(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206570316 U
(45)授权公告日 2017.10.20

(21)申请号 201621245157.1

(22)申请日 2016.11.14

(73)专利权人 广州优居建筑节能材料有限公司
地址 510000 广东省广州市增城区新塘镇瑶田村新围合作社C号厂房

(72)发明人 王小荣

(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.
C12M 1/02(2006.01)
C12M 1/00(2006.01)

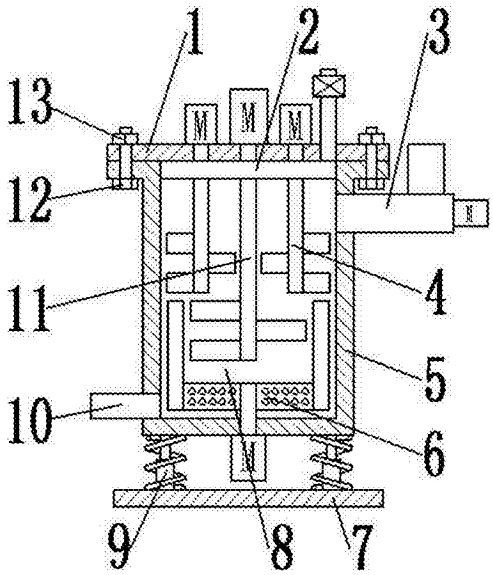
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

一种减振式发酵原料高效混合装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种减振式发酵原料高效混合装置，包括罐体和上盖；所述罐体内部设置为混合腔；所述上盖上设置有加水装置；所述加水装置由喷水盘和进水管组成；所述混合腔中设置有主搅拌装置、辅助搅拌装置和刮料装置；所述主搅拌装置由主搅拌电机、主搅拌轴和主搅拌片组成；所述辅助搅拌装置由辅助搅拌电机、辅助搅拌轴和辅助搅拌片组成；所述刮料装置由刮料电机、刮料转轴、底部刮料板和侧壁刮料板组成；罐体顶部侧壁上设置有进料装置；所述进料装置由送料管和进料管组成；罐体底部通过减振装置与底板连接；本实用新型通过加水装置将水与原料进行充分混合；通过主搅拌装置和辅助搅拌装置提高原料的混合质量；刮料装置的设置利于完全排料。



CN 206570316 U

1.一种减振式发酵原料高效混合装置，包括罐体(5)和上盖(1)；其特征在于，所述罐体(5)设置成空心圆柱体，内部设置为混合腔(8)，顶部开口处设置有上盖(1)；所述上盖(1)通过螺栓(12)和螺母(13)的相互旋合与罐体(5)固定连接；上盖(1)上设置有加水装置(2)；所述加水装置(2)由喷水盘(25)和进水管(21)组成；所述喷水盘(25)固定在上盖(1)底面，且喷水盘(25)右端与进水管(21)连通；喷水盘(25)设置成圆盘形，下表面均布有若干喷嘴(24)，且喷水盘(25)中部设置有主搅拌轴安装孔(23)；所述主搅拌轴安装孔(23)两侧对称设置有辅助搅拌轴安装孔(26)；喷水盘(25)内部设置有流道(22)；所述进水管(21)上设置有加压泵(20)；所述混合腔(8)中设置有主搅拌装置(11)、辅助搅拌装置(4)和刮料装置(6)；所述主搅拌装置(11)由主搅拌电机(14)、主搅拌轴(15)和主搅拌片(16)组成；所述主搅拌电机(14)固定在上盖(1)上表面，且主搅拌电机(14)的主轴与主搅拌轴(15)固定连接；所述主搅拌轴(15)穿过喷水盘(25)上设置的主搅拌轴安装孔(23)伸入罐体(5)中；主搅拌轴(15)底部交错设置有三层主搅拌片(16)；所述辅助搅拌装置(4)设置有两套，对称设置在主搅拌装置(11)两侧，且辅助搅拌装置(4)由辅助搅拌电机(17)、辅助搅拌轴(18)和辅助搅拌片(19)组成；所述辅助搅拌电机(17)设置在上盖(1)上表面，且辅助搅拌电机(17)的主轴与辅助搅拌轴(18)固定连接；所述辅助搅拌轴(18)穿过喷水盘(25)上设置的辅助搅拌轴安装孔(26)延伸到罐体(5)中部，且辅助搅拌轴(18)底部交错设置有三层辅助搅拌片(19)；所述刮料装置(6)设置在罐体(5)底部，且刮料装置(6)由刮料电机(29)、刮料转轴(30)、底部刮料板(28)和侧壁刮料板(27)组成；所述刮料电机(29)固定在罐体(5)底面，且刮料电机(29)的主轴与刮料转轴(30)的一端固定；所述刮料转轴(30)的另一端与底部刮料板(28)固定连接；所述底部刮料板(28)设置有两片，且两片底部刮料板(28)设置在同一直线上，底部刮料板(28)端部与侧壁刮料板(27)固定连接；罐体(5)顶部侧壁上设置有进料装置(3)，底部侧壁上设置有排料管(10)；所述进料装置(3)由送料管(38)和进料管(35)组成；所述送料管(38)一端与罐体(5)连通，另一端封闭，送料管(38)内部设置有送料绞龙(37)；所述送料绞龙(37)的一端与送料电机(36)的主轴固定连接；所述送料电机(36)固定在送料管(38)封闭端面上；所述进料管(35)设置在送料管(38)顶部；罐体(5)底部通过减振装置(9)与底板(7)连接；所述减振装置(9)由弹簧(32)、导柱(34)和导套(33)组成；所述弹簧(32)顶部与罐体(5)底面固定连接，底部与底板(7)固定连接，弹簧(32)内部设置有导柱(34)和导套(33)；所述导柱(34)顶部与罐体(5)固定连接，底部设置在导套(33)中；所述导套(33)底部与底板(7)固定连接。

2.根据权利要求1所述的减振式发酵原料高效混合装置，其特征在于，所述上盖(1)和罐体(5)均由不锈钢制成。

3.根据权利要求1所述的减振式发酵原料高效混合装置，其特征在于，所述底部刮料板(28)表面均布有若干导料孔(31)。

4.根据权利要求1所述的减振式发酵原料高效混合装置，其特征在于，所述主搅拌轴(15)的长度为罐体(5)高度的2/3。

一种减振式发酵原料高效混合装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种发酵原料混合机械，具体是一种减振式发酵原料高效混合装置。

背景技术

[0002] 在以往的生物发酵工艺中，主要利用人工直接向发酵罐内加入物料，这种方式不仅不能使物料很好的溶解，而且浪费人力。目前，生产过程中，一些企业在发酵罐前增加配料罐，用配料罐对原辅料等物料进行混合，然后通过电机抽送，经管道将混合后的料液打入发酵罐内，进行发酵处理。但是现有常用的配料罐，存在一些不足之处：一、配料罐的底面积较大，使得配料罐内的料液无法完全打到发酵罐内，料液在罐体底部有部分残留，不能被完全利用。二、多数配料罐的搅拌桨置于罐体中部，并且搅拌桨的搅拌能力有限，只能使得料液在搅拌的局部范围内向上走向，使得罐体底部的物料搅拌不均。所以罐体底部物料经常不能完全溶解，影响溶液的元素配比。三、配料罐的搅拌轴伸入罐体内，悬空设置，然而因料液一般为较浓稠的液体，在搅拌轴的快速转动时，搅拌阻力较大，易造成搅拌轴的损坏。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种减振式发酵原料高效混合装置，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] 一种减振式发酵原料高效混合装置，包括罐体和上盖；所述罐体设置成空心圆柱体，内部设置为混合腔，顶部开口处设置有上盖；所述上盖通过螺栓和螺母的相互旋合与罐体固定连接；上盖上设置有加水装置；所述加水装置由喷水盘和进水管组成；所述喷水盘固定在上盖底面，且喷水盘右端与进水管连通；喷水盘设置成圆盘形，下表面均布有若干喷嘴，且喷水盘中部设置有主搅拌轴安装孔；所述主搅拌轴安装孔两侧对称设置有辅助搅拌轴安装孔；喷水盘内部设置有流道；所述进水管上设置有加压泵；所述混合腔中设置有主搅拌装置、辅助搅拌装置和刮料装置；所述主搅拌装置由主搅拌电机、主搅拌轴和主搅拌片组成；所述主搅拌电机固定在上盖上表面，且主搅拌电机的主轴与主搅拌轴固定连接；所述主搅拌轴穿过喷水盘上设置的主搅拌轴安装孔伸入罐体中；主搅拌轴底部交错设置有三层主搅拌片；所述辅助搅拌装置设置有两套，对称设置在主搅拌装置两侧，且辅助搅拌装置由辅助搅拌电机、辅助搅拌轴和辅助搅拌片组成；所述辅助搅拌电机设置在上盖上表面，且辅助搅拌电机的主轴与辅助搅拌轴固定连接；所述辅助搅拌轴穿过喷水盘上设置的辅助搅拌轴安装孔延伸到罐体中部，且辅助搅拌轴底部交错设置有三层辅助搅拌片；所述刮料装置设置在罐体底部，且刮料装置由刮料电机、刮料转轴、底部刮料板和侧壁刮料板组成；所述刮料电机固定在罐体底面，且刮料电机的主轴与刮料转轴的一端固定；所述刮料转轴的另一端与底部刮料板固定连接；所述底部刮料板设置有两片，且两片底部刮料板设置在同一直线上，底部刮料板端部与侧壁刮料板固定连接；罐体顶部侧壁上设置有进料装置，底部侧壁

上设置有排料管；所述进料装置由送料管和进料管组成；所述送料管一端与罐体连通，另一端封闭，送料管内部设置有送料绞龙；所述送料绞龙的一端与送料电机的主轴固定连接；所述送料电机固定在送料管封闭端面上；所述进料管设置在送料管顶部；罐体底部通过减振装置与底板连接；所述减振装置由弹簧、导柱和导套组成；所述弹簧顶部与罐体底面固定连接，底部与底板固定连接，弹簧内部设置有导柱和导套；所述导柱顶部与罐体固定连接，底部设置在导套中；所述导套底部与底板固定连接。

[0006] 作为本实用新型进一步的方案：所述上盖和罐体均由不锈钢制成。

[0007] 作为本实用新型进一步的方案：所述底部刮料板表面均布有若干导料孔。

[0008] 作为本实用新型再进一步的方案：所述主搅拌轴的长度为罐体高度的2/3。

[0009] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0010] 本使用新型通过加水装置的设置，利用加压泵将水鼓入喷水盘中，水从喷嘴中喷出，便于扩大水的喷洒面积，便于与原料进行充分混合，提高发酵原料的质量；通过主搅拌装置和辅助搅拌装置的设置，可根据发酵原料的多少来调整主搅拌装置和辅助搅拌装置的启闭，当发酵原料少时，只需开启主搅拌装置即可，当发酵原料多时，开启辅助搅拌装置来辅助主搅拌装置对原料进行搅拌，利于提高原料的混合质量；通过刮料装置的设置，对粘附在罐体侧壁和底部的原料刮起，便于提高原料的混合质量，且利于完全排料；底部刮料板表面设置的导料孔利于减小旋转阻力；通过进料装置的设置，便于将原料均匀的添加到罐体中，防止出现一次加入过量的原料导致混合质量降低的现象；通过减振装置的设置，对原料混合过程中产生的振动进行吸收，防止设备长期振动缩短设备的使用寿命。

附图说明

[0011] 图1为减振式发酵原料高效混合装置的结构示意图。

[0012] 图2为减振式发酵原料高效混合装置中主搅拌装置的结构示意图。

[0013] 图3为减振式发酵原料高效混合装置中辅助搅拌装置的结构示意图。

[0014] 图4为减振式发酵原料高效混合装置中加水装置的结构示意图。

[0015] 图5为减振式发酵原料高效混合装置中刮料装置的结构示意图。

[0016] 图6为减振式发酵原料高效混合装置中减振装置的结构示意图。

[0017] 图7为减振式发酵原料高效混合装置中进料装置的结构示意图。

[0018] 图中：1-上盖，2-加水装置，3-进料装置，4-辅助搅拌装置，5-罐体，6-刮料装置，7-底板，8-混合腔，9-减振装置，10-排料管，11-主搅拌装置，12-螺栓，13-螺母，14-主搅拌电机，15-主搅拌轴，16-主搅拌片，17-辅助搅拌电机，18-主搅拌轴，19-主搅拌片，20-加压泵，21-进水管，22-流道，23-主搅拌轴安装孔，24-喷嘴，25-喷水盘，26-辅助搅拌轴安装孔，27-侧壁刮料板，28-底部刮料板，29-刮料电机，30-刮料转轴，31-导料孔，32-弹簧，33-导套，34-导柱，35-进料管，36-送料电机，37-送料绞龙，38-送料管。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 请参阅图1-7，一种减振式发酵原料高效混合装置，包括罐体5和上盖1；所述罐体5设置成空心圆柱体，内部设置为混合腔8，顶部开口处设置有上盖1；所述上盖1通过螺栓12

和螺母13的相互旋合与罐体5固定连接，且上盖1和罐体5均由不锈钢制成；上盖1上设置有加水装置2；所述加水装置2由喷水盘25和进水管21组成；所述喷水盘25固定在上盖1底面，且喷水盘25右端与进水管21连通；喷水盘25设置成圆盘形，下表面均布有若干喷嘴24，且喷水盘25中部设置有主搅拌轴安装孔23；所述主搅拌轴安装孔23两侧对称设置有辅助搅拌轴安装孔26；喷水盘25内部设置有流道22；所述进水管21上设置有加压泵20；通过加水装置2的设置，利用加压泵20将水鼓入喷水盘25中，水从喷嘴24中喷出，便于扩大水的喷洒面积，便于与原料进行充分混合，提高发酵原料的质量；所述混合腔8中设置有主搅拌装置11、辅助搅拌装置4和刮料装置6；所述主搅拌装置11由主搅拌电机14、主搅拌轴15和主搅拌片16组成；所述主搅拌电机14固定在上盖1上表面，且主搅拌电机14的主轴与主搅拌轴15固定连接；所述主搅拌轴15穿过喷水盘25上设置的主搅拌轴安装孔23伸入罐体5中，且主搅拌轴15的长度为罐体5高度的2/3；主搅拌轴15底部交错设置有三层主搅拌片16；所述辅助搅拌装置4设置有两套，对称设置在主搅拌装置11两侧，且辅助搅拌装置4由辅助搅拌电机17、辅助搅拌轴18和辅助搅拌片19组成；所述辅助搅拌电机17设置在上盖1上表面，且辅助搅拌电机17的主轴与辅助搅拌轴18固定连接；所述辅助搅拌轴18穿过喷水盘25上设置的辅助搅拌轴安装孔26延伸到罐体5中部，且辅助搅拌轴18底部交错设置有三层辅助搅拌片19；通过主搅拌装置11和辅助搅拌装置4的设置，可根据发酵原料的多少来调整主搅拌装置11和辅助搅拌装置4的启闭，当发酵原料少时，只需开启主搅拌装置11即可，当发酵原料多时，开启辅助搅拌装置4来辅助主搅拌装置11对原料进行搅拌，利于提高原料的混合质量；所述刮料装置6设置在罐体5底部，且刮料装置6由刮料电机29、刮料转轴30、底部刮料板28和侧壁刮料板27组成；所述刮料电机29固定在罐体5底面，且刮料电机29的主轴与刮料转轴30的一端固定；所述刮料转轴30的另一端与底部刮料板28固定连接；所述底部刮料板28设置有两片，且两片底部刮料板28设置在同一直线上，且底部刮料板28表面均布有若干导料孔31，端部与侧壁刮料板27固定连接；通过刮料装置6的设置，对粘附在罐体5侧壁和底部的原料刮起，便于提高原料的混合质量，且利于完全排料；底部刮料板28表面设置的导料孔31利于减小旋转阻力；罐体5顶部侧壁上设置有进料装置3，底部侧壁上设置有排料管10；所述进料装置3由送料管38和进料管35组成；所述送料管38一端与罐体5连通，另一端封闭，送料管38内部设置有送料绞龙37；所述送料绞龙37的一端与送料电机36的主轴固定连接；所述送料电机36固定在送料管38封闭端面上；所述进料管35设置在送料管38顶部；通过进料装置3的设置，便于将原料均匀的添加到罐体5中，防止出现一次加入过量的原料导致混合质量降低的现象；罐体5底部通过减振装置9与底板7连接；所述减振装置9由弹簧32、导柱34和导套33组成；所述弹簧32顶部与罐体5底面固定连接，底部与底板7固定连接，弹簧32内部设置有导柱34和导套33；所述导柱34顶部与罐体5固定连接，底部设置在导套33中；所述导套33底部与底板7固定连接；通过减振装置9的设置，对原料混合过程中产生的振动进行吸收，防止设备长期振动缩短设备的使用寿命。

[0021] 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。

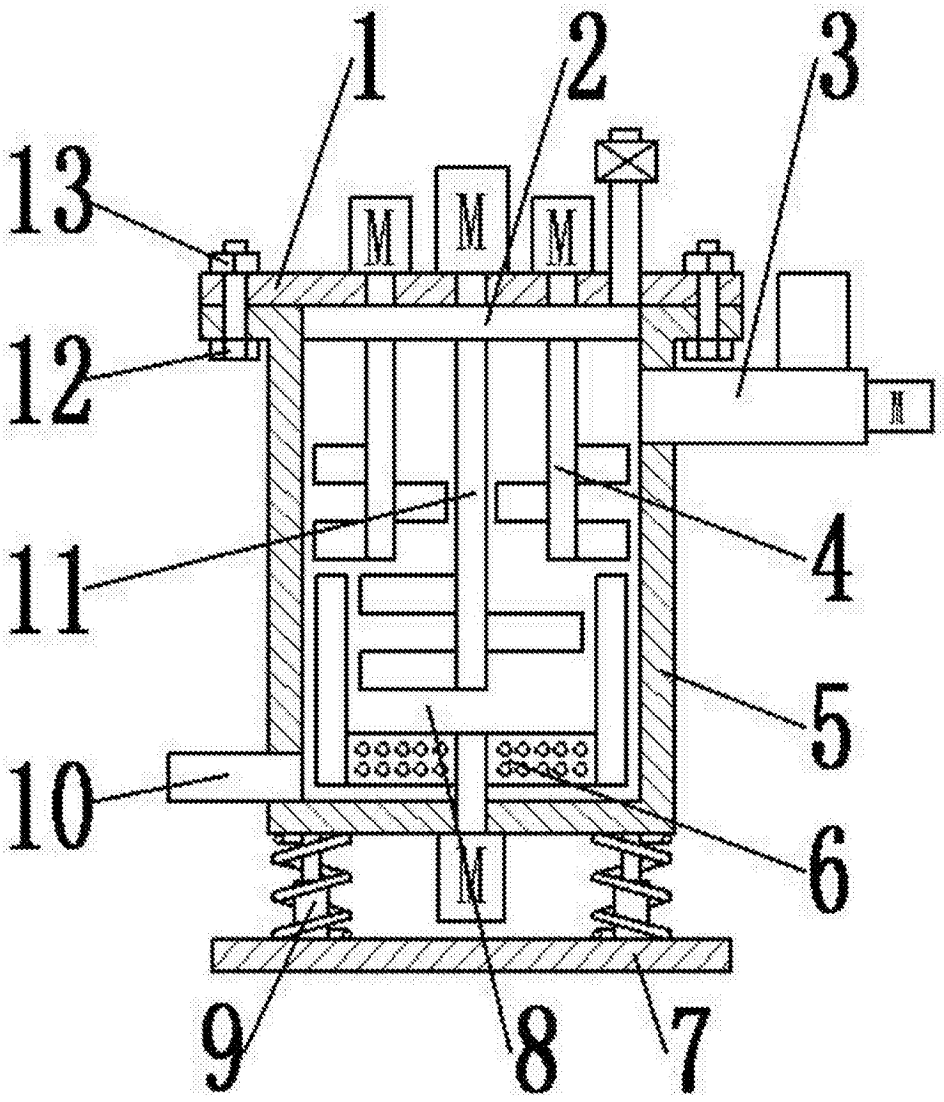


图1

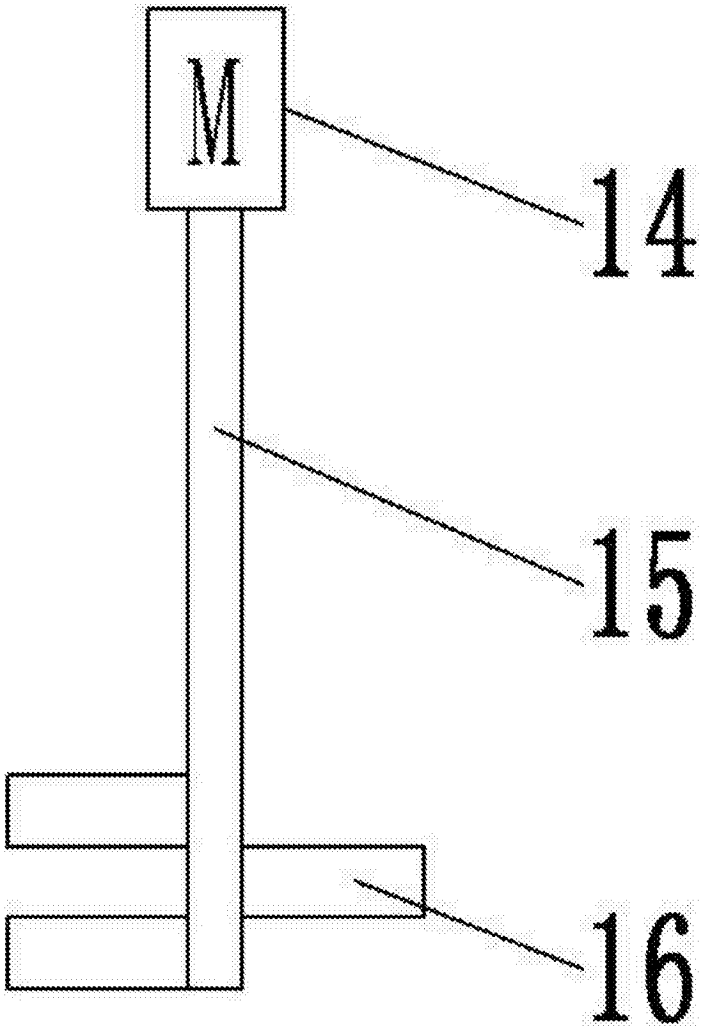


图2

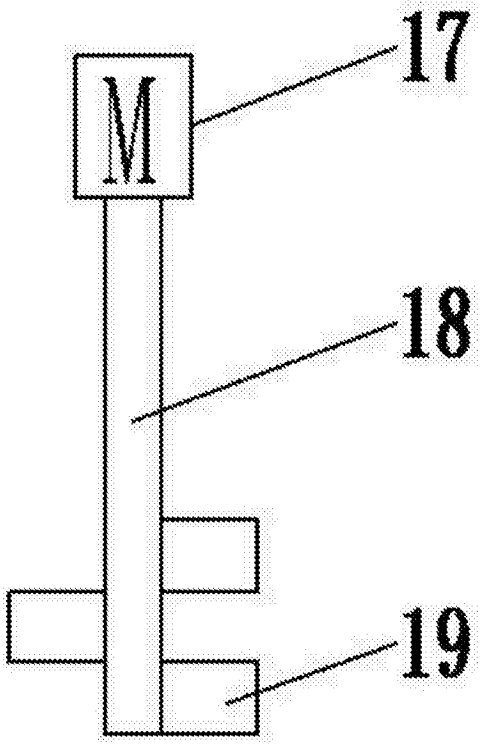


图3

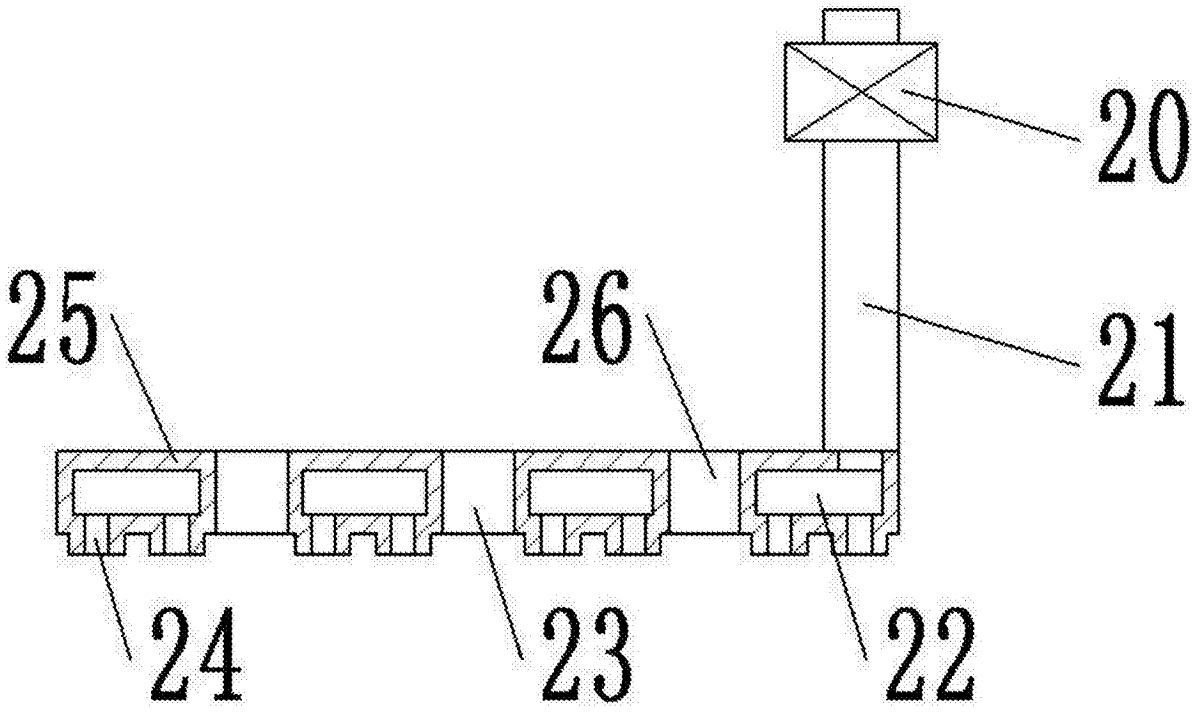


图4

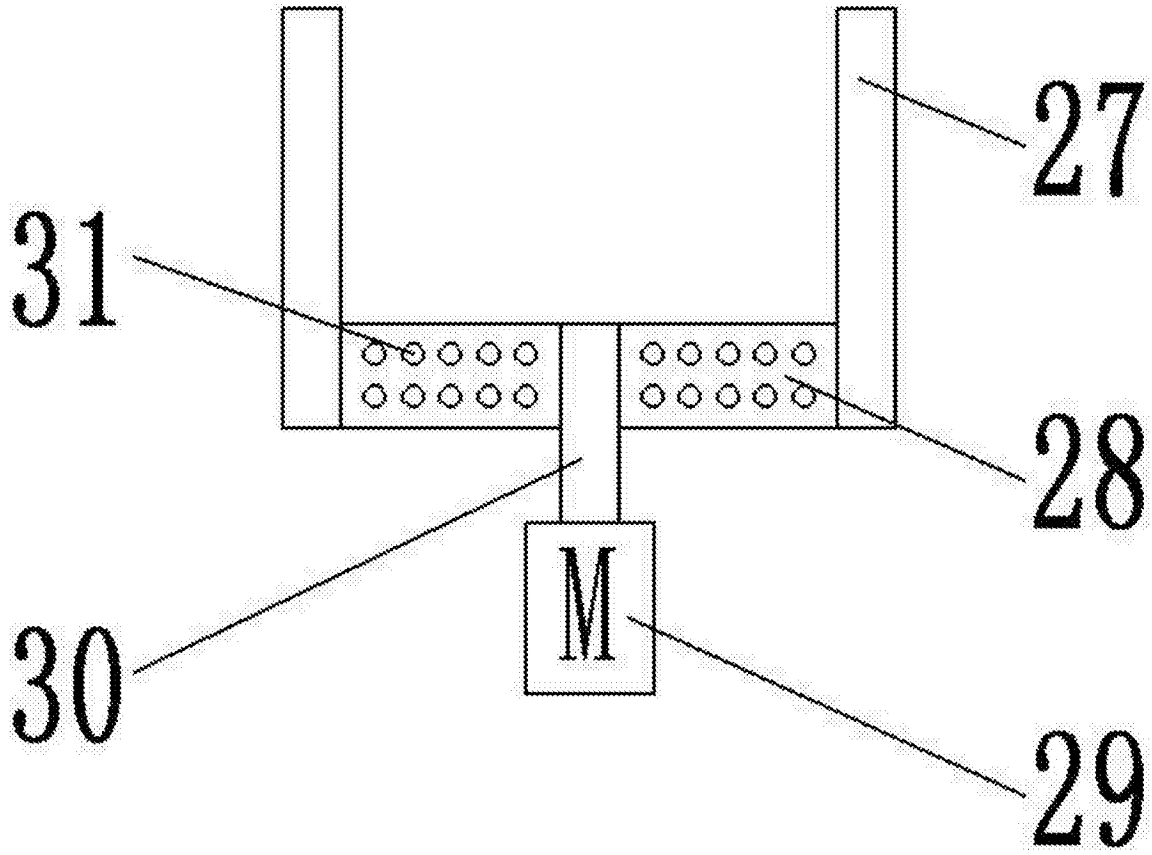


图5

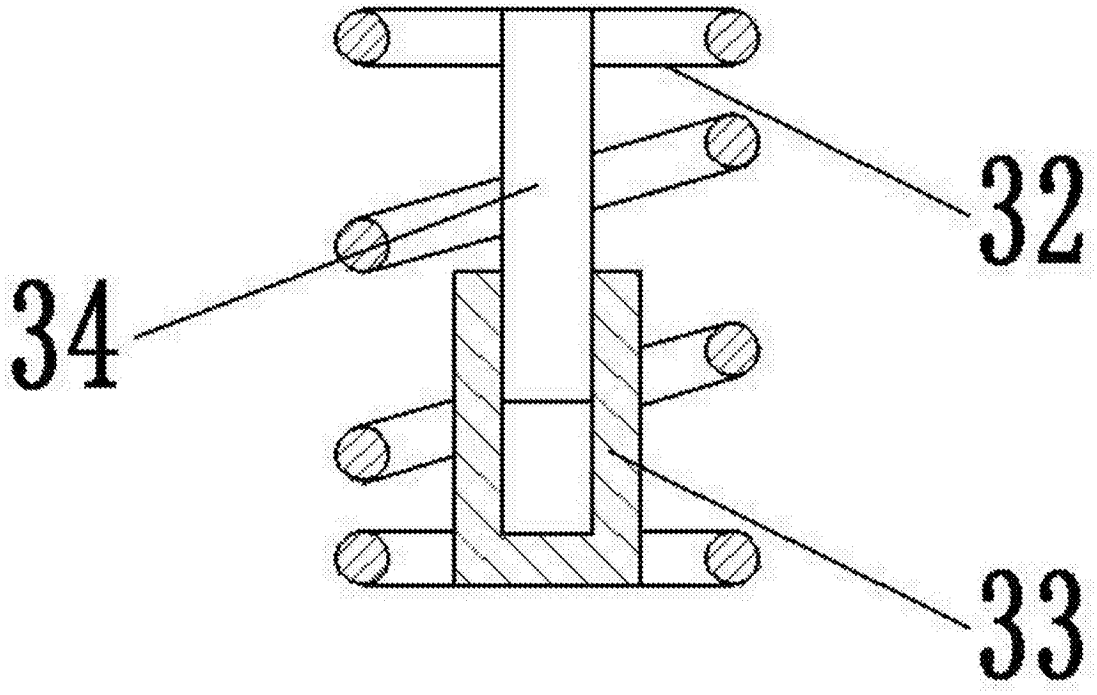


图6

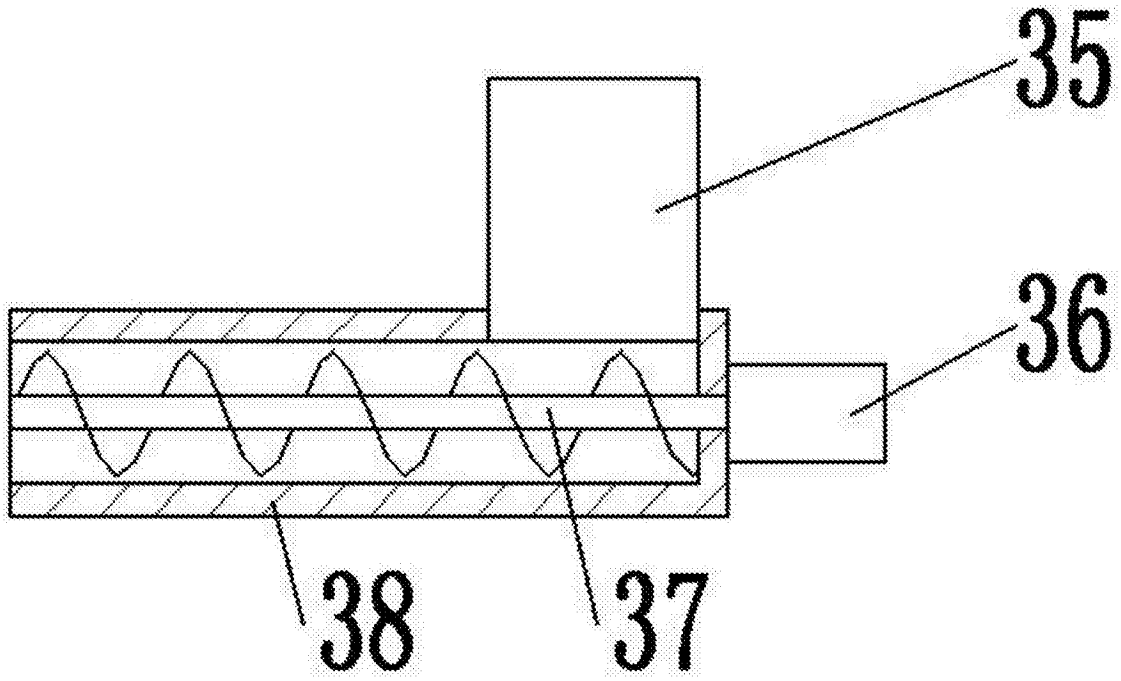


图7