



(21) 申请号 202220491383.7

(22) 申请日 2022.03.09

(73) 专利权人 北京星和众创科技股份有限公司

地址 100176 北京市大兴区经济技术开发
区西环南路18号A座5层509

(72) 发明人 范利杰

(74) 专利代理机构 保定运维知识产权代理事务

所(普通合伙) 13133

专利代理师 李显锋

(51) Int.Cl.

B01F 31/00 (2022.01)

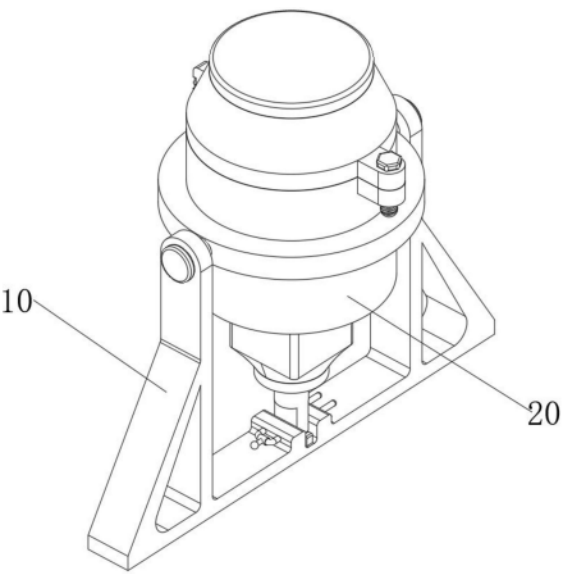
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种多级转动式纳米材料加工用搅拌装置

(57) 摘要

本实用新型涉及纳米材料加工技术领域,具体地说,涉及一种多级转动式纳米材料加工用搅拌装置。其包括U型支撑板以及安装在U型支撑板顶端的搅拌筒,U型支撑板内侧设置有一对凸块,两凸块之间设置有卡槽,搅拌筒底端设置有底套,底套内端设置有伺服电机,伺服电机顶端同轴连接有转盘,转盘顶端设置有若干搅拌杆,搅拌筒外侧设置有外环,外环两侧均设置有转轴,转轴与U型支撑板转动连接。本实用新型中,伺服电机带动转盘转动,转盘带动各搅拌杆对搅拌筒内端盛放的纳米材料进行搅拌处理,同时搅拌筒外侧与U型支撑板之间保持相对转动,使得搅拌筒能够整体进行翻转,对内端的纳米材料进行充分摇匀,进一步提高搅拌效果。



1. 一种多级转动式纳米材料加工用搅拌装置,包括U型支撑板(10)以及安装在所述U型支撑板(10)顶端的搅拌筒(20),其特征在于:所述U型支撑板(10)内侧设置有一对凸块(110),两所述凸块(110)之间设置有卡槽(111),所述搅拌筒(20)底端设置有底套(210),所述底套(210)内端设置有伺服电机(220),所述底套(210)底端设置有卡板(212),所述卡板(212)与所述卡槽(111)卡接配合,所述伺服电机(220)顶端同轴连接有转盘(230),所述转盘(230)顶端设置有若干搅拌杆(240),所述搅拌筒(20)外侧设置有外环(250),所述外环(250)两侧均设置有转轴(251),所述转轴(251)与所述U型支撑板(10)侧面顶端位置转动连接,所述搅拌筒(20)顶端转动连接有顶套(260),所述顶套(260)顶端插接配合有顶塞(261)。

2. 根据权利要求1所述的多级转动式纳米材料加工用搅拌装置,其特征在于:所述凸块(110)两侧均开设有一对插孔(112),所述插孔(112)内端插接配合有U型插杆(120),所述U型插杆(120)与所述卡板(212)侧面插接配合。

3. 根据权利要求2所述的多级转动式纳米材料加工用搅拌装置,其特征在于:所述卡槽(111)底端两侧均插接配合有挡块(113),所述挡块(113)底端连接有一对复位弹簧(114),两所述复位弹簧(114)分别设置在所述卡板(212)两侧。

4. 根据权利要求1所述的多级转动式纳米材料加工用搅拌装置,其特征在于:所述U型支撑板(10)两侧均设置有侧板(130)。

5. 根据权利要求1所述的多级转动式纳米材料加工用搅拌装置,其特征在于:所述底套(210)底端开设有若干透气槽(211)。

6. 根据权利要求1所述的多级转动式纳米材料加工用搅拌装置,其特征在于:所述转盘(230)外侧设置有侧环(231)。

7. 根据权利要求1所述的多级转动式纳米材料加工用搅拌装置,其特征在于:所述搅拌杆(240)外侧设置有若干凸点(241)。

一种多级转动式纳米材料加工用搅拌装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及纳米材料加工技术领域,具体地说,涉及一种多级转动式纳米材料加工用搅拌装置。

背景技术

[0002] 纳米材料是指在三维空间中至少有一维处于纳米尺寸或由它们作为基本单元构成的材料,这大约相当于10~1000个原子紧密排列在一起的尺度。

[0003] 纳米材料在进行使用时,需要经过多道工序,由于纳米材料大多数为混合材料,使用前需要对其进行充分搅拌,而现有的纳米材料加工用搅拌装置大多数采用内部搅拌式进行搅拌加工,搅拌过程中,位于顶端的纳米材料很难被充分搅拌,搅拌效果大大降低,需要经过多次加工,才能对其进行充分搅拌。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种多级转动式纳米材料加工用搅拌装置,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供一种多级转动式纳米材料加工用搅拌装置,包括U型支撑板以及安装在所述U型支撑板顶端的搅拌筒,所述U型支撑板内侧设置有一对凸块,两所述凸块之间设置有卡槽,所述搅拌筒底端设置有底套,所述底套内端设置有伺服电机,所述底套底端设置有卡板,所述卡板与所述卡槽卡接配合,所述伺服电机顶端同轴连接有转盘,所述转盘顶端设置有若干搅拌杆,所述搅拌筒外侧设置有外环,所述外环两侧均设置有转轴,所述转轴与所述U型支撑板侧面顶端位置转动连接,所述搅拌筒顶端转动连接有顶套,所述顶套顶端插接配合有顶塞。

[0006] 作为本技术方案的进一步改进,所述凸块两侧均开设有一对插孔,所述插孔内端插接配合有U型插杆,所述U型插杆与所述底端两侧均插接配合有挡块,所述挡块底端连接有一对复位弹簧,两所述复位弹簧分别设置在所述卡板两侧。

[0007] 作为本技术方案的进一步改进,所述U型支撑板两侧均设置有侧板。

[0008] 作为本技术方案的进一步改进,所述底套底端开设有若干透气槽。

[0009] 作为本技术方案的进一步改进,所述转盘外侧设置有侧环。

[0010] 作为本技术方案的进一步改进,所述搅拌杆外侧设置有若干凸点。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果:

[0012] 1、该多级转动式纳米材料加工用搅拌装置中,伺服电机带动转盘转动,转盘带动各搅拌杆对搅拌筒内端盛放的纳米材料进行搅拌处理,同时搅拌筒外侧与U型支撑板之间保持相对转动,使得搅拌筒能够整体进行翻转,对内端的纳米材料进行充分摇匀,进一步提高搅拌效果。

[0013] 2、该多级转动式纳米材料加工用搅拌装置中,通过挡块上下升动,对卡板摆动幅度进行限定,避免卡板摆动幅度过大,导致搅拌筒内端盛装的纳米材料四散飞溅,很难得到

充分搅拌。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型实施例1的整体结构示意图；

[0015] 图2为本实用新型实施例1的整体结构剖视图；

[0016] 图3为本实用新型实施例1的U型支撑板结构剖视图；

[0017] 图4为本实用新型实施例1的图3的A处局部放大图；

[0018] 图5为本实用新型实施例1的搅拌筒结构拆分剖视图；

[0019] 图6为本实用新型实施例1的图5的B处局部放大图。

[0020] 图中各个标号意义为：

[0021] 10、U型支撑板；110、凸块；111、卡槽；112、插孔；113、挡块；114、复位弹簧；120、U型插杆；130、侧板；

[0022] 20、搅拌筒；210、底套；211、透气槽；212、卡板；220、伺服电机；230、转盘；231、侧环；240、搅拌杆；241、凸点；250、外环；251、转轴；260、顶套；261、顶塞。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0025] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0026] 实施例1

[0027] 请参阅图1-图6所示，本实用新型提供一种多级转动式纳米材料加工用搅拌装置，包括U型支撑板10以及安装在U型支撑板10顶端的搅拌筒20，U型支撑板10内侧设置有一对凸块110，两凸块110之间设置有卡槽111，搅拌筒20底端设置有底套210，底套210内端设置有伺服电机220，底套210底端设置有卡板212，卡板212与卡槽111卡接配合，伺服电机220顶端同轴连接有转盘230，转盘230顶端设置有若干搅拌杆240，搅拌筒20外侧设置有外环250，外环250两侧均设置有转轴251，转轴251与U型支撑板10侧面顶端位置转动连接，搅拌筒20顶端转动连接有顶套260，顶套260顶端插接配合有顶塞261。

[0028] 具体使用时，拔出顶塞261，将需要进行加工的纳米材料沿着顶套260顶端投入搅拌筒20内端，打开伺服电机220，伺服电机220带动转盘230转动，转盘230带动各搅拌杆240

转动,搅拌杆240转动过程中对纳米材料进行搅拌处理,同时,以转轴251为轴对整个搅拌筒20进行往复摆动,卡板212与卡槽111之间来回穿插,使得搅拌筒20内端的纳米材料充分摇匀,进一步提高纳米材料加工效果。

[0029] 为了进一步提高纳米材料加工效率,本实施例中,凸块110两侧均开设有一对插孔112,插孔112内端插接配合有U型插杆120,U型插杆120与卡板212侧面插接配合。具体使用时,当摇匀完成后,将U型插杆120插入插孔112内端,并穿过卡板212侧面,使得卡板212底端与卡槽111内端固定连接,此时搅拌筒20处于静止状态,实现搅拌筒20自由固定功能,进一步提高纳米材料加工效率。

[0030] 为了避免卡板212摆动幅度过大,进一步的,卡槽111底端两侧均插接配合有挡块113,挡块113底端连接有一对复位弹簧114,两复位弹簧114分别设置在卡板212两侧。具体使用时,卡板212在卡槽111内端摆动过程中,会对挡块113进行挤压,挡块113受到挤压后,向下挤压复位弹簧114,通过挡块113上下升动,对卡板212摆动幅度进行限定,避免卡板212摆动幅度过大,导致搅拌筒20内端盛装的纳米材料四散飞溅,很难得到充分搅拌。

[0031] 为了增加整个装置稳定度,具体的,U型支撑板10两侧均设置有侧板130。具体使用时,侧板130与U型支撑板10之间形成三角结构,提高U型支撑板10两侧稳定性,增加整个装置稳定度。

[0032] 为了使底套210内端与外界保持空气流通,此外,底套210底端开设有若干透气槽211。通过设置的透气槽211使得底套210内端与外界保持空气流通,避免伺服电机220长期运行产生热量无法排除,导致底套210内端稳定持续上升,很容易影响伺服电机220正常运行,甚至导致伺服电机220出现损坏。

[0033] 为了进一步提高纳米材料搅拌效果,除此之外,转盘230外侧设置有侧环231。通过设置的侧环231对转盘230边沿盛放的纳米材料进行搅拌,进一步提高纳米材料搅拌效果。

[0034] 为了提高纳米材料混合效果,具体的,搅拌杆240外侧设置有若干凸点241。通过设置的凸点241提高搅拌杆240与纳米材料之间的接触面积,提高纳米材料混合效果。

[0035] 本实施例的多级转动式纳米材料加工用搅拌装置在具体使用时,拔出顶塞261,将需要进行加工的纳米材料沿着顶套260顶端投入搅拌筒20内端,打开伺服电机220,伺服电机220带动转盘230转动,转盘230带动各搅拌杆240转动,搅拌杆240转动过程中对纳米材料进行搅拌处理,同时,拔出U型插杆120,使卡板212与卡槽111支撑失去固定,以转轴251为轴对整个搅拌筒20进行往复摆动,卡板212与卡槽111之间来回穿插,使得搅拌筒20内端的纳米材料充分摇匀,进一步提高纳米材料加工效果。

[0036] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本实用新型的优选例,并不用来限制本实用新型,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

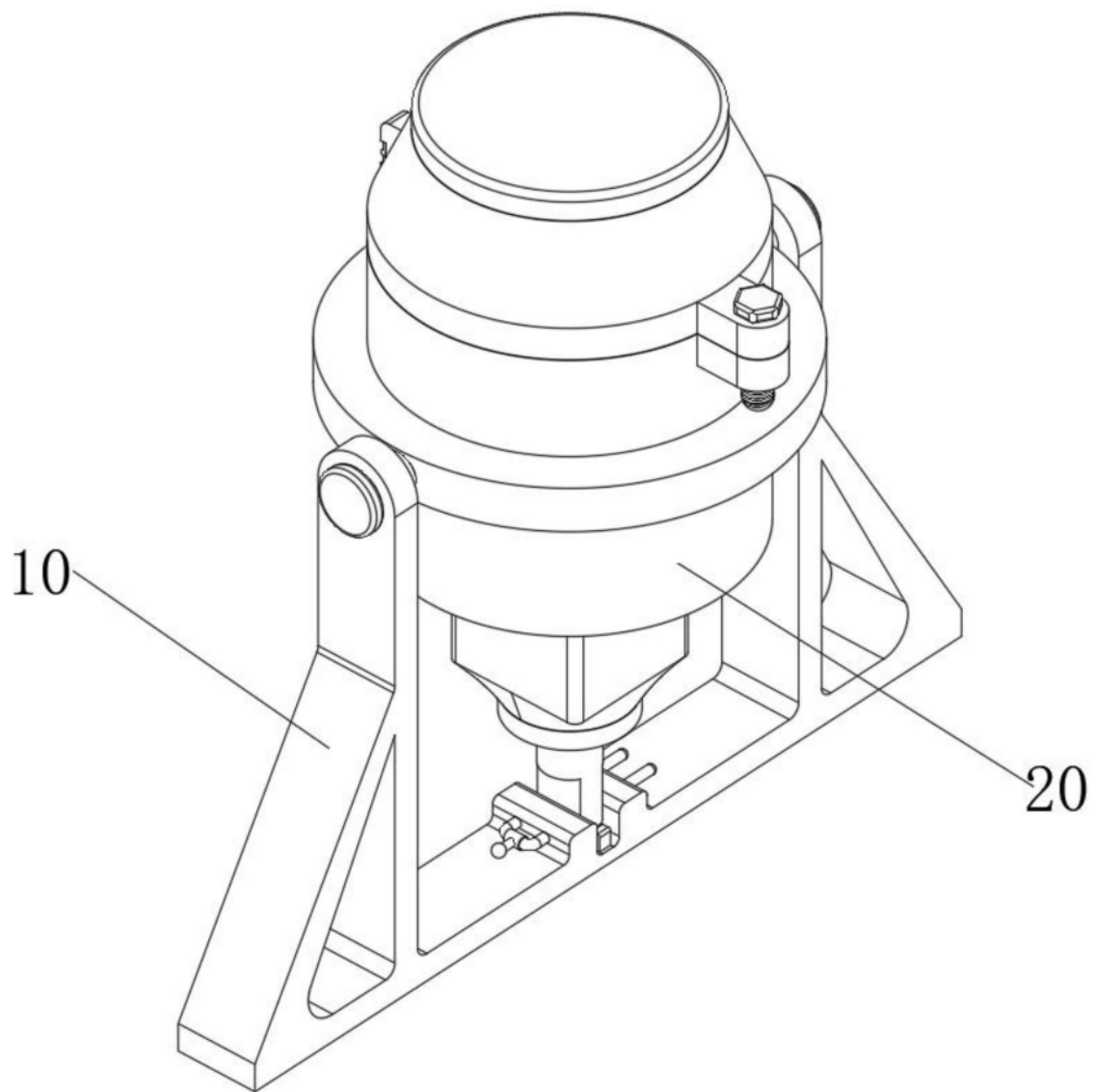


图1

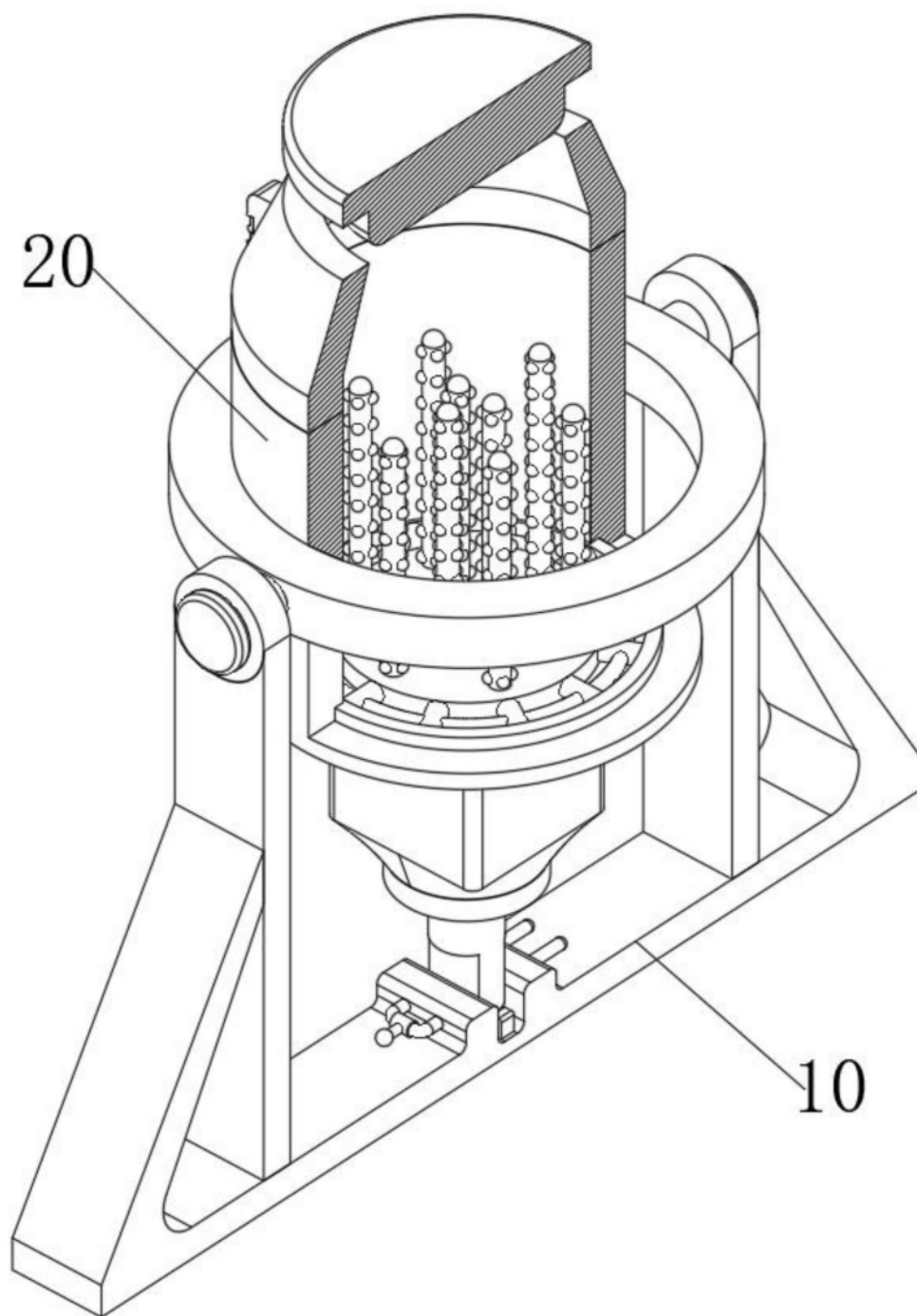


图2

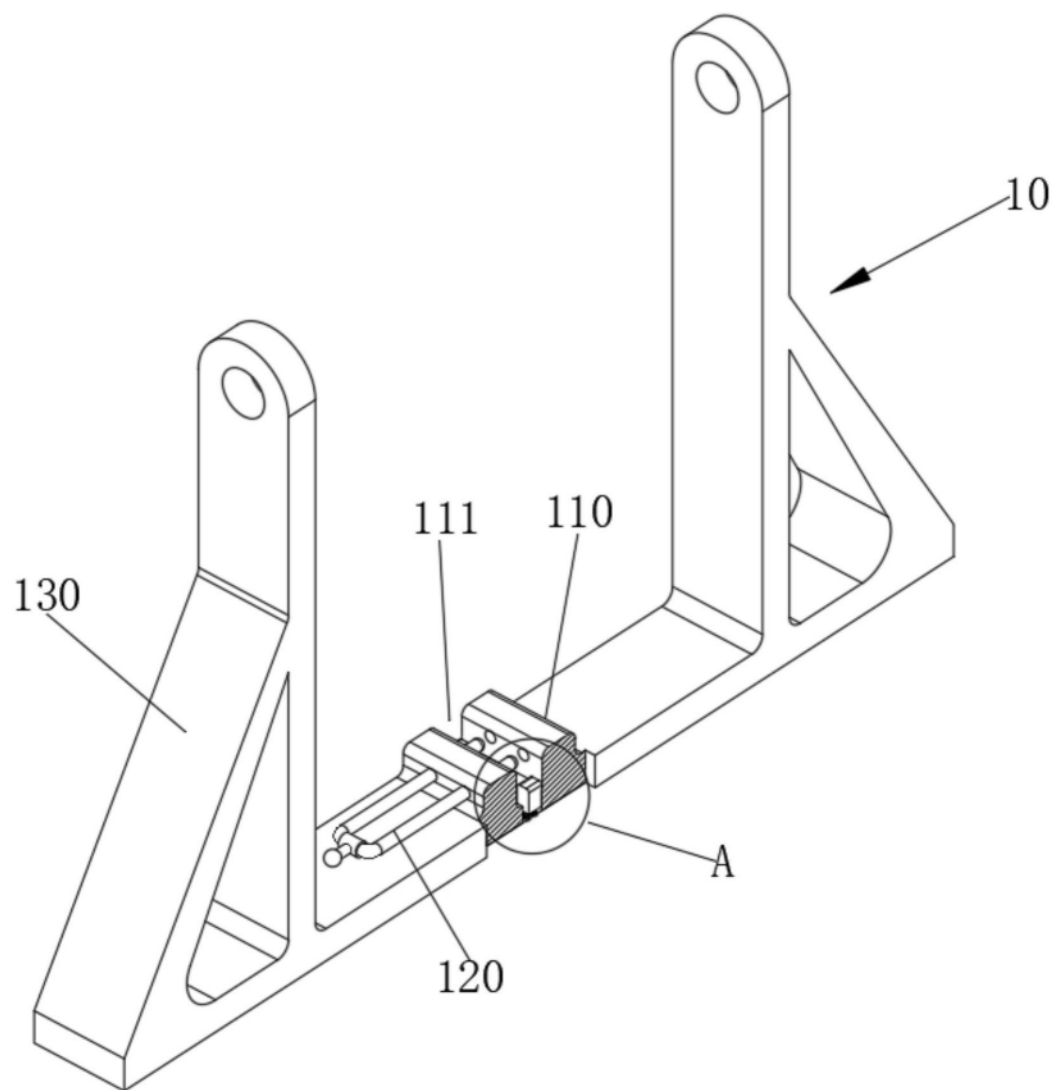


图3

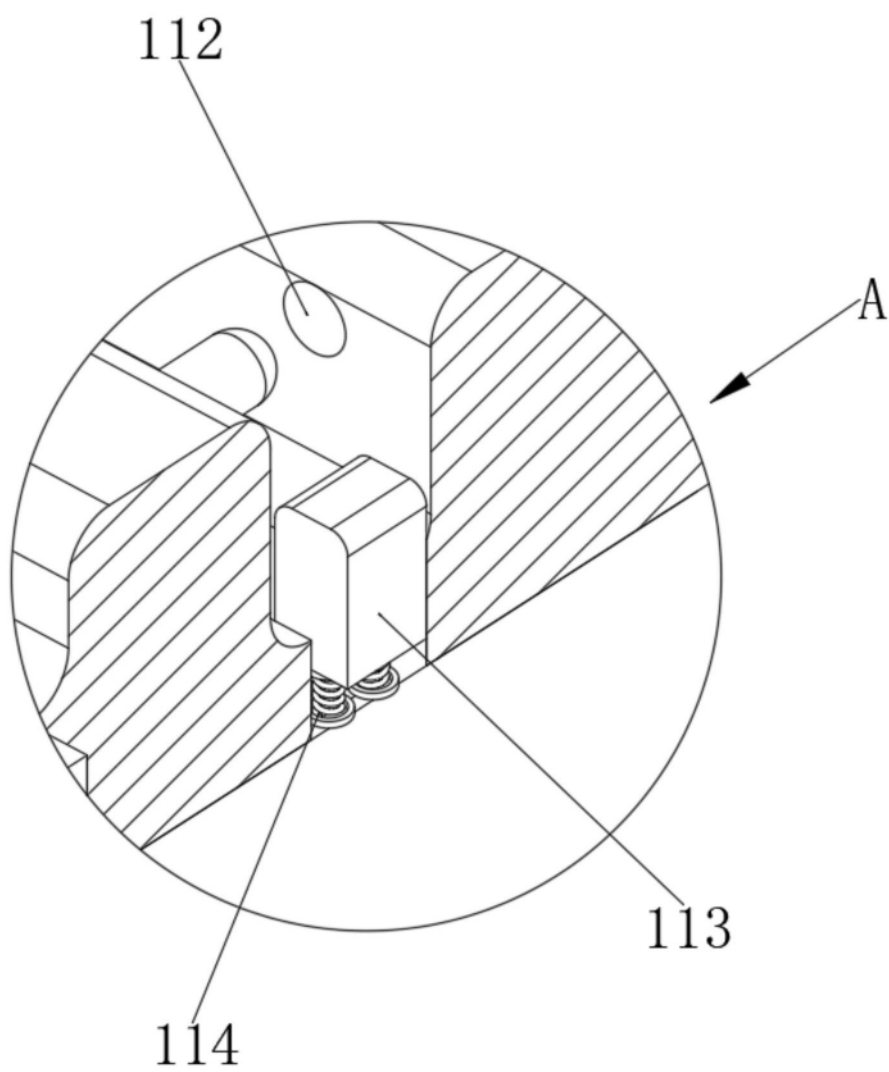


图4

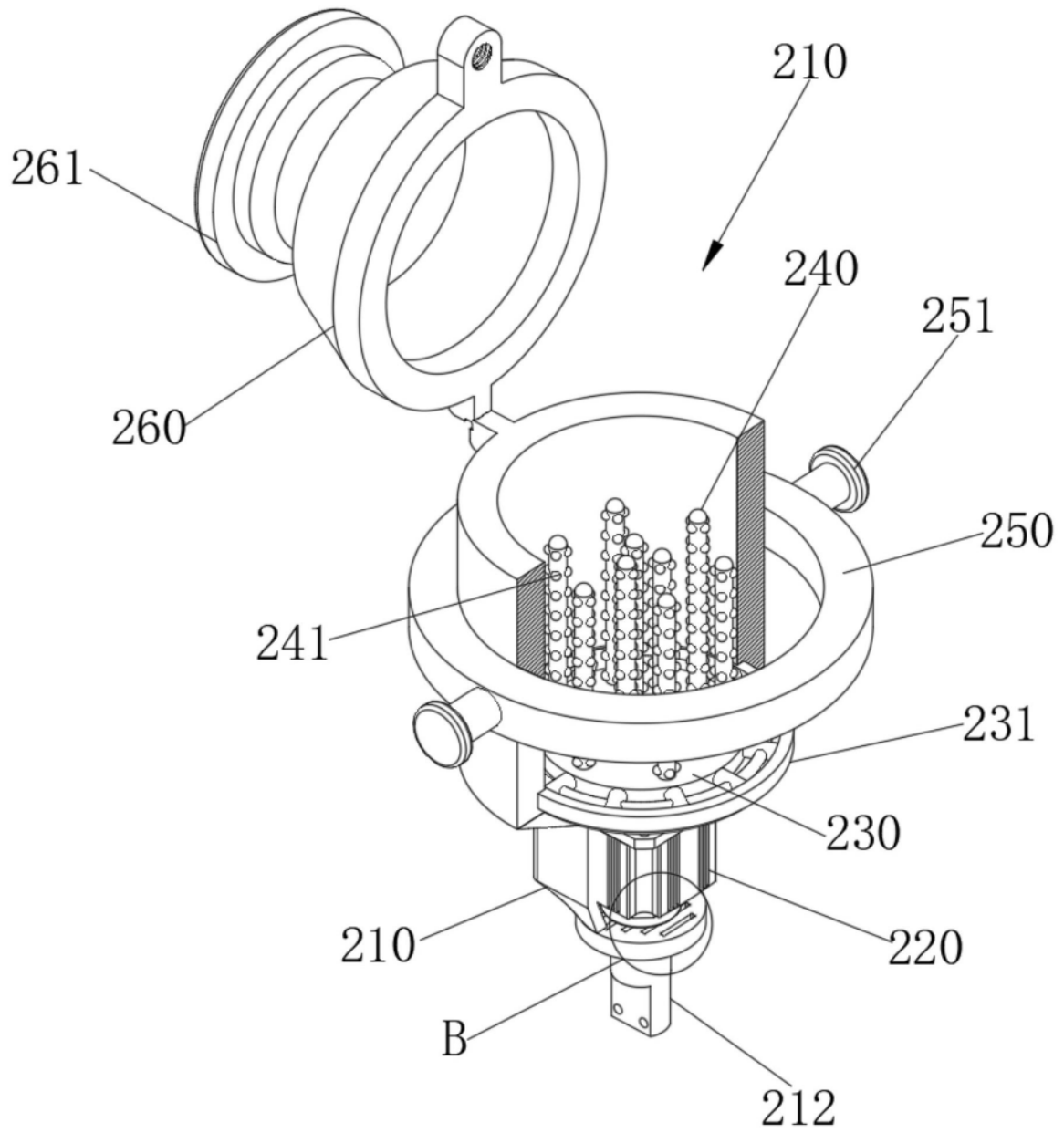


图5

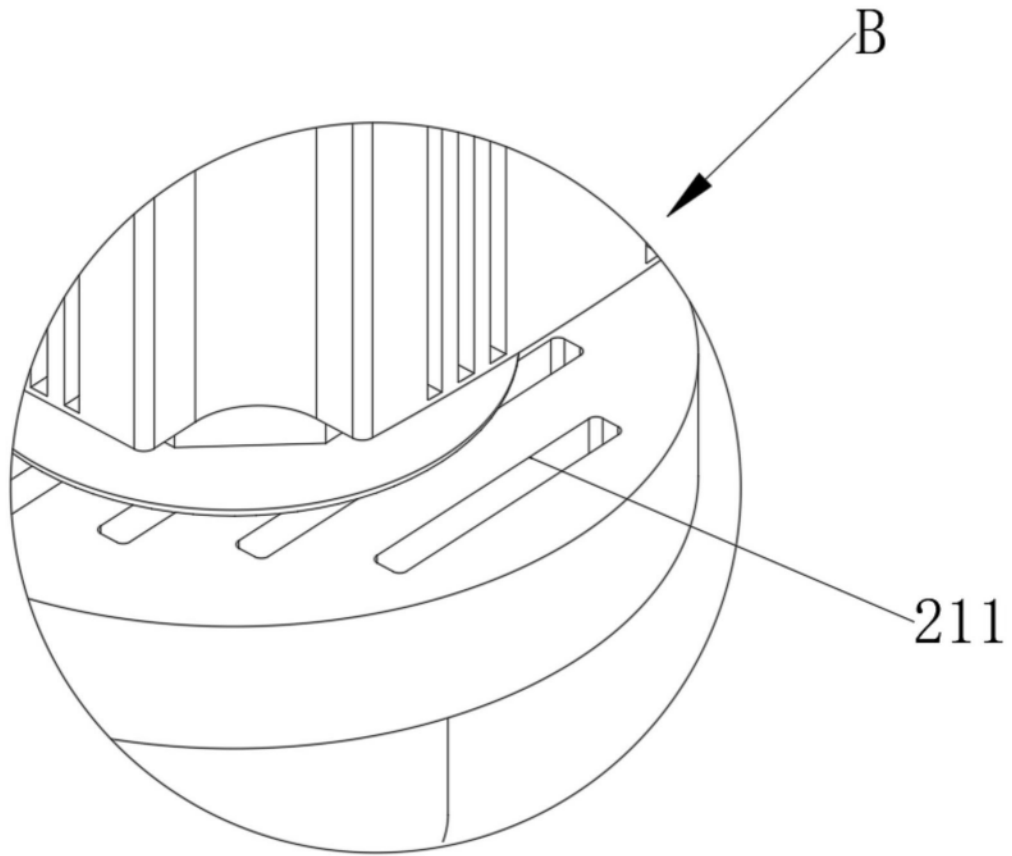


图6