(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115745145 A
(43)申请公布日 2023.03.07

(21)申请号 202211547523.9

(22)申请日 2022.12.05

(71)申请人 山东省农业科学院
地址 250100 山东省济南市工业北路23788号

(72)发明人 王艳芹 李彦 付龙云 张志军 刘兆东 仲子文 井永苹 薄录吉 张英鹏

(74)专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有限公司 37105
专利代理师 朱晓熹

(51)Int.Cl.
C02F 3/00(2023.01)
C02F 1/00(2006.01)
B01D 33/11(2023.01)
B01D 33/50(2006.01)
C02F 103/20(2006.01)

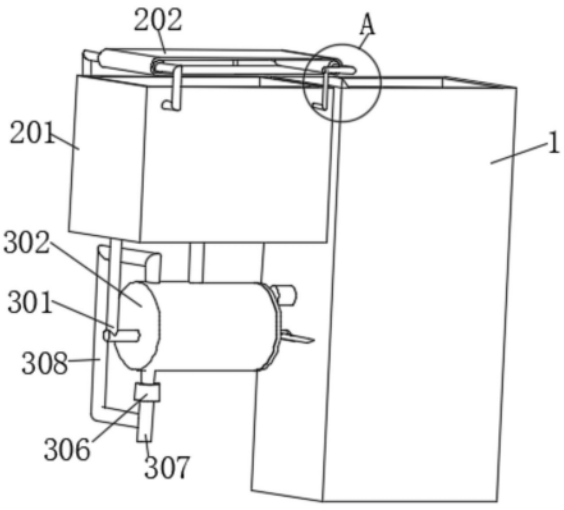
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种用于养殖污水快速发酵还田装置

(57)摘要

本发明公开一种用于养殖污水快速发酵还田装置，包括发酵装置，所述发酵装置的左侧和顶部固定有初分离机构，所述初分离机构包括：污水池，粗过滤网，刮板，所述初分离机构的底部设置有二次分离机构，所述二次分离机构包括：进水管，罐体，细过滤网，电机一，传动轮，水泵，出水管，回水管，喷头。该用于养殖污水快速发酵还田装置，污水进入细过滤网内，打开电机一，电机一带动传动轮，传动轮带动细过滤网转动，污水经过细过滤网的内壁向下进入水泵，水通过水泵、出水管、回水管进入喷头，喷头对细过滤网外侧进行冲刷，使得附着在细过滤网上的悬浮物被留住输送杆内，实现了污水的二次固液分离，大大减少了污水中的悬浮物。



CN 115745145 A

1.一种用于养殖污水快速发酵还田装置,包括发酵装置(1),其特征在于:所述发酵装置(1)的左侧和顶部固定有初分离机构(2),所述初分离机构(2)包括:污水池(201),粗过滤网(202),刮板(203),所述初分离机构(2)的底部设置有二次分离机构(3),所述二次分离机构(3)包括:

进水管(301),所述进水管(301)的一端与污水池(201)的底部固定;

罐体(302),所述进水管(301)远离污水池(201)的一端与罐体(302)的左侧固定;

细过滤网(303),所述罐体(302)的内壁与细过滤网(303)转动连接;

电机一(304),所述发酵装置(1)的左侧与电机一(304)的外壳固定;

传动轮(305),所述传动轮(305)贯穿罐体(302)右侧,且传动轮(305)与罐体(302)转动连接;

水泵(306),所述罐体(302)的底部固定有水泵(306);

出水管(307),所述水泵(306)的底部与出水管(307)固定;

回水管(308),所述出水管(307)的背部与回水管(308)的一端固定;

喷头(309),所述回水管(308)远离出水管(307)的一端与喷头(309)连接;

所述发酵装置(1)与罐体(302)的内壁设置有传送机构(4),所述传送机构(4)包括电机二(401),螺旋刮杆(402),输送杆(403)。

2.如权利要求1所述的一种用于养殖污水快速发酵还田装置,其特征在于:所述发酵装置(1)的左侧与污水池(201)固定,所述污水池(201)的表面固定有连接杆,所述连接杆与转动轮转动连接,所述转动轮与粗过滤网(202)传动连接,所述发酵装置(1)的顶部与刮板(203)固定。

3.如权利要求1所述的一种用于养殖污水快速发酵还田装置,其特征在于:所述电机二(401)的外壳与发酵装置(1)的内壁固定,所述电机二(401)的输出轴与螺旋刮杆(402)固定,所述输送杆(403)与罐体(302)的内壁固定。

4.如权利要求1所述的一种用于养殖污水快速发酵还田装置,其特征在于:所述罐体(302)的顶部与污水池(201)的底部通过连接杆固定。

5.如权利要求1所述的一种用于养殖污水快速发酵还田装置,其特征在于:所述传动轮(305)右侧与电机一(304)的输出轴固定,所述传动轮(305)的左侧固定有圆柱型橡胶块,所述圆柱型橡胶块与细过滤网(303)的表面抵触。

6.如权利要求2所述的一种用于养殖污水快速发酵还田装置,其特征在于:所述粗过滤网(202)为环形带状。

7.如权利要求2所述的一种用于养殖污水快速发酵还田装置,其特征在于:所述刮板(203)的为三棱柱型,所述刮板(203)的顶部与粗过滤网(202)抵触。

8.如权利要求3所述的一种用于养殖污水快速发酵还田装置,其特征在于:所述输送杆(403)为倾斜的半圆环型。

9.如权利要求3所述的一种用于养殖污水快速发酵还田装置,其特征在于:所述螺旋刮杆(402)的表面与输送杆(403)的内壁抵触,所述输送杆(403)在罐体(302)内的部分为过滤网结构,所述输送杆(403)在罐体(302)外的部分为实心结构。

一种用于养殖污水快速发酵还田装置

技术领域

[0001] 本发明涉及养殖污水处理领域，特别涉及一种用于养殖污水快速发酵还田装置。

背景技术

[0002] 养殖场污水处理，主要是污水处理、污泥处理与处置，养殖业废水属于富含大量病原体的高浓度有机废水，直接排放进入水体或存放地点不合适，受雨水冲洗进入水体，将可能造成地表水或地下水水质的严重恶化。由于畜禽粪尿的淋溶性很强，粪尿中的氮、磷及水溶性有机物等淋溶量很大，如不妥善处理，就会通过地表径流和渗滤进入地下水层污染地下水。

[0003] 一般养殖场排放出来的废水中固体悬浮物含量很高，最高可达160000mg/L，相应的有机物含量也很高，需要通过固液分离使液体里的污染物负荷量大大降低；其次，通过固液分离可防止较大的固体物进入后续处理环节，防止设备的堵塞损坏等。

[0004] 在养殖污水快速发酵的过程中，固液分离一般是通过滤网将固体的部分分离，再处理污水，但是目前的技术固液分离后，在污水中仍然存在大量的悬浮物，需要更加细的过滤网进行过滤，如果在第一次固液分离时就使用细的过滤网，污水通过细的过滤网会比较慢，影响了工作效率。

发明内容

[0005] 本发明的主要目的是提供一种用于养殖污水快速发酵还田装置，解决了上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的，本发明提出的一种用于养殖污水快速发酵还田装置，包括发酵装置，所述发酵装置的左侧和顶部固定有初分离机构，所述初分离机构包括：污水池，粗过滤网，刮板，所述初分离机构的底部设置有二次分离机构，所述二次分离机构包括：

[0007] 进水管，所述进水管的一端与污水池的底部固定；

[0008] 罐体，所述进水管远离污水池的一端与罐体的左侧固定；

[0009] 细过滤网，所述罐体的内壁与细过滤网转动连接；

[0010] 电机一，所述发酵装置的左侧与电机一的外壳固定；

[0011] 传动轮，所述传动轮贯穿罐体右侧，且传动轮与罐体转动连接；

[0012] 水泵，所述罐体的底部固定有水泵；

[0013] 出水管，所述水泵的底部与出水管固定；

[0014] 回水管，所述出水管的背部与回水管的一端固定；

[0015] 喷头，所述回水管远离出水管的一端与喷头连接，污水池的水经过进水管进入罐体内部的细过滤网内，打开电机一，电机一带动传动轮，传动轮带动细过滤网转动，污水经过细过滤网的内壁向下进入水泵，水泵对水进行加压进入出水管，出水管的水进入回水管，回水管的水进入喷头，喷头对旋转的细过滤网外侧进行冲刷，使得附着在细过滤网上的悬浮物被留住输送杆内，实现了污水的二次固液分离，大大减少了污水中的悬浮物。

[0016] 所述发酵装置与罐体的内壁设置有传送机构，所述传送机构包括电机二，螺旋刮杆，输送杆。

[0017] 可选地，所述发酵装置的左侧与污水池固定，所述污水池的表面固定有连接杆，所述连接杆与转动轮转动连接，所述转动轮与粗过滤网传动连接，所述发酵装置的顶部与刮板固定，打开转动轮，使得粗过滤网传动，污水通过粗过滤网向下进入污水池，大的固体被粗过滤网向右移动进入发酵装置，刮板将粘连的部分刮除，实现了养殖污水的初步固液分离。

[0018] 可选地，所述电机二的外壳与发酵装置的内壁固定，所述电机二的输出轴与螺旋刮杆固定，所述输送杆与罐体的内壁固定，开启电机二，电机二带动螺旋刮杆转动，刮动输送杆内壁上的固体物质向发酵装置的内部移动，由于输送杆在罐体内的部分为过滤网结构，输送杆在罐体外的部分为实心结构，所以污水不会顺着输送杆向发酵装置内流动，实现了二次分离的固体物质自动输送至发酵装置内，减少了人工，提高了效率。

[0019] 可选地，所述罐体的顶部与污水池的底部通过连接杆固定。

[0020] 可选地，所述传动轮右侧与电机一的输出轴固定，所述传动轮的左侧固定有圆柱型橡胶块，所述圆柱型橡胶块与细过滤网的表面抵触，电机一带动传动轮转动，传动轮带动细过滤网转动，传动轮使得电机一不直接与细过滤网接触，避免电机一接触水分而损坏。

[0021] 可选地，所述粗过滤网为环形带状，粗过滤网在转动轮的带动下，将大的杂质被先分离，以免影响后续的细过滤网工作，起到了提高效率的作用。

[0022] 可选地，所述刮板的为三棱柱型，所述刮板的顶部与粗过滤网抵触。

[0023] 可选地，所述输送杆为倾斜的半圆环型。

[0024] 可选地，所述螺旋刮杆的表面与输送杆的内壁抵触，所述输送杆在罐体内的部分为过滤网结构，所述输送杆在罐体外的部分为实心结构，螺旋刮杆将输送杆内壁的杂质刮除和传送进入发酵装置。

[0025] 相对现有技术，本发明具备如下有益效果：

[0026] (1)、该用于养殖污水快速发酵还田装置，污水池的水经过进水管进入罐体内部的细过滤网内，打开电机一，电机一带动传动轮，传动轮带动细过滤网转动，污水经过细过滤网的内壁向下进入水泵，水泵对水进行加压进入出水管，出水管的水进入回水管，回水管的水进入喷头，喷头对旋转的细过滤网外侧进行冲刷，使得附着在细过滤网上的悬浮物被留住输送杆内，实现了污水的二次固液分离，大大减少了污水中的悬浮物。

[0027] (2)、该用于养殖污水快速发酵还田装置，打开转动轮，使得粗过滤网传动，污水通过粗过滤网向下进入污水池，大的固体被粗过滤网向右移动进入发酵装置，刮板将粘连的部分刮除，实现了养殖污水的初步固液分离。

[0028] (3)、该用于养殖污水快速发酵还田装置，开启电机二，电机二带动螺旋刮杆转动，刮动输送杆内壁上的固体物质向发酵装置的内部移动，由于输送杆在罐体内的部分为过滤网结构，输送杆在罐体外的部分为实心结构，所以污水不会顺着输送杆向发酵装置内流动，实现了二次分离的固体物质自动输送至发酵装置内，减少了人工，提高了效率。

附图说明

[0029] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现

有技术描述中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示出的结构获得其他的附图。

[0030] 图1为本发明正视图的结构示意图；

[0031] 图2为本发明二次分离机构与传送机构的剖面结构示意图；

[0032] 图3为本发明图1中A处的放大结构示意图。

[0033] 附图标号说明：

[0034] 1、发酵装置；2、初分离机构；201、污水池；202、粗过滤网；203、刮板；3、二次分离机构；301、进水管；302、罐体；303、细过滤网；304、电机一；305、传动轮；306、水泵；307、出水管；308、回水管；309、喷头；4、传送机构；401、电机二；402、螺旋刮杆；403、输送杆。

[0035] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0036] 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的一部分实施例，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他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0037] 参照图1至图3，本发明提出一种用于养殖污水快速发酵还田装置，包括发酵装置1，发酵装置1的左侧和顶部固定有初分离机构2，初分离机构2包括：污水池201，粗过滤网202，刮板203，初分离机构2的底部设置有二次分离机构3。

[0038] 在本发明实施例中，发酵装置1与罐体302的内壁设置有传送机构4，传送机构4包括电机二401，螺旋刮杆402，输送杆403，二次分离机构3包括：

[0039] 进水管301，进水管301的一端与污水池201的底部固定；

[0040] 罐体302，进水管301远离污水池201的一端与罐体302的左侧固定；

[0041] 细过滤网303，罐体302的内壁与细过滤网303转动连接；

[0042] 电机一304，发酵装置1的左侧与电机一304的外壳固定；

[0043] 传动轮305，传动轮305贯穿罐体302右侧，且传动轮305与罐体302转动连接；

[0044] 水泵306，罐体302的底部固定有水泵306；

[0045] 出水管307，水泵306的底部与出水管307固定；

[0046] 回水管308，出水管307的背部与回水管308的一端固定；

[0047] 喷头309，回水管308远离出水管307的一端与喷头309连接。

[0048] 具体而言，二次分离机构3包括：

[0049] 进水管301，罐体302，细过滤网303，电机一304，传动轮305，水泵306，出水管307，回水管308，喷头309，污水池201的水经过进水管301进入罐体302内部的细过滤网303内，打开电机一304，电机一304带动传动轮305，传动轮305带动细过滤网303转动，污水经过细过滤网303的内壁向下进入水泵306，水泵306对水进行加压进入出水管307，出水管307的水进入回水管308，回水管308的水进入喷头309，喷头309对旋转的细过滤网303外侧进行冲刷，使得附着在细过滤网303上的悬浮物被留住输送杆403内，实现了污水的二次固液分离，大大减少了污水中的悬浮物；发酵装置1与罐体302的内壁设置有传送机构4，传送机构4包括

电机二401，螺旋刮杆402，输送杆403。

[0050] 在本发明的一实施方式中，发酵装置1的左侧与污水池201固定，污水池201的表面固定有连接杆，连接杆与转动轮转动连接，转动轮与粗过滤网202传动连接，发酵装置1的顶部与刮板203固定，打开转动轮，使得粗过滤网202传动，污水通过粗过滤网202向下进入污水池201，大的固体被粗过滤网202向右移动进入发酵装置1，刮板203将粘连的部分刮除，实现了养殖污水的初步固液分离。

[0051] 请继续参阅图1-3，电机二401的外壳与发酵装置1的内壁固定，电机二401的输出轴与螺旋刮杆402固定，输送杆403与罐体302的内壁固定，开启电机二401，电机二401带动螺旋刮杆402转动，刮动输送杆403内壁上的固体物质向发酵装置1的内部移动，由于输送杆403在罐体302内的部分为过滤网结构，输送杆403在罐体302外的部分为实心结构，所以污水不会顺着输送杆403向发酵装置1内流动，实现了二次分离的固体物质自动输送至发酵装置1内，减少了人工，提高了效率。

[0052] 另外，罐体302的顶部与污水池201的底部通过连接杆固定。

[0053] 本发明的实施方式中，传动轮305右侧与电机一304的输出轴固定，传动轮305的左侧固定有圆柱型橡胶块，圆柱型橡胶块与细过滤网303的表面抵触，电机一304带动传动轮305转动，传动轮305带动细过滤网303转动，传动轮305使得电机一304不直接与细过滤网303接触，避免电机一304接触水分而损坏。

[0054] 本发明的实施方式中，粗过滤网202为环形带状，粗过滤网202在转动轮的带动下，将大的杂质被先分离，以免影响后续的细过滤网303工作，起到了提高效率的作用。

[0055] 本发明的实施方式中，刮板203的为三棱柱型，刮板203的顶部与粗过滤网202抵触。

[0056] 本发明的实施方式中，输送杆403为倾斜的半圆环型。

[0057] 本发明的实施方式中，螺旋刮杆402的表面与输送杆403的内壁抵触，输送杆403在罐体302内的部分为过滤网结构，输送杆403在罐体302外的部分为实心结构，螺旋刮杆402将输送杆403内壁的杂质刮除和传送进入发酵装置1。

[0058] 在本发明中，使用时，打开转动轮，使得粗过滤网202传动，污水通过粗过滤网202向下进入污水池201，大的固体被粗过滤网202向右移动进入发酵装置1，刮板203将粘连的部分刮除，实现了养殖污水的初步固液分离。

[0059] 污水池201的水经过进水管301进入罐体302内部的细过滤网303内，打开电机一304，电机一304带动传动轮305，传动轮305带动细过滤网303转动，污水经过细过滤网303的内壁向下进入水泵306，水泵306对水进行加压进入出水管307，出水管307的水进入回水管308，回水管308的水进入喷头309，喷头309对旋转的细过滤网303外侧进行冲刷，使得附着在细过滤网303上的悬浮物被留住输送杆403内，实现了污水的二次固液分离，大大减少了污水中的悬浮物。

[0060] 开启电机二401，电机二401带动螺旋刮杆402转动，刮动输送杆403内壁上的固体物质向发酵装置1的内部移动，由于输送杆403在罐体302内的部分为过滤网结构，输送杆403在罐体302外的部分为实心结构，所以污水不会顺着输送杆403向发酵装置1内流动，实现了二次分离的固体物质自动输送至发酵装置1内，减少了人工，提高了效率。

[0061] 以上所述仅为本发明的优选实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是在本

发明的发明构思下,利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。

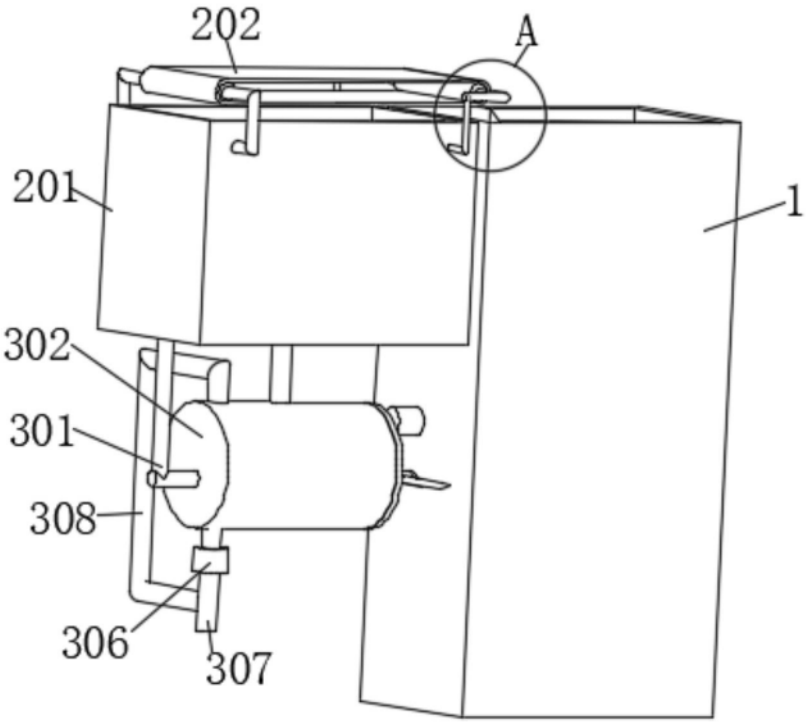

202
A
201
1
302
301
308
306
307

图1

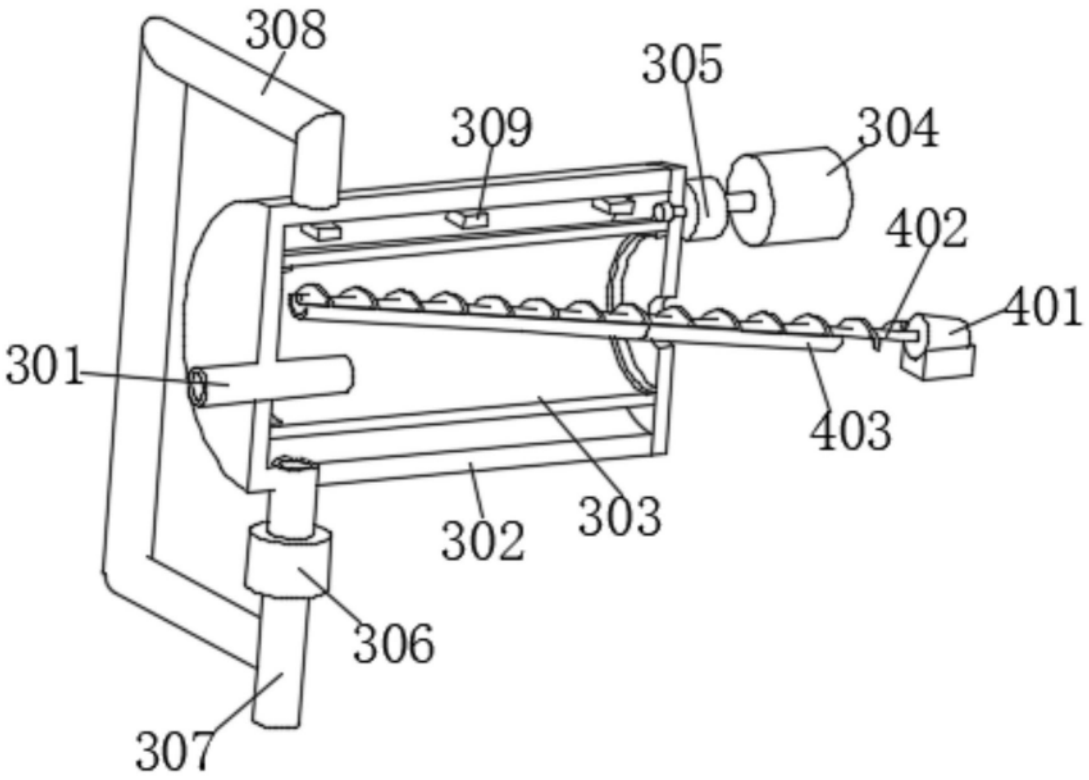

308
305
309
304
402
401
301
403
303
302
306
307

图2

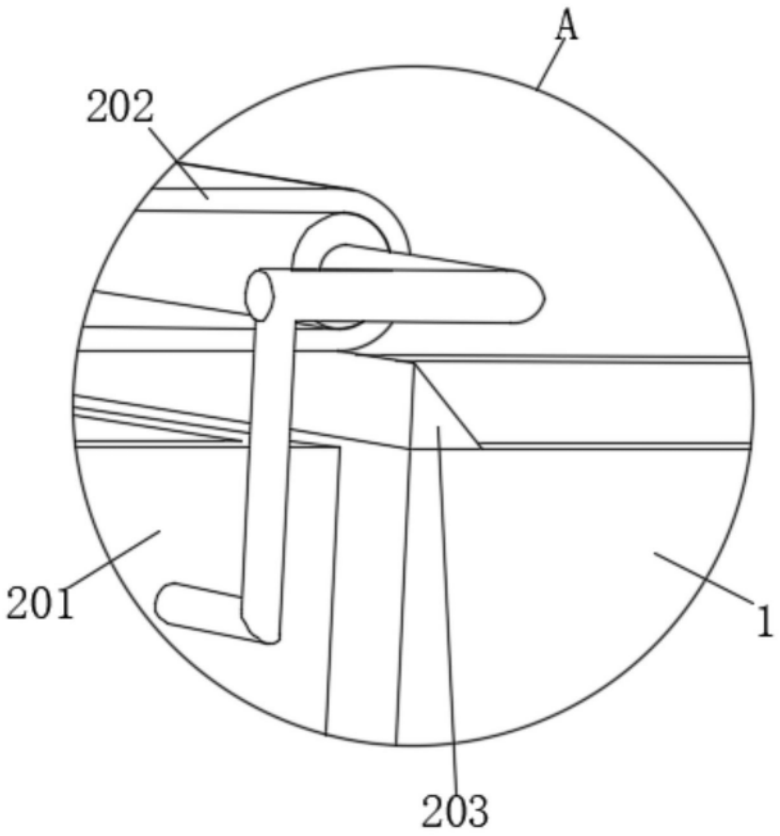


图3