



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115501957 A

(43) 申请公布日 2022. 12. 23

(21) 申请号 202211221997.4

B02C 21/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.10.08

B02C 23/16 (2006.01)

(71) 申请人 徐州工程学院

地址 221000 江苏省徐州市云龙区丽水路2号

(72) 发明人 周颖梅 符艳真 任记真 王芙蓉
蔡可迎 杨自立 李昭

(74) 专利代理机构 北京云嘉湃富知识产权代理有限公司 11678

专利代理师 刘士畅

(51) Int. Cl.

B02C 18/14 (2006.01)

B02C 13/14 (2006.01)

B02C 18/02 (2006.01)

B02C 19/00 (2006.01)

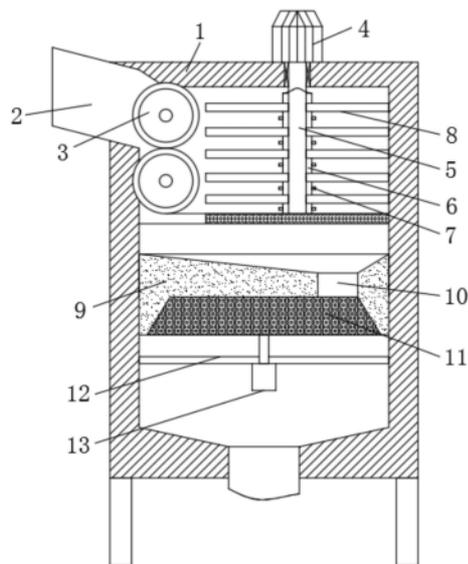
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种纳米碳材料原料加工装置及其使用方法

(57) 摘要

本发明公开了纳米碳材料原料加工技术领域的一种纳米碳材料原料加工装置及其使用方法,包括箱体,箱体的上端面中间位置设置有电机,箱体的内部上端位置设置有破碎机构,箱体的下端位置设置有研磨机构;破碎机构包括有破碎辊、旋转轴、移动套、切割刀、破碎杆、条形槽、弹簧与凸起块,旋转轴与电机的输出轴固定连接,破碎杆固定连接在旋转轴的外表面,移动套套接在旋转轴的外部,条形槽开设在移动套的内部,破碎杆贯穿在条形槽的内部,可对移动套上缠绕的材料进行切割脱离,避免材料对装置进行缠绕,保证旋转轴的正常转动,且不需要工作人员对其进行维护,可自行对缠绕在装置上的材料进行切割脱离,较为实用。



1. 一种纳米碳材料原料加工装置,包括箱体(1),其特征在于:所述箱体(1)的上端面中间位置设置有电机(4),所述箱体(1)的内部上端位置设置有破碎机构,所述箱体(1)的下端位置设置有研磨机构;

所述破碎机构包括有破碎辊(3)、旋转轴(5)、移动套(6)、切割刀(7)、破碎杆(8)、条形槽(15)、弹簧(14)与凸起块(16),所述旋转轴(5)与电机(4)的输出轴固定连接,所述破碎杆(8)固定连接在旋转轴(5)的外表面,所述移动套(6)套接在旋转轴(5)的外部,所述条形槽(15)开设在移动套(6)的内部,所述破碎杆(8)贯穿在条形槽(15)的内部,位于所述旋转轴(5)最上端的破碎杆(8)的上端面与条形槽(15)之间通过弹簧(14)连接,所述凸起块(16)固定连接在箱体(1)的顶端面位于旋转轴(5)前方的位置。

2. 根据权利要求1所述的一种纳米碳材料原料加工装置,其特征在于:所述箱体(1)的一侧面上端位置固定连接有进料框(2),所述破碎辊(3)的设置于箱体(1)的内部靠近进料框(2)的位置。

3. 根据权利要求1所述的一种纳米碳材料原料加工装置,其特征在于:所述旋转轴(5)的下端面设置有过滤板,所述过滤板的边缘位置与箱体(1)的内壁固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种纳米碳材料原料加工装置,其特征在于:所述研磨机构包括有研磨块一(9)、研磨块二(11)、漏孔(10)、支撑杆(12)、旋转电机(13)与下滑槽(17),所述研磨块一(9)的边缘位置与箱体(1)的内壁固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种纳米碳材料原料加工装置,其特征在于:所述漏孔(10)开设在研磨块一(9)的内部一侧位置,所述下滑槽(17)开设在研磨块一(9)的上端面。

6. 根据权利要求5所述的一种纳米碳材料原料加工装置,其特征在于:所述研磨块二(11)滑动嵌入在研磨块一(9)的内部,且其之间存在一定的空隙,所述支撑杆(12)固定连接在箱体(1)的内部下端位置。

7. 根据权利要求6所述的一种纳米碳材料原料加工装置,其特征在于:所述旋转电机(13)固定连接在支撑杆(12)的下端面,所述旋转电机(13)的输出轴与研磨块二(11)的下端面固定连接。

8. 一种纳米碳材料原料加工装置的使用方法,其特征在于,包括以下使用步骤:

步骤一、将制造纳米碳材料材料通过进料框(2)添加进箱体(1)的内部,首先通过破碎辊(3)转动对材料进行初步的切割破碎;

步骤二、之后电机(4)启动带动旋转轴(5)转动,进而带动破碎杆(8)进行转动,进而能够对材料进行破碎处理,同时能够带动移动套(6)转动,移动套(6)的上端面呈波浪形状设置,在移动套(6)转动的过程中能够反复与凸起块(16)接触,凸起块(16)能够对移动套(6)向下进行推动,在弹簧(14)的作用下能够对最上端的破碎杆(8)进行推动,于是在反作用力的作用下能够使移动套(6)上移,进而实现移动套(6)上下移动的行为操作,条形槽(15)的长度大于破碎杆(8)的厚度,进而能够供破碎杆(8)在条形槽(15)的内部上下移动,进而便可带动切割刀(7)上下移动;

步骤三、破碎的材料通过过滤板下落,之后在下滑槽(17)的作用下通过漏孔(10)下滑到研磨块一(9)和研磨块二(11)之间的位置,之后研磨之后的材料能够通过研磨块一(9)和研磨块二(11)之间边缘的缝隙中掉落,通过旋转电机(13)可带动研磨块二(11)转动,最后通过箱体(1)下端的排放管排出。

一种纳米碳材料原料加工装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及纳米碳材料原料加工技术领域,具体为一种纳米碳材料原料加工装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 碳材料是以碳元素为主的非金属固体材料,由于碳材料制品行业属于基础原材料产业,现已广泛应用于冶金、电子、化工、机械、体育器材、医疗器械、能源、航空航天、核工业和军事领域。碳材料行业属于基础原材料产业,是国民经济发展不可或缺的基础材料。很多是对石化和煤化工行业的废渣进行深加工再利用,是一项能源二次利用,将碳源材料(秸秆类茎部、麦秆、草木或木屑)经过原料预处理系统进行粉碎,将粉碎后的碳源材料粒径控制在300微米左右。

[0003] 因此需要将材料进行粉碎加工,现有的纳米碳材料原料加工装置在对材料进行粉碎的过程中,材料容易缠绕在旋转轴上,因此会容易对旋转轴进行旋转阻碍,影响对材料的破碎效率,且缠绕在旋转轴上端材料还需要工作人员日常维护,使用较为不便,基于此,本发明设计了一种纳米碳材料原料加工装置及其使用方法以解决上述问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种纳米碳材料原料加工装置及其使用方法,以解决上述背景技术中提出在对材料进行粉碎的过程中,材料容易缠绕在旋转轴上,因此会容易对旋转轴进行旋转阻碍,影响对材料的破碎效率,且缠绕在旋转轴上端材料还需要工作人员日常维护的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种纳米碳材料原料加工装置,包括箱体,箱体的上端面中间位置设置有电机,箱体的内部上端位置设置有破碎机构,箱体的下端位置设置有研磨机构;

[0006] 破碎机构包括有破碎辊、旋转轴、移动套、切割刀、破碎杆、条形槽、弹簧与凸起块,旋转轴与电机的输出轴固定连接,破碎杆固定连接在旋转轴的外表面,移动套套接在旋转轴的外部,条形槽开设在移动套的内部,破碎杆贯穿在条形槽的内部,位于旋转轴最上端的破碎杆的上端面与条形槽之间通过弹簧连接,凸起块固定连接在箱体的顶端面位于旋转轴前方的位置。

[0007] 优选的,箱体的一侧面上端位置固定连接有进料框,破碎辊的设置于箱体的内部靠近进料框的位置。

[0008] 优选的,旋转轴的下端面设置有过滤板,过滤板的边缘位置与箱体的内壁固定连接。

[0009] 优选的,研磨机构包括有研磨块一、研磨块二、漏孔、支撑杆、旋转电机与下滑槽,研磨块一的边缘位置与箱体的内壁固定连接。

[0010] 优选的,漏孔开设在研磨块一的内部一侧位置,下滑槽开设在研磨块一的上端面。

[0011] 优选的,研磨块二滑动嵌入在研磨块一的内部,且其之间存在一定的空隙,支撑杆固定连接在箱体的内部下端位置。

[0012] 优选的,旋转电机固定连接在支撑杆的下端面,旋转电机的输出轴与研磨块二的下端面固定连接。

[0013] 一种纳米碳材料原料加工装置的使用方法,包括以下使用步骤:

[0014] 步骤一、将制造纳米碳材料的材料通过进料框添加进箱体的内部,首先通过破碎辊转动对材料进行初步的切割破碎;

[0015] 步骤二、之后电机启动带动旋转轴转动,进而带动破碎杆进行转动,进而能够对材料进行破碎处理,同时能够带动移动套转动,移动套的上端面呈波浪形状设置,在移动套转动的过程中能够反复与凸起块接触,凸起块能够对移动套向下进行推动,在弹簧的作用下能够对最上端的破碎杆进行推动,于是在反作用力的作用下能够使移动套上移,进而实现移动套上下移动的行为操作,条形槽的长度大于破碎杆的厚度,进而能够供破碎杆在条形槽的内部上下移动,进而便可带动切割刀上下移动,可对移动套上缠绕的材料进行切割脱离,避免材料对装置进行缠绕,保证旋转轴的正常转动,且不需要工作人员对其进行维护,可自行对缠绕在装置上的材料进行切割脱离,较为实用;

[0016] 步骤三、破碎的材料通过过滤板下落,之后在下滑槽的作用下通过漏孔下滑到研磨块一和研磨块二之间的位置,之后研磨之后的材料能够通过研磨块一和研磨块二之间边缘的缝隙中掉落,通过旋转电机可带动研磨块二转动,最后通过箱体下端的排放管排出。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:移动套的上端面呈波浪形状设置,在移动套转动的过程中能够反复与凸起块接触,凸起块能够对移动套向下进行推动,在弹簧的作用下能够对最上端的破碎杆进行推动,于是在反作用力的作用下能够使移动套上移,进而实现移动套上下移动的行为操作,条形槽的长度大于破碎杆的厚度,进而能够供破碎杆在条形槽的内部上下移动,进而便可带动切割刀上下移动,可对移动套上缠绕的材料进行切割脱离,避免材料对装置进行缠绕,保证旋转轴的正常转动,且不需要工作人员对其进行维护,可自行对缠绕在装置上的材料进行切割脱离,较为实用。

[0018] 当然,实施本发明的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本发明整体结构示意图;

[0021] 图2为本发明旋转轴与移动套的结合视图;

[0022] 图3为本发明切割刀与破碎杆的结合视图;

[0023] 图4为本发明漏孔与研磨块二的结合视图;

[0024] 图5为本发明移动套与切割刀的结合视图。。

[0025] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0026] 1、箱体;2、进料框;3、破碎辊;4、电机;5、旋转轴;6、移动套;7、切割刀;8、破碎杆;

9、研磨块一；10、漏孔；11、研磨块二；12、支撑杆；13、旋转电机；14、弹簧；15、条形槽；16、凸起块；17、下滑槽。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0028] 请参阅图1至图5，本发明提供一种纳米碳材料原料加工装置及其使用方法技术方案：包括箱体1，箱体1的上端面中间位置设置有电机4，箱体1的内部上端位置设置有破碎机构，箱体1的下端位置设置有研磨机构；

[0029] 在反作用力的作用下能够使移动套6上移，进而实现移动套6上下移动的行为操作，条形槽15的长度大于破碎杆8的厚度，进而能够供破碎杆8在条形槽15的内部上下移动，进而便可带动切割刀7上下移动，可对移动套6上缠绕的材料进行切割脱离，避免材料对装置进行缠绕，保证旋转轴5的正常转动，破碎机构包括有破碎辊3、旋转轴5、移动套6、切割刀7、破碎杆8、条形槽15、弹簧14与凸起块16，旋转轴5与电机4的输出轴固定连接，破碎杆8固定连接在旋转轴5的外表面，移动套6套接在旋转轴5的外部，条形槽15开设在移动套6的内部，破碎杆8贯穿在条形槽15的内部，位于旋转轴5最上端的破碎杆8的上端面与条形槽15之间通过弹簧14连接，凸起块16固定连接在箱体1的顶端面位于旋转轴5前方的位置，箱体1的一侧面上端位置固定连接有进料框2，破碎辊3的设置于箱体1的内部靠近进料框2的位置，旋转轴5的下端面设置有过滤板，过滤板的边缘位置与箱体1的内壁固定连接。

[0030] 研磨机构包括有研磨块一9、研磨块二11、漏孔10、支撑杆12、旋转电机13与下滑槽17，研磨块一9的边缘位置与箱体1的内壁固定连接，漏孔10开设在研磨块一9的内部一侧位置，下滑槽17开设在研磨块一9的上端面，研磨块二11滑动嵌入在研磨块一9的内部，且其之间存在一定的空隙，支撑杆12固定连接在箱体1的内部下端位置，旋转电机13固定连接在支撑杆12的下端面，旋转电机13的输出轴与研磨块二11的下端面固定连接。

[0031] 将制造纳米碳材料的材料通过进料框2添加进箱体1的内部，将碳源材料（秸秆类茎部、麦秆、草木或木屑）经过原料预处理系统进行粉碎，首先通过破碎辊3转动对材料进行初步的切割破碎；之后电机4启动带动旋转轴5转动，进而带动破碎杆8进行转动，进而能够对材料进行破碎处理，同时能够带动移动套6转动，移动套6的上端面呈波浪形状设置，在移动套6转动的过程中能够反复与凸起块16接触，凸起块16能够对移动套6向下进行推动，在弹簧14的作用下能够对最上端的破碎杆8进行推动，于是在反作用力的作用下能够使移动套6上移，进而实现移动套6上下移动的行为操作，条形槽15的长度大于破碎杆8的厚度，进而能够供破碎杆8在条形槽15的内部上下移动，进而便可带动切割刀7上下移动，可对移动套6上缠绕的材料进行切割脱离，避免材料对装置进行缠绕，保证旋转轴5的正常转动，且不需要工作人员对其进行维护，可自行对缠绕在装置上的材料进行切割脱离，较为实用；破碎的材料通过过滤板下落，之后在下滑槽17的作用下通过漏孔10下滑到研磨块一9和研磨块二11之间的位置，之后研磨之后的材料能够通过研磨块一9和研磨块二11之间边缘的缝隙中掉落，通过旋转电机13可带动研磨块二11转动，最后通过箱体1下端的排放管排出。

[0032] 本发明所提供的产品型号只是为本技术方案依据产品的结构特征进行的使用,其产品会在购买后进行调整与改造,使之更加匹配和符合本发明所属技术方案,其为本技术方案一个最佳应用的技术方案,其产品的型号可以依据其需要的技术参数进行替换和改造,其为本领域所属技术人员所熟知的,因此,本领域所属技术人员可以清楚的通过本发明所提供的技术方案得到对应的使用效果。

[0033] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0034] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

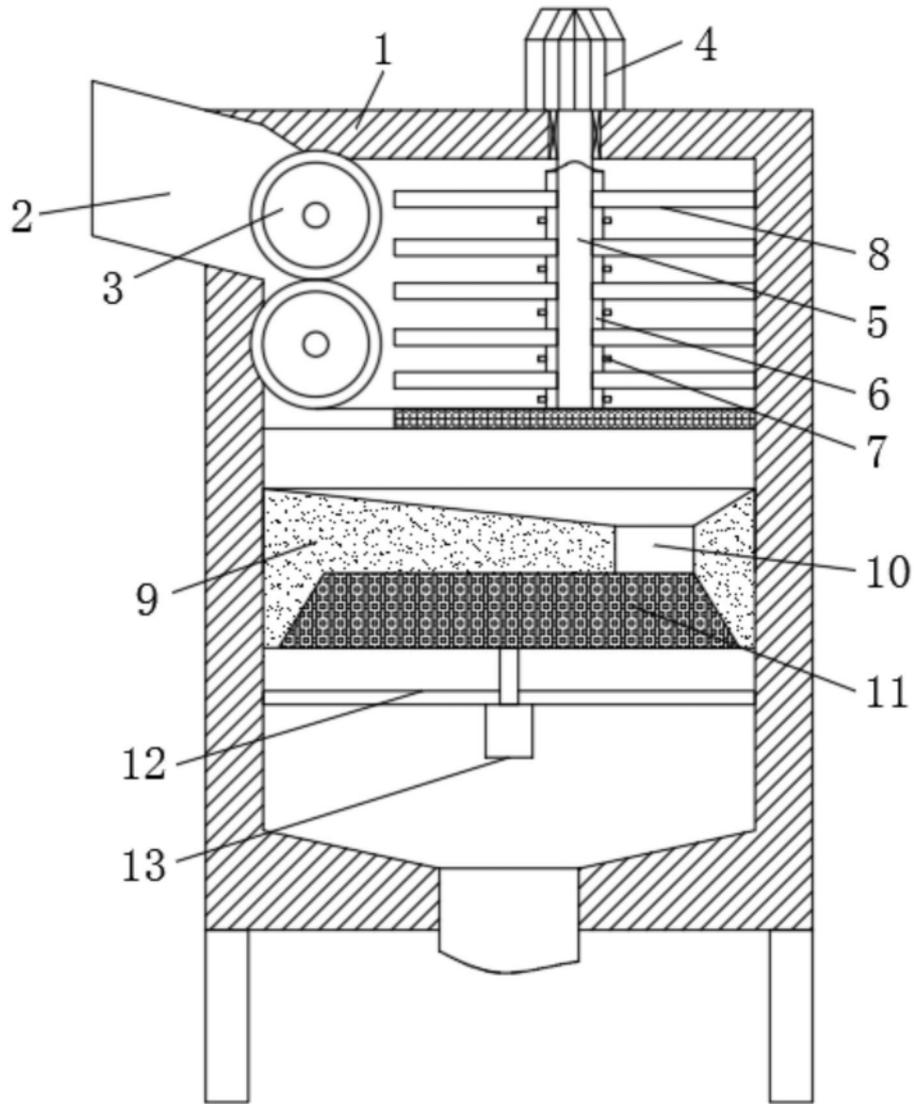


图1

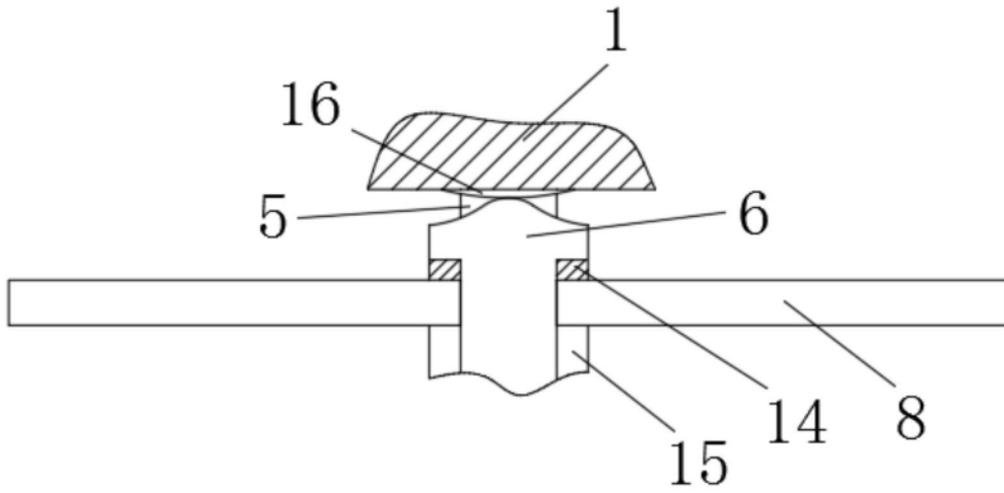


图2

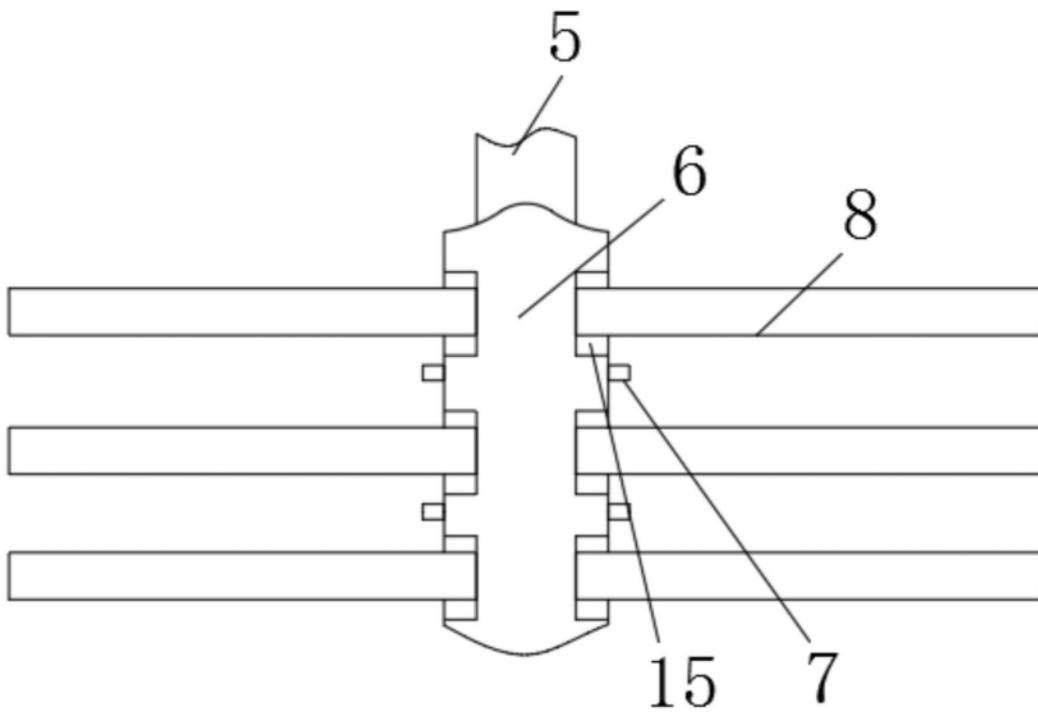


图3

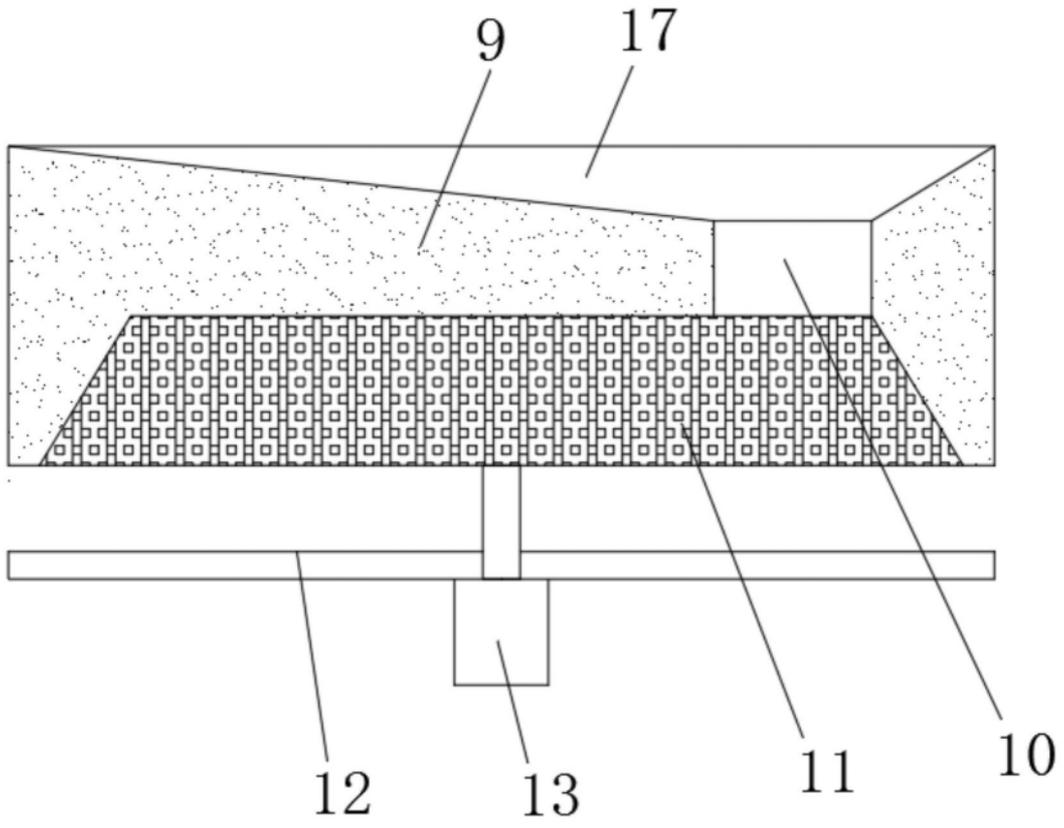


图4

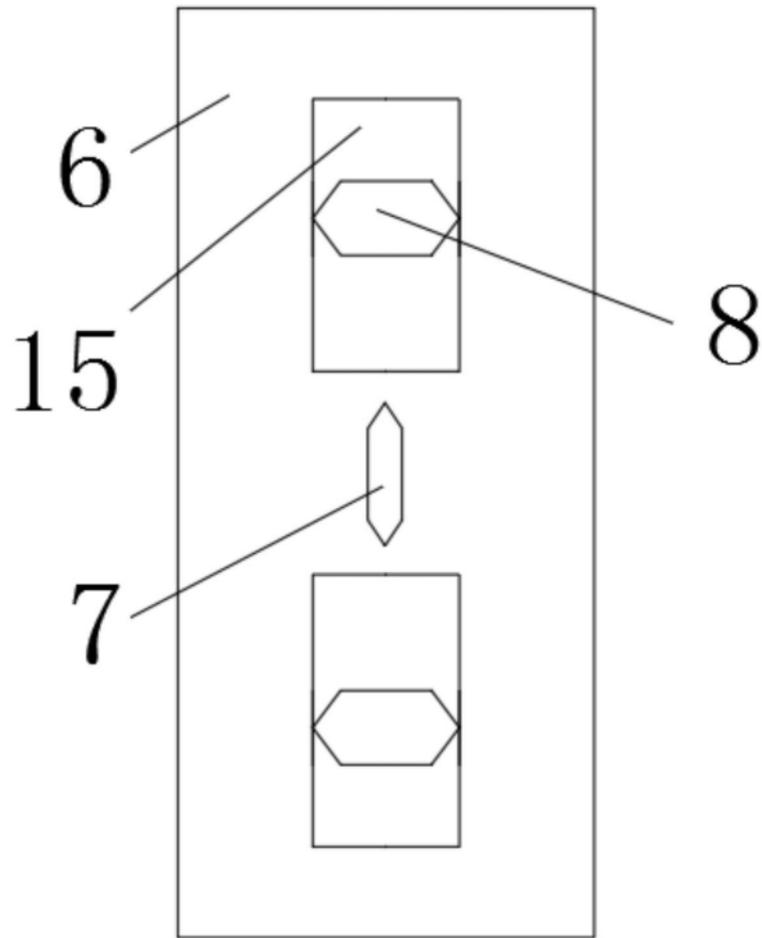


图5