



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213824383 U

(45) 授权公告日 2021. 07. 30

(21) 申请号 202022570658.X

(22) 申请日 2020.11.10

(73) 专利权人 甘肃农业大学

地址 730000 甘肃省兰州市安宁区营门村1号

(72) 发明人 薄丽丽 虎玉森

(74) 专利代理机构 成都天汇致远知识产权代理
事务所(普通合伙) 51264

代理人 韩晓银

(51) Int. Cl.

B01F 7/18 (2006.01)

B01F 13/10 (2006.01)

B01F 15/02 (2006.01)

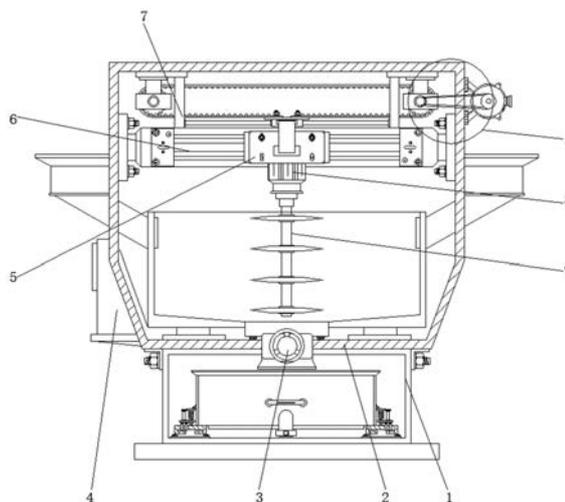
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种纳米生物材料分散设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种纳米生物材料分散设备,包括储料箱、设备主体、出料阀、驱动电机和第一电机,所述储料箱顶端的一侧固定有设备主体,且设备主体底部的中心位置处安装有出料阀,出料阀的底端延伸至储料箱的内部,所述设备主体内部一端安装有滑轨,且滑轨表面的一侧滑动安装有滑块,所述滑块底端的一侧安装有驱动电机,且驱动电机的输出端通过联轴器安装有剪切轴,所述滑轨顶端的一侧固定有支撑架,所述设备主体一侧的外壁上安装有第一电机。本实用新型不仅提高设备的物料制备质量,提升设备的物料制备质量,还方便工作人员进行清理维护、物料收集等工作,提高设备的操作便捷性。



1. 一种纳米生物材料分散设备,包括储料箱(1)、设备主体(2)、出料阀(3)、驱动电机(8)和第一电机(10),其特征在于:所述储料箱(1)顶端的一侧固定有设备主体(2),且设备主体(2)底部的中心位置处安装有出料阀(3),出料阀(3)的底端延伸至储料箱(1)的内部,所述设备主体(2)内部一端安装有滑轨(6),且滑轨(6)表面的一侧滑动安装有滑块(5),所述滑块(5)底端的一侧安装有驱动电机(8),且驱动电机(8)的输出端通过联轴器安装有剪切轴(9),所述滑轨(6)顶端的一侧固定有支撑架(7),所述设备主体(2)一侧的外壁上安装有第一电机(10),且第一电机(10)的输出端通过联轴器安装有转轴(11),所述转轴(11)表面的一侧缠绕有皮带(12),所述设备主体(2)一侧的外壁上安装有控制面板(4),控制面板(4)内部单片机的输出端分别与驱动电机(8)和第一电机(10)的输入端电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种纳米生物材料分散设备,其特征在于:所述储料箱(1)底部的两侧皆设置有限位结构(20),且限位结构(20)一侧的储料箱(1)内部安装有集料箱(16),并且集料箱(16)一侧的外壁上安装有出料管(21)。

3. 根据权利要求1所述的一种纳米生物材料分散设备,其特征在于:所述支撑架(7)内部的一侧转动安装有连接轴(13),所述连接轴(13)表面的一侧固定有连接轴(13),连接轴(13)的一端与皮带(12)相互连接,所述连接轴(13)表面的一侧固定有主动轮(14),且主动轮(14)表面的一侧缠绕有履带(15),履带(15)的一端与滑块(5)的顶端固定连接。

4. 根据权利要求2所述的一种纳米生物材料分散设备,其特征在于:所述集料箱(16)的两内侧壁上皆固定有定位块(17),且定位块(17)表面的一侧安装有滤网(19),并且滤网(19)的一端安装有内六角螺栓(18),内六角螺栓(18)的一端延伸至定位块(17)的内部。

5. 根据权利要求2所述的一种纳米生物材料分散设备,其特征在于:所述限位结构(20)的内部依次设置有安装架(2001)、弹簧(2002)、立柱(2003)、主限位块(2004)、副限位块(2005)和定位销(2006),所述储料箱(1)底部的两侧皆固定有主限位块(2004),且主限位块(2004)顶端的一侧滑动安装有副限位块(2005),并且副限位块(2005)顶端的一侧固定有立柱(2003)。

6. 根据权利要求5所述的一种纳米生物材料分散设备,其特征在于:所述立柱(2003)顶端的一侧固定有安装架(2001),安装架(2001)的一端与集料箱(16)的外壁固定连接,且立柱(2003)表面的一侧缠绕有弹簧(2002),并且弹簧(2002)底端的一侧安装有定位销(2006),定位销(2006)的底端延伸至主限位块(2004)的内部。

一种纳米生物材料分散设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及纳米生物材料制备技术领域,具体涉及一种纳米生物材料分散设备。

背景技术

[0002] 剪切分散机广泛应用于纳米材料,是一种对纳米生物材料进行搅拌、分散、溶解的高效设备,工作原理为剪切分散机的锯齿状圆形分散盘在容器内高速旋转完成固液分散、湿润、解聚、稳定的过程。

[0003] 现今市场上的此类纳米生物材料分散设备种类繁多,基本可以满足人们的使用需求,但是依然存在一定的不足之处,具体问题有以下几点。

[0004] (1) 现有的此类纳米生物材料分散设备剪切范围小,使材料分散的不均匀,降低了纳米生物材料的产品质量;

[0005] (2) 现有的此类纳米生物材料分散设备在分散完成后,材料内杂质较高,后期再次分离费时费力,降低了设备的分散效率;

[0006] (3) 现有的此类纳米生物材料分散设备进行物料收取时,费时费力,为工作人员的取料工作带来了不便。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种纳米生物材料分散设备,以解决上述背景技术中提出设备的分散质量不佳、分散效率低以及收取物料不便的问题。

[0008] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种纳米生物材料分散设备,包括储料箱、设备主体、出料阀、驱动电机和第一电机,所述储料箱顶端的一侧固定有设备主体,且设备主体底部的中心位置处安装有出料阀,出料阀的底端延伸至储料箱的内部,所述设备主体内部一端安装有滑轨,且滑轨表面的一侧滑动安装有滑块,所述滑块底端的一侧安装有驱动电机,且驱动电机的输出端通过联轴器安装有剪切轴,所述滑轨顶端的一侧固定有支撑架,所述设备主体一侧的外壁上安装有第一电机,且第一电机的输出端通过联轴器安装有转轴,并且转轴表面的一侧缠绕有皮带,所述设备主体一侧的外壁上安装有控制面板,控制面板内部单片机的输出端分别与驱动电机和第一电机的输入端电性连接。

[0009] 优选的,所述储料箱底部的两侧皆设置有限位结构,且限位结构一侧的储料箱内部安装有集料箱,并且集料箱一侧的外壁上安装有出料管。

[0010] 优选的,所述支撑架内部的一侧转动安装有连接轴,且连接轴表面的一侧固定有连接轴,连接轴的一端与皮带相互连接,所述连接轴表面的一侧固定有主动轮,且主动轮表面的一侧缠绕有履带,履带的一端与滑块的顶端固定连接。

[0011] 优选的,所述集料箱的两内侧壁上皆固定有定位块,且定位块表面的一侧安装有滤网,并且滤网的一端安装有内六角螺栓,内六角螺栓的一端延伸至定位块的内部。

[0012] 优选的,所述限位结构的内部依次设置有安装架、弹簧、立柱、主限位块、副限位块

和定位销,所述储料箱底部的两侧皆固定有主限位块,且主限位块顶端的一侧滑动安装有副限位块,并且副限位块顶端的一侧固定有立柱。

[0013] 优选的,所述立柱顶端的一侧固定有安装架,安装架的一端与集料箱的外壁固定连接,且立柱表面的一侧缠绕有弹簧,并且弹簧底端的一侧安装有定位销,定位销的底端延伸至主限位块的内部。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该一种纳米生物材料分散设备不仅提高设备的物料制备质量,提升设备的物料制备质量,还方便工作人员进行清理维护、物料收集等工作,提高设备的操作便捷性;

[0015] (1)通过设置有连接轴和履带,将纳米生物材料通过设备主体外壁上的入料管置入,随后通过控制面板控制驱动电机进行工作,使其带动剪切轴进行旋转,随后控制面板控制第一电机进行工作,使其带动转轴、皮带旋转,则皮带带动连接轴、主动轮以及履带旋转,因履带的一端与滑块的顶端固定连接,则履带转动时,可使滑块在滑轨的表面滑动,即滑块带动驱动电机、剪切轴一同水平移动,从而增加剪切轴的剪切、扩散范围,提高设备的物料制备质量;

[0016] (2)通过设置有滤网和内六角螺栓,打开出料阀,使分散完毕后的物料落入集料箱的内部,集料箱内部两组滤网可对纳米生物材料进行过滤,除杂,提高纳米生物材料制备精度,当滤网堵塞时,可拆卸内六角螺栓,使滤网与定位块分离,并将其从集料箱的内部取出,确保滤网始终可对杂质进行过滤吸附,从而省去后期人工再次精筛纳米生物材料的工作,提高设备的物料制备效率;

[0017] (3)通过设置有副限位块和定位销,可手动上拉定位销,使其压迫弹簧,直至定位销的底端完全移出副限位块和主限位块的外部,此时解除副限位块和主限位块的固定限制,随后手动拉动集料箱,使其带动副限位块进行滑动,直至副限位块和主限位块完全分离,即可将集料箱从储料箱的内部取出,通过出料管进行物料进行收取,使其方便工作人员进行清理维护、物料收集等工作,提高设备的操作便捷性。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型纳米生物材料分散设备的主视剖面结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型纳米生物材料分散设备图1中A处放大结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型纳米生物材料分散设备的储料箱主视剖面结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型纳米生物材料分散设备的限位结构放大结构示意图;

[0022] 图中:1、储料箱;2、设备主体;3、出料阀;4、控制面板;5、滑块;6、滑轨;7、支撑架;8、驱动电机;9、剪切轴;10、第一电机;11、转轴;12、皮带;13、连接轴;14、主动轮;15、履带;16、集料箱;17、定位块;18、内六角螺栓;19、滤网;20、限位结构;2001、安装架;2002、弹簧;2003、立柱;2004、主限位块;2005、副限位块;2006、定位销;21、出料管。

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] 请参阅图1-4,本实用新型提供的一种实施例:一种纳米生物材料分散设备,包括储料箱1、设备主体2、出料阀3、驱动电机8和第一电机10,储料箱1顶端的一侧固定有设备主体2,且设备主体2底部的中心位置处安装有出料阀3,出料阀3的底端延伸至储料箱1的内部,设备主体2内部一端安装有滑轨6,且滑轨6表面的一侧滑动安装有滑块5,滑块5底端的一侧安装有驱动电机8,该驱动电机8的型号可为Y90S-2,且驱动电机8的输出端通过联轴器安装有剪切轴9,滑轨6顶端的一侧固定有支撑架7,设备主体2一侧的外壁上安装有第一电机10,该第一电机10的型号可为RS-385SH,且第一电机10的输出端通过联轴器安装有转轴11,并且转轴11表面的一侧缠绕有皮带12;

[0025] 储料箱1底部的两侧皆设置有限位结构20;

[0026] 限位结构20的内部依次设置有安装架2001、弹簧2002、立柱2003、主限位块2004、副限位块2005和定位销2006,储料箱1底部的两侧皆固定有主限位块2004,且主限位块2004顶端的一侧滑动安装有副限位块2005,并且副限位块2005顶端的一侧固定有立柱2003,立柱2003顶端的一侧固定有安装架2001,安装架2001的一端与集料箱16的外壁固定连接,且立柱2003表面的一侧缠绕有弹簧2002,并且弹簧2002底端的一侧安装有定位销2006,定位销2006的底端延伸至主限位块2004的内部;

[0027] 可手动上拉定位销2006,使其压迫弹簧2002,直至定位销2006的底端完全移出副限位块2005和主限位块2004的外部,此时解除副限位块2005和主限位块2004的固定限制,随后手动拉动集料箱16,使其带动副限位块2005进行滑动,直至副限位块2005和主限位块2004完全分离,即可将集料箱16从储料箱1的内部取出,通过出料管21进行物料进行收取,使其方便工作人员进行清理维护、物料收集等工作;

[0028] 且限位结构20一侧的储料箱1内部安装有集料箱16,并且集料箱16一侧的外壁上安装有出料管21;

[0029] 集料箱16的两内侧壁上皆固定有定位块17,且定位块17表面的一侧安装有滤网19,并且滤网19的一端安装有内六角螺栓18,内六角螺栓18的一端延伸至定位块17的内部;

[0030] 打开出料阀3,使分散完毕后的物料落入集料箱16的内部,集料箱16内部两组滤网19可对纳米生物材料进行过滤,除杂,提高纳米生物材料制备精度,当滤网19堵塞时,可拆卸内六角螺栓18,使滤网19与定位块17分离,并将其从集料箱16的内部取出,确保滤网19始终可对杂质进行过滤吸附,从而省去后期人工再次精筛纳米生物材料的工作,提高设备的物料制备效率;

[0031] 支撑架7内部的一侧转动安装有连接轴13,且连接轴13表面的一侧固定有连接轴13,连接轴13的一端与皮带12相互连接,连接轴13表面的一侧固定有主动轮14,且主动轮14表面的一侧缠绕有履带15,履带15的一端与滑块5的顶端固定连接;

[0032] 将纳米生物材料通过设备主体2外壁上的入料管置入,随后通过控制面板4控制驱动电机8进行工作,使其带动剪切轴9进行旋转,随后控制面板4控制第一电机10进行工作,使其带动转轴11、皮带12旋转,则皮带12带动连接轴13、主动轮14以及履带15旋转,因履带15的一端与滑块5的顶端固定连接,则履带15转动时,可使滑块5在滑轨6的表面滑动,即滑块5带动驱动电机8、剪切轴9一同水平移动,从而增加剪切轴9的剪切、扩散范围,提高设备的物料制备质量;

[0033] 设备主体2一侧的外壁上安装有控制面板4,该控制面板4的型号可为LK1N-56R,控制面板4内部单片机的输出端分别与驱动电机8和第一电机10的输入端电性连接。

[0034] 工作原理:使用时,首先将纳米生物材料通过设备主体2外壁上的入料管置入,随后通过控制面板4控制驱动电机8进行工作,使其带动剪切轴9进行旋转,随后控制面板4控制第一电机10进行工作,使其带动转轴11、皮带12旋转,则皮带12带动连接轴13、主动轮14以及履带15旋转,因履带15的一端与滑块5的顶端固定连接,则履带15转动时,可使滑块5在滑轨6的表面滑动,即滑块5带动驱动电机8、剪切轴9一同水平移动,从而增加剪切轴9的剪切、扩散范围,提高设备的物料制备质量,随后打开出料阀3,使分散完毕后的物料落入集料箱16的内部,集料箱16内部两组滤网19可对纳米生物材料进行过滤,除杂,提高纳米生物材料制备精度,当滤网19堵塞时,可拆卸内六角螺栓18,使滤网19与定位块17分离,并将其从集料箱16的内部取出,确保滤网19始终可对杂质进行过滤吸附,从而省去后期人工再次精筛纳米生物材料的工作,提高设备的物料制备效率,随后可手动上拉定位销2006,使其压迫弹簧2002,直至定位销2006的底端完全移出副限位块2005和主限位块2004的外部,此时解除副限位块2005和主限位块2004的固定限制,随后手动拉动集料箱16,使其带动副限位块2005进行滑动,直至副限位块2005和主限位块2004完全分离,即可将集料箱16从储料箱1的内部取出,通过出料管21进行物料进行收取,使其方便工作人员进行清理维护、物料收集等工作,提高设备的操作便捷性。

[0035] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

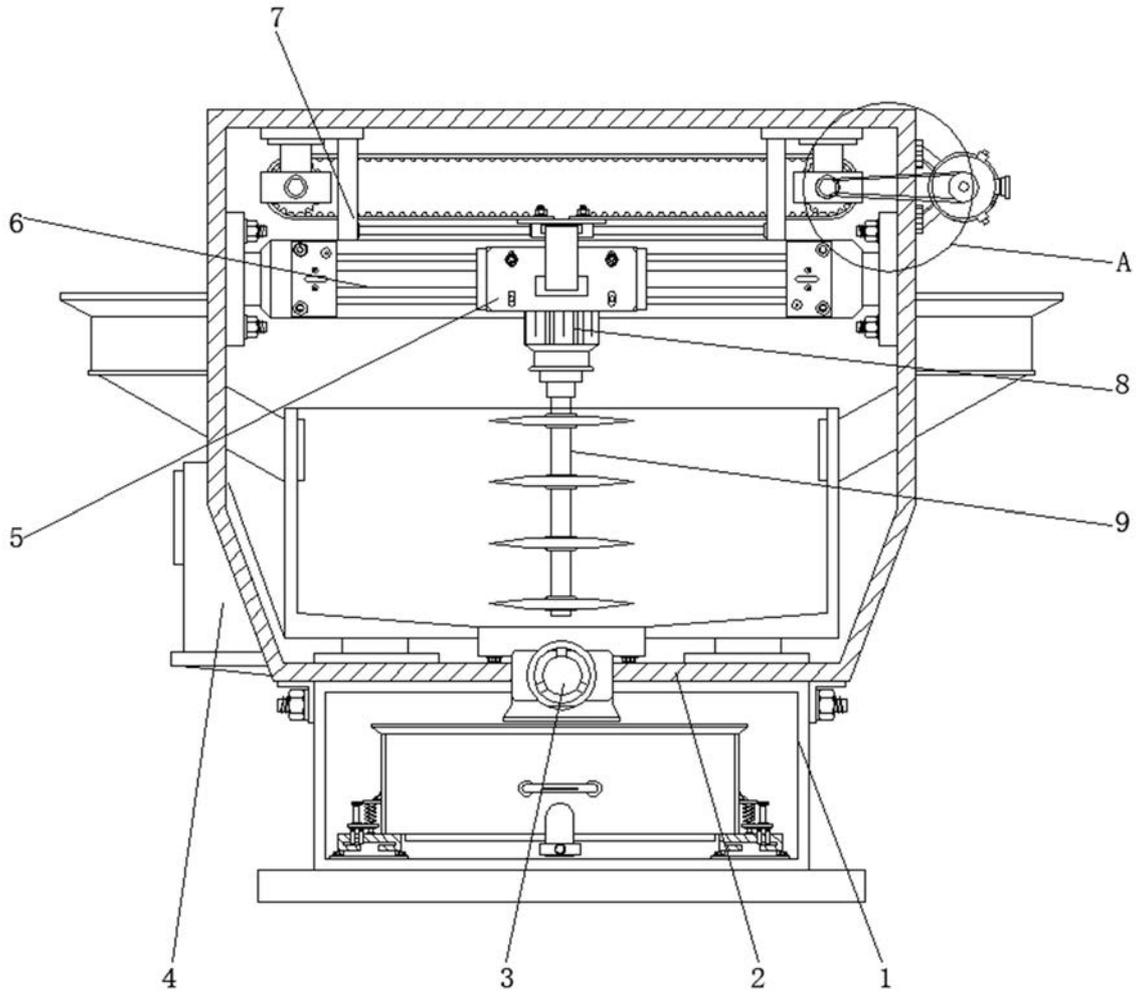


图1

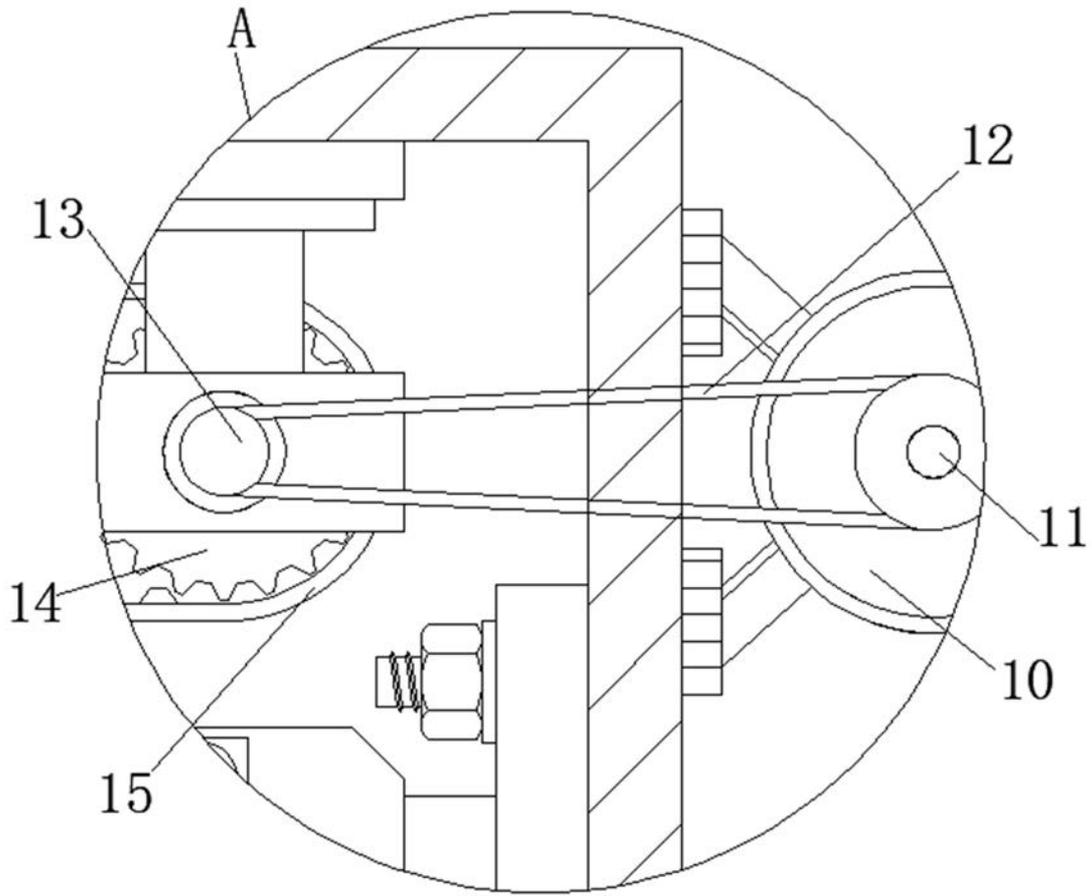


图2

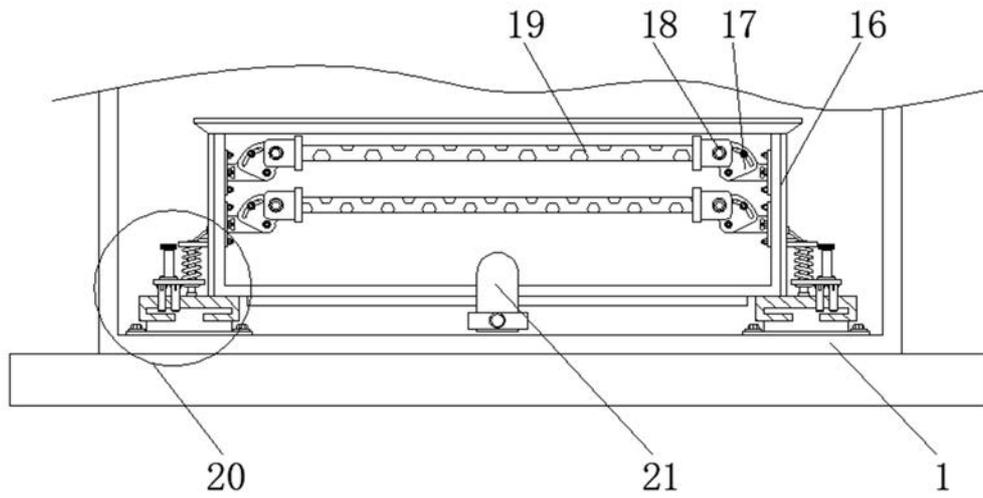


图3

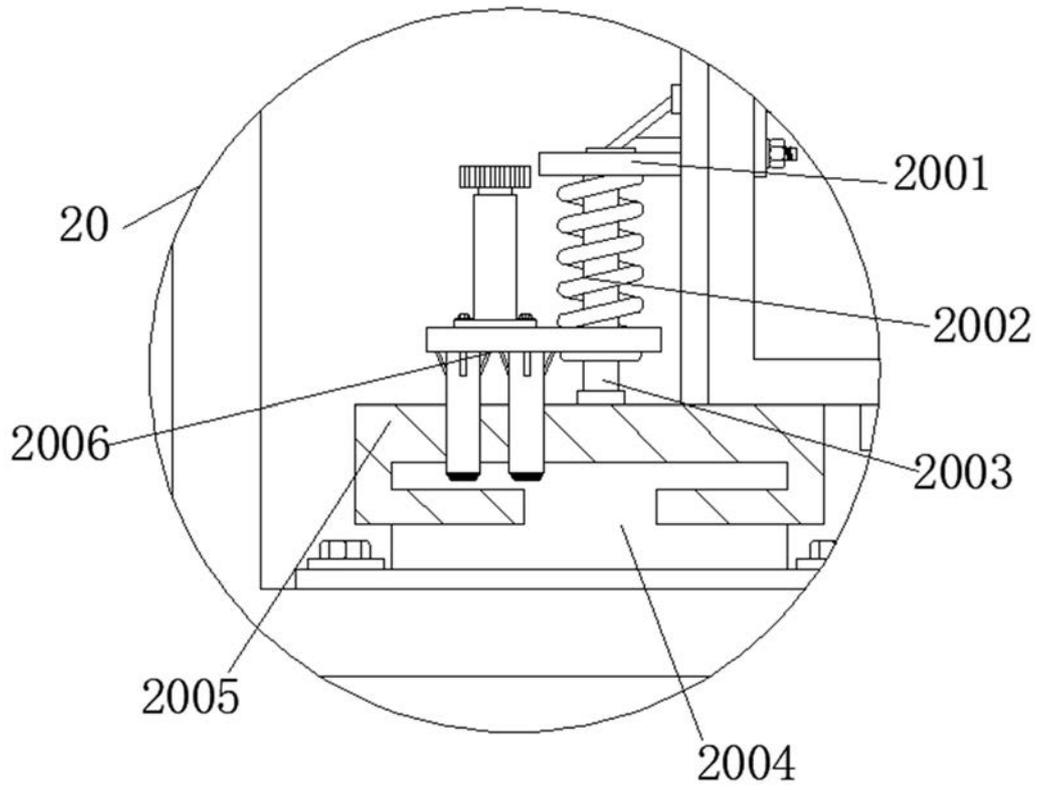


图4