



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206371092 U

(45)授权公告日 2017.08.04

(21)申请号 201621383457.6

(22)申请日 2016.12.14

(73)专利权人 内蒙古富康荣盛管业有限责任公司

地址 015000 内蒙古自治区巴彦淖尔市经济技术开发区河套大街东段路南

(72)发明人 康效益 高伟林 刘虎

(51)Int.Cl.

A01C 23/04(2006.01)

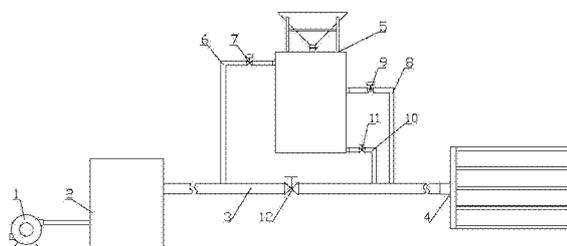
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54)实用新型名称

水肥滴灌系统

## (57)摘要

本实用新型公开了一种水肥滴灌系统,其包括水泵、过滤器、主管、滴灌管网,水泵出水口与过滤器进水端连接,过滤器出水端与主管进水端连通,主管出水端与滴灌管网进水口连通,其还包括与主管并联设置的施肥罐,在主管上设有截止阀;施肥罐的进液口通过进水管与水泵的出水口连通;施肥罐的出液口通过出水管与滴灌管网的进水口连通;施肥罐的排液口通过排水管与滴灌管网的进水口连通。优点:利用本实用性所述的水肥滴灌系统进行施肥作业时,直接将颗粒肥料添加到施肥罐的料斗内即可,无需人工预先混合颗粒肥料将其液化,简化操作流程,提高效率;且本实用新型所述的水肥滴灌系统为边溶解边滴灌的过程,有效的缩小了施肥罐的体积,提高空间利用率。



1. 水肥滴灌系统,其包括水泵、过滤器、主管、滴灌管网,所述水泵出水口与所述过滤器进水端连接,所述过滤器出水端与所述主管进水端连通,所述主管出水端与所述滴灌管网进水口连通,其特征在于,其还包括与所述主管并联设置的施肥罐,在所述主管上设有截止阀;所述施肥罐的进液口通过进水管与所述水泵的出水口连通,在所述进水管上装设有进水流量阀;所述施肥罐的出液口通过出水管与所述滴灌管网的进水口连通,在所述出水管上设有出水流量阀;所述施肥罐的排液口通过排水管与所述滴灌管网的进水口连通,在所述排水管上设有控制阀。

2. 根据权利要求1所述的水肥滴灌系统,其特征在于,所述施肥罐包括罐体、搅拌机构、过滤槽、料斗、所述进液口、所述出液口和所述排液口,在所述罐体内部设有竖直设置的隔板,所述隔板顶端和两侧边缘分别与相邻的所述罐体内壁固定连接,所述隔板底端与所述罐体底部之间形成通道;所述隔板将所述罐体内部分隔为搅拌室和混合室,在所述搅拌室上部侧壁上设有所述进液口,在所述混合室中部侧壁上设有所述出液口,在所述混合室侧壁下部设有所述排液口;在所述罐体顶部固定设有所述料斗,所述料斗出料口通过下料管与所述搅拌室内部连通,在所述下料管上设有闸板阀;在所述搅拌室内部设有所述搅拌机构,所述搅拌机构顶端与所述罐体顶部转动连接;在所述搅拌室下部设有所述过滤槽;在所述出水口下方的所述混合室一对侧壁上固定设有交错布置的折流板。

3. 根据权利要求2所述的水肥滴灌系统,其特征在于,所述搅拌机构包括搅拌轴、转轮和搅拌叶片,所述搅拌轴顶端穿过所述罐体顶部置于所述罐体外部,在所述搅拌轴与所述罐体顶部之间装设有轴承;在所述搅拌轴上部与所述进液口对应的位置设有所述转轮,在所述搅拌轴下部沿圆周方向均匀设有所述搅拌叶片。

4. 根据权利要求2或3所述的水肥滴灌系统,其特征在于,所述过滤槽包括槽体和卡沿,在所述槽体顶部向外延伸设有所述卡沿,所述槽体由筛网制成;在所述搅拌室下部侧壁上设有对应设置的至少三个卡块,所述卡沿活动放置在各个所述卡块顶部;所述卡沿外缘与相邻的所述搅拌室侧壁之间设有1-2cm的缝隙。

## 水肥滴灌系统

### 技术领域：

[0001] 本实用新型涉及水肥滴灌技术领域，具体地说涉及一种水肥滴灌系统。

### 背景技术：

[0002] 现有的水肥滴灌系统大多通过在主管道上并联一个液肥箱，在灌溉时关闭液肥箱出口上的控制阀，通过主管道为各滴灌管提供灌溉水；在需要施肥时，箱液肥箱内添加液肥，将液肥箱出口管上的控制阀打开，使液肥箱内的液肥随主管道中的水进入各个滴灌管；但是，目前在农业中应用较为广泛的是颗粒肥料，因此，在利用现有水肥滴灌系统进行施肥前，需要预先将颗粒肥料加水混合为液肥，然后再由人工将混合好的液肥加入到液肥箱，操作繁琐，且为了保证储存足够的液肥，液肥箱体积较大，尤其是应用在大棚种植时，会占用大量空间，大棚有效种植面积减少。

### 实用新型内容：

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种无需预先将颗粒肥料制成液肥的水肥滴灌系统。

[0004] 本实用新型由如下技术方案实施：水肥滴灌系统，其包括水泵、过滤器、主管、滴灌管网，所述水泵出水口与所述过滤器进水端连接，所述过滤器出水端与所述主管进水端连通，所述主管出水端与所述滴灌管网进水口连通，其还包括与所述主管并联设置的施肥罐，在所述主管上设有截止阀；所述施肥罐的进液口通过进水管与所述水泵的出水口连通，在所述进水管上装设有进水流量阀；所述施肥罐的出液口通过出水管与所述滴灌管网的进水口连通，在所述出水管上设有出水流量阀；所述施肥罐的排液口通过排水管与所述滴灌管网的进水口连通，在所述排水管上设有控制阀。

[0005] 进一步的，所述施肥罐包括罐体、搅拌机构、过滤槽、料斗、所述进液口、所述出液口和所述排液口，在所述罐体内部设有竖直设置的隔板，所述隔板顶端和两侧边缘分别与相邻的所述罐体内壁固定连接，所述隔板底端与所述罐体底部之间形成通道；所述隔板将所述罐体内部隔为搅拌室和混合室，在所述搅拌室上部侧壁上设有所述进液口，在所述混合室中部侧壁上设有所述出液口，在所述混合室侧壁下部设有所述排液口；在所述罐体顶部固定设有所述料斗，所述料斗出料口通过下料管与所述搅拌室内部连通，在所述下料管上设有闸板阀；在所述搅拌室内部设有所述搅拌机构，所述搅拌机构顶端与所述罐体顶部转动连接；在所述搅拌室下部设有所述过滤槽；在所述出水口下方的所述混合室一对侧壁上固定设有交错布置的折流板。

[0006] 进一步的，所述搅拌机构包括搅拌轴、转轮和搅拌叶片，所述搅拌轴顶端穿过所述罐体顶部置于所述罐体外部，在所述搅拌轴与所述罐体顶部之间装设有轴承；在所述搅拌轴上部与所述进液口对应的位置设有所述转轮，在所述搅拌轴下部沿圆周方向均匀设有所述搅拌叶片。

[0007] 进一步的，所述过滤槽包括槽体和卡沿，在所述槽体顶部向外延伸设有所述卡沿，所述槽体由筛网制成；在所述搅拌室下部侧壁上设有对应设置的至少三个卡块，所述卡沿

活动放在各个所述卡块顶部;所述卡沿外缘与相邻的所述搅拌室侧壁之间设有1-2cm的缝隙。

[0008] 本实用新型的优点:利用本实用性所述的水肥滴灌系统进行施肥作业时,直接将颗粒肥料添加到施肥罐的料斗内即可,无需人工预先混合颗粒肥料将其液化,简化操作流程,提高效率;且本实用新型所述的水肥滴灌系统为边溶解边滴灌的过程,有效的缩小了施肥罐的体积,提高空间利用率。

#### 附图说明:

[0009] 图1为本实用新型整体结构示意图。

[0010] 图2为施肥罐结构示意图。

[0011] 水泵1、过滤器2、主管3、滴灌管网4、施肥罐5、进液口5.1、出液口5.2、排液口5.3、罐体5.4、搅拌室5.4.1、混合室5.4.2、搅拌机构5.5、搅拌轴5.5.1、转轮5.5.2、搅拌叶片5.5.3、轴承5.5.4、过滤槽5.6、槽体5.6.1、卡沿5.6.2、卡块5.6.3、缝隙5.6.4、料斗5.7、隔板5.8、通道5.9、下料管5.10、闸板阀5.11、折流板5.12、进水管6、进水流量阀7、出水管8、出水流量阀9、排水管10、控制阀11、截止阀12。

#### 具体实施方式:

[0012] 如图1和图2所示,水肥滴灌系统,其包括水泵1、过滤器2、主管3、滴灌管网4,水泵1出水口与过滤器2进水端连接,过滤器2出水端与主管3进水端连通,主管3出水端与滴灌管网4进水口连通,其还包括与主管3并联设置的施肥罐5,在主管3上设有截止阀12;施肥罐5包括罐体5.4、搅拌机构5.5、过滤槽5.6、料斗5.7、进液口5.1、出液口5.2和排液口5.3,在罐体5.4内部设有竖直设置的隔板5.8,隔板5.8顶端和两侧边缘分别与相邻的罐体5.4内壁固定连接,隔板5.8底端与罐体5.4底部之间形成通道5.9;隔板5.8将罐体5.4内部分隔为搅拌室5.4.1和混合室5.4.2,在搅拌室5.4.1上部侧壁上设有进液口5.1,施肥罐5的进液口5.1通过进水管6与水泵1的出水口连通,在进水管6上装设有进水流量阀7;在混合室5.4.2中部侧壁上设有出液口5.2,施肥罐5的出液口5.2通过出水管8与滴灌管网4的进水口连通,在出水管8上设有出水流量阀9;在混合室5.4.2侧壁下部设有排液口5.3;施肥罐5的排液口5.3通过排水管10与滴灌管网4的进水口连通,在排水管10上设有控制阀11;在罐体5.4顶部固定设有料斗5.7,料斗5.7用于盛放颗粒肥料,料斗5.7出料口通过下料管5.10与搅拌室5.4.1内部连通,在下料管5.10上设有闸板阀5.11;

[0013] 在搅拌室5.4.1内部设有搅拌机构5.5,搅拌机构5.5顶端与罐体5.4顶部转动连接,搅拌机构5.5包括搅拌轴5.5.1、转轮5.5.2和搅拌叶片5.5.3,搅拌轴5.5.1顶端穿过罐体5.4顶部置于罐体5.4外部,在搅拌轴5.5.1与罐体5.4顶部之间装设有轴承5.5.4;在搅拌轴5.5.1上部与进液口5.1对应的位置设有转轮5.5.2,转轮5.5.2与水轮发电机的转轮结构相同,便于受水的冲击力而转动;在搅拌轴5.5.1下部沿圆周方向均匀设有搅拌叶片5.5.3,当转轮5.5.2收到水的冲击转动时会带动搅拌轴5.5.1转动,进而固定设置在搅拌轴5.5.1下部的搅拌叶片5.5.3会一同转动,进行搅拌动作;

[0014] 在搅拌室5.4.1下部设有过滤槽5.6;过滤槽5.6包括槽体5.6.1和卡沿5.6.2,在槽体5.6.1顶部向外延伸设有卡沿5.6.2,槽体5.6.1由筛网制成,槽体5.6.1可将未溶解的颗

粒肥料拦截在搅拌室5.4.1内,防止未溶解的颗粒肥料进入滴灌管网4,避免滴灌管网4堵塞,保证施肥的均匀度;在搅拌室5.4.1下部侧壁上设有对应设置的三个卡块5.6.3,卡沿5.6.2活动放置在各个卡块5.6.3顶部,卡沿5.6.2放置在卡块5.6.3顶部时,槽体5.6.1底部距罐体5.4底部有一定的空间,保证液肥在搅拌室5.4.1和混合室5.4.2之间的流通性;卡沿5.6.2外缘与相邻的搅拌室5.4.1侧壁之间设有1-2cm的缝隙5.6.4,当槽体5.6.1部分堵塞时,水和颗粒肥料混合后的液肥能够通过缝隙5.6.4进入混合室5.4.2,保证流通性;

[0015] 在出水口下方的混合室5.4.2一对侧壁上固定设有交错布置的折流板5.12;进水管6的管径为主管3管径的1/3,使得水泵1泵入进水管6的水压远远大于主管3内的水压,进而保证由进水管6、进液口5.1进入搅拌室5.4.1内的液体能够推动转轮5.5.2转动,进而带动固定在搅拌轴5.5.1上的搅拌叶片5.5.3转动对搅拌室5.4.1内的水和颗粒肥料进行搅拌,加速颗粒肥料的溶解。

[0016] 工作原理:在需要灌溉时,关闭进水流量阀7、出水流量阀9和控制阀11,打开截止阀12,水泵1泵出的水进入过滤器2,过滤器2将水中的泥沙等杂质过滤掉,防止泥沙随水流进入滴灌管网4而引起堵塞;由过滤器2输出的水经主管3进入滴灌管网4,进行滴灌;

[0017] 在需要施肥时,首先,将装有颗粒肥料的肥料袋袋口向下放置在料斗5.7内,然后,关闭截止阀12,打开进水流量阀7、出水流量阀9,水泵1泵出的水进入过滤器2,过滤器2将水中的泥沙等杂质过滤掉,由过滤器2排出的水进入进水管6,此时打开闸板阀5.11,料斗5.7内的颗粒肥料由下料管5.10匀速的落到搅拌室5.4.1内,与此同时,进水管6的水经进液口5.1进入搅拌室5.4.1并冲击转轮5.5.2旋转,转动的转轮5.5.2通过搅拌轴5.5.1带动搅拌叶片5.5.3转动,进而通过搅拌叶片5.5.3对搅拌室5.4.1内的水和颗粒肥料混合物进行搅拌,最终水与颗粒肥料在搅拌室5.4.1内完全混合成液肥;液肥经过滤槽5.6、通道5.9进入混合室5.4.2,并依次绕过各个折流板5.12后经出液口5.2进入出水管8,折流板5.12可减缓液肥在混合室5.4.2内的流通速度;由出水管8输出的液肥直接进入滴灌管网4进行施肥。

[0018] 综上所述,利用本实用性所述的水肥滴灌系统进行施肥作业时,直接将颗粒肥料添加到施肥罐5的料斗5.7内即可,无需人工预先混合颗粒肥料将其液化,简化操作流程,提高效率;且本实用新型所述的水肥滴灌系统为边溶解边滴灌的过程,有效的缩小了施肥罐5的体积,提高空间利用率。

[0019] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

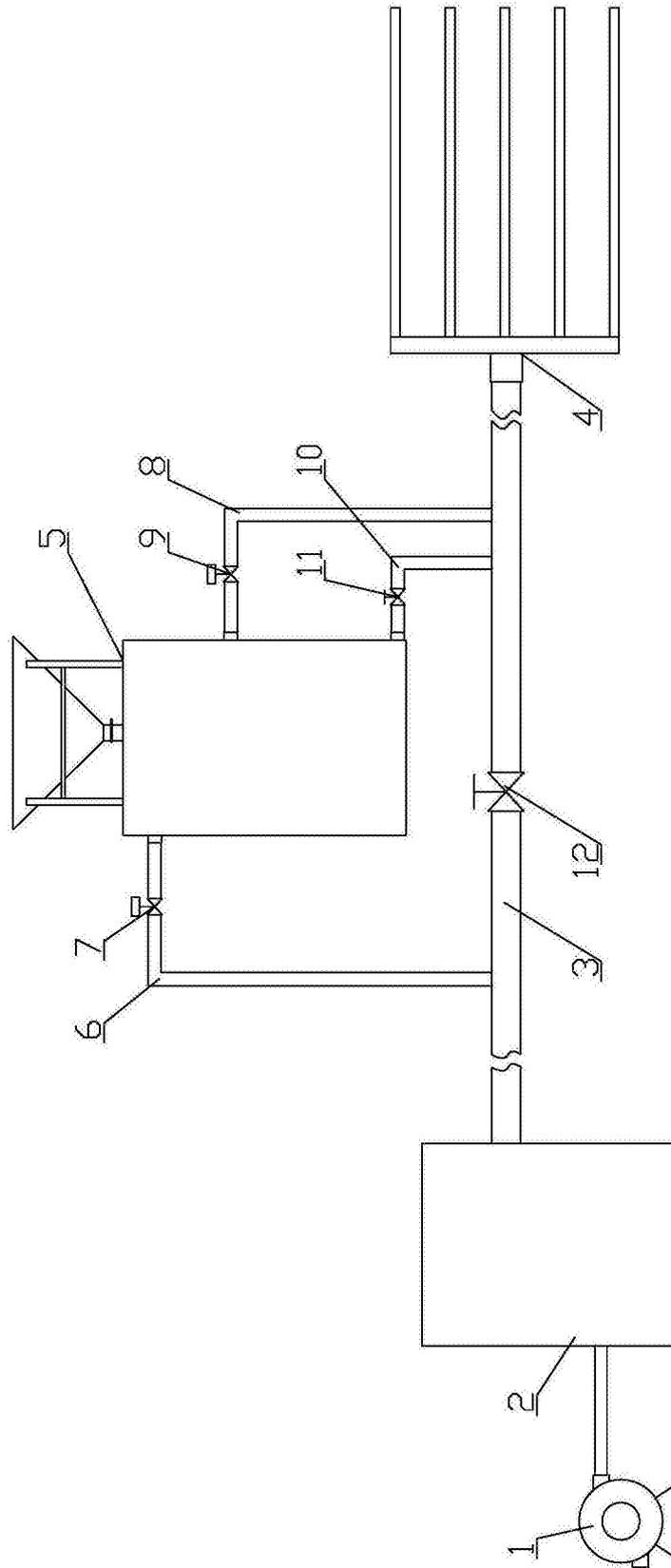


图1

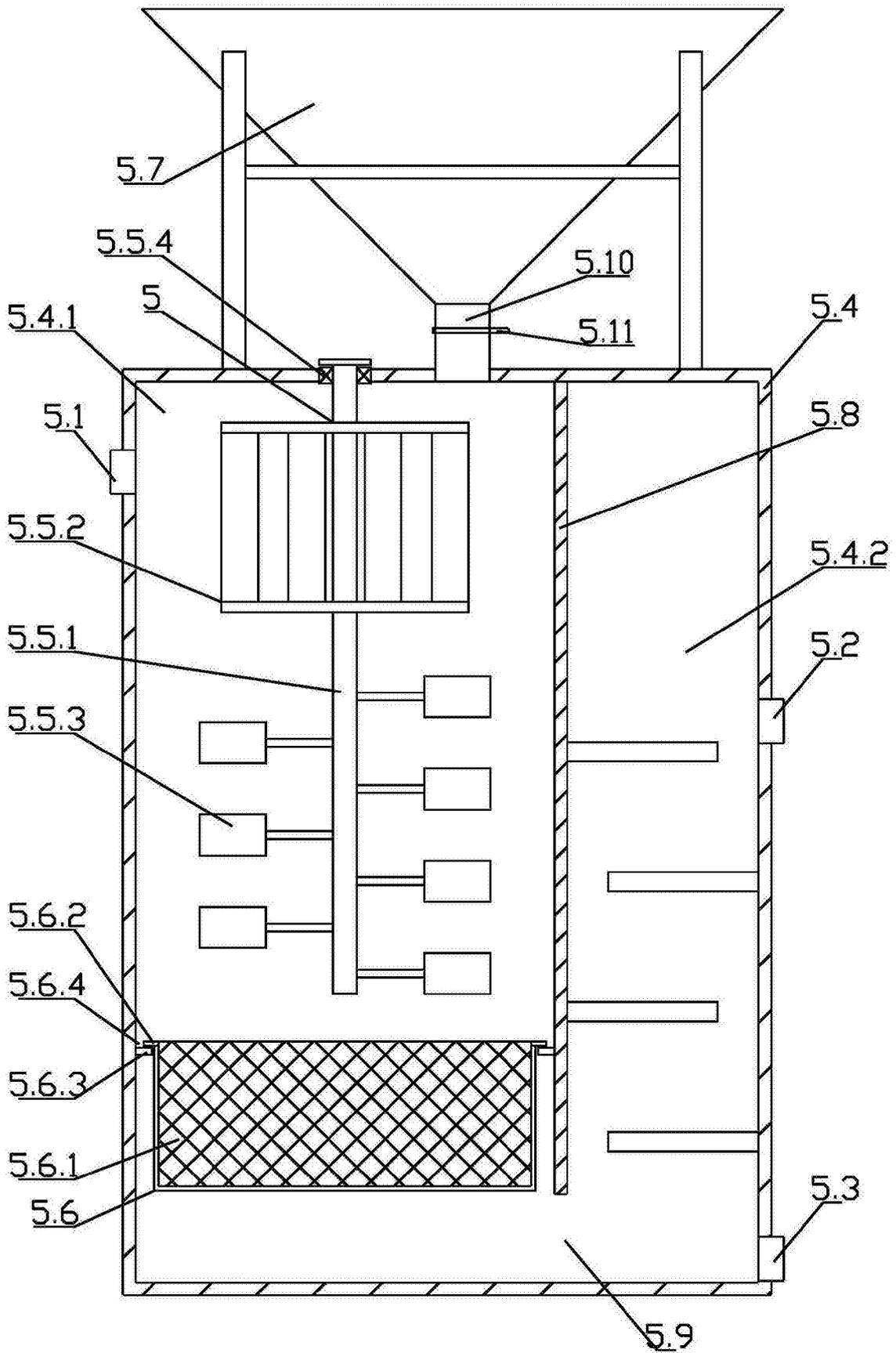


图2