(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213804068 U
(45)授权公告日 2021.07.27

(21)申请号 202022729051.1

(22)申请日 2020.11.23

(73)专利权人 福州恒光光电有限公司
地址 350000 福建省福州市开发区M9511工业园4号楼三层(马尾工业建总内)(自贸试验区内)

(72)发明人 陈从贺

(51)Int.Cl.
C30B 17/00(2006.01)
C30B 29/22(2006.01)

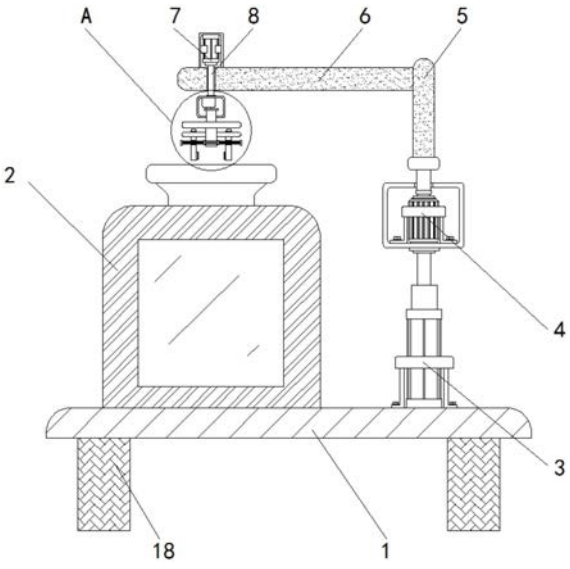
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种LBO晶体生长炉自动供料装置

(57)摘要

本实用新型涉及供料装置技术领域，且公开了一种LBO晶体生长炉自动供料装置，包括底板，所述底板的顶部固定安装有生长炉本体，所述底板的顶部且位于生长炉本体的右侧固定安装有第一液压推杆。该LBO晶体生长炉自动供料装置，使用者通过开启驱动装置带动夹持装置移动，再开启第一液压推杆使竖杆和横杆下降，使用者转动螺纹杆使夹持板向相反方向运动，将籽晶杆放入夹持板之间并旋转螺纹杆使夹持板将籽晶杆夹紧，此时开启驱动装置、第一液压推杆和第二液压推杆带动保护箱和籽晶杆送入生长炉本体内部溶液中，再开启驱动舵机使籽晶杆均匀生长，如此，便不会使籽晶杆滑落入生长炉本体内部，就不会对晶体造成伤害，方便了使用者使用。



CN 213804068 U

1.一种LBO晶体生长炉自动供料装置,包括底板(1),其特征在于:所述底板(1)的顶部固定安装有生长炉本体(2),所述底板(1)的顶部且位于生长炉本体(2)的右侧固定安装有第一液压推杆(3),所述第一液压推杆(3)的顶部固定安装有驱动装置(4),所述驱动装置(4)的输出端固定安装有竖杆(5),所述竖杆(5)的左侧固定安装有横杆(6),所述横杆(6)的顶部固定安装有第二液压推杆(7),所述第二液压推杆(7)的输出端固定安装有一端贯穿并延伸到横杆(6)下方的连接轴(8),所述连接轴(8)的底部固定安装有保护箱(9),所述保护箱(9)的内顶壁固定安装有驱动舵机(10),所述驱动舵机(10)的输出端固定安装有一端贯穿并延伸到保护箱(9)外部的转轴(11),所述转轴(11)的底部固定安装有位于生长炉本体(2)上方的承重板(12),所述承重板(12)的底部固定安装有固定块(13),所述固定块(13)的左右两侧均固定安装有限位杆(14),所述固定块(13)的右侧且位于限位杆(14)的下方活动安装有一端贯穿并延伸到固定块(13)左侧的活动杆(15),所述活动杆(15)的左右两侧均固定安装有螺纹杆(16),所述螺纹杆(16)的外部活动安装有一端套接在限位杆(14)外部的夹持板(17),所述底板(1)的底部固定安装有支撑柱(18)。

2.根据权利要求1所述的一种LBO晶体生长炉自动供料装置,其特征在于:所述支撑柱(18)的数量为四个,四个所述支撑柱(18)均固定在底板(1)底部四角。

3.根据权利要求1所述的一种LBO晶体生长炉自动供料装置,其特征在于:所述驱动装置(4)包括箱体和驱动电机和转杆,所述第一液压推杆(3)的顶部固定安装有箱体,所述箱体的内底壁固定安装有驱动电机,所述驱动电机的输出端固定安装有一端贯穿并延伸到箱体上方的转杆,所述转杆的顶部固定安装有竖杆(5)。

4.根据权利要求1所述的一种LBO晶体生长炉自动供料装置,其特征在于:所述竖杆(5)和横杆(6)均为铝合金,所述夹持板(17)相对的一侧均固定安装有防滑垫,所述夹持板(17)的内部且位于螺纹杆(16)的上方开设有与限位杆(14)相适配的通孔。

5.根据权利要求1所述的一种LBO晶体生长炉自动供料装置,其特征在于:右侧所述夹持板(17)开设有与螺纹杆(16)相适配的正向螺纹孔,左侧所述夹持板(17)开设有与螺纹杆(16)相适配的反向螺纹孔。

6.根据权利要求1所述的一种LBO晶体生长炉自动供料装置,其特征在于:所述活动杆(15)包括转动杆和定位块,所述固定块(13)的右侧且位于限位杆(14)的下方活动安装有一端贯穿并延伸到固定块(13)左侧的转动杆,所述转动杆的左右两侧均固定安装有定位块,所述定位块相背的一侧均固定安装有螺纹杆(16)。

一种LBO晶体生长炉自动供料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及供料装置技术领域，具体为一种LBO晶体生长炉自动供料装置。

背景技术

[0002] LBO晶体一种光学性能非常优秀的非线性光学晶体，它具有宽透过范围、高光学均匀性、相对较大的有效二倍频系数和高的激光损伤阈值，它在光电子技术方面有着重要和广泛的应用，广泛应用于激光频率转化，光学参量振荡和光学参量放大等领域。

[0003] 一般LBO晶体生长需要用到籽晶，使用供料装置将籽晶放入生长炉中的溶液里使籽晶慢慢生长，在晶体生长过程中，由于晶体体积过大，且需要转动均匀包裹，晶体容易从夹头中脱落，使晶体受到损伤，故而提出一种LBO晶体生长炉自动供料装置。

实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种LBO晶体生长炉自动供料装置，具备夹持稳定等优点，解决了晶体生长过程中，由于晶体体积过大，且需要转动均匀包裹，晶体容易从夹头中脱落，使晶体受到损伤的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述夹持稳定的目的，本实用新型提供如下技术方案：一种LBO晶体生长炉自动供料装置，包括底板，所述底板的顶部固定安装有生长炉本体，所述底板的顶部且位于生长炉本体的右侧固定安装有第一液压推杆，所述第一液压推杆的顶部固定安装有驱动装置，所述驱动装置的输出端固定安装有竖杆，所述竖杆的左侧固定安装有横杆，所述横杆的顶部固定安装有第二液压推杆，所述第二液压推杆的输出端固定安装有一端贯穿并延伸到横杆下方的连接轴，所述连接轴的底部固定安装有保护箱，所述保护箱的内顶壁固定安装有驱动舵机，所述驱动舵机的输出端固定安装有一端贯穿并延伸到保护箱外部的转轴，所述转轴的底部固定安装有位于生长炉本体上方的承重板，所述承重板的底部固定安装有固定块，所述固定块的左右两侧均固定安装有限位杆，所述固定块的右侧且位于限位杆的下方活动安装有一端贯穿并延伸到固定块左侧的活动杆，所述活动杆的左右两侧均固定安装有螺纹杆，所述螺纹杆的外部活动安装有一端套接在限位杆外部的夹持板，所述底板的底部固定安装有支撑柱。

[0008] 优选的，所述支撑柱的数量为四个，四个所述支撑柱均固定在底板底部四角。

[0009] 优选的，所述驱动装置包括箱体和驱动电机和转杆，所述第一液压推杆的顶部固定安装有箱体，所述箱体的内底壁固定安装有驱动电机，所述驱动电机的输出端固定安装有一端贯穿并延伸到箱体上方的转杆，所述转杆的顶部固定安装有竖杆。

[0010] 优选的，所述竖杆和横杆均为铝合金，所述夹持板相对的一侧均固定安装有防滑垫，所述夹持板的内部且位于螺纹杆的上方开设有与限位杆相适配的通孔。

[0011] 优选的，右侧所述夹持板开设有与螺纹杆相适配的正向螺纹孔，左侧所述夹持板

开设有与螺纹杆相适配的反向螺纹孔。

[0012] 优选的，所述活动杆包括转动杆和定位块，所述固定块的右侧且位于限位杆的下方活动安装有一端贯穿并延伸到固定块左侧的转动杆，所述转动杆的左右两侧均固定安装有定位块，所述定位块相背的一侧均固定安装有螺纹杆。

[0013] 有益效果

[0014] 与现有技术相比，本实用新型提供了一种LBO晶体生长炉自动供料装置，具备以下有益效果：

[0015] 该LBO晶体生长炉自动供料装置，使用者通过开启驱动装置带动竖杆转动将夹持装置移动，再开启第一液压推杆使竖杆和横杆下降，关闭驱动装置和第一液压推杆，使用者转动螺纹杆使夹持板向相反方向运动，由于限位杆限位使夹持板不能前后运动，将籽晶杆放入夹持板之间并旋转螺纹杆使夹持板将籽晶杆夹紧，此时开启驱动装置和第一液压推杆使籽晶杆运动到生长炉本体上方，开启第二液压推杆带动保护箱和籽晶杆送入生长炉本体内部溶液中，再开启驱动舵机使籽晶杆均匀生长，如此，便不会使籽晶杆滑落入生长炉本体内部，就不会对晶体造成伤害，方便了使用者使用。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型结构示意图；

[0017] 图2为本实用新型图1中A处放大图。

[0018] 图中：1底板、2生长炉本体、3第一液压推杆、4驱动装置、5竖杆、6横杆、7第二液压推杆、8连接轴、9保护箱、10驱动舵机、11转轴、12承重板、13固定块、14限位杆、15活动杆、16螺纹杆、17夹持板、18支撑柱。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 请参阅图1-2，本实用新型提供如下技术方案：一种LBO晶体生长炉自动供料装置，包括底板1，所述底板1的顶部固定安装有生长炉本体2，所述底板1的顶部且位于生长炉本体2的右侧固定安装有第一液压推杆3，所述第一液压推杆3的顶部固定安装有驱动装置4，所述驱动装置4的输出端固定安装有竖杆5，所述驱动装置4包括箱体和驱动电机和转杆，所述第一液压推杆3的顶部固定安装有箱体，所述箱体的内底壁固定安装有驱动电机，所述驱动电机的输出端固定安装有一端贯穿并延伸到箱体上方的转杆，所述转杆的顶部固定安装有竖杆5，所述竖杆5的左侧固定安装有横杆6，所述竖杆5和横杆6均为铝合金，所述横杆6的顶部固定安装有第二液压推杆7，所述第二液压推杆7的输出端固定安装有一端贯穿并延伸到横杆6下方的连接轴8，所述连接轴8的底部固定安装有保护箱9，所述保护箱9的内顶壁固定安装有驱动舵机10，所述驱动舵机10的输出端固定安装有一端贯穿并延伸到保护箱9外部的转轴11，所述转轴11的底部固定安装有位于生长炉本体2上方的承重板12，所述承重板12的底部固定安装有固定块13，所述固定块13的左右两侧均固定安装有限位杆14，所述固

定块13的右侧且位于限位杆14的下方活动安装有一端贯穿并延伸到固定块13左侧的活动杆15，所述活动杆15的左右两侧均固定安装有螺纹杆16，所述活动杆15包括转动杆和定位块，所述固定块13的右侧且位于限位杆14的下方活动安装有一端贯穿并延伸到固定块13左侧的转动杆，所述转动杆的左右两侧均固定安装有定位块，所述定位块相背的一侧均固定安装有螺纹杆16，所述螺纹杆16的外部活动安装有一端套接在限位杆14外部的夹持板17，右侧所述夹持板17开设有与螺纹杆16相适配的正向螺纹孔，左侧所述夹持板17开设有与螺纹杆16相适配的反向螺纹孔，所述底板1的底部固定安装有支撑柱18，所述支撑柱18的数量为四个，四个所述支撑柱18均固定在底板1底部四角，使用者通过开启驱动装置4带动竖杆5转动将夹持装置移动，再开启第一液压推杆3使竖杆5和横杆6下降，关闭驱动装置4和第一液压推杆3，使用者转动螺纹杆16使夹持板17向相反方向运动，由于限位杆14限位使夹持板17不能前后运动，将籽晶杆放入夹持板17之间并旋转螺纹杆16使夹持板17将籽晶杆夹紧，此时开启驱动装置4和第一液压推杆3使籽晶杆运动到生长炉本体2上方，开启第二液压推杆7带动保护箱9和籽晶杆送入生长炉本体2内部溶液中，再开启驱动舵机10使籽晶杆均匀生长，如此，便不会使籽晶杆滑落入生长炉本体2内部，就不会对晶体造成伤害，方便了使用者使用。

[0021] 综上所述，该LBO晶体生长炉自动供料装置，使用者通过开启驱动装置4带动竖杆5转动将夹持装置移动，再开启第一液压推杆3使竖杆5和横杆6下降，关闭驱动装置4和第一液压推杆3，使用者转动螺纹杆16使夹持板17向相反方向运动，由于限位杆14限位使夹持板17不能前后运动，将籽晶杆放入夹持板17之间并旋转螺纹杆16使夹持板17将籽晶杆夹紧，此时开启驱动装置4和第一液压推杆3使籽晶杆运动到生长炉本体2上方，开启第二液压推杆7带动保护箱9和籽晶杆送入生长炉本体2内部溶液中，再开启驱动舵机10使籽晶杆均匀生长，如此，便不会使籽晶杆滑落入生长炉本体2内部，就不会对晶体造成伤害，方便了使用者使用，解决了晶体生长过程中，由于晶体体积过大，且需要转动均匀包裹，晶体容易从夹头中脱落，使晶体受到损伤的问题。

[0022] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0023] 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。

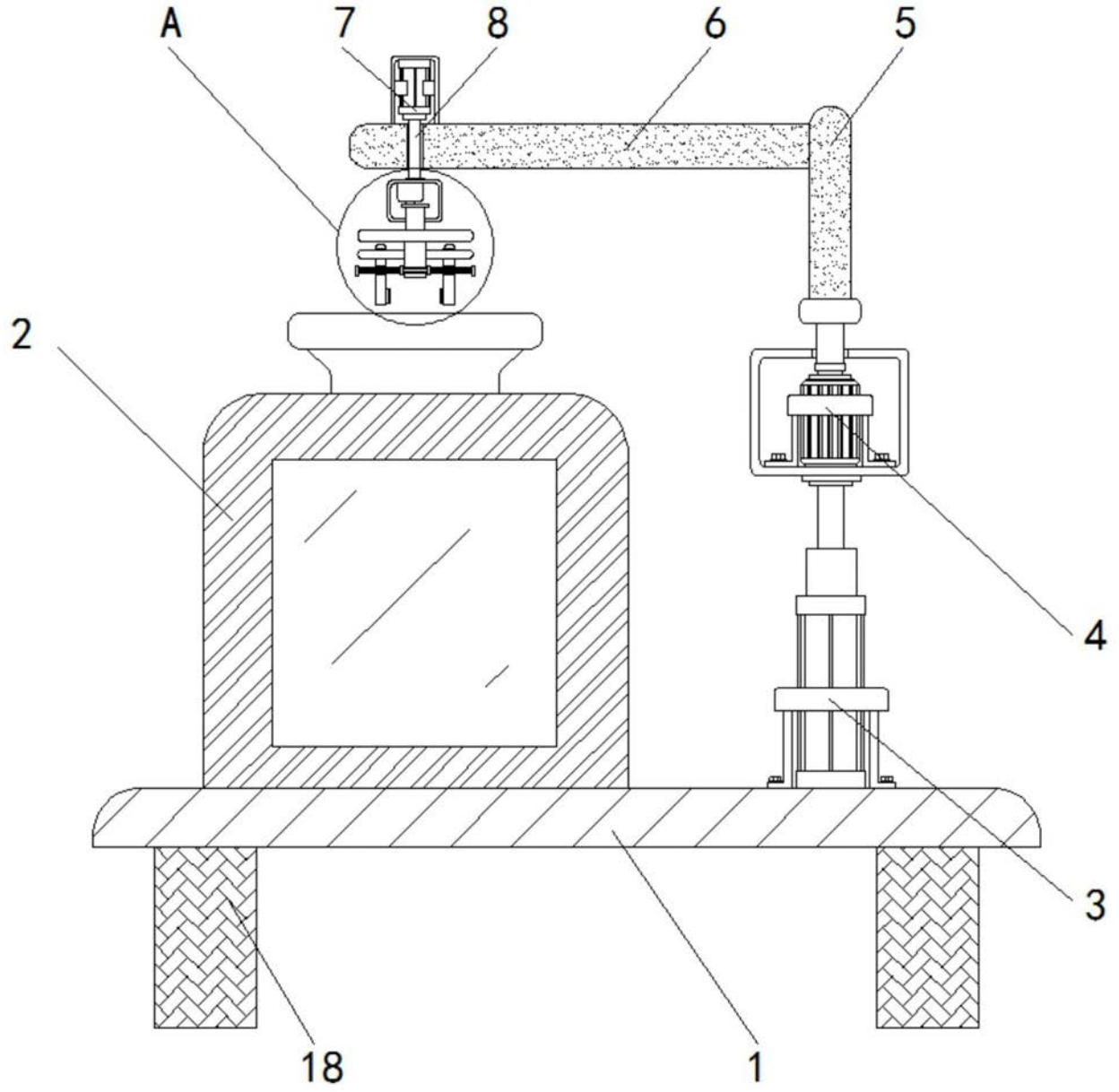


图1

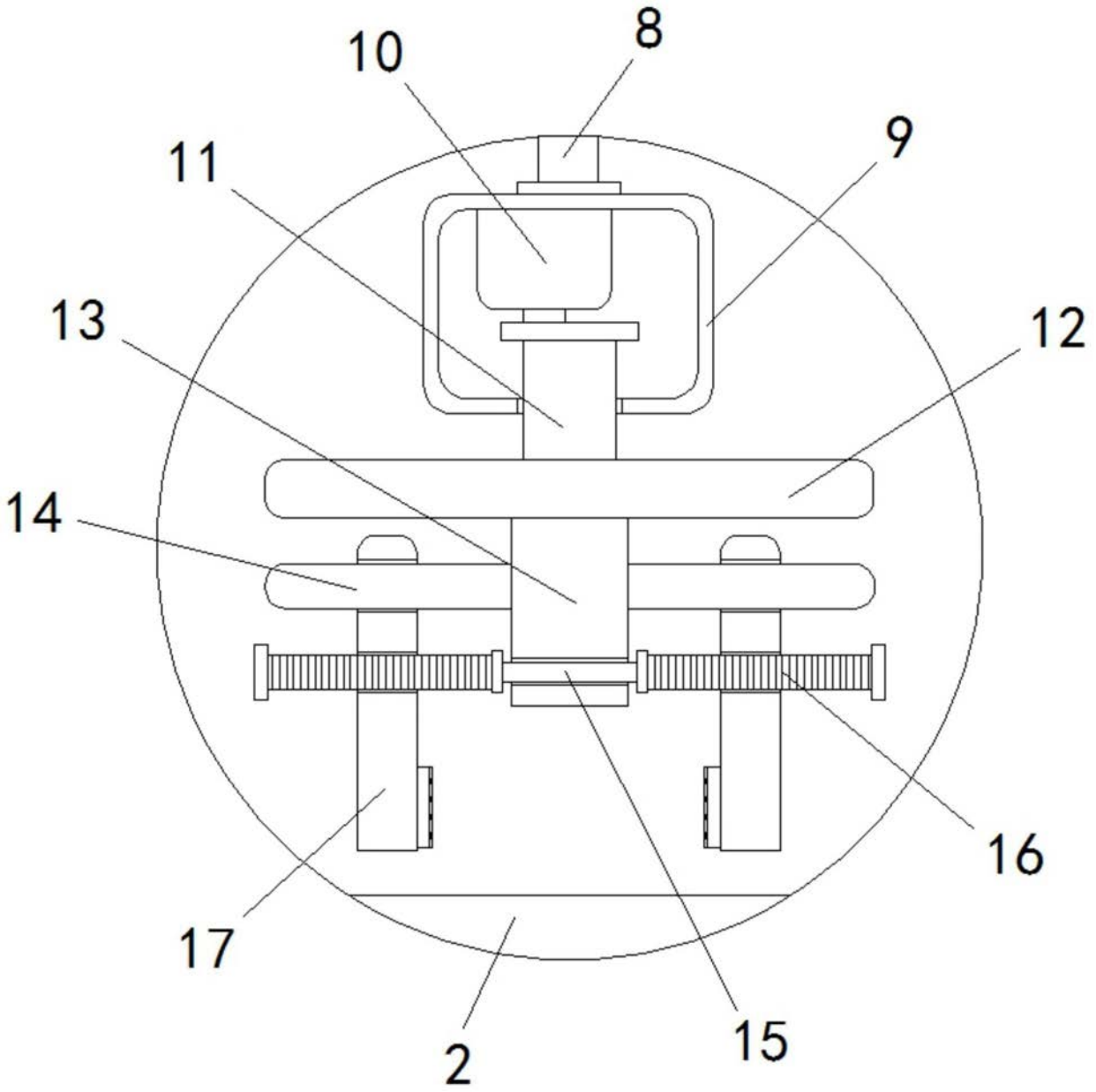


图2