



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221269110 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 05

(21) 申请号 202322485492.5

B01D 29/92 (2006.01)

(22) 申请日 2023.09.13

C08B 17/06 (2006.01)

(73) 专利权人 湖州展望天明药业有限公司

C08B 11/08 (2006.01)

地址 313000 浙江省湖州市吴兴区经济开发
区西南工业区红丰路1921号

C08B 11/20 (2006.01)

(72) 发明人 吴园园 施佳 杨佩良 石昊
梁龙 张楠 冯潇辉 郭云 赵春
沈春雷

(74) 专利代理机构 北京恒泰铭睿知识产权代理
有限公司 11642

专利代理师 郭建明

(51) Int. Cl.

B08B 3/10 (2006.01)

B01D 29/075 (2006.01)

B01D 29/84 (2006.01)

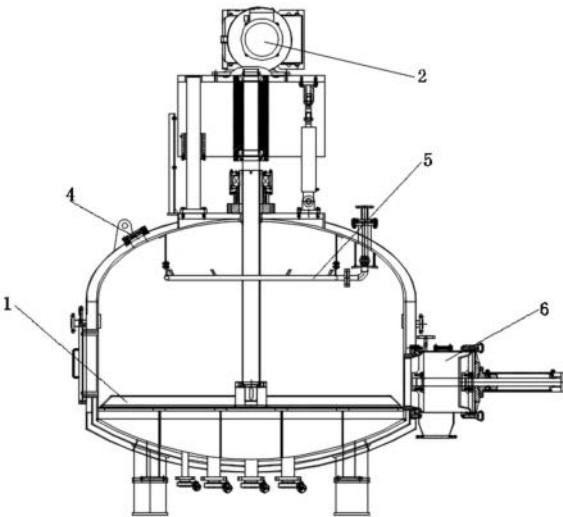
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种纤维素洗涤过滤干燥一体机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种纤维素洗涤过滤干燥一体机,包括有立式罐体,所述立式罐体上方设有进料口,其下方侧壁上设有出料装置,所述立式罐体内设有洗涤机构、搅拌机构、过滤机构以及干燥机构,集洗涤、过滤以及干燥于一体,实现多功能化,效率高、设备占地面积小,解决了传统的纤维素洗涤设备洗涤效率低、水耗高以及洗涤完成后物料转运困难且繁琐导致生产效率低的问题,同时也解决了传统的纤维素洗涤设备在洗涤完成后转到压滤设备和干燥设备过程中堵塞料口的问题。



1. 一种纤维素洗涤过滤干燥一体机, 其特征在于: 包括有立式罐体, 所述立式罐体上方设有进料口, 其下方侧壁上设有出料装置 (6), 所述立式罐体内设有洗涤机构、搅拌机构、过滤机构、清洗机构以及干燥机构;

所述搅拌机构包括有搅拌杆、固定于搅拌杆上的搅拌叶片 (1) 以及驱动搅拌叶片 (1) 旋转的旋转电机 (2), 所述搅拌机构在升降驱动机构的驱动下可上下线性移动;

所述升降驱动机构包括有上板体 (3) 以及下板体 (31), 所述上板体 (3) 以及下板体 (31) 之间一侧固定有升降油缸 (32), 其另一侧设有导向杆, 所述导向杆一端固定于下板体 (31) 上, 其另一端滑动连接于上板体 (3) 上, 所述升降油缸 (32) 的伸缩端固定于上板体 (3) 上, 所述搅拌杆穿过下板体 (31) 并向上延伸固定于上板体 (3) 上, 所述下板体 (31) 固定于立式罐体上;

所述过滤机构包括有设于立式罐体上方的高压空气入口 (4), 所述高压空气入口与空压机相连通, 所述立式罐体内下方固定有过滤网 (41), 所述立式罐体底部开设有排液口 (42)。

2. 根据权利要求1所述的一种纤维素洗涤过滤干燥一体机, 其特征在于: 所述洗涤机构包括有开设于立式罐体上方的进水口, 所述进水口通过水泵与外界储水装置相连通。

3. 根据权利要求1所述的一种纤维素洗涤过滤干燥一体机, 其特征在于: 所述过滤网 (41) 为圆形的板体, 所述板体上开设有多个过滤孔。

4. 根据权利要求3所述的一种纤维素洗涤过滤干燥一体机, 其特征在于: 所述干燥机构包括有埋设于立式罐体侧壁内的第一加热装置, 设置于搅拌叶片 (1) 内的第二加热装置以及设置于过滤网 (41) 内的第三加热装置。

5. 根据权利要求4所述的一种纤维素洗涤过滤干燥一体机, 其特征在于: 所述第一加热装置包括有设于立式罐体内壁上的夹套, 所述夹套与蒸汽设备相连通, 第二加热装置包括有开设于搅拌杆轴心处且相互独立的热水进入通道 (12) 与热水流出通道, 所述热水进入通道 (12) 与外界热水设备相连通, 所述搅拌叶片 (1) 上开设有热水通道 (11), 所述热水通道 (11) 与热水进入通道以及热水流出通道均连通, 所述热水流出通道与外界热水设备相连通, 所述第三加热装置包装有蒸汽盘管, 所述蒸汽盘管固定于过滤网 (41) 的下表面。

6. 根据权利要求1所述的一种纤维素洗涤过滤干燥一体机, 其特征在于: 所述出料装置 (6) 包括有出料通道, 所述出料通道下方开设有出料口, 所述出料通道内设有出料活塞 (61), 所述出料活塞 (61) 在出料油缸 (62) 的驱动下作直线移动。

7. 根据权利要求1所述的一种纤维素洗涤过滤干燥一体机, 其特征在于: 所述清洗机构包括有固定于立式罐体内顶部的环形喷淋装置 (5), 所述立式罐体顶部开设有清洗进水口, 所述清洗进水口一端与环形喷淋装置 (5) 相连通, 其另一端通过高压泵与外界储水装置相连通。

一种纤维素洗涤过滤干燥一体机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及纤维素加工处理技术领域,尤其涉及一种纤维素洗涤过滤干燥一体机。

背景技术

[0002] 羟丙基纤维素是天然纤维素加工处理得到的,在这个生产的过程中包括有对天然纤维素进行洗涤、过滤以及干燥等步骤,纤维素生产过程中使用的洗涤设备为板框机,过滤为固液静置分层真空抽滤,干燥为干燥设备,但是板框机洗涤时物料存在死角,洗涤效率低,固液静置分层真空抽滤时物料底部存在高浓度母液水,洗涤效果差,水耗高,洗涤过滤完成后需要转运至干燥设备进行物料干燥,由于洗涤后的物料水份高,物料流动性差,生产过程中物料转运存在困难,转运更多依赖人工转运,生产效率低,且容易堵塞设备,因此亟需一种纤维素洗涤过滤干燥一体机。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种纤维素洗涤过滤干燥一体机,解决了现有纤维素洗涤设备洗涤效率低、水耗高,以及洗涤完成后物料转运困难导致生产效率低的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0005] 一种纤维素洗涤过滤干燥一体机,包括有立式罐体,所述立式罐体上方设有进料口,其下方侧壁上设有出料装置,所述立式罐体内设有洗涤机构、搅拌机构、过滤机构以及干燥机构。

[0006] 作为优选,所述洗涤机构包括有开设于立式罐体上方的进水口,所述进水口通过水泵与外界储水装置相连通。

[0007] 作为优选,所述搅拌机构包括有搅拌杆、固定于搅拌杆上的搅拌叶片以及驱动搅拌叶片旋转的旋转电机,所述搅拌洗涤机构在升降驱动机构的驱动下可上下线性移动。

[0008] 作为优选,所述升降驱动机构包括有上板体以及下板体,所述上板体以及下板体之间一侧固定有升降油缸,其另一侧设有导向杆,所述导向杆一端固定于下板体上,其另一端滑动连接于上板体上,所述升降油缸的伸缩端固定于上板体上,所述搅拌杆穿过下板体并向上延伸固定于上板体上,所述下板体固定于立式罐体上。

[0009] 作为优选,所述过滤机构包括有设于立式罐体上方的高压空气进出口,所述高压空气进出口与空压机相连通,所述立式罐体内下方固定有过滤网,所述立式罐体底部开设有排液口。

[0010] 作为优选,所述过滤网为圆形的板体,所述板体上开设有多个过滤孔。

[0011] 作为优选,所述干燥机构包括有埋设于立式罐体侧壁内的第一加热装置,设置于搅拌叶片内的第二加热装置以及设置于过滤网内的第三加热装置。

[0012] 作为优选,所述第一加热装置包括有设于立式罐体内壁上的夹套,所述夹套与蒸

汽设备相连通,第二加热装置包括有开设于搅拌杆轴心处且相互独立的热水进入通道与热水流出通道,所述热水进入通道与外界热水设备相连通,所述搅拌叶片上开设有热水通道,所述热水通道与热水进入通道以及热水流出通道均连通,所述热水流出通道与外界热水设备相连通,所述第三加热装置包装有蒸汽盘管,所述蒸汽盘管固定于过滤网的下表面。

[0013] 作为优选,所述出料装置包括有出料通道,所述出料通道下方开设有出料口,所述出料通道内设有出料活塞,所述出料活塞在出料油缸的驱动下作直线移动。

[0014] 作为优选,所述清洗机构包括有固定于立罐体内顶部的环形喷淋装置,所述立式罐体顶部开设有清洗进水口,所清洗进式水口一端与环形喷淋装置相连通,其另一端通过高压泵与外界储水装置相连通。

[0015] 与现有技术相比,本申请的技术方案具备以下有益效果:

[0016] 1、本实用新型的一种纤维素洗涤过滤干燥一体机,包括有立式罐体,所述立式罐体上方设有进料口,其下方侧壁上设有出料装置,所述立式罐体内设有洗涤机构、搅拌机构、过滤机构、清洗机构以及干燥机构,集洗涤、过滤以及干燥于一体,实现多功能化,效率高、设备占地面积小,解决了传统的纤维素洗涤设备洗涤效率低、水耗高以及洗涤完成后物料转运困难且繁琐导致生产效率低的问题,同时也解决了传统的纤维素洗涤设备在洗涤完成后转到压滤设备和干燥设备过程中堵塞料口的问题。

[0017] 2、本实用新型的一种纤维素洗涤过滤干燥一体机,所述搅拌机构包括有搅拌杆、固定于搅拌杆上的搅拌叶片以及驱动搅拌叶片旋转的旋转电机,所述搅拌洗涤机构在升降驱动机构的驱动下可上下线性移动;

[0018] 在洗涤混合的过程中,搅拌叶片在升降驱动机构和旋转电机的共同驱动下,使得滤饼中的每一个微粒与洗液充分接触,消除洗涤死角,提高洗涤效果,避免出现纤维素快速沉淀于底部而导致洗涤不够充分的现象;

[0019] 在过滤的过程中,通过搅拌叶片旋转的同时向下移动,将块状物料挤压成更小的颗粒,以便能够将滤液挤出;

[0020] 在干燥的过程中,通过搅拌叶片加热并旋转,更利于干燥的效率。

[0021] 3、本实用新型的一种纤维素洗涤过滤干燥一体机,其包括有过滤机构,通过通入高压空气进行压滤,将洗涤物料中的母液水全部压出,并从排液口排出,可降低洗涤水能耗,同时也可以通过对高压空气进行加热的方式,不仅可以起到压滤的效果,同时还能够起到加速干燥的技术效果。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型的一种纤维素洗涤过滤干燥一体机结构示意图;

[0023] 图2为本实用新型的一种纤维素洗涤过滤干燥一体机上部分结构示意图;

[0024] 图3为本实用新型的一种纤维素洗涤过滤干燥一体机下部分结构示意图;

[0025] 图4为本实用新型的搅拌轴剖视图。

具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 请参阅图1~4，一种纤维素洗涤过滤干燥一体机，包括有立式罐体，所述立式罐体上方开设有进料口，其下方侧壁上开设有出料装置6，所述立式罐体上还开设有排压阀，所述立式罐体内设有洗涤机构、搅拌机构、过滤机构、清洗机构以及干燥机构，集洗涤、过滤以及干燥于一体，实现多功能化，效率高、设备占地面积小，同时解决了传统的纤维素洗涤设备洗涤效率低、水耗高以及洗涤完成后物料转运困难且繁琐导致生产效率低的问题，同时也解决了传统的纤维素洗涤设备在洗涤完成后转到压滤设备和干燥设备过程中堵塞料口的问题。

[0028] 具体地，所述洗涤机构包括有开设于立式罐体上方的进水口，所述进水口通过水泵与外界储水装置相连通，通过水泵将水泵入立式罐体对纤维素进行多次重复洗涤。

[0029] 具体地，所述清洗机构包括有固定于立罐体内顶部的环形喷淋装置5，所述立式罐体顶部开设有清洗进水口，所述清洗进水口一端与环形喷淋装置5相连通，其另一端通过高压泵与外界储水装置相连通，所述环形喷淋装置5包括有环形管，所述环形管上开设有喷淋口，通过高压泵将水从喷淋口泵出对立式罐体进行清洗。

[0030] 具体地，所述搅拌机构包括有搅拌杆、固定于搅拌杆上的搅拌叶片1以及驱动搅拌叶片1旋转的旋转电机2，所述搅拌洗涤机构在升降驱动机构的驱动下可上下线性移动，搅拌叶片1在升降驱动机构和旋转电机2的共同驱动下，可实现滤饼中的每一个微粒与洗液充分接触，消除洗涤死角，提高洗涤效果，避免出现纤维素快速沉淀的现象。

[0031] 具体地，所述升降驱动机构包括有上板体3以及下板体31，所述上板体3以及下板体31之间一侧固定有升降油缸32，其另一侧设有导向杆，所述导向杆一端固定于下板体31上，其另一端滑动连接于上板体3上，所述升降油缸32的伸缩端固定于上板体3上，所述搅拌杆穿过下板体31并向上延伸固定于上板体3上，所述下板体31固定于立式罐体上，当需要搅拌时，升降油缸32收缩，驱动上板体3向下移动，从而驱动搅拌杆向下移动，当需要压滤时，升降油缸32伸展，驱动上板体3向上移动，从而驱动搅拌杆向上移动。

[0032] 具体地，所述过滤机构包括有设于立式罐体上方的高压空气入口4，所述高压空气入口与空压机相连通，所述立式罐体内下方固定有过滤网41，所述过滤网41为圆形的板体，所述板体上开设有多个过滤孔，所述立式罐体底部开设有排液口42，通过通入高压空气进行压滤，将洗涤物料中的母液水全部压出，并从排液口42排出，可降低洗涤水能耗，同时也可以通过对高压空气进行加热的方式，不仅可以起到压滤的效果，同时还能够起到加速干燥的技术效果。

[0033] 具体地，所述干燥机构包括有埋设于立式罐体侧壁内的第一加热装置，设置于搅拌叶片1内的第二加热装置以及设置于过滤网41内的第三加热装置，所述第一加热装置为夹套蒸汽加热的方式，其包括有设于立式罐体内壁上的夹套，所述夹套与蒸汽设备相连通，第二加热装置为水浴加热的方式，其包括有开设于搅拌杆轴心处且相互独立的热热水进入通道与热热水流出通道，所述热热水进入通道通过旋转接头与外界热热水设备相连通，所述搅拌叶片1上开设有热热水通道11，所述热热水通道11与热热水进入通道以及热热水流出通道均连通，所述热热水流出通道通过旋转接头与外界热热水设备相连通，通过水泵将外界热热水泵入热热水进入通道内，并顺着热热水进入通道进入热热水通道11内，最后由于水压从热热水流出通道流出，所述第

三加热装置包装有蒸汽盘管,所述蒸汽盘管固定于过滤网41的下表面,蒸汽盘管的加热方式为本领域常规部件,故不多加赘述。

[0034] 具体地,所述出料装置6包括有出料通道,所述出料通道下方开设有出料口,所述出料通道内设有出料活塞61,所述出料活塞61在出料油缸62的驱动下作直线移动,通过出料油缸62控制出料活塞61是否将出料通道进行密封。

[0035] 具体操作过程:

[0036] S1:混合,升降油缸32收缩,驱动上板体3向下移动,从而驱动搅拌杆向下移动并移动至立式罐体最底部与过滤网41相接触,此时旋转电机2启动,搅拌叶片1旋转与此同时打开进料口进行进料,此时的物料需要先进行过滤,通过搅拌使得物料中的固定物质不会快速沉淀在底部,在物料达到一定容积后,升降油缸32驱动旋转搅拌叶片1上下来回移动,使得物料混合更加充分;

[0037] S2:过滤,物料混合均匀后,升降油缸32伸展,驱动上板体3向上移动,并使得搅拌叶片1达到最高点,停止搅拌,排液口打开,空压机工作,通入高压空气进行压滤,物料中的液体逐渐减少,表面有破裂,马上启动搅拌机构,搅拌叶片1在升降驱动机构的驱动下向下移动,通过搅拌叶片旋转的同时向下移动,将块状物料挤压成更小的颗粒,以便能够将滤液挤出;

[0038] S3:循环洗涤,过滤后,滤饼形成,洗涤液从进水口进入立式罐体,再次将滤饼打浆,通过搅拌机构,使滤饼中的每一个微粒与洗液充分接触,重复过滤操作直到滤饼再次形成,为了获得好的滤饼或者得到在滤饼中很少残留的滤出液,洗涤和打浆可根据需要多次重复进行;

[0039] S4:干燥,滤饼在被搅拌机构逐层刮疏松的同时立式罐体侧壁、过滤网41以及搅拌叶片1内启动加热,配合加热的高压空气共同对滤饼加热,水份迅速蒸发达到干燥的效果;

[0040] S5:出料,在出料前,打开排气阀卸除立式罐体内压力,然后出料油缸62启动,驱动出料活塞61打开出料通道,此时控制搅拌叶片1逆向改变旋转方向,将滤饼缓慢刮下,更利于出料。

[0041] 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。

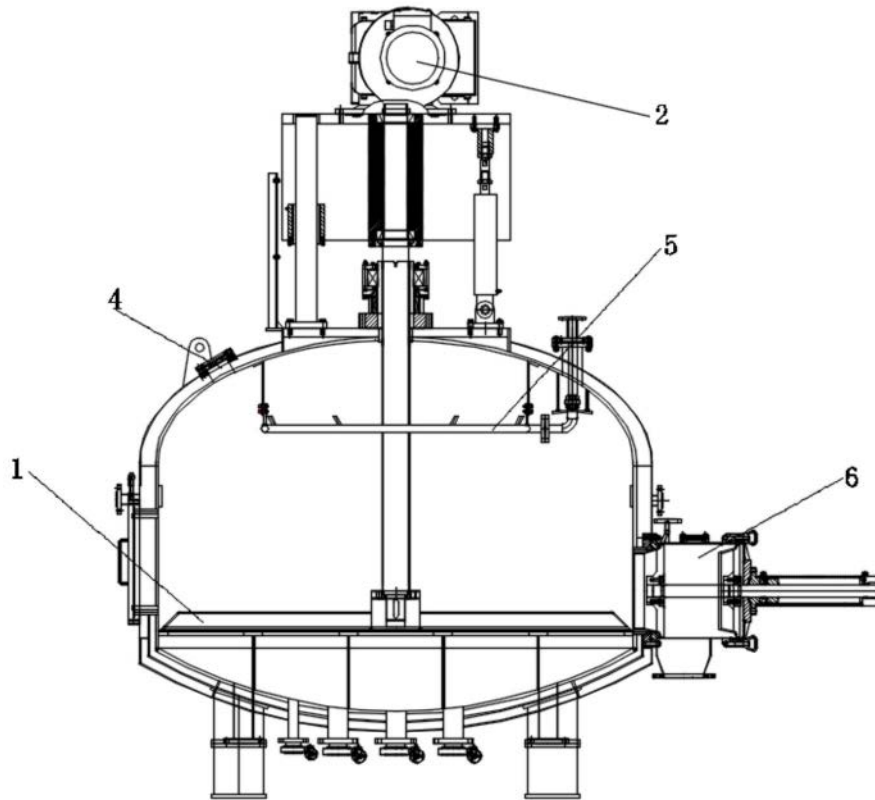


图1

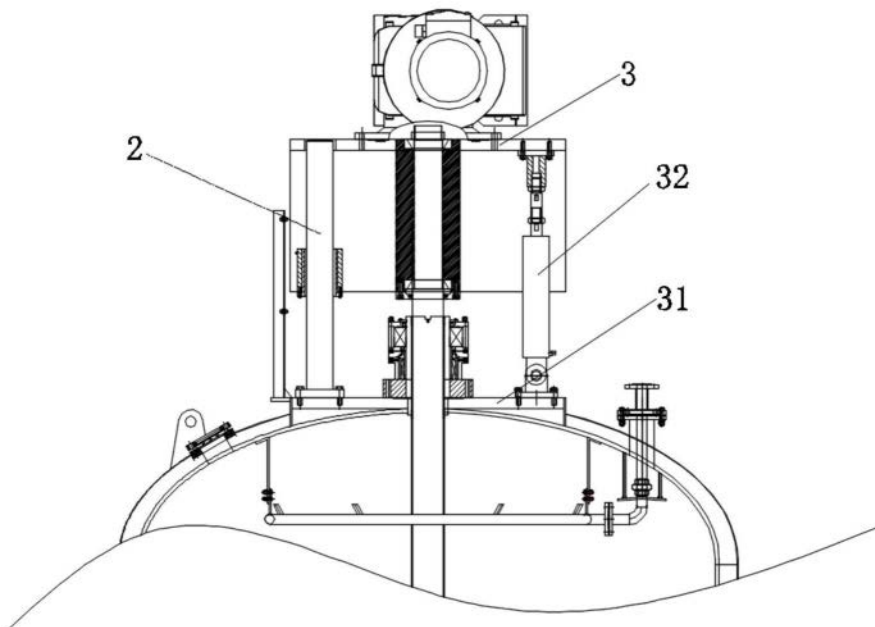


图2

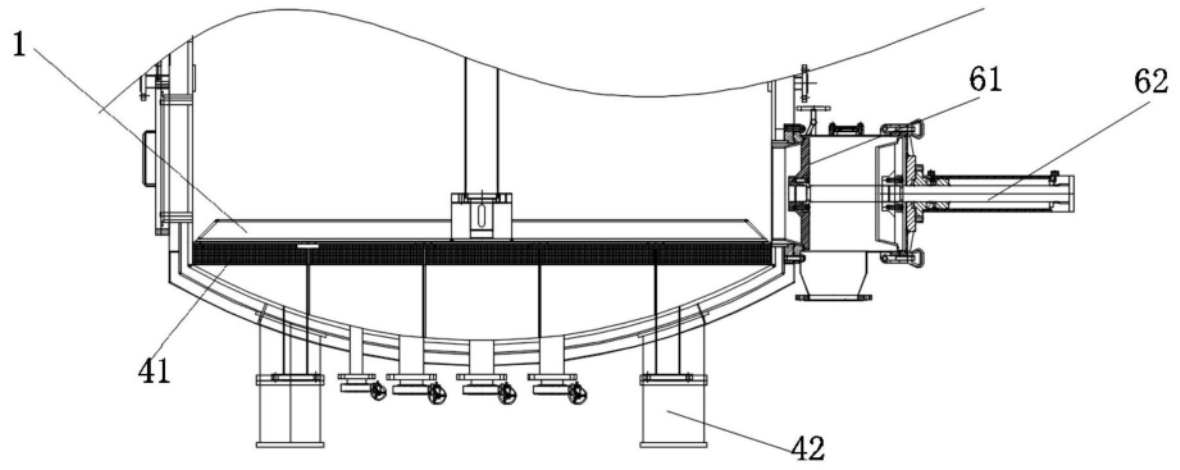


图3

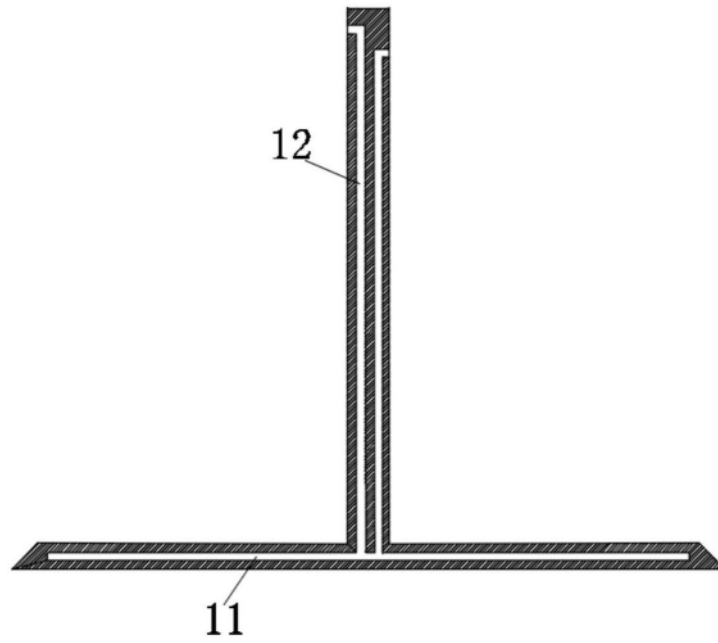


图4