



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217367991 U

(45) 授权公告日 2022. 09. 06

(21) 申请号 202122981593.2

B01F 101/44 (2022.01)

(22) 申请日 2021.11.30

(73) 专利权人 邳州富通生物制品有限公司

地址 221300 江苏省徐州市邳州市高新技术
产业开发区炮车大道

(72) 发明人 栗秋莲

(74) 专利代理机构 北京华仁联合知识产权代理
有限公司 11588

专利代理师 王小芳

(51) Int. Cl.

B01F 27/90 (2022.01)

B01F 27/091 (2022.01)

B01F 35/12 (2022.01)

B01F 35/11 (2022.01)

C12M 1/02 (2006.01)

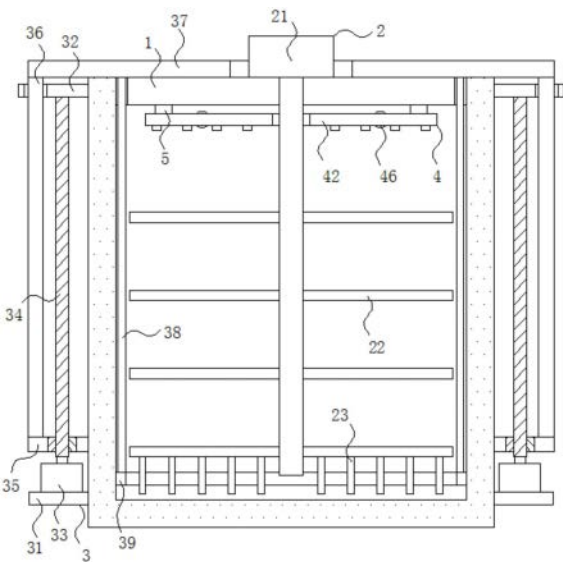
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种微生物发酵罐搅拌装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种微生物发酵罐搅拌装置,包括罐体、搅拌机构、驱动机构和清洁机构,所述搅拌机构设置在罐体上,所述驱动机构设置在罐体上,所述清洁机构设置在罐体上,所述搅拌机构包括搅拌电机,所述搅拌电机安装在罐体的顶部。本实用新型通过搅拌电机、搅拌杆、旋转杆、固定块、连接块、伺服电机、螺纹杆、螺纹块、竖板、活动板、固定杆和刮板的相互配合,从而避免搅拌过程中发酵罐的侧壁上会容易粘附混合物,避免粘附的混合物无法被搅拌,避免影响后期的搅拌效果,使得搅拌更加的均匀,提高了实用性,通过水泵、喷头、水箱、吸水管、连接头和连接管的相互配合,从而方便对罐体的内部进行清洁,清洁效果简单方便。



1. 一种微生物发酵罐搅拌装置,包括罐体(1)、搅拌机构(2)、驱动机构(3)和清洁机构(4),其特征在于:所述搅拌机构(2)设置在罐体(1)上,所述驱动机构(3)设置在罐体(1)上,所述清洁机构(4)设置在罐体(1)上;

所述搅拌机构(2)包括搅拌电机(21),所述搅拌电机(21)安装在罐体(1)的顶部,所述搅拌电机(21)输出轴的底端贯穿罐体(1)且延伸至内部,所述搅拌电机(21)输出轴的表面安装有搅拌杆(22),位于底部的搅拌杆(22)且远离搅拌电机(21)的一侧安装有旋转杆(23);

所述驱动机构(3)包括固定块(31)和连接块(32),所述固定块(31)的数量为两个且分别安装在罐体(1)左右两侧的底部,所述固定块(31)的顶部安装有伺服电机(33),所述伺服电机(33)输出轴的顶端安装有螺纹杆(34),所述螺纹杆(34)的表面螺纹连接有螺纹块(35),所述螺纹块(35)的顶部且远离罐体(1)的一侧安装有竖板(36),所述连接块(32)的数量为两个且分别安装在罐体(1)左右两侧的顶部,所述竖板(36)的顶部贯穿连接块(32)且延伸至其外部,两个竖板(36)的顶部通过活动板(37)固定连接,所述活动板(37)的底部安装有两个固定杆(38),所述固定杆(38)的底端贯穿罐体(1)且延伸至其内部,两个固定杆(38)的底端通过与罐体(1)相适配的刮板(39)固定连接;

所述清洁机构(4)包括水泵(41)、喷头(42)和水箱(43),所述水泵(41)安装在罐体(1)的背面,所述水箱(43)安装在罐体(1)背面的底部,所述水泵(41)的底部安装有与其相互连通的吸水管(44),所述吸水管(44)的底端贯穿水箱(43)且延伸至其内部,所述水泵(41)的顶部安装有连接头(45),所述连接头(45)顶部的左右两侧均安装有连接管(46),所述连接管(46)靠近罐体(1)的一端贯穿罐体(1)且延伸至其内部,所述喷头(42)的背面与连接管(46)的前端固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种微生物发酵罐搅拌装置,其特征在于:所述搅拌电机(21)的顶部贯穿活动板(37)且延伸至其外部。

3. 根据权利要求2所述的一种微生物发酵罐搅拌装置,其特征在于:所述活动板(37)的底部与罐体(1)的顶部相互接触。

4. 根据权利要求3所述的一种微生物发酵罐搅拌装置,其特征在于:所述螺纹块(35)靠近罐体(1)的一侧与罐体(1)滑动连接。

5. 根据权利要求4所述的一种微生物发酵罐搅拌装置,其特征在于:所述刮板(39)的表面与罐体(1)的内壁滑动连接。

6. 根据权利要求5所述的一种微生物发酵罐搅拌装置,其特征在于:所述喷头(42)顶部的左右两侧通过两个安装块(5)与罐体(1)内壁的顶部固定连接。

一种微生物发酵罐搅拌装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及微生物发酵罐技术领域,具体为一种微生物发酵罐搅拌装置。

背景技术

[0002] 微生物发酵即是指利用微生物,在适宜的条件下,将原料经过特定的代谢途径转化为人类所需要的产物的过程。发酵工程的应用范围有:医药工业、食品工业、能源工业、化学工业和农业。在微生物发酵过程中,搅拌操作是至关重要的。

[0003] 根据申请号CN201721221783.1,一种新型微生物发酵罐,包括罐体,所述罐体内设有搅拌装置,罐体的侧部的顶部设有加料口,罐体侧部的底部设有出料口,所述搅拌装置包括搅拌轴、搅拌叶以及驱动手柄,所述搅拌轴设有一对,两个搅拌轴的下半部分分别设有若干搅拌叶,两个搅拌轴上的搅拌叶呈交错式分布,搅拌轴的顶部设于顶盖内,所述顶盖与罐体的顶部密封固定,搅拌轴与顶盖的连接处设有密封轴承,两个搅拌轴在顶盖内的部分分别安装有一个齿轮,两个齿轮互相啮合,所述驱动手柄驱动其中一个齿轮转动。本实用新型能够使菌液充分混合,提高菌液的搅拌效率;但是上述案例搅拌装置搅拌过程中发酵罐的侧壁上会容易粘附混合物,从而导致粘附的混合物无法被搅拌,从而大大影响后期的搅拌效果,容易出现搅拌不均匀的现象发生,降低了实用性。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种微生物发酵罐搅拌装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种微生物发酵罐搅拌装置,包括罐体、搅拌机构、驱动机构和清洁机构,所述搅拌机构设置于罐体上,所述驱动机构设置于罐体上,所述清洁机构设置于罐体上;

[0006] 所述搅拌机构包括搅拌电机,所述搅拌电机安装在罐体的顶部,所述搅拌电机输出轴的底端贯穿罐体且延伸至内部,所述搅拌电机输出轴的表面安装有搅拌杆,位于底部的搅拌杆且远离搅拌电机的一侧安装有旋转杆;

[0007] 所述驱动机构包括固定块和连接块,所述固定块的数量为两个且分别安装在罐体左右两侧的底部,所述固定块的顶部安装有伺服电机,所述伺服电机输出轴的顶端安装有螺纹杆,所述螺纹杆的表面螺纹连接有螺纹块,所述螺纹块的顶部且远离罐体的一侧安装有竖板,所述连接块的数量为两个且分别安装在罐体左右两侧的顶部,所述竖板的顶部贯穿连接块且延伸至其外部,两个竖板的顶部通过活动板固定连接,所述活动板的底部安装有两个固定杆,所述固定杆的底端贯穿罐体且延伸至其内部,两个固定杆的底端通过与罐体相适配的刮板固定连接;

[0008] 所述清洁机构包括水泵、喷头和水箱,所述水泵安装在罐体的背面,所述水箱安装在罐体背面的底部,所述水泵的底部安装有与其相互连通的吸水管,所述吸水管的底端贯穿水箱且延伸至其内部,所述水泵的顶部安装有连接头,所述连接头顶部的左右两侧均安

装有连接管,所述连接管靠近罐体的一端贯穿罐体且延伸至其内部,所述喷头的背面与连接管的前端固定连接。

[0009] 优选的,所述搅拌电机的顶部贯穿活动板且延伸至其外部。

[0010] 优选的,所述活动板的底部与罐体的顶部相互接触。

[0011] 优选的,所述螺纹块靠近罐体的一侧与罐体滑动连接。

[0012] 优选的,所述刮板的表面与罐体的内壁滑动连接。

[0013] 优选的,所述喷头顶部的左右两侧通过两个安装块与罐体内壁的顶部固定连接。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0015] 本实用新型通过搅拌电机、搅拌杆、旋转杆、固定块、连接块、伺服电机、螺纹杆、螺纹块、竖板、活动板、固定杆和刮板的相互配合,从而避免搅拌过程中发酵罐的侧壁上会容易粘附混合物,避免粘附的混合物无法被搅拌,避免影响后期的搅拌效果,使得搅拌更加的均匀,提高了实用性,通过水泵、喷头、水箱、吸水管、连接头和连接管的相互配合,从而方便对罐体的内部进行清洁,清洁效果简单方便。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型正视图的结构剖面图;

[0017] 图2为本实用新型喷头仰视图的结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型罐体和清洁机构左视图的结构剖面图;

[0019] 图4为本实用新型正视图的结构示意图。

[0020] 图中:1罐体、2搅拌机构、21搅拌电机、22搅拌杆、23旋转杆、3驱动机构、31固定块、32连接块、33伺服电机、34螺纹杆、35螺纹块、36竖板、37活动板、38固定杆、39刮板、4清洁机构、41水泵、42喷头、43水箱、44吸水管、45连接头、46连接管、5安装块。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 请参阅图1-4,一种微生物发酵罐搅拌装置,包括罐体1、搅拌机构2、驱动机构3和清洁机构4,搅拌机构2设置在罐体1上,驱动机构3设置在罐体1上,清洁机构4设置在罐体1上,罐体1正面的顶部设置有投料盖,罐体1正面的底部安装有与其相互连通的排料管,排料管上安装有阀门,罐体1正面的中点处设置有透明观察窗,从而方便对罐体1的内部进行观察。

[0023] 搅拌机构2包括搅拌电机21,搅拌电机21安装在罐体1的顶部,搅拌电机21输出轴的底端贯穿罐体1且延伸至内部,搅拌电机21输出轴的表面固定连接搅拌杆22,位于底部的搅拌杆22且远离搅拌电机21的一侧固定连接旋转杆23。

[0024] 驱动机构3包括固定块31和连接块32,固定块31的数量为两个且分别安装在罐体1左右两侧的底部,固定块31的顶部固定连接伺服电机33,伺服电机33是一种带有自锁功能的正反转电机,伺服电机33输出轴的顶端固定连接螺纹杆34,螺纹杆34的表面螺纹连

接有螺纹块35,螺纹块35靠近罐体1的一侧与罐体1滑动连接,螺纹块35的顶部且远离罐体1的一侧固定连接竖板36,连接块32的数量为两个且分别安装在罐体1左右两侧的顶部,竖板36的顶部贯穿连接块32且延伸至其外部,两个竖板36的顶部通过活动板37固定连接,搅拌电机21的顶部贯穿活动板37且延伸至其外部,活动板37的底部与罐体1的顶部相互接触,活动板37的底部固定连接有两个固定杆38,固定杆38的底端贯穿罐体1且延伸至其内部,两个固定杆38的底端通过与罐体1相适配的刮板39固定连接,刮板39的表面与罐体1的内壁滑动连接。

[0025] 清洁机构4包括水泵41、喷头42和水箱43,水泵41安装在罐体1的背面,水箱43安装在罐体1背面的底部,水泵41的底部固定连接有与其相互连通的吸水管44,吸水管44的底端贯穿水箱43且延伸至其内部,水泵41的顶部固定连接有连接头45,连接头45顶部的左右两侧均固定连接有连接管46,连接管46靠近罐体1的一端贯穿罐体1且延伸至其内部,喷头42的背面与连接管46的前端固定连接,喷头42顶部的左右两侧通过两个安装块5与罐体1内壁的顶部固定连接,通过搅拌电机21、搅拌杆22、旋转杆23、固定块31、连接块32、伺服电机33、螺纹杆34、螺纹块35、竖板36、活动板37、固定杆38和刮板39的相互配合,从而避免搅拌过程中发酵罐的侧壁上会容易粘附混合物,避免粘附的混合物无法被搅拌,避免影响后期的搅拌效果,使得搅拌更加的均匀,提高了实用性,通过水泵41、喷头42、水箱43、吸水管44、连接头45和连接管46的相互配合,从而方便对罐体1的内部进行清洁,清洁效果简单方便。

[0026] 使用时,打开投料盖,把物料加入进罐体1的内部,然后启动搅拌电机21,搅拌电机21通过输出轴带动搅拌杆22和旋转杆23旋转运动从而对物料进行搅拌混合,同时启动伺服电机33,伺服电机33通过输出轴带动螺纹杆34旋转运动,螺纹杆34带动螺纹块35先向上运动,螺纹块35通过竖板36带动活动板37和固定杆38向上运动,固定杆38带动刮板39向上运动,刮板39对罐体1内壁上的残留混合物进行刮除,然后伺服电机33带动螺纹块35向下运动,螺纹块35通过固定杆38带动刮板39向下运动,使得刮板39反复的上下运动,从而对罐体1内壁上的残留混合物进行刮除,后期打开排料管排出即可,后期需要对罐体1的内部进行清洗时,启动水泵41,水泵41通过吸水管44、连接管46和喷头42对罐体1的内部进行喷洒水渍进行清洁。

[0027] 综上所述:该微生物发酵罐搅拌装置,通过搅拌电机21、搅拌杆22、旋转杆23、固定块31、连接块32、伺服电机33、螺纹杆34、螺纹块35、竖板36、活动板37、固定杆38和刮板39的相互配合,通过水泵41、喷头42、水箱43、吸水管44、连接头45和连接管46的相互配合,解决了上述背景技术中提出的技术问题。

[0028] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

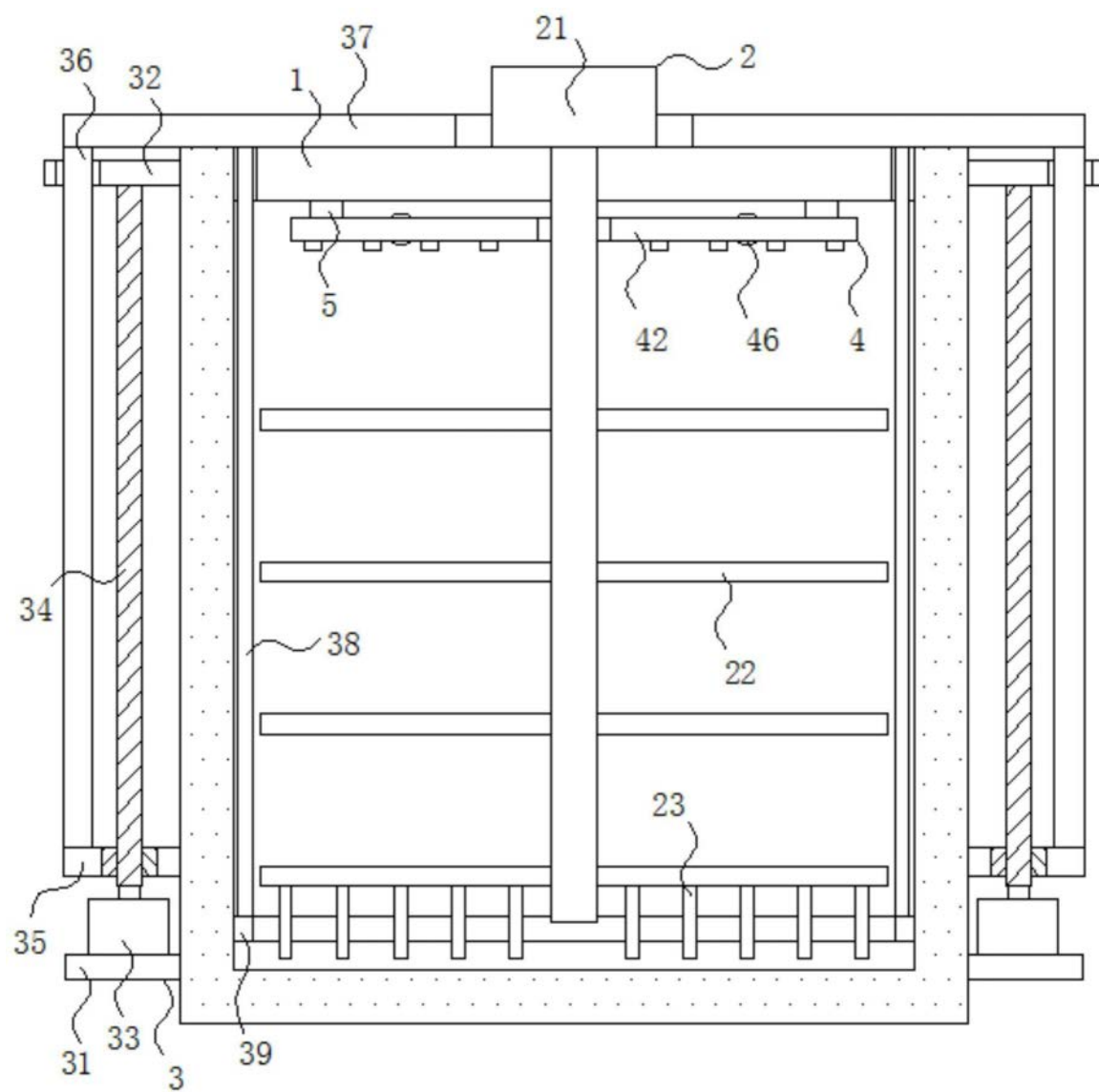


图1

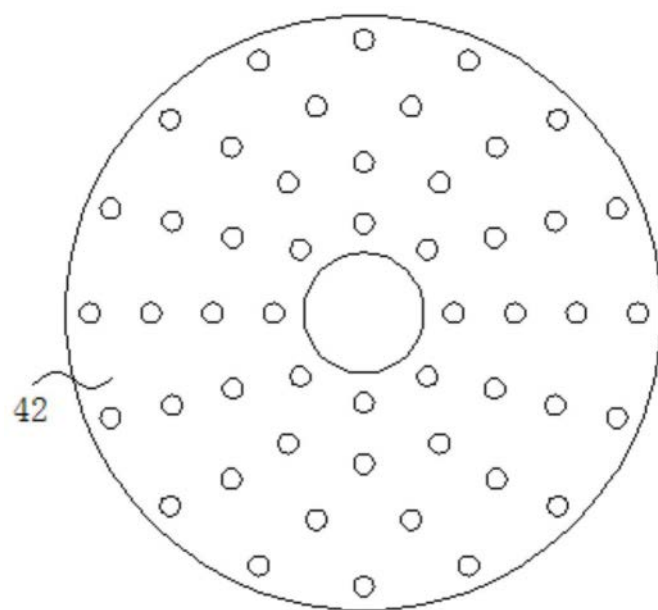


图2

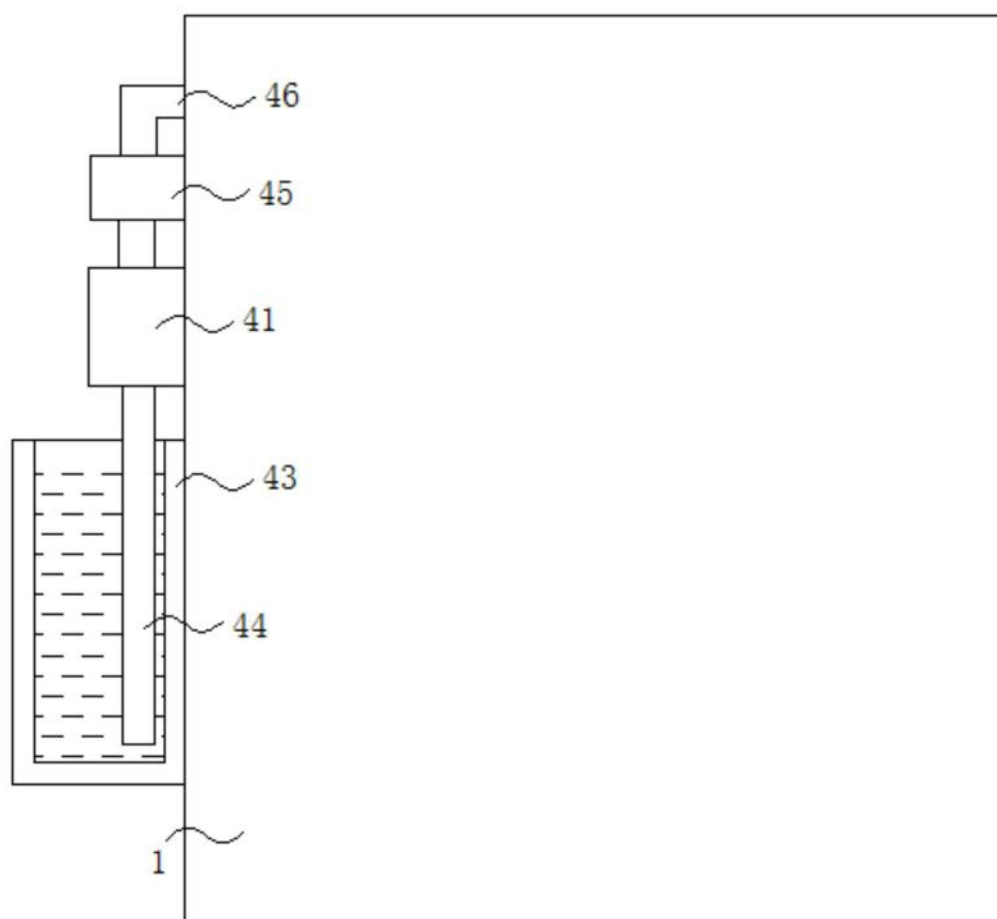


图3

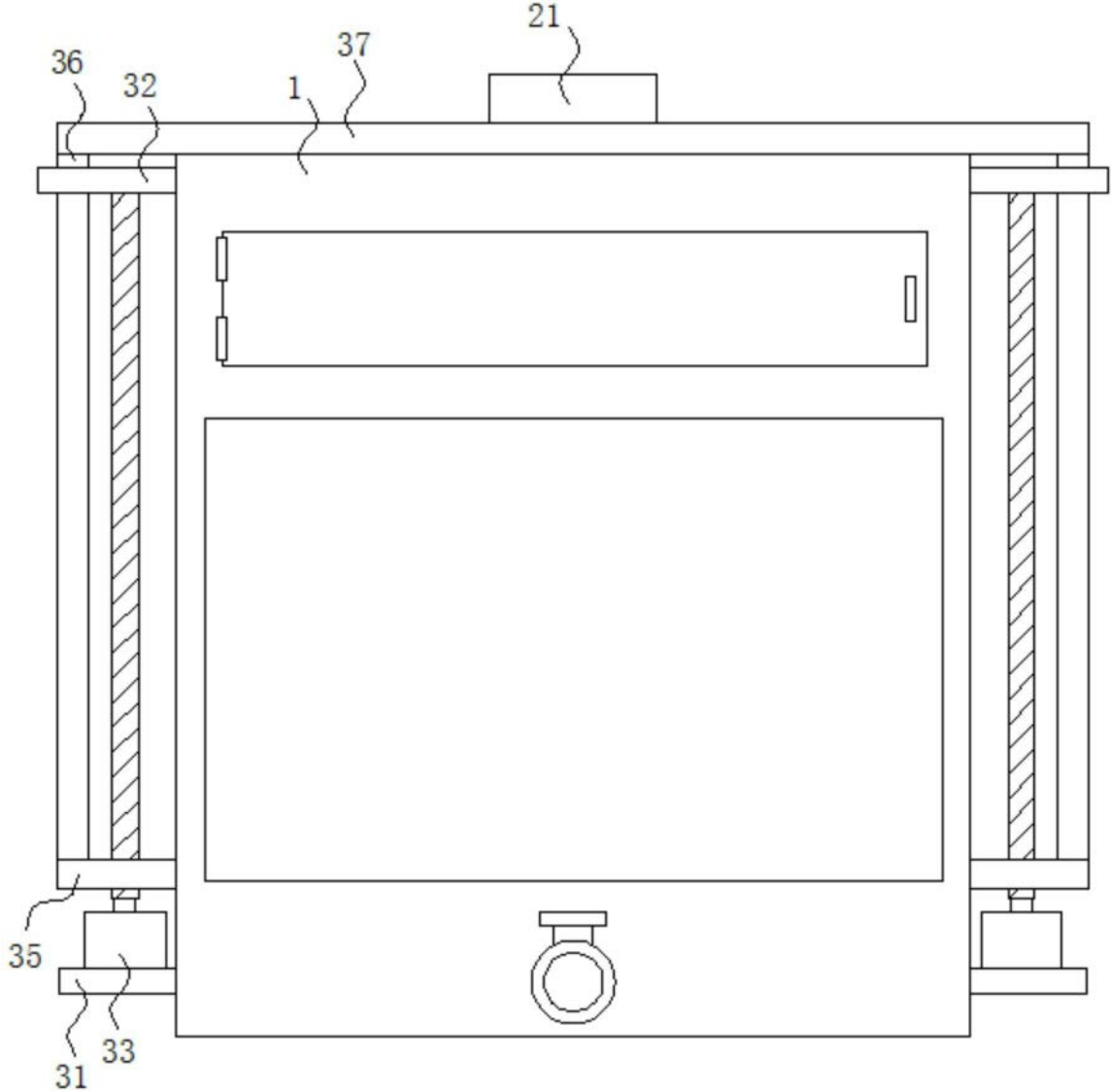


图4