



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222124737 U

(45) 授权公告日 2024. 12. 06

(21) 申请号 202420693840.X

(22) 申请日 2024.04.07

(73) 专利权人 常州星辰洋精机科技有限公司

地址 213000 江苏省常州市新北区魏村街道青河路12号

(72) 发明人 费国标 陈新梅 徐峰

(74) 专利代理机构 北京达友众邦知识产权代理有限公司 (普通合伙) 11904

专利代理师 王彬

(51) Int. Cl.

G01M 13/04 (2019.01)

G01B 11/16 (2006.01)

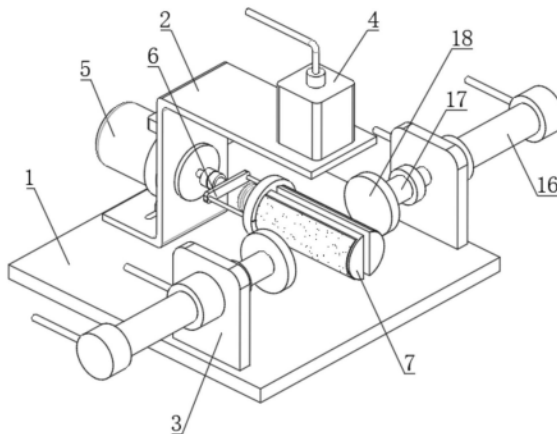
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种轴承测试装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种轴承测试装置,包括基板和轴承主体,所述基板上设置有动力架和两组负载架,所述动力架的顶端安装有激光测距传感器,所述动力架的一侧安装有电机,所述电机的输出轴连接驱动架,所述驱动架连接转轴机构,所述转轴机构包括基盘,所述基盘上设置有第一支撑件和第二支撑件,且第一支撑件与第二支撑件之间设置有锥形调节块,所述锥形调节块的一端设置有螺杆,且轴承主体套设在转轴机构上;本实用新型能够根据轴承内圈尺寸调节第一支撑件和第二支撑件的间距,适用于固定不同规格尺寸的轴承,通过转轴机构模拟实际使用时的驱动力,通过液压缸模拟实际使用时的负载,通过激光测距传感器记录轴承结构的变化量。



1. 一种轴承测试装置,包括基板(1)和轴承主体(19),其特征在于:所述基板(1)上设置有动力架(2)和两组负载架(3),所述动力架(2)的顶端安装有激光测距传感器(4),所述动力架(2)的一侧安装有电机(5),所述电机(5)的输出轴连接驱动架(6),所述驱动架(6)连接转轴机构(7),所述转轴机构(7)包括基盘(8),所述基盘(8)上设置有第一支撑件(9)和第二支撑件(10),且第一支撑件(9)与第二支撑件(10)之间设置有锥形调节块(11),所述锥形调节块(11)的一端设置有螺杆(12),且轴承主体(19)套设在转轴机构(7)上。

2. 根据权利要求1所述的一种轴承测试装置,其特征在于:所述基盘(8)的端面上开设有滑槽(14),所述第一支撑件(9)和第二支撑件(10)与基盘(8)的滑槽(14)之间均滑动连接,所述第一支撑件(9)和第二支撑件(10)的内壁与基盘(8)之间均设置有弹性件(13)。

3. 根据权利要求1所述的一种轴承测试装置,其特征在于:所述第一支撑件(9)和第二支撑件(10)的内侧面上均设置有锥形面。

4. 根据权利要求1所述的一种轴承测试装置,其特征在于:所述第一支撑件(9)和第二支撑件(10)的外侧面上均设置有防滑层(15),且防滑层(15)与第一支撑件(9)和第二支撑件(10)之间均粘接固定。

5. 根据权利要求1所述的一种轴承测试装置,其特征在于:两组所述负载架(3)分别位于转轴机构(7)的两侧。

6. 根据权利要求1所述的一种轴承测试装置,其特征在于:所述负载架(3)上安装有液压缸(16)。

7. 根据权利要求6所述的一种轴承测试装置,其特征在于:所述液压缸(16)的一端连接压力传感器(17),所述压力传感器(17)的一端连接压盘(18)。

8. 根据权利要求1所述的一种轴承测试装置,其特征在于:所述激光测距传感器(4)位于轴承主体(19)的正上方。

9. 根据权利要求7所述的一种轴承测试装置,其特征在于:两组所述压盘(18)对称设置。

一种轴承测试装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及轴承测试技术领域,具体为一种轴承测试装置。

背景技术

[0002] 轴承是机械设备中一种重要零部件,主要功能是支撑机械旋转体,降低其运动过程中的摩擦系数,并保证其回转精度。轴承无论是在重工业还是轻工业领域,其在扭矩动力的传输过程中发挥着不可替代的作用,一旦出现轴承损坏,可能带来严重的后果,所以需要对轴承的受力情况进行测试和评估。

[0003] 轴承的种类多样,不同种类的轴承尺寸各异,在对轴承进行测试时,需要对轴承的内圈进行固定,现有的测试装置不能对多种类别的轴承进行快速固定,通用性较差。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种轴承测试装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种轴承测试装置,包括基板和轴承主体,所述基板上设置有动力架和两组负载架,所述动力架的顶端安装有激光测距传感器,所述动力架的一侧安装有电机,所述电机的输出轴连接驱动架,所述驱动架连接转轴机构,所述转轴机构包括基盘,所述基盘上设置有第一支撑件和第二支撑件,且第一支撑件与第二支撑件之间设置有锥形调节块,所述锥形调节块的一端设置有螺杆,且轴承主体套设在转轴机构上。

[0006] 其中,所述基盘的端面上开设有滑槽,所述第一支撑件和第二支撑件与基盘的滑槽之间均滑动连接,所述第一支撑件和第二支撑件的内壁与基盘之间均设置有弹性件。

[0007] 其中,所述第一支撑件和第二支撑件的内侧面上均设置有锥形面。

[0008] 其中,所述第一支撑件和第二支撑件的外侧面上均设置有防滑层,且防滑层与第一支撑件和第二支撑件之间均粘接固定。

[0009] 其中,两组所述负载架分别位于转轴机构的两侧。

[0010] 其中,所述负载架上安装有液压缸。

[0011] 其中,所述液压缸的一端连接压力传感器,所述压力传感器的一端连接压盘。

[0012] 其中,所述激光测距传感器位于轴承主体的正上方。

[0013] 其中,两组所述压盘对称设置。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] 1、本实用新型第一支撑件和第二支撑件的间距可调,手动转动螺杆,驱动锥形调节块同步转动,对锥形调节块的位置进行调节,锥形调节块在移动过程中,驱动第一支撑件和第二支撑件朝着相反的方向沿着滑槽滑动,弹性件相应发生形变,实现对第一支撑件和第二支撑件间距的快速调节,能够根据轴承内圈尺寸调节第一支撑件和第二支撑件的间距,适用于固定不同规格尺寸的轴承主体。

[0016] 2、本实用新型通过转轴机构模拟实际使用过程中的驱动力,通过液压缸模拟实际使用过程中的负载,通过激光测距传感器记录轴承结构的变化量,实现测试,利于得出直观地测试数据。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型轴承主体的装配示意图;

[0019] 图3为本实用新型动力架的结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型转轴机构的结构示意图;

[0021] 图5为图3中A区的局部放大图;

[0022] 图6为本实用新型转轴机构的调节示意图。

[0023] 图中:1、基板;2、动力架;3、负载架;4、激光测距传感器;5、电机;6、驱动架;7、转轴机构;8、基盘;9、第一支撑件;10、第二支撑件;11、锥形调节块;12、螺杆;13、弹性件;14、滑槽;15、防滑层;16、液压缸;17、压力传感器;18、压盘;19、轴承主体。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 请参阅图1-6,本实用新型提供一种技术方案:一种轴承测试装置,包括基板1和轴承主体19,基板1上设置有动力架2和两组负载架3,动力架2的顶端安装有激光测距传感器4,动力架2的一侧安装有电机5,电机5的输出轴连接驱动架6,驱动架6连接转轴机构7,转轴机构7包括基盘8,基盘8上设置有第一支撑件9和第二支撑件10,且第一支撑件9与第二支撑件10之间设置有锥形调节块11,锥形调节块11的一端设置有螺杆12,且轴承主体19套设在转轴机构7上。

[0026] 其中,电机5作为动力源使用,模拟实际使用过程中的驱动力,依靠该驱动力驱动转轴机构7,通过转轴机构7驱动轴承主体19,电机5的转速可调。

[0027] 其中,两组负载架3施加于轴承主体19外圈负载力,模拟实际使用过程中的负载,负载力可调。

[0028] 其中,轴承主体19套设在转轴机构7上,第一支撑件9和第二支撑件10与轴承主体19的内圈紧密接触,实现对轴承主体19内圈的固定,第一支撑件9和第二支撑件10的间距可调,适用于固定不同规格尺寸的轴承主体19。

[0029] 其中,激光测距传感器4用于测距,在测试过程中,轴承主体19的外圈会因负载而产生形变,通过激光测距传感器4测量自身至轴承外圈的最终距离,比较最终距离与初始距离的差值,得出轴承测试过程中的变形量。

[0030] 其中,基盘8的端面上开设有滑槽14,第一支撑件9和第二支撑件10与基盘8的滑槽14之间均滑动连接,第一支撑件9和第二支撑件10的内壁与基盘8之间均设置有弹性件13。

[0031] 其中,第一支撑件9和第二支撑件10的内侧面上均设置有锥形面。

[0032] 其中,调节第一支撑件9和第二支撑件10的间距时,如图6所示,手动转动螺杆12,驱动锥形调节块11同步转动,对锥形调节块11的位置进行调节,锥形调节块11在移动过程中,驱动第一支撑件9和第二支撑件10朝着相反的方向沿着滑槽14滑动,弹性件13相应发生形变,实现对第一支撑件9和第二支撑件10间距的快速调节,能够根据轴承内圈尺寸调节第一支撑件9和第二支撑件10的间距,使第一支撑件9和第二支撑件10紧贴轴承内圈内壁,实现对轴承主体19内圈的固定,将轴承主体19牢牢地套设固定在转轴机构7上,电机5工作时带动驱动架6,通过驱动架6驱动转轴机构7,转轴机构7驱动与其固定的轴承主体19内圈同步转动,在测试过程中模拟实际使用过程中的驱动力。

[0033] 其中,第一支撑件9和第二支撑件10的外侧面上均设置有防滑层15,且防滑层15与第一支撑件9和第二支撑件10之间均粘接固定,在固定轴承主体19时,第一支撑件9和第二支撑件10的防滑层15与轴承内圈内壁间紧密接触,增大接触摩擦力,提高测试稳定性。

[0034] 其中,两组负载架3分别位于转轴机构7的两侧,在轴承主体19的两侧施加于轴承外圈负载力。

[0035] 其中,负载架3上安装有液压缸16。

[0036] 其中,液压缸16的一端连接压力传感器17,压力传感器17的一端连接压盘18,液压缸16工作时驱动压力传感器17,通过压力传感器17驱动压盘18,使压盘18与轴承外圈紧贴,在测试过程中,轴承内圈在转轴机构7的驱动下旋转,负载力施加于轴承外圈,轴承外圈保持固定不动。

[0037] 其中,压力传感器17实时监测所施加于轴承外圈的负载力,在测试过程中,对压力数值进行记录,通过液压缸16的液压强度对负载力进行调整。

[0038] 其中,激光测距传感器4位于轴承主体19的正上方,激光测距传感器4实时监测自身与轴承外圈的间距,在对轴承主体19进行测试的过程中,轴承主体19旋转时,会同时受到轴向和径向的力,其结构会发生微量形变,当轴承结构发生微量形变时,其外圈会产生形变,外圈相对于激光测距传感器4的距离会相应产生变化,通过激光测距传感器4记录测量数值,比较最终距离与初始距离的差值,得出轴承测试过程中的变形量,利于得出直观地测试数据。

[0039] 其中,两组压盘18对称设置,模拟负载时,负载力的分布更加均匀。

[0040] 工作原理:在测试时,将轴承主体19的内圈套设在转轴机构7上,根据内圈尺寸手动转动螺杆12调节第一支撑件9和第二支撑件10的间距,使第一支撑件9和第二支撑件10紧贴轴承内圈内壁,对轴承主体19的内圈进行固定,激光测距传感器4位于轴承主体19的正上方,液压缸16工作,驱动压力传感器17,通过压力传感器17驱动压盘18,使压盘18与轴承外圈紧贴,模拟实际使用过程中的负载,通过液压缸16的液压强度对负载力进行调整,电机5工作带动驱动架6,通过驱动架6驱动转轴机构7,转轴机构7驱动与其固定的轴承主体19内圈同步转动,在测试过程中模拟实际使用过程中的驱动力,通过电机5的转速对驱动力进行调整,在测试过程中,轴承内圈在转轴机构7的驱动下旋转,负载力施加于轴承外圈,轴承外圈保持固定不动,激光测距传感器4实时监测自身与轴承外圈的间距,在对轴承主体19进行测试的过程中,轴承主体19旋转时,会同时受到轴向和径向的力,其结构会发生微量形变,当轴承结构发生微量形变时,其外圈会产生形变,外圈相对于激光测距传感器4的距离会相应产生变化,通过激光测距传感器4记录测量数值,比较最终距离与初始距离的差值,得出

轴承测试过程中的变形量。

[0041] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

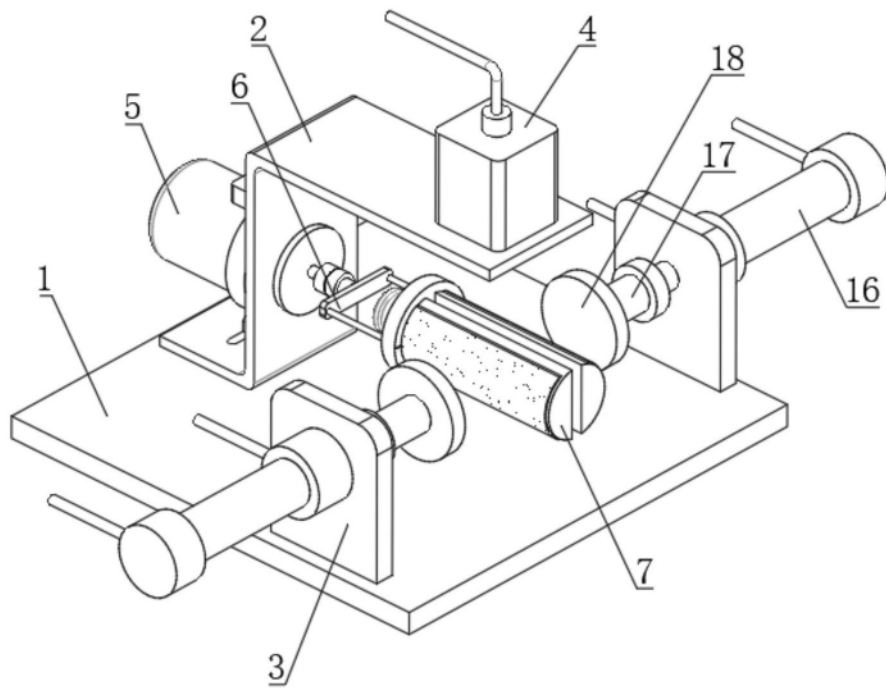


图1

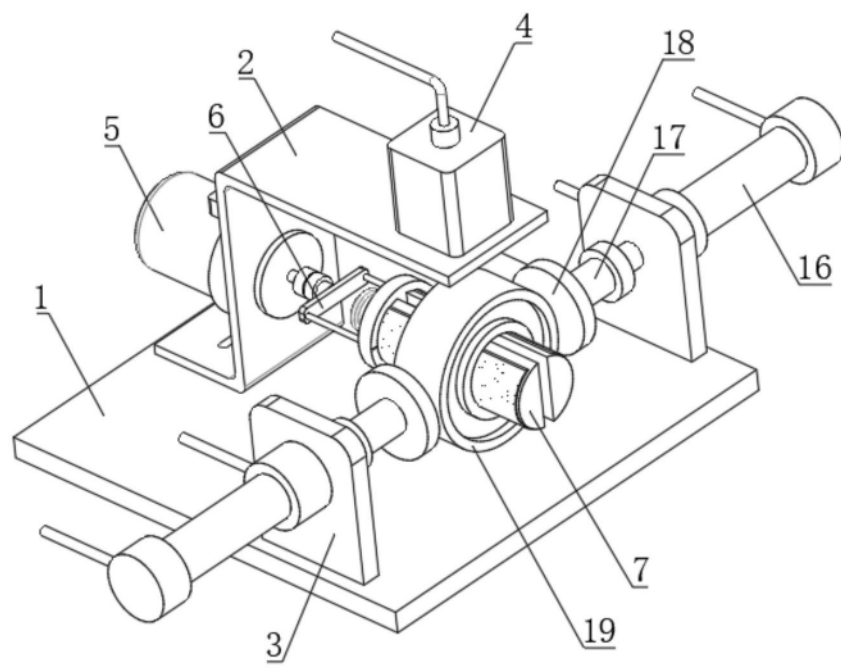


图2

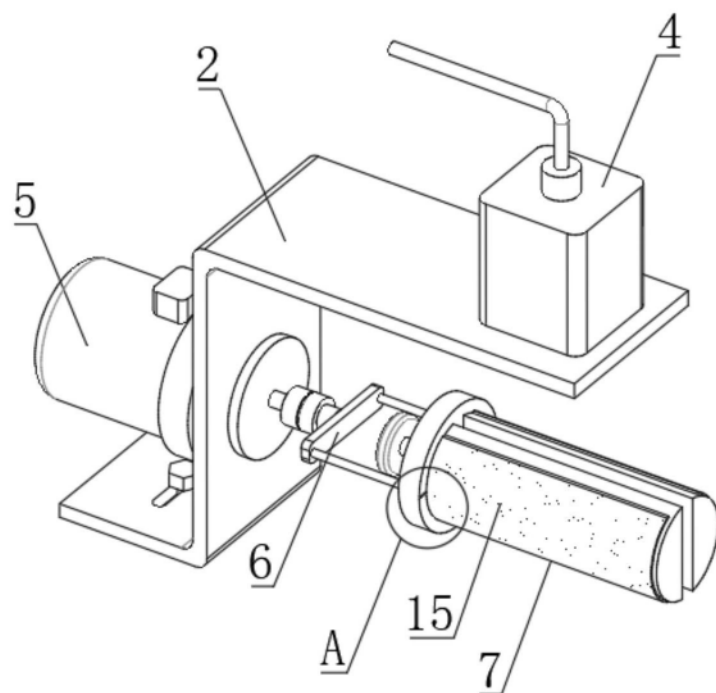


图3

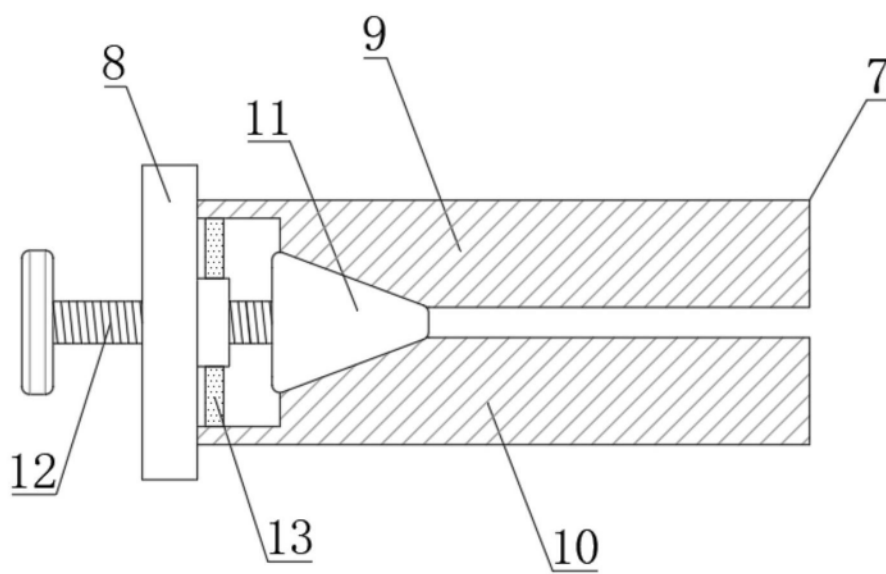


图4

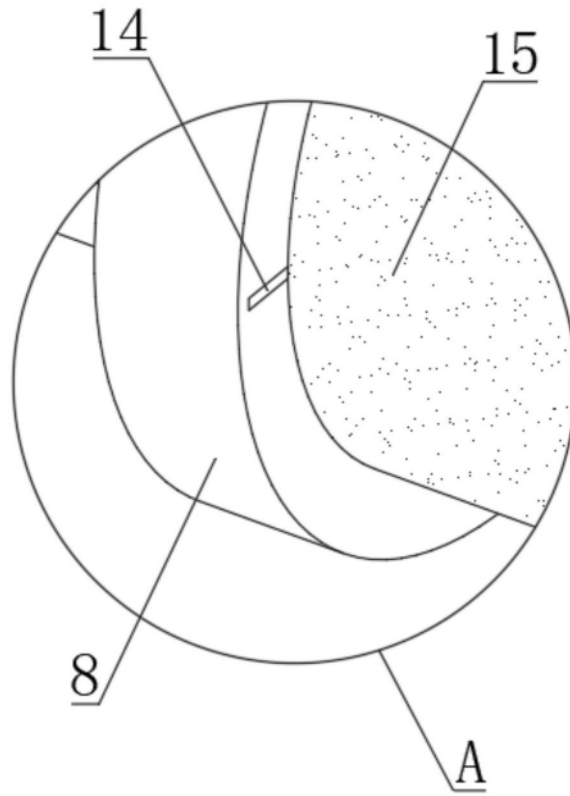


图5

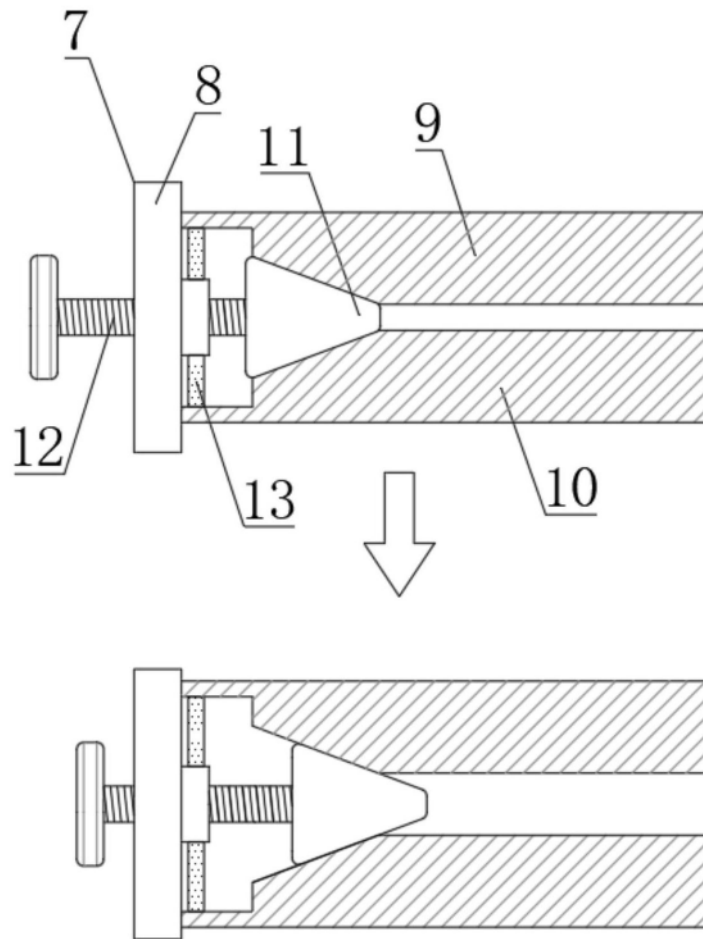


图6