



(21) 申请号 202421676361.3

(22) 申请日 2024.07.16

(73) 专利权人 广西壮族自治区环境保护科学研究院

地址 530022 广西壮族自治区南宁市青秀区教育路5号

专利权人 广西深投环保科技有限公司

(72) 发明人 王忠凯 宋少华 曹欣 朱俊丞
潘正现 李阳 潘俐如 梁郁志
高原

(74) 专利代理机构 杭州锐创知识产权代理有限公司 33542

专利代理师 胡美霞

(51) Int.Cl.

C10G 53/02 (2006.01)

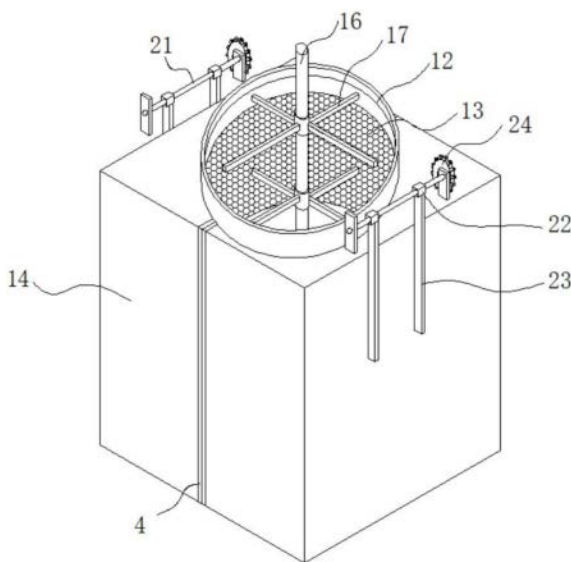
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种脱除船舶废油灰分装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种脱除船舶废油灰分装置,旨在解决当前静置沉淀所需的时间过长且在对液体进行抽取分离时极易由于抽取不到位而导致部分分层后的液体无法被充分抽出而影响油品产量的技术问题,中空框顶部通过螺栓可拆卸安装有密封盖,中空框内侧固定安装有反应桶,反应桶外侧表面均活动贴合套接有遮挡框,每个传动架侧边表面均固定安装有传动齿条,每个传动杆靠近中空框的一侧表面均固定套接有随动齿轮,本实用新型在保证油体正常的絮状沉淀反应充分进行的同时,絮凝混合物不需要静置即可自动的流出而固液分离,提高对絮凝混合物分离速率,以及保证除杂完成的液体可以被充分的排出而不会由于分离不彻底而影响油体反应产量。



1. 一种脱除船舶废油灰分装置,包括中空框(1)和传动框(25),其特征在于,所述中空框(1)顶部通过螺栓可拆卸安装有密封盖(11),所述中空框(1)内侧固定安装有反应桶(12),所述反应桶(12)外侧表面均活动贴合套接有遮挡框(14),且遮挡框(14)转动安装于中空框(1)内部;

所述密封盖(11)内侧底部两端均固定安装有固定板(2),且固定板(2)的数量为四组,每两组所述固定板(2)中端之间通过轴承贯穿转动安装有传动杆(21),每个所述传动杆(21)外侧两端表面均固定套接有固定块(22),每个所述固定块(22)底部表面均竖向固定安装有连接板(23),且连接板(23)外侧和遮挡框(14)外侧表面固定相连接;

所述密封盖(11)底部侧边横向固定安装有中空框(1),所述中空框(1)内部均通过轴承横向转动安装有双向丝杆(26),所述双向丝杆(26)外侧两端表面均通过螺纹活动套接有传动套筒(27),每个所述传动套筒(27)外侧底部表面均固定安装有传动架(28),且传动架(28)贯穿滑动安装于中空框(1)底端内部;

每个所述传动架(28)侧边表面均固定安装有传动齿条(29),每个所述传动杆(21)靠近中空框(1)的一侧表面均固定套接有随动齿轮(24),且随动齿轮(24)底部和传动齿条(29)顶部相啮合。

2. 如权利要求1所述的一种脱除船舶废油灰分装置,其特征在于,所述反应桶(12)内部固定镶嵌安装有筛分网框(13),所述反应桶(12)内侧底部滑动安装有刮料块(3),所述刮料块(3)顶部中端通过轴承竖向转动安装有转动杆(16),且转动杆(16)顶部通过轴承贯穿安装于密封盖(11)中端内部。

3. 如权利要求1所述的一种脱除船舶废油灰分装置,其特征在于,所述密封盖(11)顶部终端表面固定安装有转动电机(15),且转动电机(15)传动轴底部通过联轴器与转动杆(16)顶部固定相连接,所述转动杆(16)外侧表面固定安装有搅动杆(17),且搅动杆(17)的数量为若干组。

4. 如权利要求1所述的一种脱除船舶废油灰分装置,其特征在于,所述传动框(25)外侧表面固定安装有伺服电机(41),且伺服电机(41)传动轴侧边通过联轴器与双向丝杆(26)外侧固定相连接。

5. 如权利要求1所述的一种脱除船舶废油灰分装置,其特征在于,所述密封盖(11)顶部侧边竖向固定连通有进料管(18),所述中空框(1)底部开设有排料槽(19)。

6. 如权利要求1所述的一种脱除船舶废油灰分装置,其特征在于,每个所述遮挡框(14)侧边表面均固定粘合有密封胶条(4)。

一种脱除船舶废油灰分装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及船舶废油处理技术领域,具体为一种脱除船舶废油灰分装置。

背景技术

[0002] 船舶油污处理技术仍在不断的创新和发展,国际上普遍采用物理化学技术和生物技术两种方法,物理化学技术例如吸附、离心和沉降等,可以有效地去除油污;生物技术如生物吸附和生物降解等也得到了应用。

[0003] 使用过程中,国内对于船舶油污的处理主要采用“预处理+常减压蒸馏+溶剂精制”进行回收利用,主要是通过裂化装置减压蒸馏分离出成品燃料油和含油灰渣,回收得到的成品燃料油可应用于炼油与化工、交通运输、建筑业和冶金等行业,但是由于船舶污水油同废润滑油性质不同,所含成份为船舶燃料油为主,该类工艺方案不能完全适用,进而会在分离完成后的上部油品中添加相应的2#螯合脱灰剂而使其与分离后的油品内部掺杂的杂质进行反应而形成絮状沉淀,但是在由于反应所产生的是絮状沉淀,常常需要对其进行静置而使其内部的絮状物完成沉淀后,再对分层后的液体进行抽取而实现固液的分离,而在此过程中,静置沉淀所需的时间过长,而且在对液体进行抽取分离时,极易由于抽取不到位而导致部分分层后的液体无法被充分抽出而影响油品产量。为此,需要设计新的技术方案给予解决。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,适应现实需要,提供一种脱除船舶废油灰分装置,以解决当前静置沉淀所需的时间过长且在对液体进行抽取分离时极易由于抽取不到位而导致部分分层后的液体无法被充分抽出而影响油品产量的技术问题。

[0005] 为了实现本实用新型的目的,本实用新型所采用的技术方案为:设计一种脱除船舶废油灰分装置,包括中空框和传动框,所述中空框顶部通过螺栓可拆卸安装有密封盖,所述中空框内侧固定安装有反应桶,所述反应桶外侧表面均活动贴合套接有遮挡框,且遮挡框转动安装于中空框内部;

[0006] 所述密封盖内侧底部两端均固定安装有固定板,且固定板的数量为四组,每两组所述固定板中端之间通过轴承贯穿转动安装有传动杆,每个所述传动杆外侧两端表面均固定套接有固定块,每个所述固定块底部表面均竖向固定安装有连接板,且连接板外侧和遮挡框外侧表面固定相连接;

[0007] 所述密封盖底部侧边横向固定安装有中空框,所述中空框内部均通过轴承横向转动安装有双向丝杆,所述双向丝杆外侧两端表面均通过螺纹活动套接有传动套筒,每个所述传动套筒外侧底部表面均固定安装有传动架,且传动架贯穿滑动安装于中空框底端内部;

[0008] 每个所述传动架侧边表面均固定安装有传动齿条,每个所述传动杆靠近中空框的一侧表面均固定套接有随动齿轮,且随动齿轮底部和传动齿条顶部相啮合。

[0009] 优选地,所述反应桶内部固定镶嵌安装有筛分网框,所述反应桶内侧底部滑动安装有刮料块,所述刮料块顶部中端通过轴承竖向转动安装有转动杆,且转动杆顶部通过轴承贯穿安装于密封盖中端内部。

[0010] 优选地,所述密封盖顶部终端表面固定安装有转动电机,且转动电机传动轴底部通过联轴器与转动杆顶部固定相连接,所述转动杆外侧表面固定安装有搅动杆,且搅动杆的数量为若干组。

[0011] 优选地,所述传动框外侧表面固定安装有伺服电机,且伺服电机传动轴侧边通过联轴器与双向丝杆外侧固定相连接。

[0012] 优选地,所述密封盖顶部侧边竖向固定连通有进料管,所述中空框底部开设有排料槽。

[0013] 优选地,每个所述遮挡框侧边表面均固定粘合有密封胶条。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:

[0015] 1.本实用新型通过在反应桶外侧两端转动设置有遮挡框,以及在其内部固定镶嵌安装有筛分网框,使得在将待螯合脱灰絮凝处理的油体以及絮凝剂投入反应桶内部后,在遮挡框从反应框两侧对其内部的筛分网框进行遮挡封堵,保证油体以及絮凝剂可以充分的进行反应而不会任意的从其内部流出,随之充分反应絮凝完成后,不需要长时间的静置,只需通过双向丝杆的转动而带动传动套筒以及传动齿条随之进行水平移动后,结合随动齿轮和传动齿条的啮合传动作用下,可以使得两组转动杆带动遮挡框同步的从反应桶外壁进行相对转动而自动的打开,使得遮挡框无法对反应桶以及筛分网框进行遮挡封闭时,其内部的絮凝完成油体以及絮凝沉淀物可以在筛分网框的筛分作用下而自动的流出分离,使得除杂完成的油体可以从排料槽移出的同时,絮状沉淀物可以自动储存于反应桶内部,提高对絮凝混合物分离速率,以及保证除杂完成的液体可以被充分的排出而不会由于分离不彻底而影响油体反应产量。

[0016] 2.本实用新型通过转动杆而将密封盖和位于反应桶内部的横截面为梯形的刮料块进行传动连接,使得在将密封盖从中空框顶部打开而竖向移动后,即可带动刮料块同步在反应桶内部进行竖向移动,使得刮料块外侧边缘可以对反应桶内部堆积的絮状沉淀物进行聚料以及移动处理,方便操作者可以从反应桶顶部而对其内部堆放的絮状沉淀物进行清理,进而提高对絮状沉淀物的清理效率以及整体机构的重复使用速率。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的反应桶立体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的整体正视剖面结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型的密封盖底面仰视结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型的传动框侧视结构示意图;

[0021] 图中:1、中空框;11、密封盖;12、反应桶;13、筛分网框;14、遮挡框;15、转动电机;16、转动杆;17、搅动杆;18、进料管;19、排料槽;

[0022] 2、固定板;21、传动杆;22、固定块;23、连接板;24、随动齿轮;25、传动框;26、双向丝杆;27、传动套筒;28、传动架;29、传动齿条;

[0023] 3、刮料块;

[0024] 4、密封胶条;41、伺服电机。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明:

[0026] 实施例1:一种脱除船舶废油灰分装置,参见图1至图4,包括中空框1和传动框25,所述中空框1顶部通过螺栓可拆卸安装有密封盖11,所述中空框1内侧固定安装有反应桶12,所述反应桶12外侧表面均活动贴合套接有遮挡框14,且遮挡框14转动安装于中空框1内部,所述密封盖11内侧底部两端均固定安装有固定板2,且固定板2的数量为四组,每两组所述固定板2中端之间通过轴承贯穿转动安装有传动杆21,每个所述传动杆21外侧两端表面均固定套接有固定块22,每个所述固定块22底部表面均竖向固定安装有连接板23,且连接板23外侧和遮挡框14外侧表面固定相连接,所述密封盖11底部侧边横向固定安装有中空框1,所述中空框1内部均通过轴承横向转动安装有双向丝杆26,所述双向丝杆26外侧两端表面均通过螺纹活动套接有传动套筒27,每个所述传动套筒27外侧底部表面均固定安装有传动架28,且传动架28贯穿滑动安装于中空框1底端内部,每个所述传动架28侧边表面均固定安装有传动齿条29,每个所述传动杆21靠近中空框1的一侧表面均固定套接有随动齿轮24,且随动齿轮24底部和传动齿条29顶部相啮合,通过双向丝杆26对传动套筒27的转动传动,以及传动齿条29和随动齿轮24的啮合传动作用下,可以使得两组转动杆16带动遮挡框14同步的从反应桶12外壁进行相对转动而自动的打开,在保证油体正常的絮状沉淀反应充分进行的同时,絮凝完成油体以及絮凝沉淀物可以在筛分网框13的筛分作用下而自动的流出分离,使得除杂完成的油体可以从排料槽19移出的同时,絮状沉淀物可以自动储存于反应桶12内部,提高对絮凝混合物分离速率,以及保证除杂完成的液体可以被充分的排出而不会由于分离不彻底而影响油体反应产量。

[0027] 具体的,参见图1至图4,所述反应桶12内部固定镶嵌安装有筛分网框13,所述反应桶12内侧底部滑动安装有刮料块3,所述刮料块3顶部中端通过轴承竖向转动安装有转动杆16,且转动杆16顶部通过轴承贯穿安装于密封盖11中端内部,通过转动杆16而将刮料块3和密封盖11进行传动连接,方便对密封盖11进行拉动抬升时,带动刮料块3随之竖向移动而对反应桶12内部絮状沉淀物进行聚料移动处理。

[0028] 进一步的,参见图1至图4,所述密封盖11顶部终端表面固定安装有转动电机15,且转动电机15传动轴底部通过联轴器与转动杆16顶部固定相连接,所述转动杆16外侧表面固定安装有搅动杆17,且搅动杆17的数量为若干组,通过搅动杆17的结构作用而提高脱灰剂和油体的混合程度而加快反应速率。

[0029] 值得说明的是,参见图1至图4,所述传动框25外侧表面固定安装有伺服电机41,且伺服电机41传动轴侧边通过联轴器与双向丝杆26外侧固定相连接,通过伺服电机41的结构作用而使其可以提供给双向丝杆26转动所需的动力。

[0030] 值得注意的是,参见图1至图4,所述密封盖11顶部侧边竖向固定连通有进料管18,所述中空框1底部开设有排料槽19,通过进料管18和排料槽19的结构作用而使其可以对物料进行进排处理。

[0031] 值得介绍的是,参见图1至图4,每个所述遮挡框14侧边表面均固定粘合有密封胶条4,通过密封胶条4的结构作用而使其可以对两组遮挡框14的相互贴合位置进行密封处

理,进一步提高遮挡框14对反应桶12的遮挡封闭质量。

[0032] 工作时,将待螯合脱灰的油体以及沉淀所需的2#螯合脱灰剂通过进料管18输送至反应桶12内部后,在遮挡框14以及密封胶条4对反应桶12内部的遮挡封闭作用下,同步启动转动电机15,使其运转而带动转动杆16以及搅动杆17同步在反应桶12内部进行转动后,对油体以及脱灰剂进行充分搅动混合,使得可以对油体内部的杂质进行絮凝处理,在充分反应而絮凝后,通过外部控制开关而打开伺服电机41,使其运转而带动双向丝杆26在传动框25内部进行转动后,结合双向丝杆26对传动套筒27的转动传动作用下,可以带动两组传动套筒27同步相对的进行水平移动后,随之在传动架28的传动作用下而带动传动齿条29同步在中空框1内部进行水平相对移动,进而在传动齿条29和随动齿轮24的啮合传动作用下,可以带动两组随动齿轮24以及传动杆21同步相对的转动,使得原本贴合于反应桶12外壁的遮挡框14可以相对转动而从其表面脱离打开,使得遮挡框14不会对反应桶12外侧造成遮挡封闭后,在筛分网框13的筛分作用下,使得反应后的油体可以流动而通过筛分网框13以及排料槽19被排出,而絮状沉淀物则留存在筛分网框13以及反应桶12内部,随之打开密封盖11将其竖向移动,在转动杆16的传动作用下,带动刮料块3同步在筛分网框13以及反应桶12内部进行竖向抬升,使得刮料块3可以对留存于其内部的絮状沉淀物进行聚料移出处理,将絮状沉淀物移动至反应桶12内侧上端后,再由操作者对其进行集中清理,即可完成对油体的螯合脱灰处理。

[0033] 除此之外,本实用新型设计的部件均为通用标准件或本领域技术人员知晓的部件,其结构和原理都为本技术人员均可通过技术手册得知或通过常规实验方法获知,本领域技术人员完全可以实现,无需赘言,本实用新型保护的内容也不涉及对于内部结构和方法的改进。

[0034] 本实用新型实施例公布的是较佳的实施例,但并不局限于此,本领域的普通技术人员,极易根据上述实施例,领会本实用新型的精神,并做出不同的引申和变化,但只要不脱离本实用新型的精神,都在本实用新型的保护范围内。

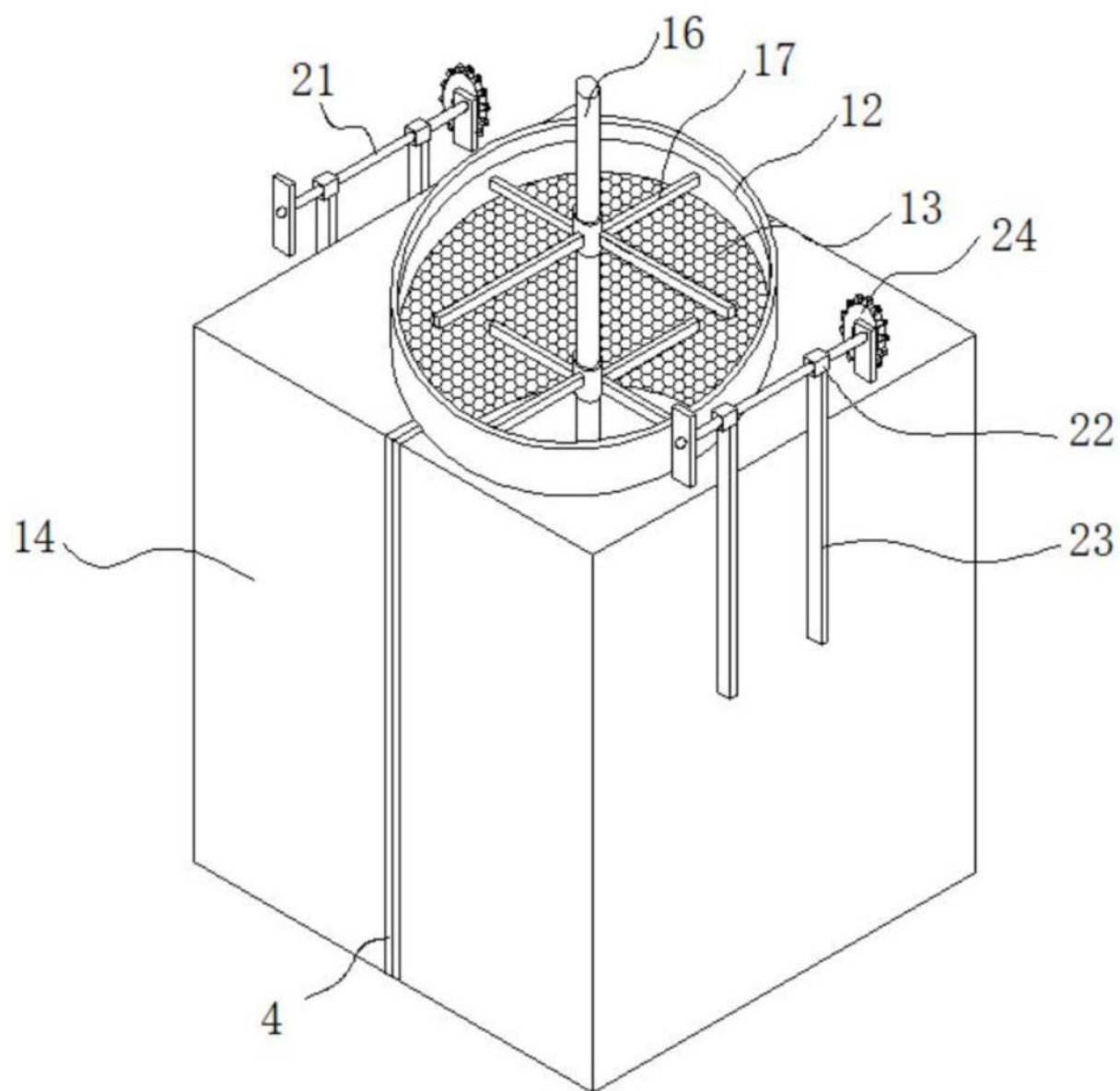


图1

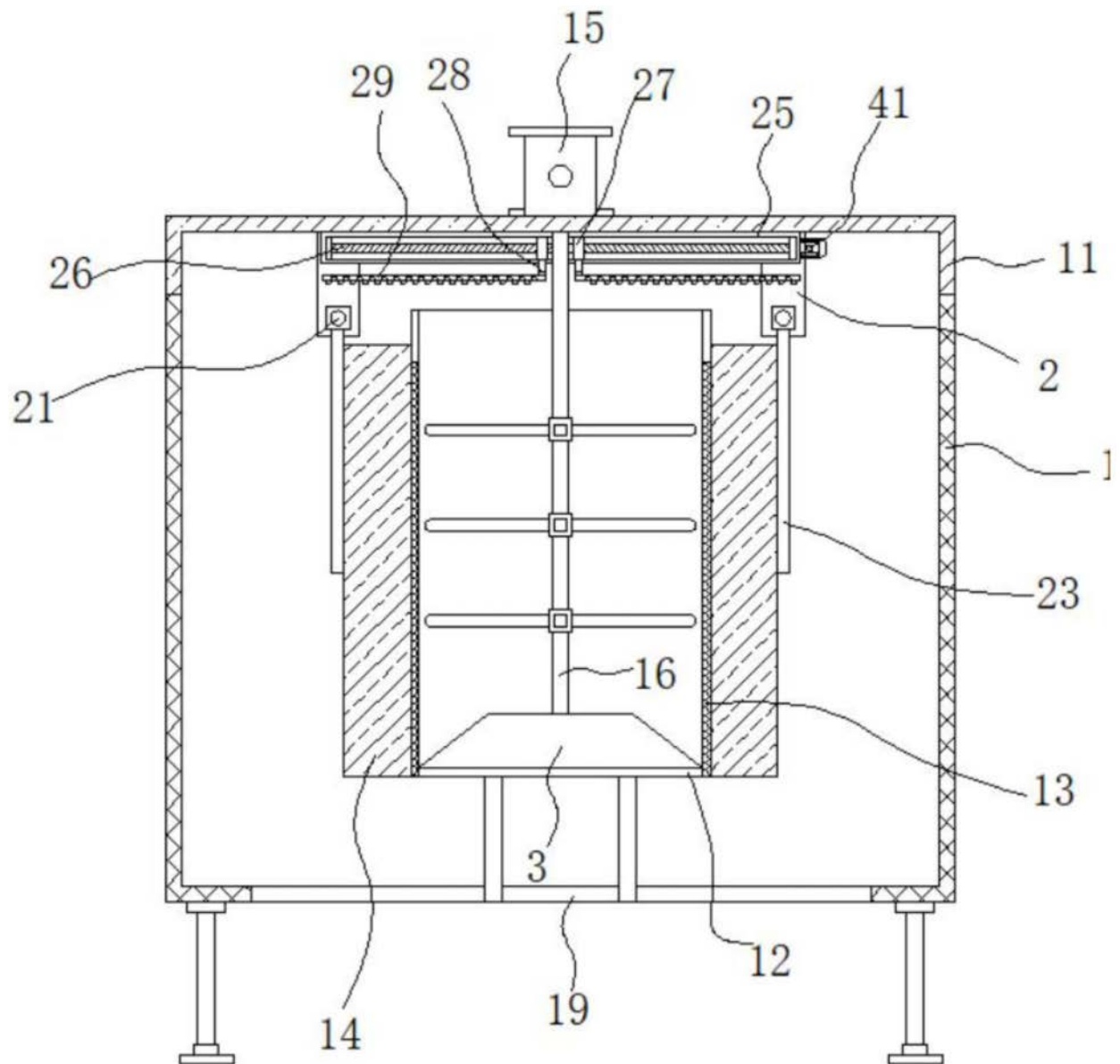


图2

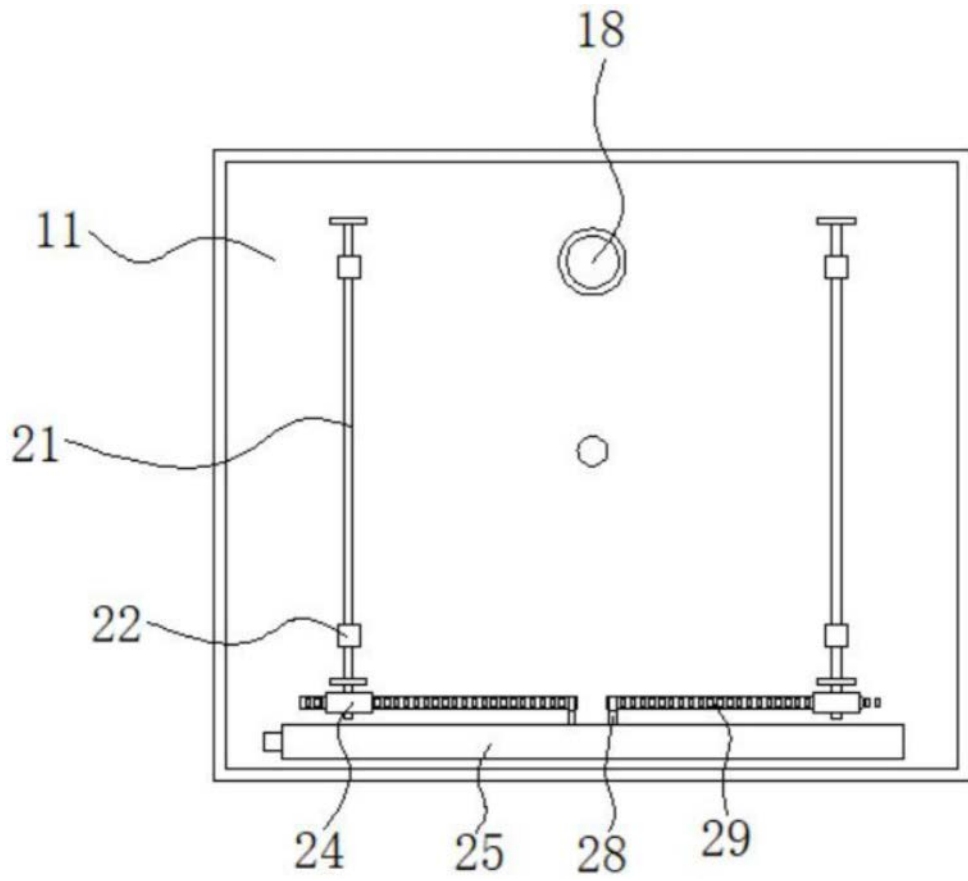


图3

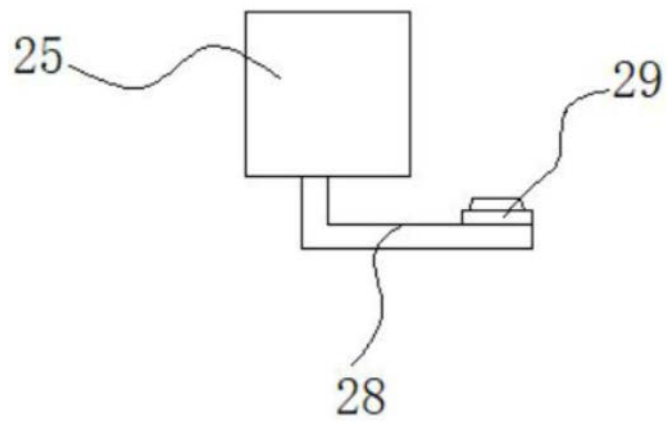


图4