



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207254126 U

(45)授权公告日 2018.04.20

(21)申请号 201720251253.5

(22)申请日 2017.03.15

(73)专利权人 董怡辰

地址 021000 内蒙古自治区呼伦贝尔市海  
拉尔新城区规划三街道1号呼伦贝尔  
职业技术学院

(72)发明人 董怡辰 许文建 赵婷 白麓楠  
惠巍

(74)专利代理机构 北京华仲龙腾专利代理事务  
所(普通合伙) 11548

代理人 姜庆梅

(51)Int.Cl.

B01F 5/06(2006.01)

B01F 15/02(2006.01)

B01F 3/12(2006.01)

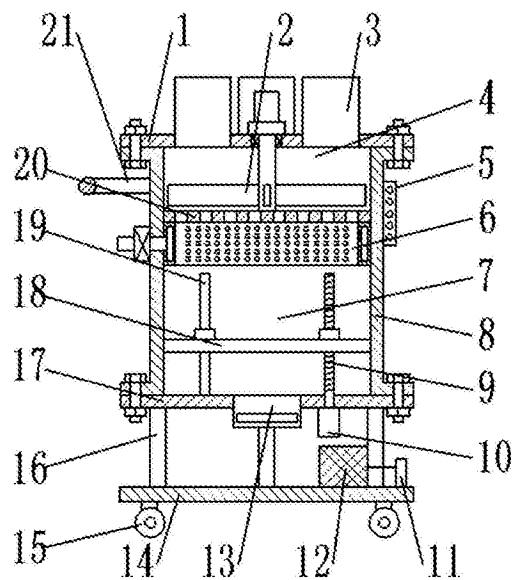
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种化工生产用的固液物料混合设备

(57)摘要

本实用新型提供了一种化工生产用的固液物料混合设备,包括罐体、上盖和底盖;所述罐体内部通过隔板分隔成均料腔和混料腔,顶部开口处设置上盖,底部开口处设置有底盖;上盖上均布有四套固体物料进料装置;所述均料腔中设置有均料装置;所述混料腔中设置有液体物料进料装置和升降板;所述升降板设置成圆盘形,表面均布有若干导料孔,且升降板一条直径上对称设置有一个导套和一个螺纹套;所述导套中套接有导柱,螺纹套通过螺纹连接的方式与丝杠连接;所述丝杠底部与丝杠电机的主轴焊接固定;本实用新型通过固体物料进料装置对固体物料进行剪切破碎处理;通过液体物料进料装置扩大液体物料的喷洒面积,和固体物料进行充分接触,利于快速混合。



1. 一种化工生产用的固液物料混合设备,包括罐体(8)、上盖(1)和底盖(17);其特征在于,所述罐体(8)设置成两端连通的空心圆柱体,内部通过隔板(20)分隔成均料腔(4)和混料腔(7),顶部开口处设置有上盖(1),底部开口处设置有底盖(17);上盖(1)上均布有四套固体物料进料装置(3);所述固体物料进料装置(3)由进料管(35)、破碎电机(41)、破碎转轴(37)、定刀片(36)、旋转刀片(40)和挡料板(38)组成;所述进料管(35)设置成空心圆柱体,由不锈钢制成,底部外壁与上盖(1)焊接固定,底部内壁与挡料板(38)焊接固定;进料管(35)内部通过固定架(33)与破碎电机(41)连接;所述破碎电机(41)的主轴与破碎转轴(37)焊接固定;破碎电机(41)通过导线与启停开关(5)和蓄电池(12)连接;所述破碎转轴(37)上焊接固定有三层旋转刀片(40);所述定刀片(36)在进料管(35)内壁上焊接有四层,与旋转刀片(40)交错设置;所述均料腔(4)中设置有均料装置(2);所述均料装置(2)由均料电机(22)、均料转轴(23)和均料板(24)组成;所述均料电机(22)通过减速器(25)与均料转轴(23)连接,且均料电机(22)和减速器(25)通过螺栓固定在上盖(1)上表面;均料电机(22)通过导线与启停开关(5)和蓄电池(12)连接;所述均料转轴(23)底部等角度焊接固定有四片均料板(24);所述混料腔(7)中设置有液体物料进料装置(6)和升降板(18);所述液体物料进料装置(6)由布液盘(27)、进液管(29)和加压泵(26)组成;所述布液盘(27)设置成圆环形,外壁与罐体(8)内壁焊接固定,内壁上均布有若干喷嘴(28);所述进液管(29)一端与布液盘(27)连通,且进液管(29)另一端与加压泵(26)连接;所述加压泵(26)通过导线与启停开关(5)和蓄电池(12)连接;所述升降板(18)设置成圆盘形,表面均布有若干导料孔(31),且升降板(18)一条直径上对称设置有一个导套(32)和一个螺纹套(30);所述导套(32)和螺纹套(30)与升降板(18)焊接固定;导套(32)中套接有导柱(19),螺纹套(30)通过螺纹连接的方式与丝杠(9)连接;所述导柱(19)底部与底盖(17)焊接固定;所述丝杠(9)底部与丝杠电机(10)的主轴焊接固定,且丝杠(9)与底盖(17)连接处设置有密封圈;所述丝杠电机(10)通过螺栓固定在底盖(17)底面,且丝杠电机(10)通过导线与启停开关(5)和蓄电池(12)连接;底盖(17)中部焊接固定有排料管(13);罐体(8)顶部侧壁上通过螺栓固定有启停开关(5)和把手(21);所述启停开关(5)通过导线与均料装置(2)、固体物料进料装置(3)、液体物料进料装置(6)、丝杠电机(10)和蓄电池(12)连接;底盖(17)底面通过支架(16)与底板(14)连接;所述底板(14)设置成正方形,上表面通过螺栓固定有蓄电池(12),下表面四个拐角处设置有脚轮(15)。

2. 根据权利要求1所述的化工生产用的固液物料混合设备,其特征在于,所述隔板(20)由不锈钢制成,与罐体(8)内壁焊接固定,且表面均布有若干第二通孔(42)。

3. 根据权利要求1所述的化工生产用的固液物料混合设备,其特征在于,所述上盖(1)和底盖(17)通过螺栓和螺母的相互旋合与罐体(8)固定连接,且连接处设置有密封圈;上盖(1)、罐体(8)和底盖(17)均由不锈钢制成。

4. 根据权利要求1所述的化工生产用的固液物料混合设备,其特征在于,所述挡料板(38)表面均布有若干第一通孔(39)。

5. 根据权利要求1所述的化工生产用的固液物料混合设备,其特征在于,所述破碎电机(41)顶部粘接有导料锥(34)。

6. 根据权利要求1所述的化工生产用的固液物料混合设备,其特征在于,所述排料管(13)上设置有抽屉式排料挡板。

7. 根据权利要求1所述的化工生产用的固液物料混合设备, 其特征在于, 所述蓄电池(12)为铅蓄电池, 通过导线与充电接口(11)连接。

## 一种化工生产用的固液物料混合设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种化工设备,具体是一种化工生产用的固液物料混合设备。

### 背景技术

[0002] 工业上的混合通常指用机械方法使两种或多种物料相互分散而达到均状态的操作。用以加速传热、传质和化学反应,也用以促进物理变化,制取许多混合体,如溶液、乳浊液、悬浊液、混合物等,可在混合器等中进行。在化工行业中通常需要将固液物料进行混合,现有的固液混合设备通常通过同一进料管加入固液物料,这种方法导致固液物料接触面积小,不利于固液物料进行快速混合,降低了工作效率。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种化工生产用的固液物料混合设备,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0005] 一种化工生产用的固液物料混合设备,包括罐体、上盖和底盖;所述罐体设置成两端连通的空心圆柱体,内部通过隔板分隔成均料腔和混料腔,顶部开口处设置有上盖,底部开口处设置有底盖;上盖上均布有四套固体物料进料装置;所述固体物料进料装置由进料管、破碎电机、破碎转轴、定刀片、旋转刀片和挡料板组成;所述进料管设置成空心圆柱体,由不锈钢制成,底部外壁与上盖焊接固定,底部内壁与挡料板焊接固定;进料管内部通过固定架与破碎电机连接;所述破碎电机的主轴与破碎转轴焊接固定;破碎电机通过导线与启停开关和蓄电池连接;所述破碎转轴上焊接固定有三层旋转刀片;所述定刀片在进料管内壁上焊接有四层,与旋转刀片交错设置;所述均料腔中设置有均料装置;所述均料装置由均料电机、均料转轴和均料板组成;所述均料电机通过减速器与均料转轴连接,且均料电机和减速器通过螺栓固定在上盖上表面;均料电机通过导线与启停开关和蓄电池连接;所述均料转轴底部等角度焊接固定有四片均料板;所述混料腔中设置有液体物料进料装置和升降板;所述液体物料进料装置由布液盘、进液管和加压泵组成;所述布液盘设置成圆环形,外壁与罐体内壁焊接固定,内壁上均布有若干喷嘴;所述进液管一端与布液盘连通,且进液管另一端与加压泵连接;所述加压泵通过导线与启停开关和蓄电池连接;所述升降板设置成圆盘形,表面均布有若干导料孔,且升降板一条直径上对称设置有一个导套和一个螺纹套;所述导套和螺纹套与升降板焊接固定;导套中套接有导柱,螺纹套通过螺纹连接的方式与丝杠连接;所述导柱底部与底盖焊接固定;所述丝杠底部与丝杠电机的主轴焊接固定,且丝杠与底盖连接处设置有密封圈;所述丝杠电机通过螺栓固定在底盖底面,且丝杠电机通过导线与启停开关和蓄电池连接;底盖中部焊接固定有排料管;罐体顶部侧壁上通过螺栓固定有启停开关和把手;所述启停开关通过导线与均料装置、固体物料进料装置、液体物料进料装置、丝杠电机和蓄电池连接;底盖底面通过支架与底板连接;所述底板设置成正方形,上表面通过螺栓固定有蓄电池,下表面四个拐角处设置有脚轮。

[0006] 作为本实用新型进一步的方案:所述隔板由不锈钢制成,与罐体内壁焊接固定,且表面均布有若干第二通孔。

[0007] 作为本实用新型进一步的方案:所述上盖和底盖通过螺栓和螺母的相互旋合与罐体固定连接,且连接处设置有密封圈;上盖、罐体和底盖均由不锈钢制成。

[0008] 作为本实用新型进一步的方案:所述挡料板表面均布有若干第一通孔。

[0009] 作为本实用新型进一步的方案:所述破碎电机顶部粘接有导料锥。

[0010] 作为本实用新型进一步的方案:所述排料管上设置有抽屉式排料挡板。

[0011] 作为本实用新型再进一步的方案:所述蓄电池为铅蓄电池,通过导线与充电接口连接。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] 本实用新型中上盖、罐体和底盖可拆卸连接,便于对设备进行检修和维护,方便工人操作;通过固体物料进料装置的设置,利用破碎电机带动破碎转轴旋转,破碎转轴带动旋转刀片与定刀片发生相对转动,对固体物料进行剪切破碎处理,便于和液体物料进行充分混合,提高混合质量;通过均料装置的设置,利用均料电机带动均料转轴旋转,均料转轴带动均料板旋转,对破碎后的固体物料进行均布,扩大物料的下落面积,便于和液体物料进行充分接触;通过液体物料进料装置的设置,利用加压泵向进液管中鼓入液体物料,液体物料通过布液盘表面均布的喷嘴喷出,扩大了液体物料的喷洒面积,便于和固体物料进行充分接触,利于快速混合;通过启停开关控制丝杠电机的正反转,丝杠电机带动丝杠旋转,丝杠通过螺纹套带动升降板进行升降运动,用于对固液物料进行搅拌,提高混合质量和混合速度;脚轮的设置,便于整个装置的移动,利于扩大设备的使用范围。

## 附图说明

[0014] 图1为化工生产用的固液物料混合设备的结构示意图。

[0015] 图2为化工生产用的固液物料混合设备中均料装置的结构示意图。

[0016] 图3为化工生产用的固液物料混合设备中液体物料进料装置的结构示意图。

[0017] 图4为化工生产用的固液物料混合设备中升降板的结构示意图。

[0018] 图5为化工生产用的固液物料混合设备中固体物料进料装置的结构示意图。

[0019] 图6为化工生产用的固液物料混合设备中隔板的结构示意图。

[0020] 图中:1-上盖,2-均料装置,3-固体物料进料装置,4-均料腔,5-启停开关,6-液体物料进料装置,7-混料腔,8-罐体,9-丝杠,10-丝杠电机,11-充电接口,12-蓄电池,13-排料管,14-底板,15-滚轮,16-支架,17-底盖,18-升降板,19-导柱,20-隔板,21-把手,22-均料电机,23-均料转轴,24-均料板,25-减速器,26-加压泵,27-布液盘,28-喷嘴,29-进液管,30- 螺纹套,31-导料孔,32-导套,33-固定架,34-导料锥,35-进料管,36-定刀片,37-破碎转轴,38-挡料板,39-第一通孔,40-旋转刀片,41-破碎电机,42-第二通孔。

## 具体实施方式

[0021] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0022] 请参阅图1-6,一种化工生产用的固液物料混合设备,包括罐体8、上盖1和底盖17;所述罐体8设置成两端连通的空心圆柱体,内部通过隔板20分隔成均料腔4和混料腔7,顶部

开口处设置有上盖1,底部开口处设置有底盖17;所述隔板20由不锈钢制成,与罐体8内壁焊接固定,且表面均布有若干第二通孔42;所述上盖1和底盖17通过螺栓和螺母的相互旋合与罐体8固定连接,且连接处设置有密封圈;上盖1、罐体8和底盖17均由不锈钢制成;上盖1、罐体8和底盖17可拆卸连接,便于对设备进行检修和维护,方便工人操作;上盖1上均布有四套固体物料进料装置3;所述固体物料进料装置3由进料管35、破碎电机41、破碎转轴37、定刀片36、旋转刀片40和挡料板38组成;所述进料管35设置成空心圆柱体,由不锈钢制成,底部外壁与上盖1焊接固定,底部内壁与挡料板38焊接固定;所述挡料板38表面均布有若干第一通孔39;进料管35内部通过固定架33与破碎电机41连接;所述破碎电机41顶部粘接有导料锥34,且破碎电机41的主轴与破碎转轴37焊接固定;破碎电机41通过导线与启停开关5和蓄电池12连接;所述破碎转轴37上焊接固定有三层旋转刀片40;所述定刀片36在进料管35内壁上焊接有四层,与旋转刀片40交错设置;通过固体物料进料装置3的设置,利用破碎电机41带动破碎转轴37旋转,破碎转轴37带动旋转刀片40与定刀片36发生相对转动,对固体物料进行剪切破碎处理,便于和液体物料进行充分混合,提高混合质量;所述均料腔4中设置有均料装置2;所述均料装置2由均料电机22、均料转轴23和均料板24组成;所述均料电机22通过减速器25与均料转轴23连接,且均料电机22和减速器25通过螺栓固定在上盖1上表面;均料电机22通过导线与启停开关5和蓄电池12连接;所述均料转轴23底部等角度焊接固定有四片均料板24;通过均料装置2的设置,利用均料电机22带动均料转轴23旋转,均料转轴23带动均料板24旋转,对破碎后的固体物料进行均布,扩大物料的下落面积,便于和液体物料进行充分接触;所述混料腔7中设置有液体物料进料装置6和升降板18;所述液体物料进料装置6由布液盘27、进液管29和加压泵26组成;所述布液盘27设置成圆环形,外壁与罐体8内壁焊接固定,内壁上均布有若干喷嘴28;所述进液管29一端与布液盘27连通,且进液管29另一端与加压泵26连接;所述加压泵26通过导线与启停开关5和蓄电池12连接;通过液体物料进料装置6的设置,利用加压泵26向进液管29中鼓入液体物料,液体物料通过布液盘27表面均布的喷嘴28喷出,扩大了液体物料的喷洒面积,便于和固体物料进行充分接触,利于快速混合;所述升降板18设置成圆盘形,表面均布有若干导料孔31,且升降板18一条直径上对称设置有一个导套32和一个螺纹套30;所述导套32和螺纹套30与升降板18焊接固定;导套32中套接有导柱19,螺纹套30通过螺纹连接的方式与丝杠9连接;所述导柱19底部与底盖17焊接固定;所述丝杠9底部与丝杠电机10的主轴焊接固定,且丝杠9与底盖17连接处设置有密封圈;所述丝杠电机10通过螺栓固定在底盖17底面,且丝杠电机10通过导线与启停开关5和蓄电池12连接;通过启停开关5控制丝杠电机10的正反转,丝杠电机10带动丝杠9旋转,丝杠9通过螺纹套30带动升降板18进行升降运动,用于对固液物料进行搅拌,提高混合质量和混合速度;底盖17中部焊接固定有排料管13;所述排料管13上设置有抽屉式排料挡板;罐体8顶部侧壁上通过螺栓固定有启停开关5和把手21;所述启停开关5通过导线与均料装置2、固体物料进料装置3、液体物料进料装置6、丝杠电机10和蓄电池12连接,用于控制各装置的工作状态;底盖17底面通过支架16与底板14连接;所述底板14设置成正方形,上表面通过螺栓固定有蓄电池12,下表面四个拐角处设置有脚轮15;所述蓄电池12为铅蓄电池,通过导线与充电接口11连接;脚轮15的设置,便于整个装置的移动,利于扩大设备的使用范围。

[0023] 本实用新型的工作原理是:通过固体物料进料装置3的设置,利用破碎电机41带动

破碎转轴37旋转,破碎转轴37带动旋转刀片40与定刀片36发生相对转动,对固体物料进行剪切破碎处理,便于和液体物料进行充分混合,提高混合质量;通过均料装置2的设置,利用均料电机22带动均料转轴23旋转,均料转轴23带动均料板24旋转,对破碎后的固体物料进行均布,扩大物料的下落面积,便于和液体物料进行充分接触;通过液体物料进料装置6 的设置,利用加压泵26向进液管29中鼓入液体物料,液体物料通过布液盘27表面均布的喷嘴28喷出,扩大了液体物料的喷洒面积,便于和固体物料进行充分接触,利于快速混合;通过启停开关5控制丝杠电机10的正反转,丝杠电机10带动丝杠9旋转,丝杠9通过螺纹套 30带动升降板18进行升降运动,用于对固液物料进行搅拌,提高混合质量和混合速度。

[0024] 上面对本专利的较佳实施方式作了详细说明,但是本专利并不限于上述实施方式,在本领域的普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本专利宗旨的前提下做出各种变化。

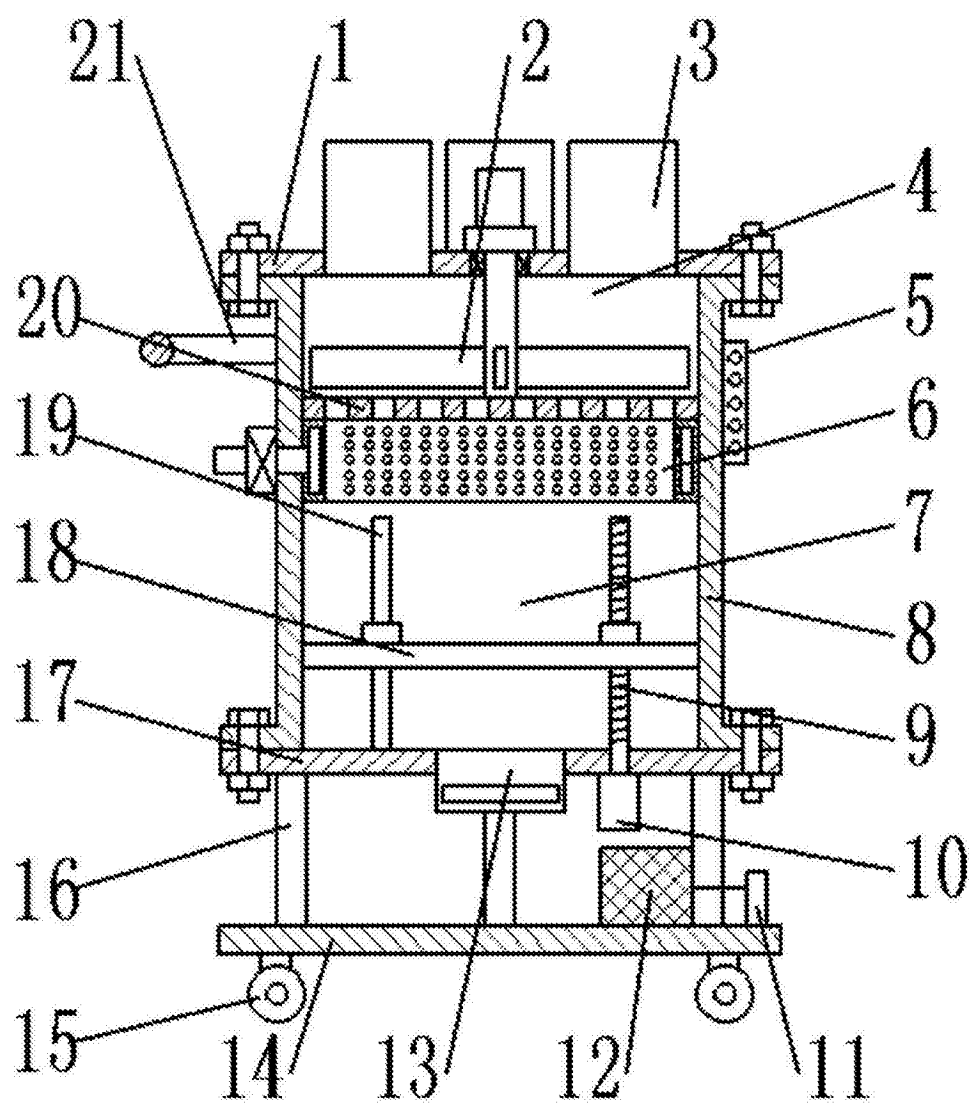


图1

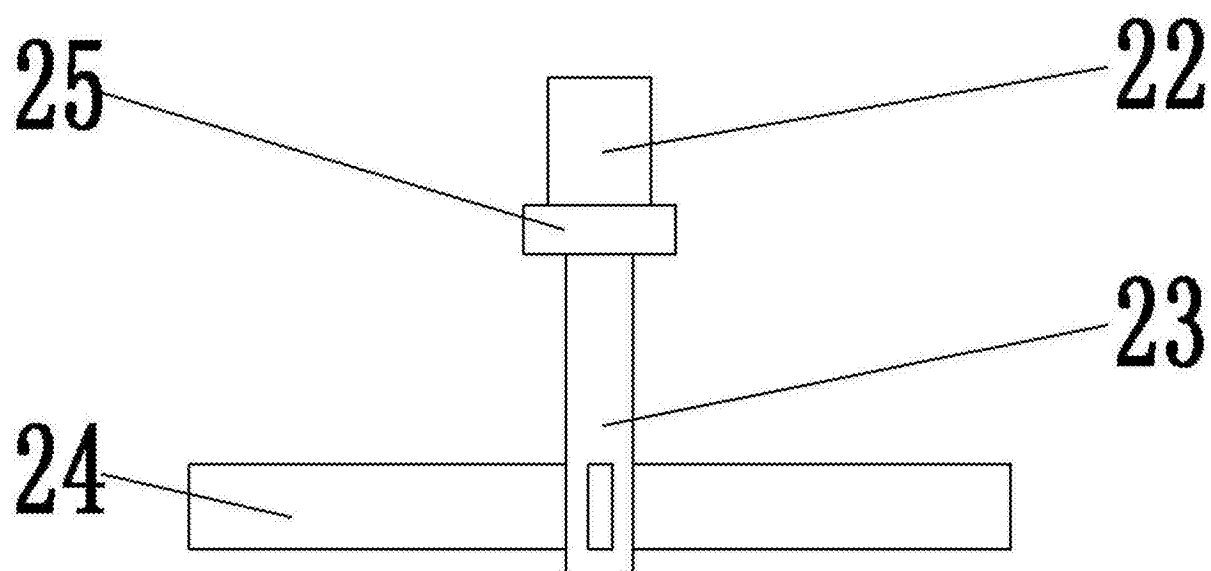


图2

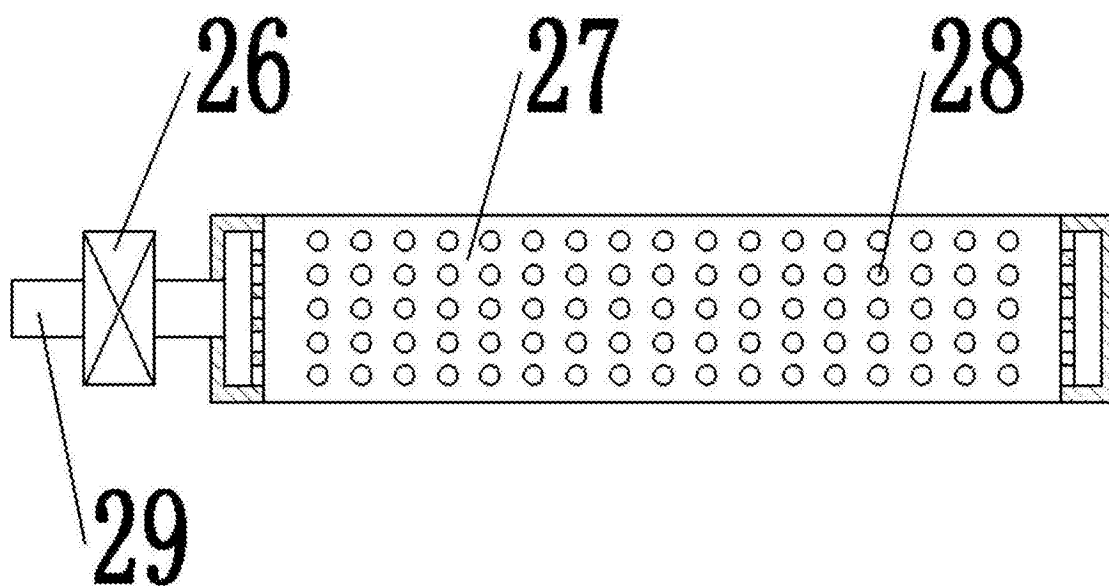


图3

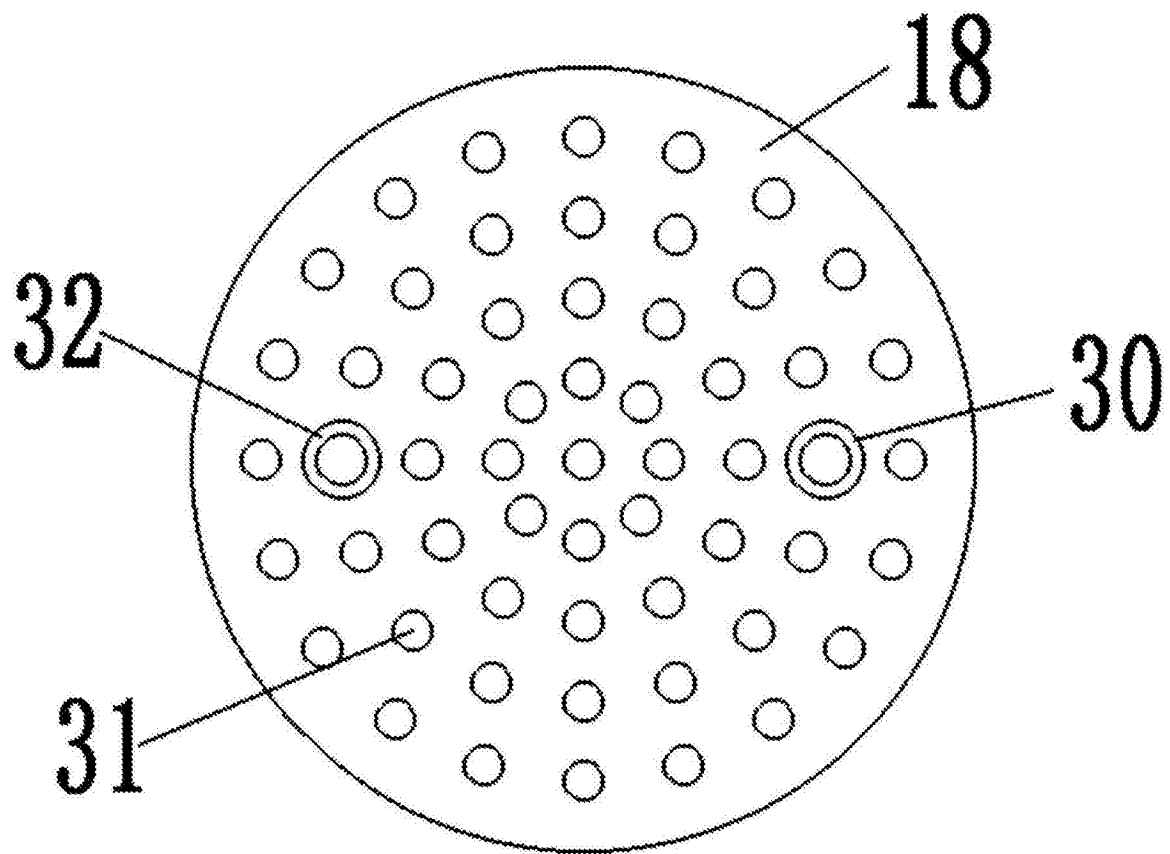


图4

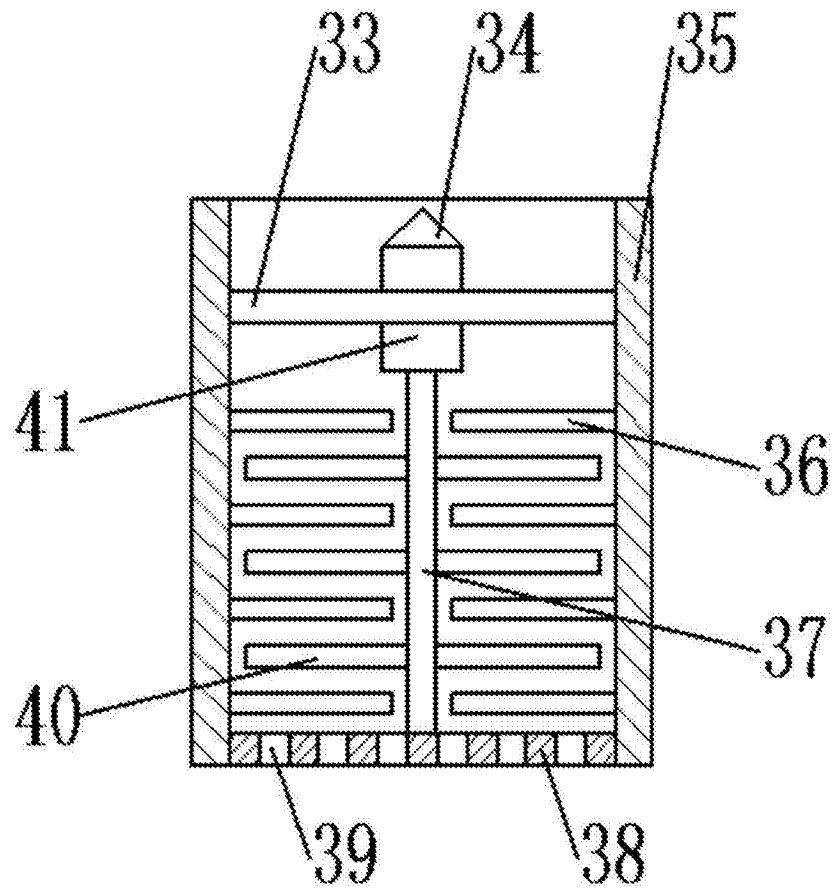


图5

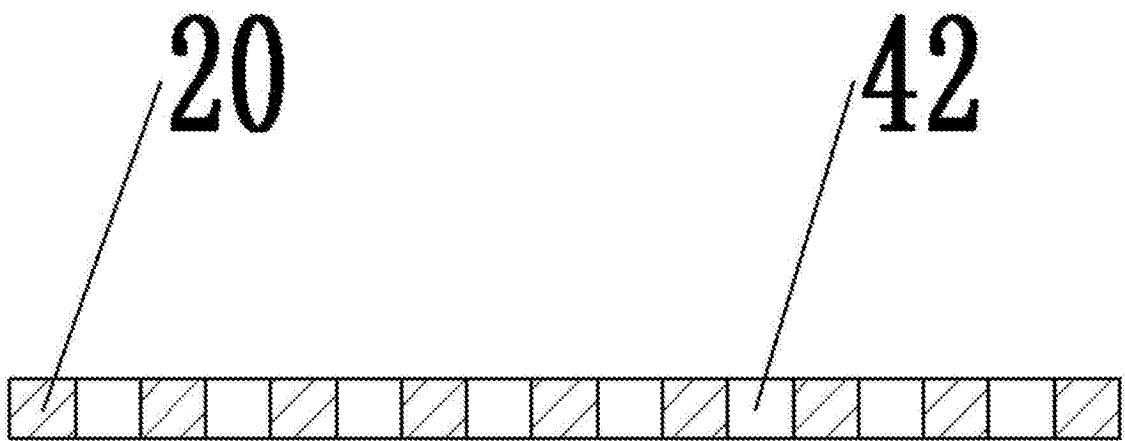


图6