧所抵持,相适应的所述销套与所述销轴共同配合连接所述定位转盘和转动

机构。

[0012] 其中,所述磨具定位机构的磨具可以为磨盘或磨片。

[0013] 作为本发明的优选实施例之一,所述磨片可以设置为层状结构,例如该层状磨片的中间为硬质基板层,两侧分别为工业百洁布磨面层和木浆水刺无纺布磨面层。使用时可以根据巴氏合金面的脏污及磨损情况灵活选用两侧的磨面层或者以交替的形式使用两侧磨面。

[0014] 也作为本技术方案的进一步改进,该修磨机还可以包括一压紧机构,所述压紧机构用来调节所述瓦块的修磨面与所述磨具的磨面的压紧间隙。

[0015] 其中,该压紧机构可以包括一调节螺母。

[0016] 另外,所述调节螺母的外缘可以设有压力标尺线,通过读取和控制压力标尺线所反应和指示的相关压力值来调节压紧机构控制下巴氏合金面与磨具磨面间的摩擦力大小以及修磨的速度和质量。

[0017] 也作为本发明的优选实施例之一,所述转动机构为一锥齿轮传动机构,为了便于控制和操作,可以在所述锥齿轮传动机构的主动齿轮轴上连接一转动手轮。其中,该锥齿轮传动机构的主动齿轮和从动齿轮可以以正交传动或斜交传动的轴交角形式相啮合。例如,当为正交传动的轴交角形式存在时,正好可以进行 90 度的直角传递。

[0018] 此外,所述定位转盘上可以开设有瓦块定位卡槽,该定位卡槽可以用来将瓦块定位卡嵌在定位转盘上。

[0019] 同样的,还是为了瓦块的定位方便与牢靠,在所述定位转盘表面还可以设置磁性的吸附件来进一步吸附和稳定瓦块的定位。

[0020] 本发明所要解决的另一个技术问题在于提供一种应用上述修磨机修复瓦块的方法;为了实现该目的,本发明采用以下技术方案。

[0021] 一种应用上述技术方案中提供的推力轴承瓦块修磨机的瓦块修复方法,包括以下步骤:

[0022] (1)、将待修磨的瓦块定位,并保持各瓦块的定位基准面一致以及修磨面朝向一致;

[0023] (2)、根据瓦块修磨面的脏污及磨损情况选择相应的磨具及磨面;

[0024] (3)、将选好的磨具及磨面定位;

[0025] (4)、驱动驱动机构以使磨具的磨面作用于瓦块的修磨面。

[0026] 作为该修复方法的进一步改进,该方法还可以包括调节磨具磨面与瓦块修磨面间作用力大小的步骤。通过调节该作用力实现修复时速度和质量的控制。

[0027] 也作为该修复方法的进一步改进,该方法还可以包括在磨具磨面喷洒清洗剂的步骤,例如当仅是想清洗巴氏合金面附着的一些污渍时,可以通过选用柔软的磨面并结合在清洗剂来实现更好的清洗效果。

[0028] 采用上述技术方案的推力轴承瓦块修磨机及修复方法,能快速去除瓦块巴氏合金表面的油垢、修复推力轴承瓦块表面的划痕和不平,能确保整组推力轴承瓦块的厚度一致和每块推力轴承瓦块的平整度的一致、表面的光洁和光洁度的一致,解决了过去修复瓦块中存在的问题,保证了修复后瓦块的使用性能和瓦块的重复使用,完全达到了发明的目标。

附图说明

[0029] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作一详细说明。

[0030] 图 1a 为本推力轴承瓦块修磨机的结构示意图；

[0031] 图 1b 为图 1a 的正面视图；

[0032] 图 1c 为图 1a 的俯视图；

[0033] 图 1d 为图 1a 的仰视图；

[0034] 图 2 为本推力轴承瓦块修磨机的剖视图；

[0035] 图 3 为磨片的结构示意图；

[0036] 图 4a、图 4b 为转动机构的分解示意图；

[0037] 图 5 为压紧机构的结构示意图；其中，

[0038] 图 5a 为压紧机构部分部件的分解示意图；

[0039] 图 5b 为调节帽和过渡套的正视图；

[0040] 图 5c 为图 5b 的局部剖视图；

[0041] 图 5d 为调节帽的结构示意图；

[0042] 图 5e 为过渡套的仰视图；

[0043] 图 5f 为防脱嵌板和螺钉的结构示意图；

[0044] 图 6a、图 6b 为转盘的结构示意图；

[0045] 图 7 为瓦块的结构示意图；

[0046] 图 8 为磨片组件的分解示意图；

[0047] 图 9 为该推力轴承瓦块修复机应用示意图；

[0048] 图 10 为该推力轴承瓦块修复机部分构件组装结构图。

[0049] 图中：1——转动机构 101——框架 1011——固定孔 102——直角齿轮箱 1021——螺栓 1022——上箱盖 1023——横轴 10231——螺纹孔 1024——铜轴瓦 1025——伞形齿轮 1026——下箱体 1027——螺母 1028——竖轴 10281——螺纹孔 103——手轮 1031——螺钉 1032——垫片 1034——销 104——圆盘底座 1041——防转孔 2——压紧机构 201——垫片 202——弹簧 203——调节帽 2031——压力标尺 2032——加力孔 204——过渡套 2041——标尺线 2042、2043——方嵌孔 2051——防脱嵌板 2052——螺钉 3——转盘 31——方嵌 32——瓦块孔 33——中心孔 34——磁性片 401——磨片 4011——基板 / 中间板 4012——工业百洁布 4013——水刺无纺布 402——防转螺栓组件 4021——防转螺钉 4022——垫片 4023——螺母

具体实施方式

[0050] 如图 1 至图 10 所示的推力轴承瓦块修磨机及其应用，该方案包括修磨机和采用该机器对瓦块进行修复的方法。

[0051] 该瓦块修磨机，它利用转动机构 1 中的手轮 103 带动直角齿轮使竖轴 1028 转动，再由竖轴 1028 带动压在圆盘底座 104 上镶有瓦块的转盘 3 转动，而在转盘 3 底部配置专用磨片 401，通过转盘 3 的转动瓦块就可以与磨片摩擦进行修磨。

[0052] 该瓦块修磨机包括转动机构 1、压紧机构 2、转盘 3 和底座 4（参见图 1、图 2 和图

4)。转动机构 1 是由框架 101、直角齿轮箱 102、手轮 103、圆盘底座 104 组成,它是通过螺纹孔 10231 连接的转动手轮 103,使横轴 1023 转动而带动横轴 1023 上的伞形齿轮 1025 转动,通过横轴 1023 上的伞形齿轮 1025 转动从而带动竖轴 1028 上的伞形齿轮转动再带动竖轴 1028 转动,达到直角变向作用(其中横轴 1023 上还设有铜轴瓦 1024)。竖轴 1028 的下部设计为方形轴,用于带动过渡套 204 的转动,而过渡套 204 圆柱形中间设计成二个大小方形通孔(即图 5 中的方嵌孔 2042 和 2043),其优点为便于方形轴插入后的上下滑动,大的方嵌孔 2043 可将防脱嵌板 2051 固定在方轴上,用于防止转盘 3 抽出后过渡套 204 的脱落。过渡套 204、垫片 201、弹簧 202、调节帽 203、防脱嵌板 2051 和螺钉 2052 组成压紧机构 2。通过调节帽 203 可调节弹簧 202 的松紧度,根据弹簧压紧原理,调节其松紧度就等于调节转盘的压紧力,压力的大小可以从调节帽上压力标尺 2031 中看出。

[0053] 另外,横轴 1023 和竖轴 1028 所连接齿轮所组成的正交锥齿轮传动机构也可以采用斜交的轴交形式进行替代。

[0054] 修复的方法主要有两种:物理修复和化学修复;主要是针对瓦块巴氏合金表面油垢、划痕、烧结硬点以及平整度,根据实际确定修复和应用什么样的磨片,再依据瓦块巴氏合金表面的情况,选择应用物理修复还是化学修复进行处理。其中磨片采用方便更换的可拆卸设计,修磨材料选用可重复使用、可清洗的工业百洁布和木浆水刺无纺布等。

[0055] 物理修复是针对瓦块表面的划痕、烧结硬点和平整度的修复而采用的一种修磨方法。为了确保达到瓦块表面的原有效果和光洁度,其磨片 401 采用一种以特殊的高强度纤维和研磨矿砂有机结合而成,它具有独特的开放式网状立体结构和弹性研磨特性,具有不伤工件、表面处理效果平滑、不易堵塞、使用寿命长、耐水耐油以及自锐性强的特点,在研磨过程中纤维不断损耗,新的研磨矿砂不断自然形成,为瓦块表面能够提供始终一致品质的不织布研磨产品——如图 3 所示工业百洁布 4012 粘附在硬质材料制作的基板/中间板 4011 的一面;工业百洁布 4012 的颗粒粗细根据瓦块巴氏合金表面情况要求选择,本机磨片选用 180#、320#、600#、1200# 这四种型号工业百洁布制作。应用中根据划痕的深浅,烧结硬点的高低来选择磨片的型号和调节调节转盘 3 的压紧力(根据瓦块表面情况,调节到哪一格可由经验得出),通过转盘 3 的转动,使整组瓦块同时在磨片上进行修磨,这样既减少瓦块巴氏合金表面的最小损耗又能起到表面光洁和快速修复的作用。由于整组瓦块都镶嵌在转盘 3 上,又同时在一个平面上进行转动修磨,所以修复后的瓦块达到了厚度一致、平整度一致和表面光洁、光洁度一致的目的。

[0056] 化学修复是针对瓦块表面粘附的油垢而采用的一种转动擦洗方法。为了不损伤原有瓦块巴氏合金表面,其磨片 401 选用具有独特的吸收能力、吸液能力和优良的纵横向拉力,以及具有高效除水渍、去油污、抗溶解性能和优越的无尘性,并且柔软、无纤维脱落、不产生纤维屑、能保证擦拭质量、防静电、不损伤物体表面和强韧、耐用等性能的本浆水刺无纺布 4013 粘附在硬质材料制作的基板/中间板 4011 的另一面(同样参见图 3)。

[0057] 应用中根据油垢粘附的程度来调节转盘 3 的压紧力,并在木浆水刺无纺布 4013 上喷洒无毒、无味、PH 值中性的油垢清洗剂,通过转动转盘 3 使整组瓦块同时在磨片上进行擦洗,达到了快速、方便去除瓦块巴氏合金表面油垢而不损伤原有巴氏合金表面的目的。

[0058] 转动机构 1 是整个瓦块修磨机的骨架和传动源,起到带动瓦块转盘转动、磨片固定和支撑整个瓦块修复机的作用。它是由框架 101 和通过转动手轮组件(包括手轮 103、螺

钉 1031、垫片 1032、销 1034) 而达到直角变向使竖轴 1028 转动的直角齿轮箱 102 及固定磨片的圆盘底座 104 组成。为了加强瓦块修复机修磨的稳定性,故在瓦块修复机底座的两边设计了两个固定孔 1011,可以将整个机器固定在工作台上。

[0059] 直角齿轮箱 102 是用螺栓 1021、螺母 1027 将上箱盖 1022 与框架 101 一体的下箱体 1026 联接,使一组伞形齿轮 1025 等传动部件封固在直角齿轮箱 102 内。

[0060] 竖轴 1028 的下部为方形设计,底部开有一个螺纹孔 10281,用于带动镶有瓦块的转盘 3 的转动和压紧机构 2 的防脱落部件(即防脱嵌板 2051 和螺钉 2052)的安装。

[0061] 圆盘底座 104 的上面用于安装磨片 3,为了防止磨片 3 的跟转,在圆盘底座 104 中间防转孔 1041 中心线二侧开有槽口,便于固定磨片 3 的防转螺钉 4021 两侧突出键的插入(参见图 4)。

[0062] 压紧机构 2 主要是由过渡套 204 联接转动机构 1 上的竖轴 1028 和转盘 3,并带动转盘 3 的转动。压紧机构利用弹簧 202 的特性通过调节帽 203 达到调节转盘 3 的压紧力,为了便于瓦块修磨的经验压力识别,在调节帽 203 上焊有一根有刻度的压力标尺 2031 和过渡套 204 上刻有一圈标尺界定线(即标尺线 2041)。为了防止抽出转盘 3 后过渡套 204 和压紧机构其他部件的脱落,在设计压紧机构中增加了防脱嵌板 2051 和螺钉 2052,通过螺钉 2052 旋紧将防脱嵌板 2051 固定在竖轴 1028 的下部端,使过渡套 204 可以在竖轴 1028 方形轴上上下移动而不会脱落(参见图 5)。

[0063] 调节帽 203 是通过内螺纹联接在过渡套 204 上,并通过螺纹的旋进旋出(上下移动)调节弹簧的松紧(其实质为一调节螺母),为了掌握弹簧 202 的松紧,故在调节帽 203 下口圆边缘焊有一根有刻度的压力标尺 2031,每旋转一圈为一格刻度,而调节帽 203 上的加力孔 2032 可以用于圆杆插入加力旋转(参见图 5)。

[0064] 过渡套 204 为圆柱形,上部分的外螺纹与调节帽 203 的内螺纹联接,螺纹的下部刻有一圈标尺界定线(即标尺线 2041)。中间为上下两个为通孔的大、小方形嵌孔 2042 和 2043,上面的方形嵌孔 2042 偏小,与转动机构 1 竖轴 1028 下部的方轴大小相仿(为了配合需要,尺寸上可以略大于),用于套入竖轴 1028 下部的方轴上,便于上下移动。下面的方形嵌孔 2043 大于方形嵌孔 2042,与防脱嵌板 2051 和转盘 3 上的方嵌 31 大小相仿(约大于),一者便于防脱嵌板 2051 的嵌入和螺钉 2052 的固定,再者便于套入转盘 3 上的方嵌 31,起到联接竖轴 1028 和转盘 3,并带动转盘 3 转动的作用(参见图 5)。

[0065] 防脱嵌板 2051 和螺钉 2052(参见图 5),是用螺钉 2052 将旋紧防脱嵌板 2051 固定在竖轴 1028 下部,用于防止过渡套 204 等压紧机构部件在抽出转盘 3 更换待修复瓦块时的脱落问题。

[0066] 转盘 3(参见图 6)是整个瓦块修磨机唯一镶嵌瓦块抽出、插入的部件;其顶部设计有插入到过渡套 204 方孔内的方嵌 31,底部设计为圆形凹孔,凹孔大小与圆盘底座 104 相仿(约大于),主要是确保转盘 3 的圆形边缘突出,可以罩住圆盘底座 104,防止转盘 3 转动时的晃动。在整个转盘 3 的底部中间开有一个较深的中心孔 33,是用于避开安装磨片 3 的防转螺钉 4021 帽的摩擦接触。关键的是转盘 3 底部的八个瓦块孔 32,此设计完全依据图 7 的瓦块实样制作,使瓦块能很轻松地镶嵌在瓦块孔 32 内并突出(高于)瓦块孔 32,此设计有利于瓦块巴氏合金表面与磨片的摩擦接触而不会与其他部分接触。为了确保瓦块镶嵌在瓦块孔 32 内的吸附力,使瓦块不易掉落,故在瓦块孔内中间槽的二侧镶有磁性片 34,这样的

设计全面考虑了镶有瓦块的转盘在修磨装置上装上和卸下时的瓦块的安全性。该瓦块孔 32 的作用主要是为了固定和卡嵌待修磨瓦块,也可以根据瓦块结构设置为槽型或其它形式。

[0067] 磨片组件(参见图 8 与图 3)是由特制磨片 401、防转螺栓组件 402(包括防转螺钉 4021、垫片 4022 以及螺母 4023)组成。磨片中间为硬质材料(基板 4011),为了适应瓦块的不同表面情况进行处理,正面采用粒度齐全的工业百洁布 4012 粘附在基板 4011 上、反面采用超细合成纤维制作的木浆水刺无纺布 4013 粘附在基板 4011 上;这样一片磨片可以达到不同的修磨作用。防转螺钉 4021 和磨片 401 都采用了防转设计,此设计可以杜绝在转盘 3 带动瓦块转动修磨时磨片 401 的跟转现象,确保修磨瓦块的效果最优化。

[0068] 下面将参见图 9 和图 10 并结合图 1 至图 8 对采用本推力轴承瓦块修磨机进行瓦块修复的方法进行说明。以下各实施例分别针对瓦块的脏污磨损情况对相关修复步骤给以罗列,其主要区别在于磨面的选择以及采用多种磨面重复修磨。

[0069] 实施例一:

[0070] ①、将推力轴承瓦块修磨机转动机构 1 和压紧机构 2 安装就位;

[0071] ②、检查待修磨瓦块巴氏合金表面的情况;

[0072] ③、根据待修磨瓦块巴氏合金表面的情况选择磨片 401 和磨片的工业百洁布 4012 或水刺无纺布 4013 中的一面作为磨面;

[0073] ④、将选择好的磨片和磨片面朝上用防转螺栓组件 402 固定在圆盘底座 104 上;

[0074] ⑤、将待修磨的整组瓦块镶嵌到转盘 3 的瓦块孔 32 内(注意:待修磨的瓦块巴氏合金表面朝下);

[0075] ⑥、按图中箭头 A 的方向向上提起过渡套 204;

[0076] ⑦、按图中箭头 B 的方向将转盘 3 就位套在圆盘底座 104 上,放下过渡套 204,套入转盘方嵌 31 上;

[0077] ⑧、根据待修磨瓦块情况对调节帽 203 进行调节,即调节转盘 3 的压紧力;

[0078] ⑨、转动手轮 103 开始对整组瓦块进行修磨。(参见图 9,下同)

[0079] 实施例二:

[0080] ①、将推力轴承瓦块修磨机转动机构 1 和压紧机构 2 安装就位;

[0081] ②、该实施例中待修磨瓦块巴氏合金表面划痕较深(不能超过巴氏合金镀层的 1/3(0.4mm)或烧结硬点凸点明显);

[0082] ③、选择 180# 工业百洁布的磨片面朝上用防转螺栓组件 402 固定在圆盘底座 104 上,进行物理修复;

[0083] ④、将待修磨的整组瓦块镶嵌到转盘 3 的瓦块孔 32 内(注意:瓦块巴氏合金面朝下);

[0084] ⑤、向上提起过渡套 204(按图中箭头 A 的方向);

[0085] ⑥、转盘就位套在圆盘底座 104 上,放下过渡套 204,套入转盘方嵌 31 上;

[0086] ⑦、增加调节转盘 3 的压紧力,将调节帽 203 调节至 4~5 格(刻度数由上往下);

[0087] ⑧、转动手轮 103 开始对整组瓦块进行初次修磨,直至磨块划痕或凸点磨平;

[0088] ⑨、再更换 1200# 工业百洁布的磨片,将调节帽 203 至 0~1 格,对瓦块表面进行光洁处理。

[0089] 实施例三:

- [0090] ①、将推力轴承瓦块修磨机转动机构 1 和压紧机构 2 安装就位；
- [0091] ②、该实施例中待修磨瓦块巴氏合金表面划痕较浅或烧结硬点凸点不明显；
- [0092] ③、可选择 320# 或 600# 工业百洁布的磨片面朝上用防转螺栓组件 402 固定在圆盘底座 104 上,进行物理修复；
- [0093] ④、将待修磨的整组瓦块镶嵌到转盘 3 的瓦块孔 32 内（注意：瓦块巴氏合金面朝下）；
- [0094] ⑤、向上提起过渡套 204；
- [0095] ⑥、转盘 3 就位套在圆盘底座 104 上,放下过渡套 204,套入转盘方嵌 31 上；
- [0096] ⑦、增加调节转盘的压紧力,将调节帽 203 调节至上 3～4 格；
- [0097] ⑧、转动手轮 103 开始对整组瓦块进行初次修磨,直至磨块划痕或凸点磨平；
- [0098] ⑨、再更换 1200# 工业百洁布的磨片,将调节调节帽 203 至 0～1 格,对瓦块表面进行光洁处理。

[0099] 实施例四：

- [0100] ①、将推力轴承瓦块修磨机转动机构 1 和压紧机构 2 安装就位；
- [0101] ②、该实施例中待修磨瓦块巴氏合金表面呈片状油垢堆积、粘附；
- [0102] ③、选择木浆水刺无纺布 4013 的磨片面朝上用防转螺栓组件 402 固定在圆盘底座 104 上,并在无纺布表面上喷洒油垢清洗剂；
- [0103] ④、将待擦洗的整组瓦块镶嵌到转盘 3 的瓦块孔 32 内（注意：瓦块巴氏合金面朝下）；
- [0104] ⑤、向上提起过渡套 204；
- [0105] ⑥、转盘 3 就位套在圆盘底座 104 上,放下过渡套 204,套入转盘方嵌 31 上；
- [0106] ⑦、增加调节转盘的压紧力,将调节帽调节至 1～3 格；
- [0107] ⑧、转动手轮 103 开始对整组瓦块进行转动擦洗,直至粘附的油垢擦尽。
- [0108] 如图 10 所示为仅将转盘 3 安设在圆盘底座而没有安设压紧机构时的机构示意,由图中可以看出,转盘的方嵌 31 位置正对转动机构的竖轴 1028。

[0109] 同样本发明中的磨片也可以灵活采用磨盘等其它修磨类部件。同时磨具相对于瓦块的相对位移不仅可以采用前面提到的相对转动打磨的形式,还可以采用平移的形式,只要将磨具和瓦块各自相对固定并保持一组瓦块中的各瓦块间修磨的程度相当即可。

[0110] 该推力轴承瓦块修磨机及修复方法不仅可以针对高压离心泵（除磷泵）用的推力轴承瓦块修复所设计,同样可以应用于其它瓦块式推力轴承,只是修磨机内嵌入瓦块的形状与大小有所区别而已。

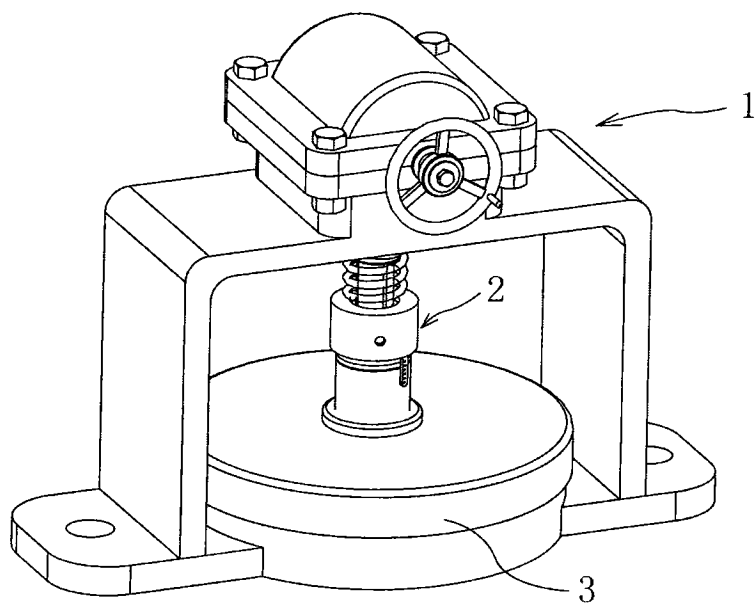


图 1a

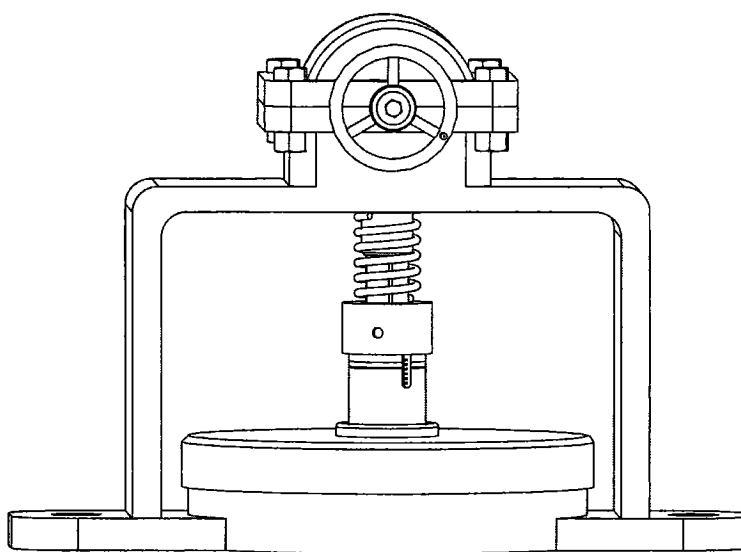


图 1b

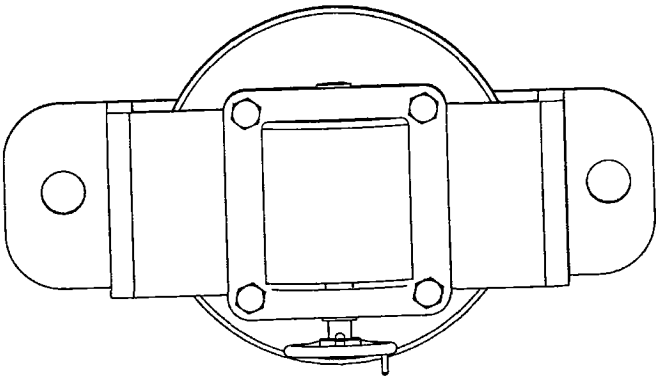


图 1c

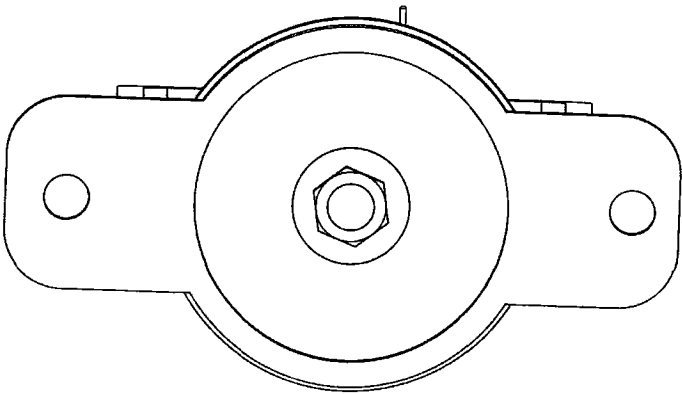


图 1d

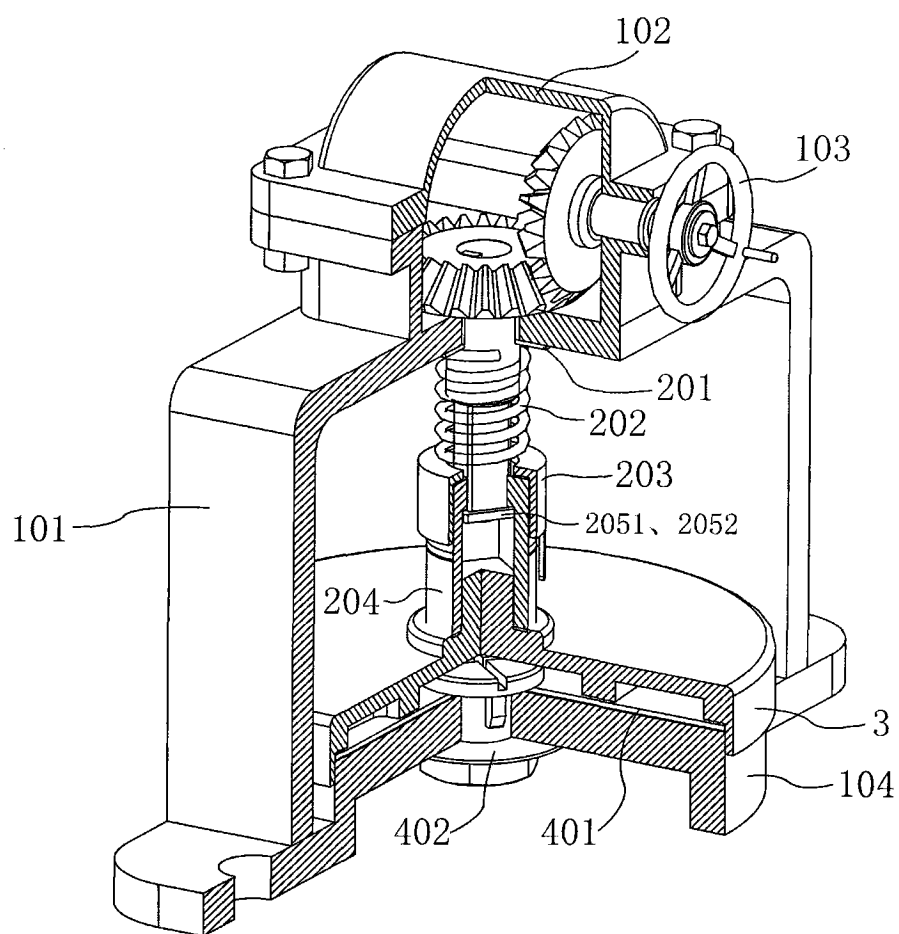


图 2

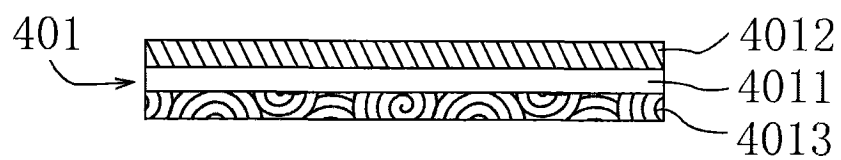


图 3

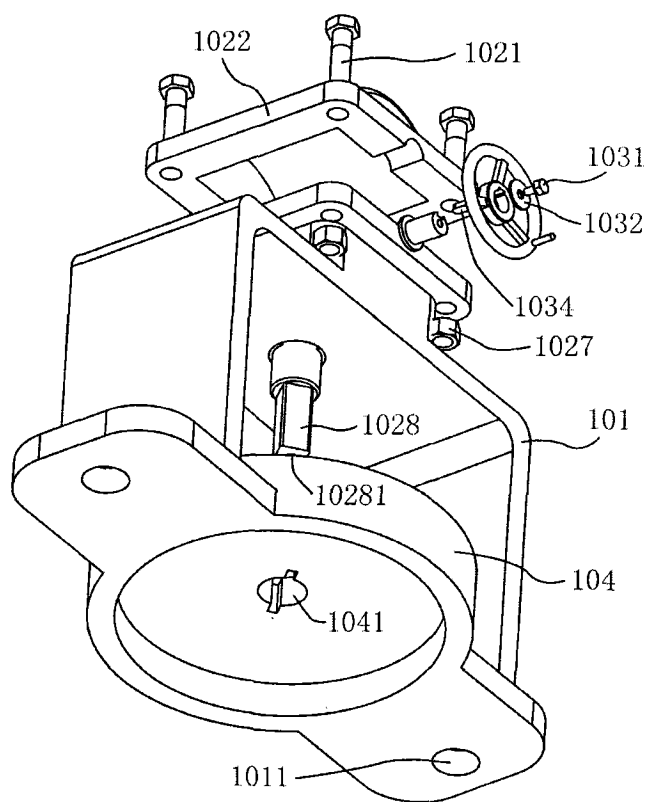


图 4a

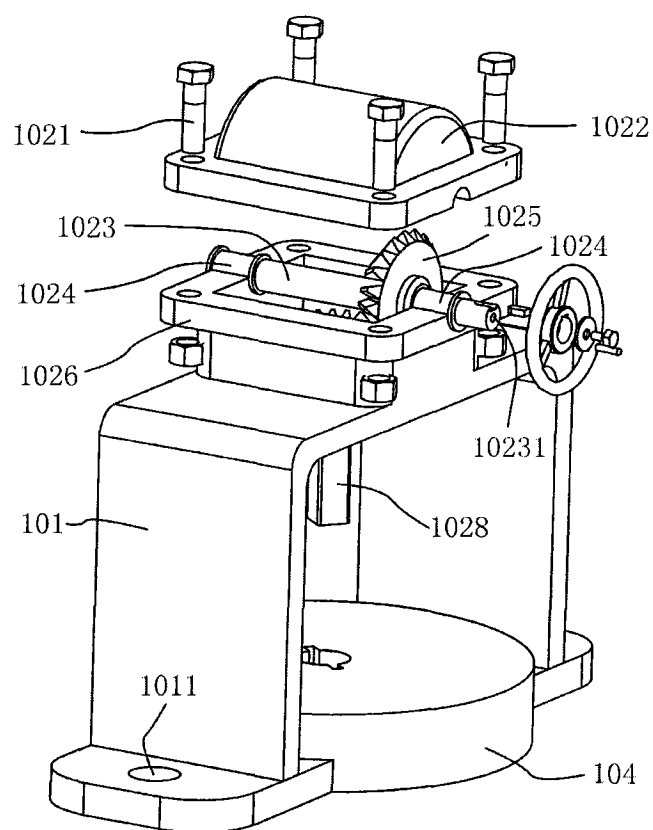


图 4b

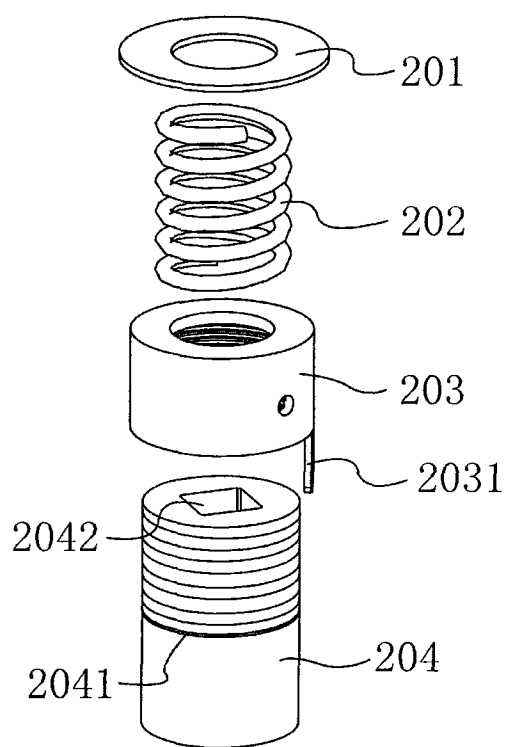


图 5a

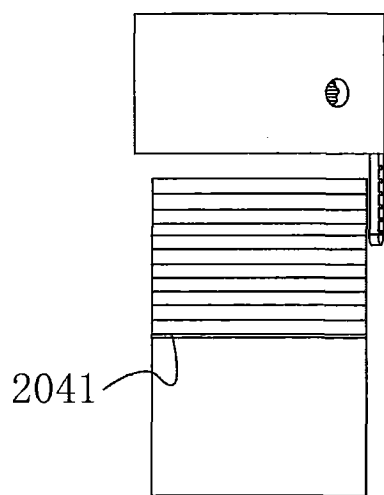


图 5b

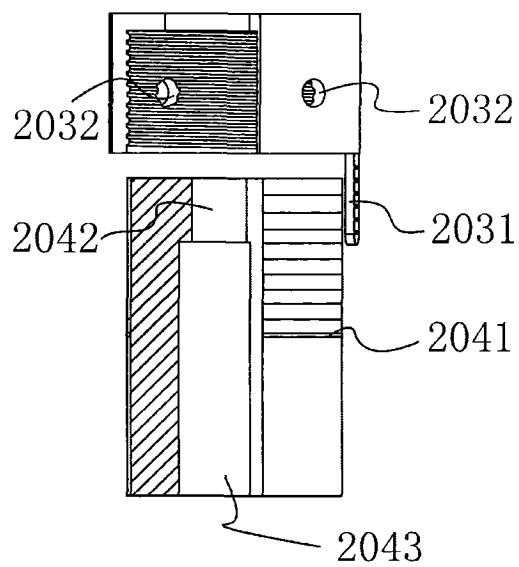


图 5c

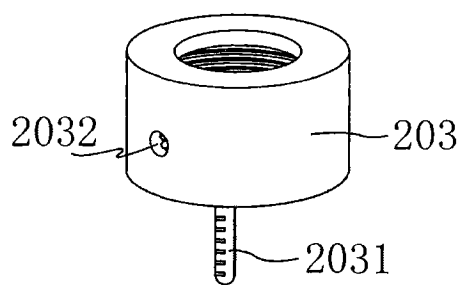


图 5d

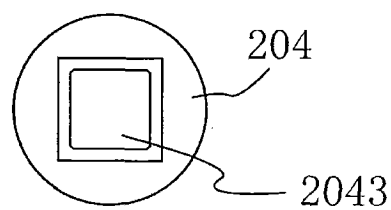


图 5e

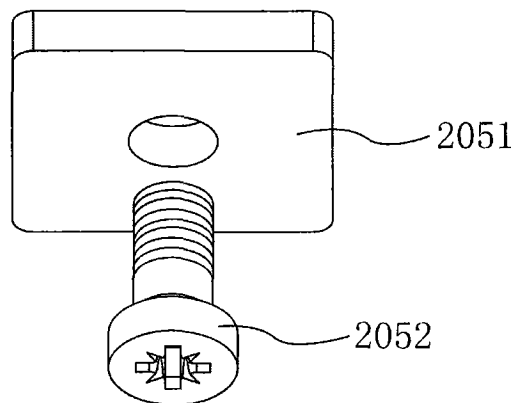


图 5f

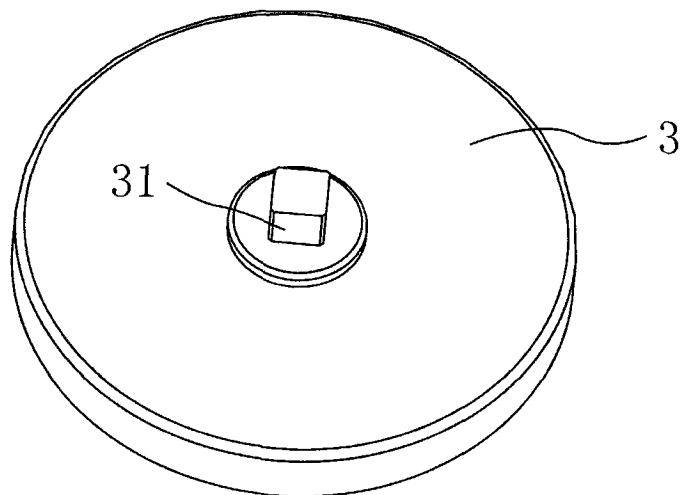


图 6a

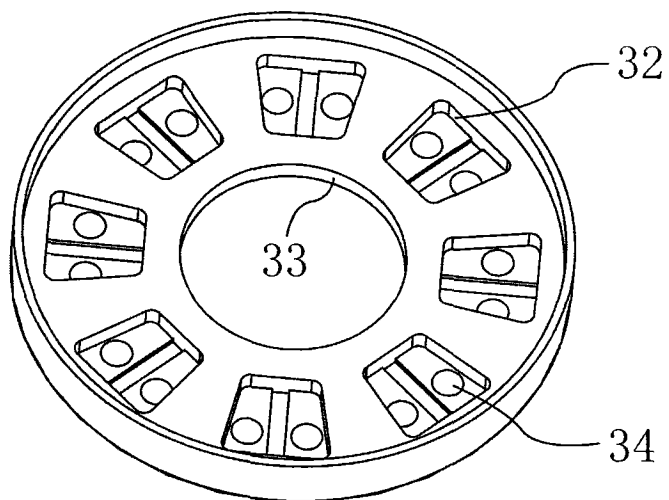


图 6b

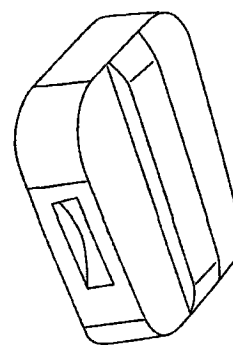


图 7

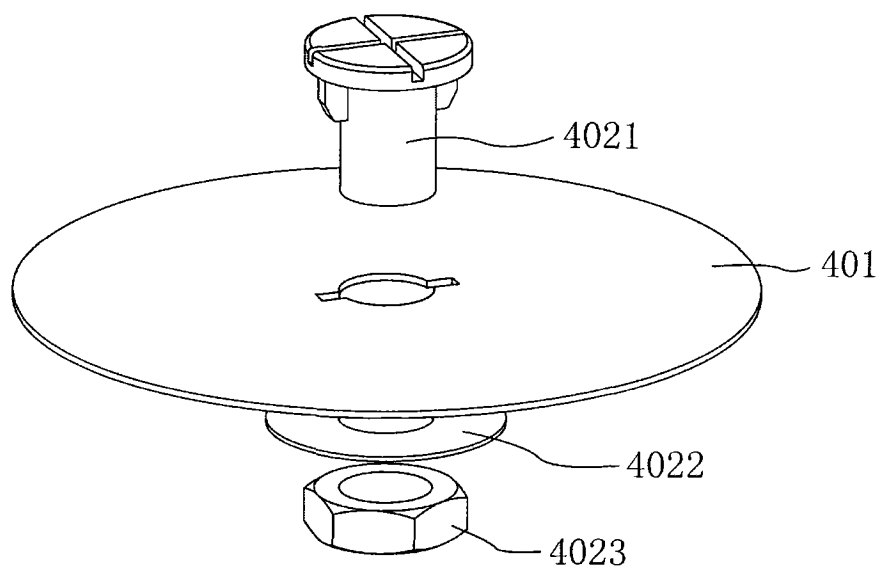


图 8

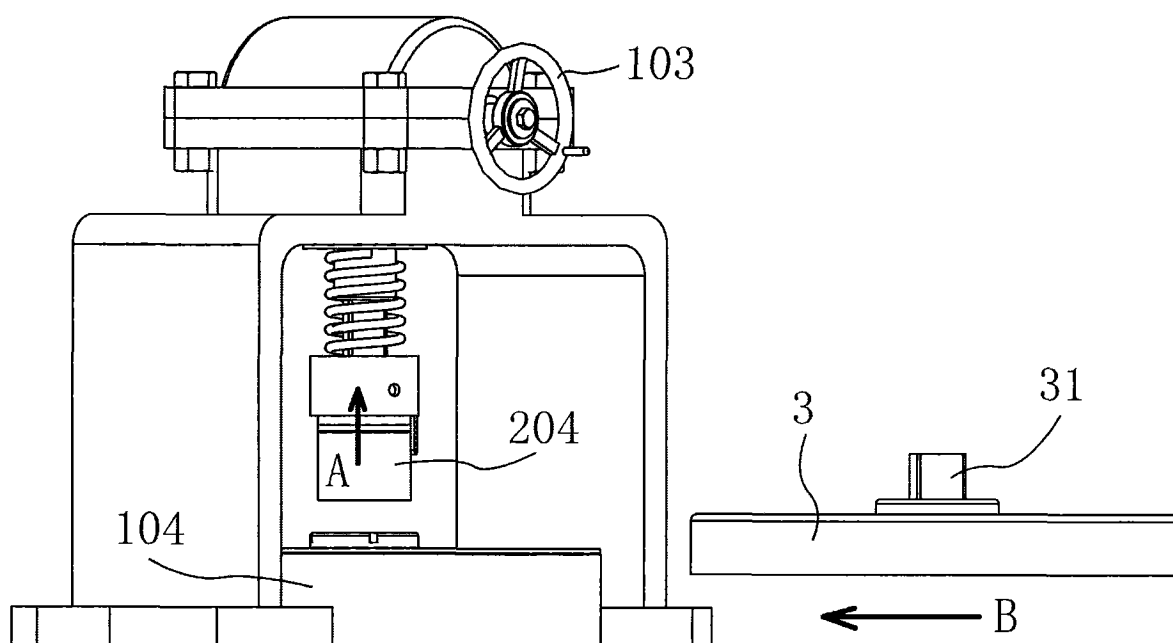


图 9

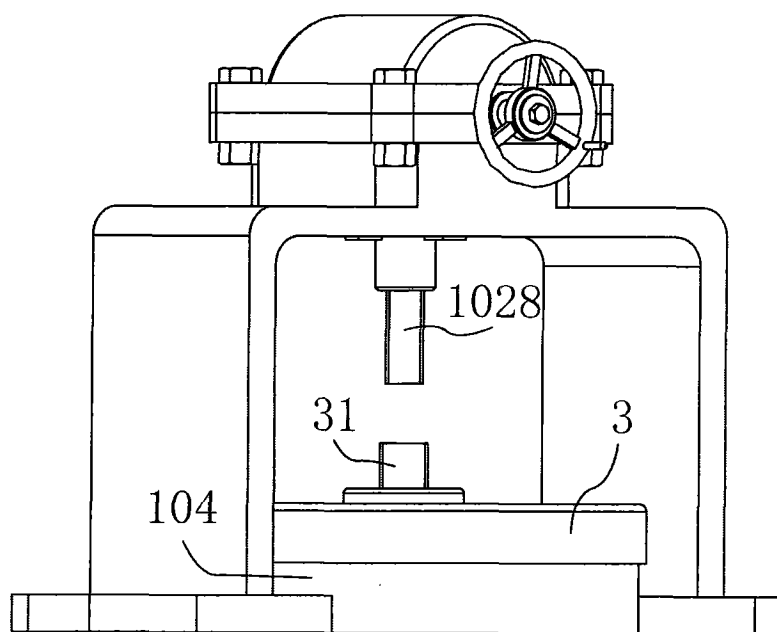


图 10