



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110228568 A

(43)申请公布日 2019.09.13

(21)申请号 201910644678.6

(22)申请日 2019.07.17

(71)申请人 浙江海洋大学

地址 316022 浙江省舟山市普陀海洋科技
产业园普陀展茅晓辉工业区c2-10地
块

(72)发明人 吴国荣 王化明 田喜民

(74)专利代理机构 上海精晟知识产权代理有限
公司 31253

代理人 宫旭

(51)Int.Cl.

B63B 35/00(2006.01)

A01K 61/80(2017.01)

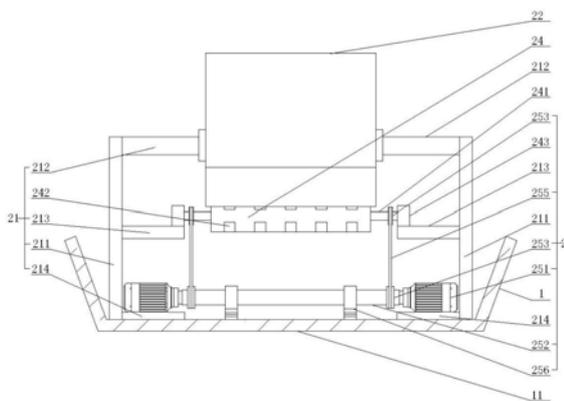
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种物料投放船

(57)摘要

一种物料投放船,包括船体以及投料装置,投料装置包括投料机架、投料仓、至少两个投料通道、投料辊以及驱动装置;投料机架包括竖直架、投料仓固定柱、投料辊固定柱以及底板;投料辊设置于所述投料仓下方,投料辊顶部嵌合在所述出料口内部;投料辊两端固定设置有连接轴;投料辊上设置有多组导料槽;驱动装置包括驱动电机、驱动轴、驱动轴齿轮、连接轴齿轮、驱动齿条以及驱动轴轴承座;每个所述导料槽下方均设置有一个投料通道,投料通道呈倾斜设置。本发明采用机械化投料,适应规模化养殖,效率高。



1. 一种物料投放船,包括船体(1)以及投料装置(2),其特征在于,所述投料装置(2)设置于船体(1)尾部,所述投料装置(2)包括投料机架(21)、投料仓(22)、至少两个投料通道(23)、投料辊(24)以及驱动装置(25);

所述投料仓(22)、投料辊(24)以及驱动装置(25)均固定设置于所述投料机架(21)上;所述投料机架(21)数量为两个,呈左右对称设置,所述投料机架(21)包括竖直架(211)、投料仓固定柱(212)、投料辊固定柱(213)以及底板(214),所述竖直架(211)为竖直设置,所述竖直架(211)上一侧自上而下依次设置所述投料仓固定柱(212)、投料辊固定柱(213)以及底板(214);所述底板(214)与船体(1)内的底板(11)固定连接,所述投料仓固定柱(212)一端与所述投料仓(22)固定连接;所述投料辊固定柱(213)顶部一侧设置有投料辊轴承座(243),两个所述投料辊轴承座(243)分别连接投料辊(24)的两端;

所述投料仓(22)内部设置有中空腔体,所述投料仓(22)顶部设置有进料口(221),所述投料仓(22)底部中心位置设置有出料口(222);

所述投料辊设置于所述投料仓(22)下方,所述投料辊(24)顶部嵌合在所述出料口(222)内部;所述投料辊(24)为水平设置,所述投料辊为圆柱体结构,所述投料辊(24)两端固定设置有连接轴(241),两个所述连接轴(241)与所述投料辊轴承座(243)内部固定连接,实现投料辊(24)与投料辊轴承座(243)转动连接;所述投料辊(24)上设置有多个导料槽(242),导料槽(242)为弧形凹槽,多个所述导料槽(242)在所述投料辊(24)上呈水平均匀分布;

所述驱动装置(25)包括驱动电机(251)、驱动轴(252)、驱动轴齿轮(253)、连接轴齿轮(254)、驱动齿条(255)以及驱动轴轴承座(256);所述驱动轴(252)位于所述投料辊(24)下方位置,所述驱动轴轴承座(256)数量为两个,所述驱动轴轴承座(256)固定设置在船体(1)内的底板(11)上,所述驱动轴(252)穿过驱动轴轴承座(256),并与驱动轴轴承座(256)内环固定,实现驱动轴(252)与驱动轴(252)轴承座转动连接;所述驱动电机(251)数量为两个,分别固定设置在所述底板(214)上,所述驱动电机(251)分别于所述驱动轴(252)两端固定连接,驱动电机(251)带动驱动轴(252)转动;所述驱动轴(252)上两端均周向固定设置有驱动轴齿轮(253),两个所述转动轴上均周向上固定设置有转动齿轮,所述驱动齿轮与转动齿轮之间套合由驱动齿条(255),通过驱动齿条(255)进行传动,实现驱动轴(252)带动连接轴(241)进行转动运动;

所述投料通道(23)数量与所述导料槽(242)数量一致,每个所述导料槽(242)下方均设置有一个投料通道(23),所述投料通道(23)为向上开口结构,所述投料通道(23)呈倾斜设置,位于导料下方一侧位置高,另一侧位置低,并伸出船尾外部,所述投料通道(23)底部与船尾侧板(12)固定连接。

2. 如权利要求1所述的一种物料投放船,其特征为,所述投料通道(23)数量为5个,其中包括一个第一通道(231),两个第二通道(232)以及两个第三通道(233),所述第一通道(231)位于中心位置,两个第二通道(232)分别位于第一通道(231)两侧,所述第二通道(232)底部分别向船尾两侧倾斜;两个所述第三通道(233)为别位于两个第二通道(232)两侧,所述第三通道(233)底部分别向船尾两侧倾斜。

3. 如权利要求2所述的一种物料投放船,其特征为,所述第三通道(233)底部倾斜角A大于所述第二通道(232)底部倾斜角B。

4. 如权利要求1所述的一种物料投放船,其特征为,所述驱动齿轮与连接齿轮还可以为皮带轮,驱动齿条(255)还可以为皮带。

5. 如权利要求1、2、4中任意一项所述的一种物料投放船,其特征为,所述驱动齿轮位于所述转动齿轮下方位置。

6. 如权利要求1-4中任意一项所述的一种物料投放船,其特征为,所述投料仓(22)为一体式结构,其顶部呈方形结构,底部呈上宽下窄结构,所述进料口(221)设置在所述投料仓(22)顶部一侧,所述进料口(221)与所述投料仓(22)为一体式结构,所述进料口(221)为向外倾斜的开口结构。

一种物料投放船

技术领域

[0001] 本发明涉及一种物料投放船。

背景技术

[0002] 目前在水产养殖时,需要对养殖池或者养殖湖内进行投放如饲料、饵料、灭菌剂、清洁剂等物料。现在的养殖户,大多采用人工使用勺子挥洒的方式,进行人工投放。这种人工投放的方式存在如下缺点:(1)人工操作全靠投放人的手感以及经验,很容易出现误差;(2)全手工操作,工人的疲劳度大,持续性低,效率低。

[0003] 也有的养殖企业采用机械投放的方式,该种投料设备包括设置在盘体上的储料仓、伸出船体外的撒料管和设置在储料仓与撒料管之间用于将储料仓内的饲料送至撒料管的饲料泵,使用过程饲料泵将储料仓内的饲料送至撒料管,然后由撒料管撒入池塘内,这种投料装置适合长时间持续进行投放物料。但是更多的时候,大范围的进行养殖湖进行投料时,随着物料投放船的行进,投料装置需要间歇性的投料,才能大范围养殖湖内部各个位置均投放到位。但是市面上尚未有该种投料船研发。

发明内容

[0004] 针对上述问题,本发明提出了一种物料投放船。

[0005] 具体的技术方案如下:

[0006] 一种物料投放船,包括船体以及投料装置,其特征在于,所述投料装置设置于船体尾部,所述投料装置包括投料机架、投料仓、至少两个投料通道、投料辊以及驱动装置;

[0007] 所述投料仓、投料辊以及驱动装置均固定设置于所述投料机架上;所述投料机架数量为两个,呈左右对称设置,所述投料机架包括竖直架、投料仓固定柱、投料辊固定柱以及底板,所述竖直架为竖直设置,所述竖直架上一侧自上而下依次设置所述投料仓固定柱、投料辊固定柱以及底板;所述底板与船体内的底板固定连接,所述投料仓固定柱一端与所述投料仓固定连接;所述投料辊固定柱顶部一侧设置有投料辊轴承座,两个所述投料辊轴承座分别连接投料辊的两端;

[0008] 所述投料仓内部设置有中空腔体,所述投料仓顶部设置有进料口,所述投料仓底部中心位置设置有出料口;

[0009] 所述投料辊设置于所述投料仓下方,所述投料辊顶部嵌合在所述出料口内部;所述投料辊为水平设置,所述投料辊为圆柱体结构,所述投料辊两端固定设置有连接轴,两个所述连接轴与所述投料辊轴承座内部固定连接,实现投料辊与投料辊轴承座转动连接;所述投料辊上设置有多个导料槽,导料槽为弧形凹槽,多个所述导料槽在所述投料辊上呈水平均匀分布;

[0010] 所述驱动装置包括驱动电机、驱动轴、驱动轴齿轮、连接轴齿轮、驱动齿条以及驱动轴轴承座;所述驱动轴位于所述投料辊下方位置,所述驱动轴轴承座数量为两个,所述驱动轴轴承座固定设置在船体内的底板上,所述驱动轴穿过驱动轴轴承座,并与驱动轴轴承

座内环固定,实现驱动轴与驱动轴承座转动连接;所述驱动电机数量为两个,分别固定设置在所述底板上,所述驱动电机分别于所述驱动轴两端固定连接,驱动电机带动驱动轴转动;所述驱动轴上两端均周向固定设置有驱动轴齿轮,两个所述转动轴上均周向上固定设置有转动齿轮,所述驱动齿轮与转动齿轮之间套合由驱动齿条,通过驱动齿条进行传动,实现驱动轴带动连接轴进行转动运动;

[0011] 所述投料通道数量与所述导料槽数量一致,每个所述导料槽下方均设置有一个投料通道,所述投料通道为向上开口结构,所述投料通道呈倾斜设置,位于导料下方一侧位置高,另一侧位置低,并伸出船尾外部,所述投料通道底部与船尾侧板固定连接。

[0012] 进一步的,所述投料通道数量为5个,其中包括一个第一通道,两个第二通道以及两个第三通道,所述第一通道位于中心位置,两个第二通道分别位于第一通道两侧,所述第二通道底部分别向船尾两侧倾斜;两个所述第三通道为别位于两个第二通道两侧,所述第三通道底部分别向船尾两侧倾斜。

[0013] 进一步的,所述第三通道底部倾斜角A大于所述第二通道底部倾斜角B。

[0014] 进一步的,所述驱动齿轮与连接齿轮还可以为皮带轮,驱动齿条还可以为皮带。

[0015] 进一步的,所述驱动齿轮位于所述转动齿轮下方位置。

[0016] 进一步的,所述投料仓为一体式结构,其顶部呈方形结构,底部呈上宽下窄结构,所述进料口设置在所述投料仓顶部一侧,所述进料口与所述投料仓为一体式结构,所述进料口为向外倾斜的开口结构。

[0017] 本发明的有益效果为:

[0018] 采用机械化投料,适应规模化养殖,效率高;采用特殊的投料辊设计,通过不规则的导料槽设计,当投料辊转动时,转动到导料槽段时自动投料,当转动到费导料槽段时,不投料,可以对电机转速设定来调节投料间隔的长短,使用方便,相较于人工间隔投放或者其他机器的不间断投放,能够做到间隔时间稳定准确,且投放均匀,投放到位。

附图说明

[0019] 图1为本发明投料机架示意图;

[0020] 图2为本发明剖面示意图;

[0021] 图3为本发明俯视图;

[0022] 图4为投料辊立体图。

具体实施方式

[0023] 为使本发明的技术方案更加清晰明确,下面结合附图对本发明进行进一步描述,任何对本发明技术方案的技术特征进行等价替换和常规推理得出的方案均落入本发明保护范围。本实施例中提及的固定设置、固定连接的连接方式均为焊接、螺钉连接、螺栓连接、一体成型等本领域技术人员所知晓的公知常识,在此不做赘述。

[0024] 一种物料投放船,包括船体1以及投料装置2,其特征在于,所述投料装置2设置于船体1尾部,所述投料装置2包括投料机架21、投料仓22、5个投料通道23、投料辊24以及驱动装置25;

[0025] 所述投料仓22、投料辊24以及驱动装置25均固定设置于所述投料机架21上;所述

投料机架21数量为两个,呈左右对称设置,所述投料机架21包括竖直架211、投料仓固定柱212、投料辊固定柱213以及底板214,所述竖直架211为竖直设置,所述竖直架211上一侧自上而下依次设置所述投料仓固定柱212、投料辊固定柱213以及底板214;所述底板214与船体1内的底板11固定连接,所述投料仓固定柱212一端与所述投料仓22固定连接;所述投料辊固定柱213顶部一侧设置有投料辊轴承座243,两个所述投料辊轴承座243分别连接投料辊24的两端;

[0026] 所述投料仓22内部设置有中空腔体,所述投料仓22顶部设置有进料口221,所述投料仓22底部中心位置设置有出料口222;

[0027] 所述投料辊设置于所述投料仓22下方,所述投料辊24顶部嵌合在所述出料口222内部;所述投料辊24为水平设置,所述投料辊为圆柱体结构,所述投料辊24两端固定设置有连接轴241,两个所述连接轴241与所述投料辊轴承座243内部固定连接,实现投料辊24与投料辊轴承座243转动连接;所述投料辊24上设置有5个导料槽242,导料槽242为弧形凹槽,多个所述导料槽242在所述投料辊24上呈水平均匀分布;

[0028] 所述驱动装置25包括驱动电机251、驱动轴252、驱动轴齿轮253、连接轴齿轮254、驱动齿条255以及驱动轴轴承座256;所述驱动轴252位于所述投料辊24下方位置,所述驱动轴轴承座256数量为两个,所述驱动轴轴承座256固定设置在船体1内的底板11上,所述驱动轴252穿过驱动轴轴承座256,并与驱动轴轴承座256内环固定,实现驱动轴252与驱动轴252轴承座转动连接;所述驱动电机251数量为两个,分别固定设置在所述底板214上,所述驱动电机251分别于所述驱动轴252两端固定连接,驱动电机251带动驱动轴252转动;所述驱动轴252上两端均周向固定设置有驱动轴齿轮253,两个所述转动轴上均周向上固定设置有转动齿轮,所述驱动齿轮与转动齿轮之间套合由驱动齿条255,通过驱动齿条255进行传动,实现驱动轴252带动连接轴241进行转动运动;

[0029] 所述投料通道23数量与所述导料槽242数量一致,每个所述导料槽242下方均设置有一个投料通道23,所述投料通道23为向上开口结构,所述投料通道23呈倾斜设置,位于导料下方一侧位置高,另一侧位置低,并伸出船尾外部,所述投料通道23底部与船尾侧板12固定连接。

[0030] 进一步的,所述投料通道23数量为5个,其中包括一个第一通道231,两个第二通道232以及两个第三通道233,所述第一通道231位于中心位置,两个第二通道232分别位于第一通道231两侧,所述第二通道232底部分别向船尾两侧倾斜;两个所述第三通道233为别位于两个第二通道232两侧,所述第三通道233底部分别向船尾两侧倾斜。

[0031] 进一步的,所述第三通道233底部倾斜角A大于所述第二通道232底部倾斜角B。

[0032] 进一步的,所述驱动齿轮与连接齿轮还可以为皮带轮,驱动齿条255还可以为皮带。

[0033] 进一步的,所述驱动齿轮位于所述转动齿轮下方位置。

[0034] 进一步的,所述投料仓22为一体式结构,其顶部呈方形结构,底部呈上宽下窄结构,所述进料口221设置在所述投料仓22顶部一侧,所述进料口221与所述投料仓22为一体式结构,所述进料口221为向外倾斜的开口结构。

[0035] 本发明工作流程:

[0036] (1) 启动船只,并将物料通过进料口放入至投料仓内部,此时投料辊非导料槽部分

嵌合在出料口上,使得出料口不漏料。

[0037] (2) 启动驱动电机,驱动电机带动驱动轴转动,驱动轴通过驱动齿条带动连接轴转动,连接轴带动投料辊转动。

[0038] (3) 投料辊转动后,导料槽部分转动至出料口下方,投料仓内部的物料在重力的作用下下降,进入导料槽,并通过导料槽继续下降至投料通道内部,从投料通道内自然下滑至船外,实现物料投放。

[0039] (4) 通过调整电机转速以及电气启停,实现投料辊转速和启停的设定,设定间隔多长时间非导料槽部分位于出料口内部,从而实现投料间隔的长短调节。

[0040] 附图标记说明:

[0041] 船体1、船体内的底板11、船尾侧板12、

[0042] 投料装置2、投料机架21、竖直架211、投料仓固定柱212、投料辊固定柱213、底板214、投料仓22、进料口221、出料口222、投料通道23、第一通道231、第二通道232、第三通道233、投料辊24、连接轴241、导料槽242、投料辊轴承座243、驱动装置25、驱动电机251、驱动轴252、驱动轴齿轮253、连接轴齿轮254、驱动齿条255、驱动轴轴承座256。

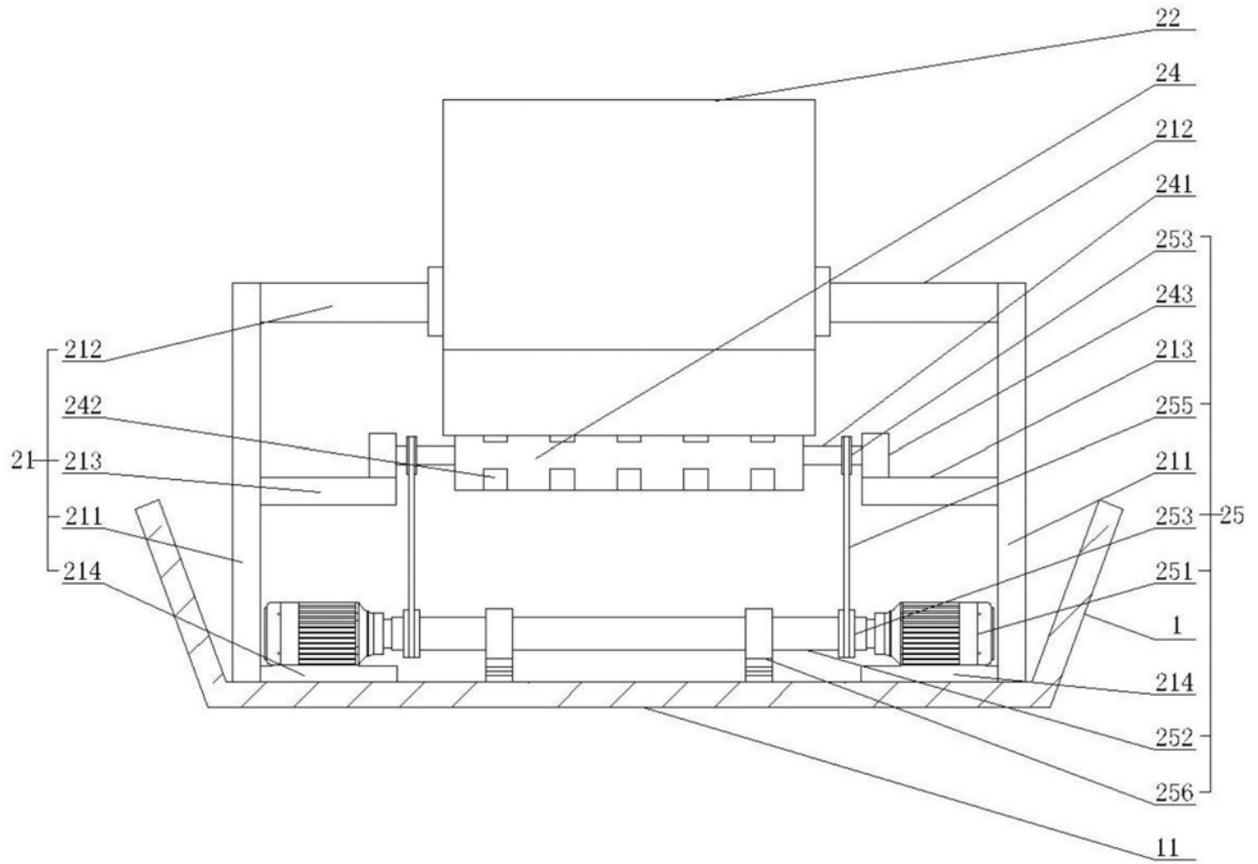


图1

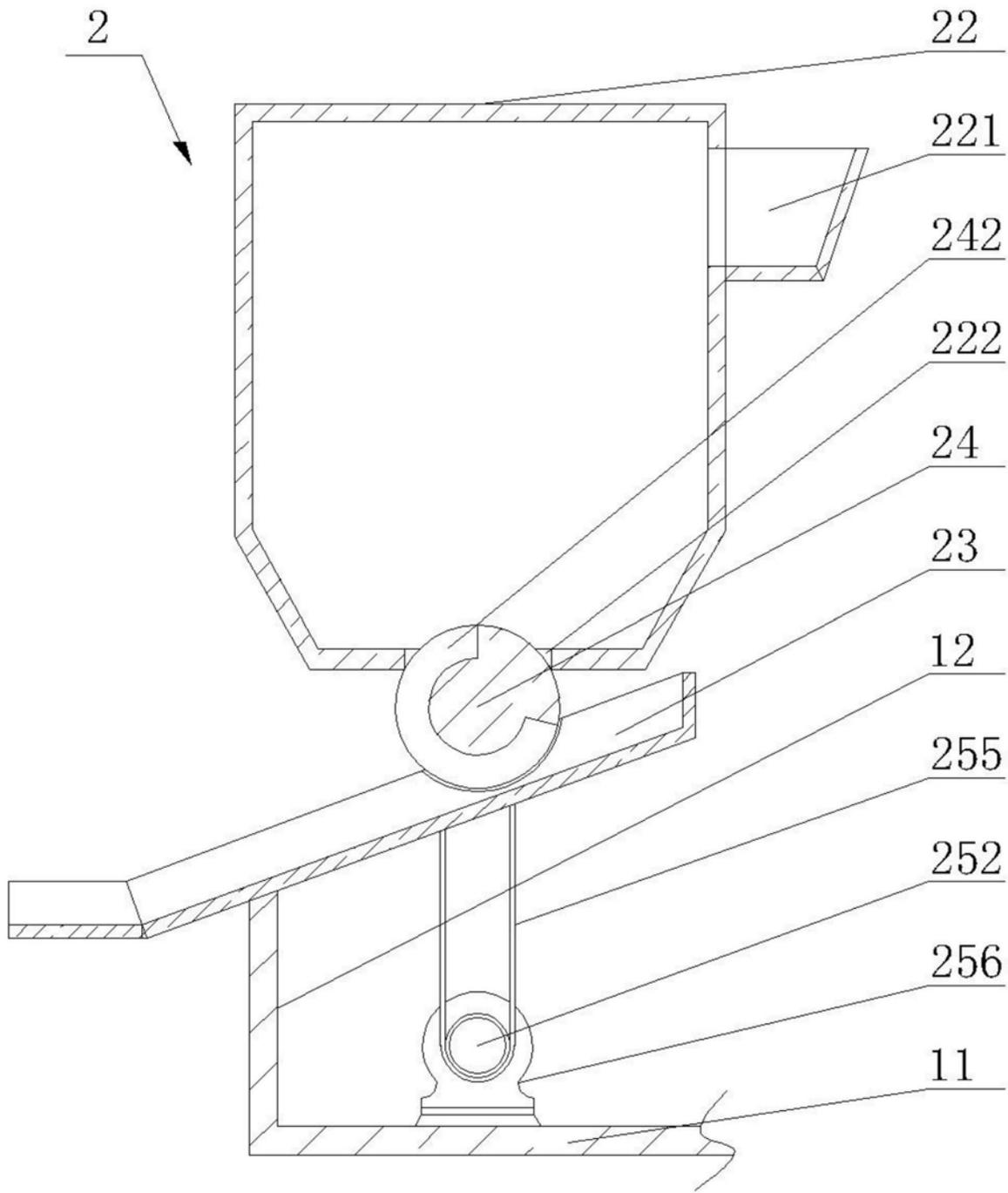


图2

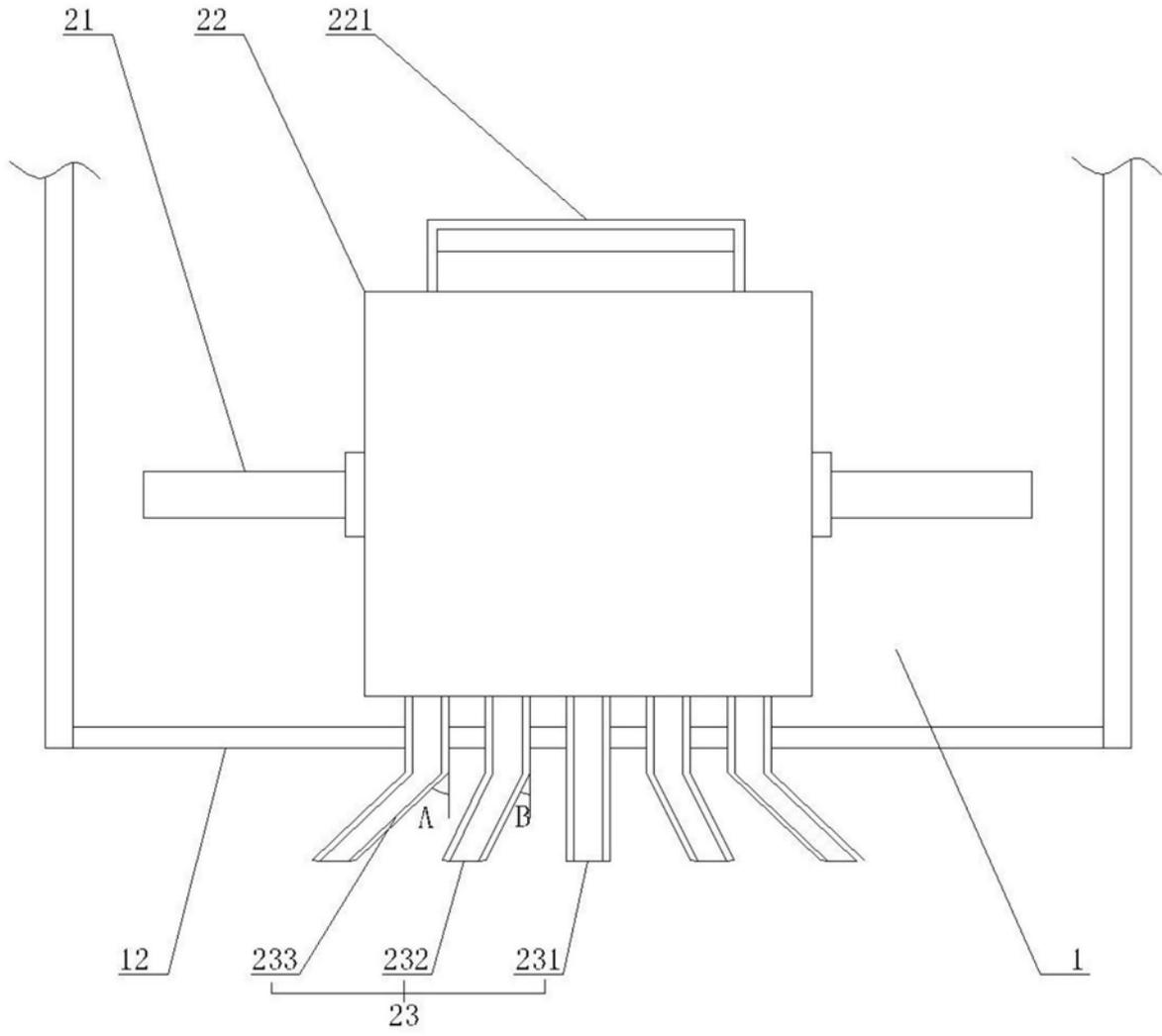


图3

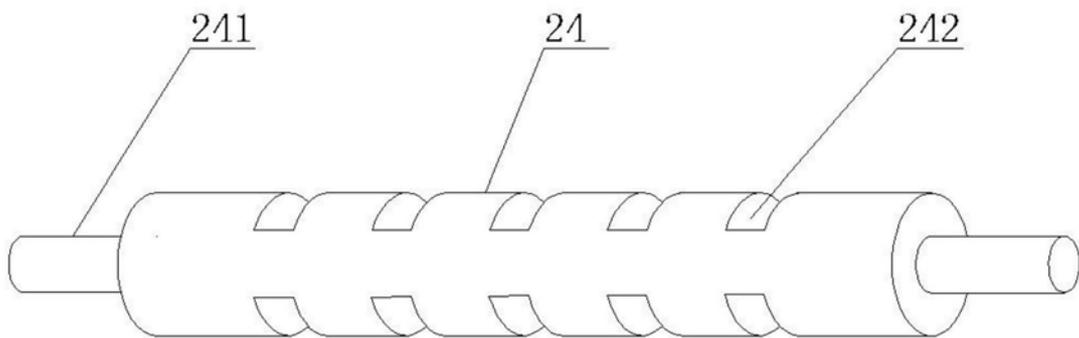


图4