(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108435042 A
(43)申请公布日 2018.08.24

(21)申请号 201810307202.9

(22)申请日 2018.04.08

(71)申请人 刘永达
地址 322200 浙江省金华市浦江县创汇工业园30号

(72)发明人 刘永达

(51)Int.Cl.
B01F 7/18(2006.01)
B01F 11/00(2006.01)

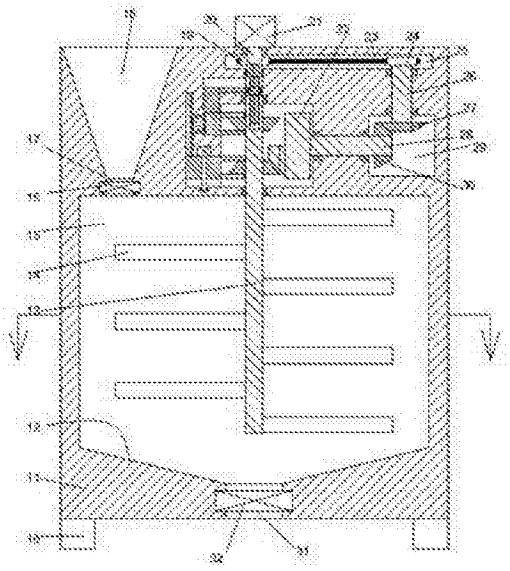
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种肥料设备

(57)摘要

本发明公开了一种肥料设备，包括固定安装在支撑架上的机体，所述机体中设置有混合腔，所述混合腔顶壁中设置有第一传动腔，所述混合腔顶壁中还设置有位于所述第一传动腔左侧的进料锥槽，所述混合腔底壁中设置有与外部连通的出料口，进料锥槽底部设置有与所述混合腔相连通的进料口，所述第一传动腔右侧设置有第二传动腔，所述第二传动腔上方设置有向左延伸的第三传动腔，所述第一传动腔与所述第三传动腔之间设置有相互连通的转动槽，所述第一传动腔底壁中可转动地安装有上下延伸的搅拌轴，所述搅拌轴下端伸入到所述混合腔中并固定安装有多个搅拌叶。



CN 108435042 A

1.一种肥料设备，包括固定安装在支撑架上的机体，所述机体中设置有混合腔，所述混合腔顶壁中设置有第一传动腔，所述混合腔顶壁中还设置有位于所述第一传动腔左侧的进料锥槽，所述混合腔底壁中设置有与外部连通的出料口，进料锥槽底部设置有与所述混合腔相连通的进料口，所述所述第一传动腔右侧设置有第二传动腔，所述第二传动腔上方设置有向左延伸的第三传动腔，所述第一传动腔与所述第三传动腔之间设置有相互连通的转动槽，所述第一传动腔底壁中可转动地安装有上下延伸的搅拌轴，所述搅拌轴下端伸入到所述混合腔中并固定安装有多个搅拌叶，所述搅拌轴上端向上延伸并可转动地安装在所述转动槽中，所述搅拌轴位于所述第一传动腔内设置有外花键，所述第一传动腔中上下相对设置有与所述外花键配合的第一锥齿轮和第二锥齿轮，所述第一传动腔左端壁中设置有用以驱动所述所述第二锥齿轮和第一锥齿轮上下滑动的拨动组件，所述第一传动腔与所述第二传动腔之间可转动地安装有左右延伸的第一转动轴，所述第一转动轴左端伸入到所述第一传动腔中并固定安装有转动盘，所述转动盘左端面固定设置有可与所述第一锥齿轮和第二锥齿轮啮合的半圆形锥齿，所述第一转动轴右端伸入到所述第二传动腔中并固定安装有第三锥齿轮，所述第三传动腔与所述第二传动腔之间可转动地安装有上下延伸的第二转动轴，所述第二转动轴下端伸入到所述第二传动腔中并固定安装有与所述第三锥齿轮啮合的第四锥齿轮，所述第二转动轴上端伸入伸入到所述第三传动腔中并固定安装有第一传动轮，所述转动槽中上部可转动地安装有向上延伸的第三转动轴，所述第三转动轴上端与固定安装在所述机体顶壁的第一电机动力连接，所述第三转动轴上还固定安装有第二传动轮，所述第一传动轮和第二传动轮通过传动带动力连接，所述搅拌轴中设置有开口朝上的第一内花键槽，所述第一内花键槽中花键配合安装有花键轴，所述第三转动轴中设置有开口朝下且与所述花键轴配合的第二内花键槽，所述转动槽左端壁中设置有离合组件。

2.根据权利要求1所述的一种肥料设备，其特征在于：所述拨动组件包括设置在所述第一传动腔左端壁中的第一滑动槽以及位于所述第一滑动槽上方且与所述第一传动腔连通的燕尾槽，所述第一滑动槽上端壁左侧设置有向上延伸的第二滑动槽，所述第二滑动槽与所述燕尾槽之间设置有第一连通槽，所述第一滑动槽中安装有可上下滑动的第一滑动块，所述第一滑动块中螺纹配合安装有上下延伸的螺纹杆，所述螺纹杆下端可转动地安装在所述第一滑动槽底壁中，上端与固定安装在所述第一滑动槽顶壁中的第二电机动力连接，所述第二滑动槽中滑动安装有与所述第一滑动块固定连接的滑动条，所述滑动条右端面设置有第一齿条，所述燕尾槽中安装有可上下滑动的燕尾块，所述燕尾块左端面设置有第二齿条，所述第一连通槽中通过第四转动轴可转动地安装有与所述第一齿条和第二齿条啮合的齿轮，所述第一滑动块和所述燕尾块右端分别固定安装有第一拨叉和第二拨叉。

3.根据权利要求1所述的一种肥料设备，其特征在于：所述离合组件包括设置在所述燕尾槽上端壁中且向上延伸的第三滑动槽，所述第三滑动槽与所述转动槽之间设置有相互连通的第二连通槽，所述第三滑动槽中可上下滑动地安装有与所述燕尾块固定连接的第二滑动块，所述第二连通槽中滑动安装有左右延伸的连接臂，所述连接臂左端与所述第二滑动块固定连接，右端伸入到所述转动槽中并固定安装有转动套，所述转动套通过轴承套装于所述花键轴上。

4.根据权利要求1所述的一种肥料设备，其特征在于：所述进料口和出料口分别安装有第一控制阀和第二控制阀。

5.根据权利要求1所述的一种肥料设备，其特征在于：所述混合腔底壁设置有与所述出料口相接的导料斜面。

一种肥料设备

技术领域

[0001]

本发明涉及一种农业设备，具体为一种肥料设备。

背景技术

[0002] 在农业生产过程中，为了农作物的健康生产，往往会对农作物进行肥料的投放，且在肥料投放时，往往会是将几种不同功效的肥料混合在一起进行投放，传统的混合方式是利用搅拌机进行搅拌混合，但是传统的搅拌机方向单一，混合效率低，且混合质量较差，会降低肥料的效果。

发明内容

[0003] 针对上述技术的不足，本发明提出了一种肥料设备。

[0004] 本发明装置的一种肥料设备，包括固定安装在支撑架上的机体，所述机体中设置有混合腔，所述混合腔顶壁中设置有第一传动腔，所述混合腔顶壁中还设置有位于所述第一传动腔左侧的进料锥槽，所述混合腔底壁中设置有与外部连通的出料口，进料锥槽底部设置有与所述混合腔相连通的进料口，所述所述第一传动腔右侧设置有第二传动腔，所述第二传动腔上方设置有向左延伸的第三传动腔，所述第一传动腔与所述第三传动腔之间设置有相互连通的转动槽，所述第一传动腔底壁中可转动地安装有上下延伸的搅拌轴，所述搅拌轴下端伸入到所述混合腔中并固定安装有多个搅拌叶，所述搅拌轴上端向上延伸并可转动地安装在所述转动槽中，所述搅拌轴位于所述第一传动腔内设置有外花键，所述第一传动腔中上下相对设置有与所述外花键配合的第一锥齿轮和第二锥齿轮，所述第一传动腔左端壁中设置有用以驱动所述所述第二锥齿轮和第一锥齿轮上下滑动的拨动组件，所述第一传动腔与所述第二传动腔之间可转动地安装有左右延伸的第一转动轴，所述第一转动轴左端伸入到所述第一传动腔中并固定安装有转动盘，所述转动盘左端面固定设置有可与所述第一锥齿轮和第二锥齿轮啮合的半圆形锥齿，所述第一转动轴右端伸入到所述第二传动腔中并固定安装有第三锥齿轮，所述第三传动腔与所述第二传动腔之间可转动地安装有上下延伸的第二转动轴，所述第二转动轴下端伸入到所述第二传动腔中并固定安装有与所述第三锥齿轮啮合的第四锥齿轮，所述第二转动轴上端伸入伸入到所述第三传动腔中并固定安装有第一传动轮，所述转动槽中上部可转动地安装有向上延伸的第三转动轴，所述第三转动轴上端与固定安装在所述机体顶壁的第一电机动力连接，所述第三转动轴上还固定安装有第二传动轮，所述第一传动轮和第二传动轮通过传动带动力连接，所述搅拌轴中设置有开口朝上的第一内花键槽，所述第一内花键槽中花键配合安装有花键轴，所述第三转动轴中设置有开口朝下且与所述花键轴配合的第二内花键槽，所述转动槽左端壁中设置有离合组件。

[0005] 进一步的技术方案，所述拨动组件包括设置在所述第一传动腔左端壁中的第一滑动槽以及位于所述第一滑动槽上方且与所述第一传动腔连通的燕尾槽，所述第一滑动槽上

端壁左侧设置有向上延伸的第二滑动槽，所述第二滑动槽与所述燕尾槽之间设置有第一连通槽，所述第一滑动槽中安装有可上下滑动的第一滑动块，所述第一滑动块中螺纹配合安装有上下延伸的螺纹杆，所述螺纹杆下端可转动地安装在所述第一滑动槽底壁中，上端与固定安装在所述第一滑动槽顶壁中的第二电机动力连接，所述第二滑动槽中滑动安装有与所述第一滑动块固定连接的滑动条，所述滑动条右端面设置有第一齿条，所述燕尾槽中安装有可上下滑动的燕尾块，所述燕尾块左端面设置有第二齿条，所述第一连通槽中通过第四转动轴可转动地安装有与所述第一齿条和第二齿条啮合的齿轮，所述第一滑动块和所述燕尾块右端分别固定安装有第一拨叉和第二拨叉。

[0006] 进一步的技术方案，所述离合组件包括设置在所述燕尾槽上端壁中且向上延伸的第三滑动槽，所述第三滑动槽与所述转动槽之间设置有相互连通的第二连通槽，所述第三滑动槽中可上下滑动地安装有与所述燕尾块固定连接的第二滑动块，所述第二连通槽中滑动安装有左右延伸的连接臂，所述连接臂左端与所述第二滑动块固定连接，右端伸入到所述转动槽中并固定安装有转动套，所述转动套通过轴承套装于所述花键轴上。

[0007] 进一步的技术方案，所述进料口和出料口分别安装有第一控制阀和第二控制阀。

[0008] 进一步的技术方案，所述混合腔底壁设置有与所述出料口相接的导料斜面。

[0009] 本发明的有益效果是：

由于本发明装置在使用时，所述第一滑动块与所述第一滑动槽上端壁相抵，所述第二锥齿轮与所述半圆形锥齿啮合，而所述燕尾块与所述燕尾槽底壁相抵，所述花键轴与第二内花键槽脱离，此时所述第二锥齿轮位于所述半圆形锥齿转动轨迹上，从而所述第二锥齿轮可在所述转板转动度时与所述半圆形锥齿啮合；

本发明装置在使用时，关闭所述第二控制阀，并开启所述第一控制阀，而后往所述锥形腔中加入多种肥料颗粒，多种肥料颗粒落入所述混合腔后关闭所述第一控制阀并启动所述第一电机，所述第一电机通过所述第三转动轴驱动所述第二传动轮转动，所述第二传动轮通过所述传动带驱动所述第二转动轴转动，所述第二转动轴通过所述第四锥齿轮驱动所述第一转动轴转动，所述第一转动轴驱动所述转板转动，所述半圆形锥齿可先作用于所述第二锥齿轮，所述第二锥齿轮转过度时可与所述第二锥齿轮脱开并与所述第一锥齿轮啮合，由此在所述转动板不停的转动过程中，可驱动所述搅拌轴不停的正反转，由此可使所述搅拌叶对混合腔中的肥料混合物进行搅拌混合；

需要单向搅拌肥料混合物时，启动所述第二电机，所述第二电机通过所述螺纹杆驱动所述第一滑动块向下滑动，所述第一滑动块向下滑动时可通过所述第一拨叉驱动所述第二锥齿轮向下滑动而与所述半圆形锥齿脱开，而所述第一滑动块向下滑动时还可带动所述滑动条向下滑动，所述滑动条向下滑动时可通过所述齿轮驱动所述燕尾块向上滑动，从而可通过所述拨叉驱动所述第一锥齿轮离开所述半圆形锥齿的转动轨迹，由此，所述半圆形锥齿不会作用于所述第一锥齿轮和第二锥齿轮，而所述燕尾块向上滑动时可带动所述第二滑动块以及所述连接臂向上滑动，而所述连接臂可通过所述转动套带动所述花键轴向上滑动而伸入到所述第二内花键槽中，由此当所述第三转动轴转动时可驱动所述搅拌轴转动而实现单向搅拌；

本发明装置结构简单，使用方便，可实现单向搅拌和双向搅拌的切换，由此可根据需要自由调节，可大大搅拌混合效率高，并可大大提高混合质量。

附图说明

[0010]

为了更清楚地说明发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0011] 图1为本发明的一种肥料设备的结构示意图。

[0012] 图2为图1中第一传动腔处的放大结构示意图。

[0013] 图3为图2中转板的左视图。

[0014] 图4为图1中箭头方向结构示意图。

具体实施方式

[0015]

本说明书中公开的所有特征，或公开的所有方法或过程中的步骤，除了互相排斥的特征和/或步骤以外，均可以以任何方式组合。

[0016] 本说明书中公开的任一特征，除非特别叙述，均可被其他等效或具有类似目的的替代特征加以替换。即，除非特别叙述，每个特征只是一系列等效或类似特征中的一个例子而已。

[0017] 如图1-4所示，本发明装置的一种肥料设备，包括固定安装在支撑架10上的机体11，所述机体11中设置有混合腔15，所述混合腔15顶壁中设置有第一传动腔57，所述混合腔15顶壁中还设置有位于所述第一传动腔57左侧的进料锥槽18，所述混合腔15底壁中设置有与外部连通的出料口31，进料锥槽18底部设置有与所述混合腔15相连通的进料口17，所述所述第一传动腔57右侧设置有第二传动腔29，所述第二传动腔29上方设置有向左延伸的第三传动腔25，所述第一传动腔57与所述第三传动腔25之间设置有相互连通的转动槽41，所述第一传动腔57底壁中可转动地安装有上下延伸的搅拌轴13，所述搅拌轴13下端伸入到所述混合腔15中并固定安装有多个搅拌叶14，所述搅拌轴13上端向上延伸并可转动地安装在所述转动槽41中，所述搅拌轴13位于所述第一传动腔57内设置有外花键，所述第一传动腔57中上下相对设置有与所述外花键配合的第一锥齿轮35和第二锥齿轮56，所述第一传动腔57左端壁中设置有用以驱动所述所述第二锥齿轮56和第一锥齿轮35上下滑动的拨动组件，所述第一传动腔57与所述第二传动腔29之间可转动地安装有左右延伸的第一转动轴28，所述第一转动轴28左端伸入到所述第一传动腔57中并固定安装有转动盘22，所述转动盘22左端面固定设置有可与所述第一锥齿轮35和第二锥齿轮56啮合的半圆形锥齿33，所述第一转动轴28右端伸入到所述第二传动腔29中并固定安装有第三锥齿轮30，所述第三传动腔25与所述第二传动腔29之间可转动地安装有上下延伸的第二转动轴26，所述第二转动轴26下端伸入到所述第二传动腔29中并固定安装有与所述第三锥齿轮30啮合的第四锥齿轮27，所述第二转动轴26上端伸入伸入到所述第三传动腔25中并固定安装有第一传动轮24，所述转动槽41中上部可转动地安装有向上延伸的第三转动轴20，所述第三转动轴20上端与固定安装在所述机体11顶壁的第一电机21动力连接，所述第三转动轴20上还固定安装有第二传动轮

19，所述第一传动轮24和第二传动轮19通过传动带23动力连接，所述搅拌轴中设置有开口朝上的第一内花键槽34，所述第一内花键槽34中花键配合安装有花键轴36，所述第三转动轴20中设置有开口朝下且与所述花键轴36配合的第二内花键槽40，所述转动槽41左端壁中设置有离合组件，所述离合组件用以驱动所述花键轴3与所述第二内花键槽40的离合。

[0018] 有益地或示例性地，其中，所述拨动组件包括设置在所述第一传动腔57左端壁中的第一滑动槽53以及位于所述第一滑动槽53上方且与所述第一传动腔57连通的燕尾槽，所述第一滑动槽53上端壁左侧设置有向上延伸的第二滑动槽，所述第二滑动槽与所述燕尾槽之间设置有第一连通槽，所述第一滑动槽53中安装有可上下滑动的第一滑动块51，所述第一滑动块51中螺纹配合安装有上下延伸的螺纹杆52，所述螺纹杆52下端可转动地安装在所述第一滑动槽53底壁中，上端与固定安装在所述第一滑动槽53顶壁中的第二电机50动力连接，所述第二滑动槽中滑动安装有与所述第一滑动块51固定连接的滑动条46，所述滑动条46右端面设置有第一齿条，所述燕尾槽中安装有可上下滑动的燕尾块47，所述燕尾块47左端面设置有第二齿条，所述第一连通槽中通过第四转动轴48可转动地安装有与所述第一齿条和第二齿条啮合的齿轮49，所述第一滑动块51和所述燕尾块47右端分别固定安装有第一拨叉54和第二拨叉55，从而可通过所述第一拨叉54和第二拨叉55分别拨动所述第二锥齿轮56和第一锥齿轮35上下滑动。

[0019] 有益地或示例性地，其中，所述离合组件包括设置在所述燕尾槽上端壁中且向上延伸的第三滑动槽44，所述第三滑动槽44与所述转动槽41之间设置有相互连通的第二连通槽42，所述第三滑动槽44中可上下滑动地安装有与所述燕尾块47固定连接的第二滑动块45，所述第二连通槽42中滑动安装有左右延伸的连接臂43，所述连接臂43左端与所述第二滑动块45固定连接，右端伸入到所述转动槽41中并固定安装有转动套38，所述转动套38通过轴承套装于所述花键轴36上。

[0020] 有益地或示例性地，其中，所述进料口17和出料口31分别安装有第一控制阀16和第二控制阀32，从而可分别控制所述进料口17和出料口31的敞开和关闭。

[0021] 有益地或示例性地，其中，所述混合腔15底壁设置有与所述出料口31相接的导料斜面12，从而方便出料。

[0022] 本发明装置在初始状态时，所述第一滑动块51与所述第一滑动槽53上端壁相抵，所述第二锥齿轮56与所述半圆形锥齿33啮合，而所述燕尾块47与所述燕尾槽底壁相抵，所述花键轴36与第二内花键槽40脱离，此时所述第二锥齿轮35位于所述半圆形锥齿33转动轨迹上，从而所述第二锥齿轮35可在所述转板22转动180度时与所述半圆形锥齿33啮合。

[0023] 使用时，关闭所述第二控制阀32，并开启所述第一控制阀16，而后往所述锥形腔18中加入多种肥料颗粒，而后关闭所述第一控制阀16并启动所述第一电机21，所述第一电机21通过所述第三转动轴20驱动所述第二传动轮19转动，所述第二传动轮19通过所述传动带23驱动所述第二转动轴26转动，所述第二转动轴26通过所述第四锥齿轮27驱动所述第一转动轴28转动，所述第一转动轴28驱动所述转板22转动，所述半圆形锥齿33可先作用于所述第二锥齿轮56，所述第二锥齿轮56转过180度时可与所述第二锥齿轮56脱开并与所述第一锥齿轮35啮合，由此在所述转动板22不停的转动过程中，可驱动所述搅拌轴13不停的正反转，由此可使所述搅拌叶14对混合腔15中的肥料混合物进行搅拌混合；

需要单向搅拌肥料混合物时，启动所述第二电机50，所述第二电机50通过所述螺纹杆

52驱动所述第一滑动块51向下滑动，所述第一滑动块51向下滑动时可通过所述第一拨叉54驱动所述第二锥齿轮56向下滑动而与所述半圆形锥齿33脱开，而所述第一滑动块51向下滑动时还可带动所述滑动条46向下滑动，所述滑动条46向下滑动时可通过所述齿轮49驱动所述燕尾块47向上滑动，从而可通过所述拨叉驱动所述第一锥齿轮35离开所述半圆形锥齿33的转动轨迹，由此，所述半圆形锥齿33不会作用于所述第一锥齿轮35和第二锥齿轮56，而所述燕尾块47向上滑动时可带动所述第二滑动块45以及所述连接臂43向上滑动，而所述连接臂43可通过所述转动套38带动所述花键轴36向上滑动而伸入到所述第二内花键槽40中，由此当所述第三转动轴20转动时可驱动所述搅拌轴13转动而实现单向搅拌。

[0024] 本发明的有益效果是：由于本发明装置在使用时，所述第一滑动块与所述第一滑动槽上端壁相抵，所述第二锥齿轮与所述半圆形锥齿啮合，而所述燕尾块与所述燕尾槽底壁相抵，所述花键轴与第二内花键槽脱离，此时所述第二锥齿轮位于所述半圆形锥齿转动轨迹上，从而所述第二锥齿轮可在所述转板转动度时与所述半圆形锥齿啮合；

本发明装置在使用时，关闭所述第二控制阀，并开启所述第一控制阀，而后往所述锥形腔中加入多种肥料颗粒，多种肥料颗粒落入所述混合腔后关闭所述第一控制阀并启动所述第一电机，所述第一电机通过所述第三转动轴驱动所述第二传动轮转动，所述第二传动轮通过所述传动带驱动所述第二转动轴转动，所述第二转动轴通过所述第四锥齿轮驱动所述第一转动轴转动，所述第一转动轴驱动所述转板转动，所述半圆形锥齿可先作用于所述第二锥齿轮，所述第二锥齿轮转过度时可与所述第二锥齿轮脱开并与所述第一锥齿轮啮合，由此在所述转动板不停的转动过程中，可驱动所述搅拌轴不停的正反转，由此可使所述搅拌叶对混合腔中的肥料混合物进行搅拌混合；

需要单向搅拌肥料混合物时，启动所述第二电机，所述第二电机通过所述螺纹杆驱动所述第一滑动块向下滑动，所述第一滑动块向下滑动时可通过所述第一拨叉驱动所述第二锥齿轮向下滑动而与所述半圆形锥齿脱开，而所述第一滑动块向下滑动时还可带动所述滑动条向下滑动，所述滑动条向下滑动时可通过所述齿轮驱动所述燕尾块向上滑动，从而可通过所述拨叉驱动所述第一锥齿轮离开所述半圆形锥齿的转动轨迹，由此，所述半圆形锥齿不会作用于所述第一锥齿轮和第二锥齿轮，而所述燕尾块向上滑动时可带动所述第二滑动块以及所述连接臂向上滑动，而所述连接臂可通过所述转动套带动所述花键轴向上滑动而伸入到所述第二内花键槽中，由此当所述第三转动轴转动时可驱动所述搅拌轴转动而实现单向搅拌；

本发明装置结构简单，使用方便，可实现单向搅拌和双向搅拌的切换，由此可根据需要自由调节，可大大搅拌混合效率高，并可大大提高混合质量。

[0025] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

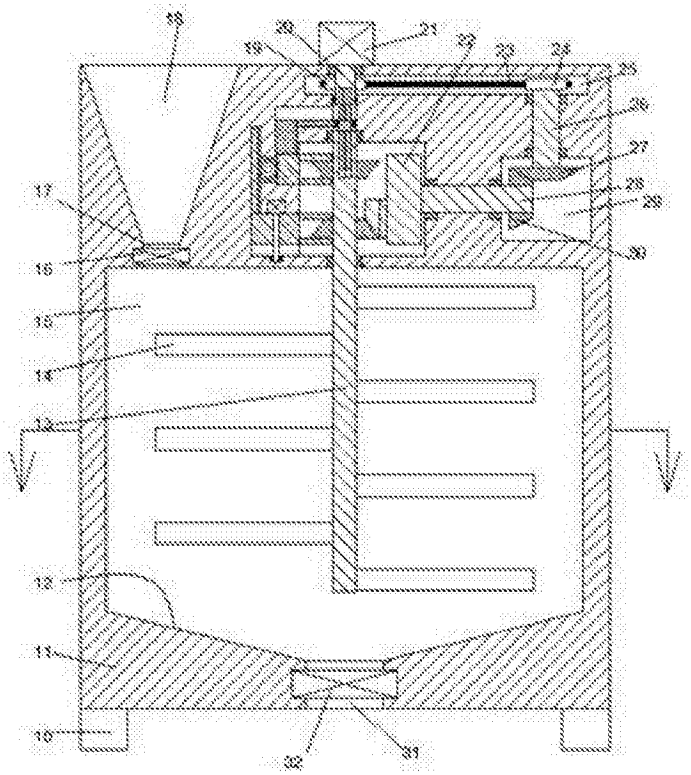


图1

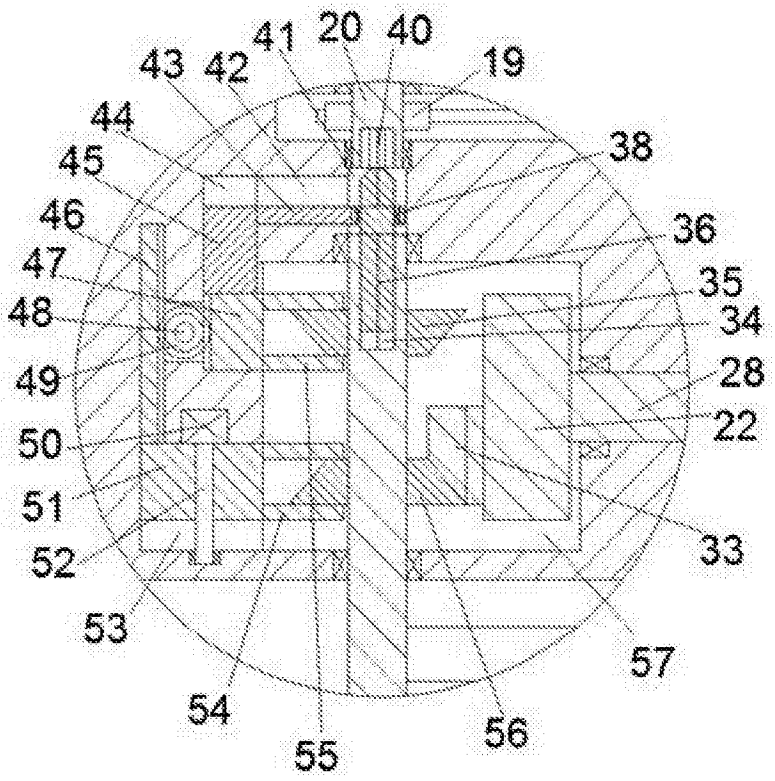

41
20
40
43
42
19
44
38
45
46
36
47
35
48
34
49
28
50
22
51
33
52
53
57
54
55
56

图2

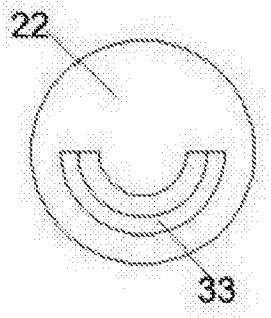


图3

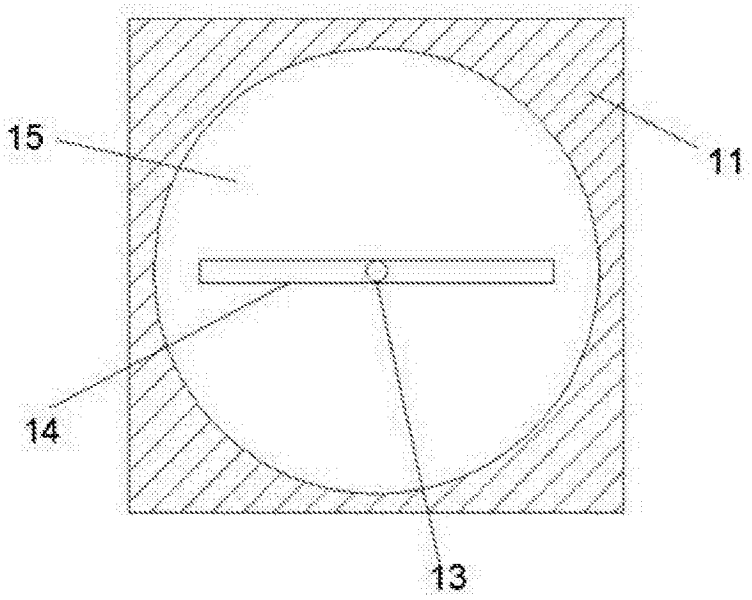


图4