



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110975739 A

(43)申请公布日 2020.04.10

(21)申请号 201911388793.8

(22)申请日 2019.12.30

(71)申请人 杨杰

地址 252000 山东省聊城市湖南路1号聊城
大学

(72)发明人 杨杰 杨冰川 杨恒昌 陈家银
韦佳

(74)专利代理机构 北京艾皮专利代理有限公司
11777

代理人 郭童瑜

(51)Int.Cl.

B01F 13/10(2006.01)

B01F 15/00(2006.01)

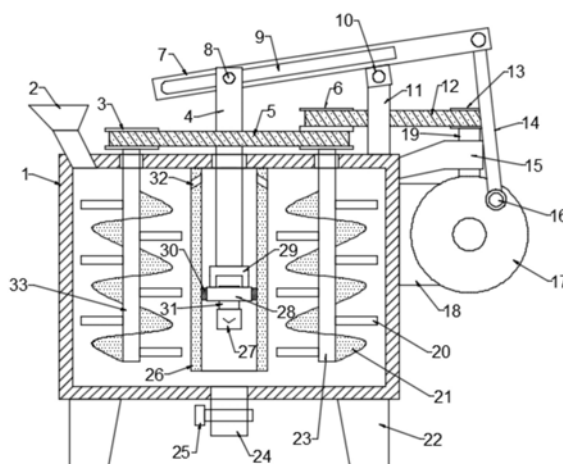
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种无机化学实验用物料混合装置

(57)摘要

本发明涉及物料混合技术领域,具体是一种无机化学实验用物料混合装置,包括混合箱,混合箱的顶壁内侧固定有提升筒,提升筒的侧壁顶部开设有回流口,提升筒内设有升降块,升降块上套设有橡胶圈,升降块上嵌设有筒管,筒管的底端连接有单向阀,混合箱上设有用于带动升降块升降的提拉组件,所述混合箱内设有用于搅动实验原料的搅动组件。该无机化学实验用物料混合装置通过电机带动驱动轴和转盘转动,带动升降块上下移动,当升降块向下移动时,原料会顶开单向阀经筒管进入到升降块的上侧,当升降块向上移动时,升降块上侧的物料随着升降块上移,直至从回流口排出,以此循环往复,提升了混合效果,提高了混合效率。



1. 一种无机化学实验用物料混合装置,包括混合箱(1),混合箱(1)的顶壁和底壁上分别设有加料斗(2)和排出管(24),排出管(24)上设有阀门(25),混合箱(1)的底部安装有支腿(22),其特征在于:

所述混合箱(1)的顶壁内侧固定有提升筒(26),提升筒(26)的侧壁顶部开设有回流口(32),提升筒(26)内设有升降块(28),升降块(28)上套设有橡胶圈(30),升降块(28)上嵌设有筒管(31),筒管(31)的底端连接有单向阀(27),混合箱(1)上设有用于带动升降块(28)升降的提拉组件,所述混合箱(1)内设有用于搅动实验原料的搅动组件。

2. 根据权利要求1所述的无机化学实验用物料混合装置,其特征在于:

所述提拉组件包括推拉杆(4)、驱动杆(7)和立柱(11);

所述推拉杆(4)贯穿混合箱(1)的顶壁并与其滑动连接,推拉杆(4)的底部设有连接架(29),连接架(29)与升降块(28)连接,立柱(11)固定在混合箱(1)的顶壁上,驱动杆(7)的底面设有支座(10),支座(10)铰接在立柱(11)上,推拉杆(4)的顶部设有滑轴(8),驱动杆(7)上开设有与滑轴(8)配合的滑道(9),滑轴(8)穿过滑道(9)。

3. 根据权利要求2所述的无机化学实验用物料混合装置,其特征在于:

所述混合箱(1)上安装有电机(18),电机(18)的输出轴连接有驱动轴(35),驱动轴(35)的端部设有转盘(17),转盘(17)远离驱动轴(35)的一侧面上设有凸轴(16),凸轴(16)上铰接有连杆(14),连杆(14)远离凸轴(16)的一端与驱动杆(7)铰接。

4. 根据权利要求3所述的无机化学实验用物料混合装置,其特征在于:

所述搅动组件包括第一搅杆(23)、第二搅杆(33)和搅动杆(20);

所述第一搅杆(23)和第二搅杆(33)均贯穿混合箱(1)的顶壁并与其轴承连接,第一搅杆(23)和第二搅杆(33)上均设有搅动杆(20),第一搅杆(23)的顶端设有第二皮带轮(6),第二搅杆(33)的顶端设有第一皮带轮(3),第一皮带轮(3)通过第一皮带(5)与第二皮带轮(6)传动连接。

5. 根据权利要求4所述的无机化学实验用物料混合装置,其特征在于:

所述第一搅杆(23)和第二搅杆(33)上均设有螺旋叶(21)。

6. 根据权利要求4或5所述的无机化学实验用物料混合装置,其特征在于:

所述驱动轴(35)上安装有第一锥齿轮(34),混合箱(1)的侧壁上固定有稳定块(15),稳定块(15)上转动安装有传动轴(19),传动轴(19)的上下两端分别设有第三皮带轮(13)和第二锥齿轮(36),第二锥齿轮(36)与第一锥齿轮(34)啮合,第三皮带轮(13)通过第二皮带(12)与第二皮带轮(6)传动连接。

7. 根据权利要求1所述的无机化学实验用物料混合装置,其特征在于:

所述混合箱(1)的底部内壁上设有斜坡(37)。

一种无机化学实验用物料混合装置

技术领域

[0001] 本发明涉及物料混合技术领域,具体是一种无机化学实验用物料混合装置。

背景技术

[0002] 在无机化学实验中,经常用到混合装置,对实验物料进行混合。但是,现有的无机物混合装置混合效果还有待提升,混合效率低。针对上述问题,本发明提出了一种无机化学实验用物料混合装置。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种无机化学实验用物料混合装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种无机化学实验用物料混合装置,包括混合箱,混合箱的顶壁和底壁上分别设有加料斗和排出管,排出管上设有阀门,混合箱的底部安装有支腿;所述混合箱的顶壁内侧固定有提升筒,提升筒的侧壁顶部开设有回流口,提升筒内设有升降块,升降块上套设有橡胶圈,升降块上嵌设有筒管,筒管的底端连接有单向阀,混合箱上设有用于带动升降块升降的提拉组件,所述混合箱内设有用于搅动实验原料的搅动组件;通过橡胶圈填充升降块与提升筒内壁之间的缝隙,将实验原料从加料斗加入混合箱内,通过搅动组件可以搅动混合箱内的物料,使其混合;原料从提升筒的底部进入提升筒内,当升降块向下移动时,原料会顶开单向阀经筒管进入到升降块的上侧,当升降块向上移动时,由于单向阀的设置,使得升降块上侧的物料不能从筒管排下,只能随着升降块上移,直至从回流口排出,以此循环往复,提升了混合效果,提高了混合效率。

[0005] 作为本发明进一步的方案:所述提拉组件包括推拉杆、驱动杆和立柱;

所述推拉杆贯穿混合箱的顶壁并与其滑动连接,推拉杆的底部设有连接架,连接架与升降块连接,立柱固定在混合箱的顶壁上,驱动杆的底面设有支座,支座铰接在立柱上,推拉杆的顶部设有滑轴,驱动杆上开设有与滑轴配合的滑道,滑轴穿过滑道;通过支座与立柱的配合,使得驱动杆可以旋转,通过滑轴与滑道的配合,驱动杆旋转时,可以使得滑轴沿着滑道移动,带动推拉杆上下移动,推拉杆通过连接架带动升降块上下移动。

[0006] 作为本发明再进一步的方案:所述混合箱上安装有电机,电机的输出轴连接有驱动轴,驱动轴的端部设有转盘,转盘远离驱动轴的一侧面上设有凸轴,凸轴上铰接有连杆,连杆远离凸轴的一端与驱动杆铰接;通过电机带动驱动轴和转盘转动,利用凸轴与连杆的配合,进而带动驱动杆和支座循环往复旋转。

[0007] 作为本发明再进一步的方案:所述搅动组件包括第一搅杆、第二搅杆和搅动杆;

所述第一搅杆和第二搅杆均贯穿混合箱的顶壁并与其轴承连接,第一搅杆和第二搅杆上均设有搅动杆,第一搅杆的顶端设有第二皮带轮,第二搅杆的顶端设有第一皮带轮,第一皮带轮通过第一皮带与第二皮带轮传动连接;第二皮带轮转动时通过第一皮带带动第一皮

带轮一同转动,进而使得第一搅杆和第二搅杆转动,搅动杆随之运转,可以对混合箱内的实验原料进行搅动混合。

[0008] 作为本发明再进一步的方案:所述第一搅杆和第二搅杆上均设有螺旋叶;螺旋叶的设置可以使得搅动效果更好。

[0009] 作为本发明再进一步的方案:所述驱动轴上安装有第一锥齿轮,混合箱的侧壁上固定有稳定块,稳定块上转动安装有传动轴,传动轴的上下两端分别设有第三皮带轮和第二锥齿轮,第二锥齿轮与第一锥齿轮啮合,第三皮带轮通过第二皮带与第二皮带轮传动连接;通过电机带动驱动轴转动时,第一锥齿轮随之一同转动,利用第一锥齿轮与第二锥齿轮的啮合进而带动第二锥齿轮和传动轴转动,传动轴带动第三皮带轮一同转动,第三皮带轮通过第二皮带带动第二皮带轮转动。

[0010] 作为本发明再进一步的方案:所述混合箱的底部内壁上设有斜坡;便于从排出管排净混合箱内的实验物料,避免物料不能彻底排出,留存在内造成浪费。

[0011] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

该无机化学实验用物料混合装置通过电机带动驱动轴转动时,第一锥齿轮随之一同转动,利用第一锥齿轮与第二锥齿轮的啮合进而带动第二锥齿轮和传动轴转动,传动轴带动第三皮带轮一同转动,第三皮带轮通过第二皮带带动第二皮带轮转动,第二皮带轮转动时通过第一皮带带动第一皮带轮一同转动,进而使得第一搅杆和第二搅杆转动,搅动杆随之运转,可以对混合箱内的实验原料进行搅动混合,利用螺旋叶可以使得搅动效果更好;原料从提升筒的底部进入提升筒内,通过电机带动驱动轴和转盘转动,利用凸轴与连杆的配合,进而带动驱动杆和支座循环往复旋转,通过滑轴与滑道的配合,驱动杆旋转时,可以使得滑轴沿着滑道移动,带动推拉杆上下移动,推拉杆通过连接架带动升降块上下移动,当升降块向下移动时,原料会顶开单向阀经筒管进入到升降块的上侧,当升降块向上移动时,由于单向阀的设置,使得升降块上侧的物料不能从筒管排下,只能随着升降块上移,直至从回流口排出,以此循环往复,提升了混合效果,提高了混合效率。

附图说明

[0012] 图1为本发明实施例1的结构示意图。

[0013] 图2为本发明实施例1中电机、驱动轴和转盘的侧视结构示意图。

[0014] 图3为本发明实施例1中升降块和提升筒的组合结构示意图。

[0015] 图4为本发明实施例2的结构示意图。

[0016] 图中:1-混合箱、2-加料斗、3-第一皮带轮、4-推拉杆、5-第一皮带、6-第二皮带轮、7-驱动杆、8-滑轴、9-滑道、10-支座、11-立柱、12-第二皮带、13-第三皮带轮、14-连杆、15-稳定块、16-凸轴、17-转盘、18-电机、19-传动轴、20-搅动杆、21-螺旋叶、22-支腿、23-第一搅杆、24-排出管、25-阀门、26-提升筒、27-单向阀、28-升降块、29-连接架、30-橡胶圈、31-筒管、32-回流口、33-第二搅杆、34-第一锥齿轮、35-驱动轴、36-第二锥齿轮、37-斜坡。

具体实施方式

[0017] 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。

[0018] 实施例1

请参阅图1-3,本发明实施例中,一种无机化学实验用物料混合装置,包括混合箱1,混合箱1的顶壁和底壁上分别设有加料斗2和排出管24,排出管24上设有阀门25,混合箱1的底部安装有支腿22;所述混合箱1的顶壁内侧固定有提升筒26,提升筒26的侧壁顶部开设有回流口32,提升筒26内设有升降块28,升降块28上套设有橡胶圈30,升降块28上嵌设有筒管31,筒管31的底端连接有单向阀27,混合箱1上设有用于带动升降块28升降的提拉组件,所述混合箱1内设有用于搅动实验原料的搅动组件;通过橡胶圈30填充升降块28与提升筒26内壁之间的缝隙,将实验原料从加料斗2加入混合箱1内,通过搅动组件可以搅动混合箱1内的物料,使其混合;原料从提升筒26的底部进入提升筒26内,当升降块28向下移动时,原料会顶开单向阀27经筒管31进入到升降块28的上侧,当升降块28向上移动时,由于单向阀27的设置,使得升降块28上侧的物料不能从筒管31排下,只能随着升降块28上移,直至从回流口32排出,以此循环往复,提升了混合效果,提高了混合效率。

[0019] 具体的,所述提拉组件包括推拉杆4、驱动杆7和立柱11;

所述推拉杆4贯穿混合箱1的顶壁并与其滑动连接,推拉杆4的底部设有连接架29,连接架29与升降块28连接,立柱11固定在混合箱1的顶壁上,驱动杆7的底面设有支座10,支座10铰接在立柱11上,推拉杆4的顶部设有滑轴8,驱动杆7上开设有与滑轴8配合的滑道9,滑轴8穿过滑道9;通过支座10与立柱11的配合,使得驱动杆7可以旋转,通过滑轴8与滑道9的配合,驱动杆7旋转时,可以使得滑轴8沿着滑道9移动,带动推拉杆4上下移动,推拉杆4通过连接架29带动升降块28上下移动。

[0020] 进一步的,所述混合箱1上安装有电机18,电机18的输出轴连接有驱动轴35,驱动轴35的端部设有转盘17,转盘17远离驱动轴35的一侧面上设有凸轴16,凸轴16上铰接有连杆14,连杆14远离凸轴16的一端与驱动杆7铰接;通过电机18带动驱动轴35和转盘17转动,利用凸轴16与连杆14的配合,进而带动驱动杆7和支座10循环往复旋转。

[0021] 具体的,所述搅动组件包括第一搅杆23、第二搅杆33和搅动杆20;

所述第一搅杆23和第二搅杆33均贯穿混合箱1的顶壁并与其轴承连接,第一搅杆23和第二搅杆33上均设有搅动杆20,第一搅杆23的顶端设有第二皮带轮6,第二搅杆33的顶端设有第一皮带轮3,第一皮带轮3通过第一皮带5与第二皮带轮6传动连接;第二皮带轮6转动时通过第一皮带5带动第一皮带轮3一同转动,进而使得第一搅杆23和第二搅杆33转动,搅动杆20随之运转,可以对混合箱1内的实验原料进行搅动混合。

[0022] 进一步的,所述第一搅杆23和第二搅杆33上均设有螺旋叶21;螺旋叶21的设置可以使得搅动效果更好。

[0023] 进一步的,所述驱动轴35上安装有第一锥齿轮34,混合箱1的侧壁上固定有稳定块15,稳定块15上转动安装有传动轴19,传动轴19的上下两端分别设有第三皮带轮13和第二锥齿轮36,第二锥齿轮36与第一锥齿轮34啮合,第三皮带轮13通过第二皮带12与第二皮带轮6传动连接;通过电机18带动驱动轴35转动时,第一锥齿轮34随之一同转动,利用第一锥齿轮34与第二锥齿轮36的啮合进而带动第二锥齿轮36和传动轴19转动,传动轴19带动第三皮带轮13一同转动,第三皮带轮13通过第二皮带12带动第二皮带轮6转动。

[0024] 本发明实施例的工作原理是:使用时,将实验原料从加料斗2加入混合箱1内,通过电机18带动驱动轴35转动时,第一锥齿轮34随之一同转动,利用第一锥齿轮34与第二锥齿轮36的啮合进而带动第二锥齿轮36和传动轴19转动,传动轴19带动第三皮带轮13一同转

动,第三皮带轮13通过第二皮带12带动第二皮带轮6转动,第二皮带轮6转动时通过第一皮带5带动第一皮带轮3一同转动,进而使得第一搅杆23和第二搅杆33转动,搅动杆20随之运转,可以对混合箱1内的实验原料进行搅动混合,利用螺旋叶21可以使得搅动效果更好;原料从提升筒26的底部进入提升筒26内,通过电机18带动驱动轴35和转盘17转动,利用凸轴16与连杆14的配合,进而带动驱动杆7和支座10循环往复旋转,通过滑轴8与滑道9的配合,驱动杆7旋转时,可以使得滑轴8沿着滑道9移动,带动推拉杆4上下移动,推拉杆4通过连接架29带动升降块28上下移动,当升降块28向下移动时,原料会顶开单向阀27经筒管31进入到升降块28的上侧,当升降块28向上移动时,由于单向阀27的设置,使得升降块28上侧的物料不能从筒管31排下,只能随着升降块28上移,直至从回流口32排出,以此循环往复,提升了混合效果,提高了混合效率。

[0025] 实施例2

请参阅图4,本发明实施例中,一种无机化学实验用物料混合装置,与实施例1不同的是,所述混合箱1的底部内壁上设有斜坡37;便于从排出管24排净混合箱1内的实验物料,避免物料不能彻底排出,留存在1内造成浪费。

[0026] 上面对本发明的较佳实施方式作了详细说明,但是本发明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,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下作出各种变化。

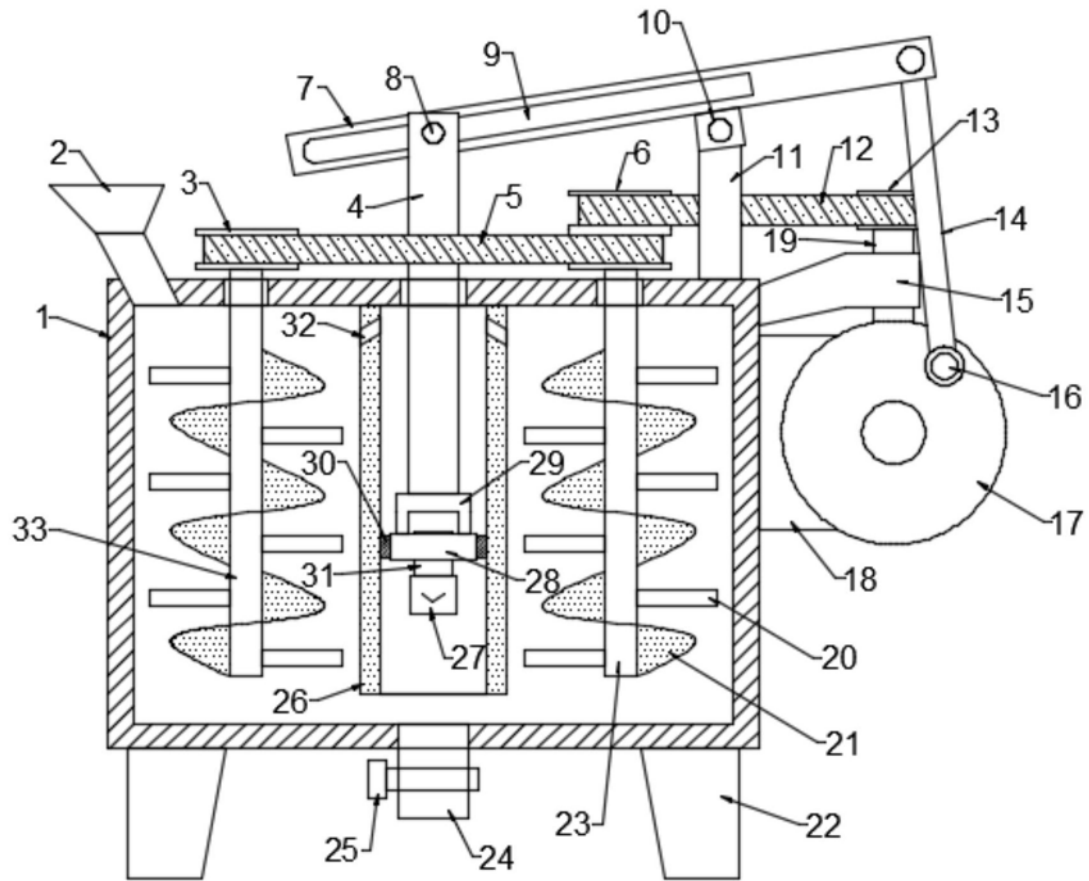


图1

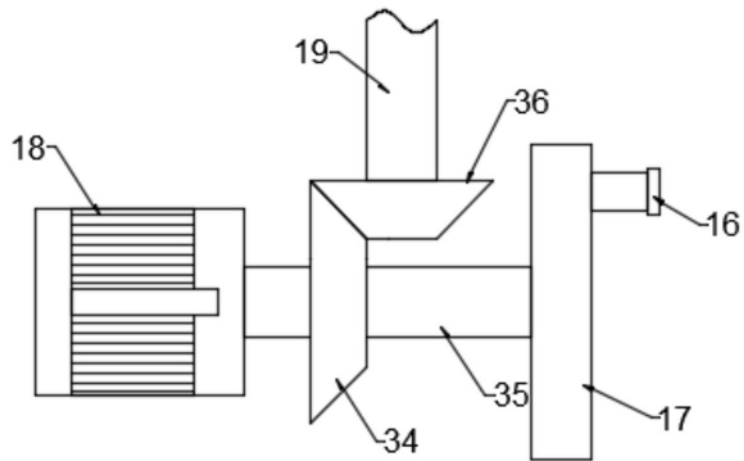


图2

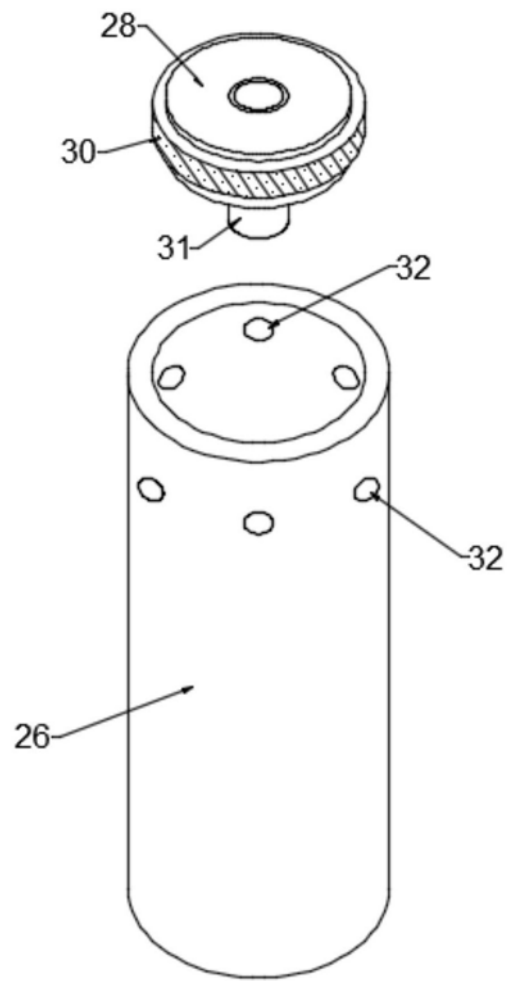


图3

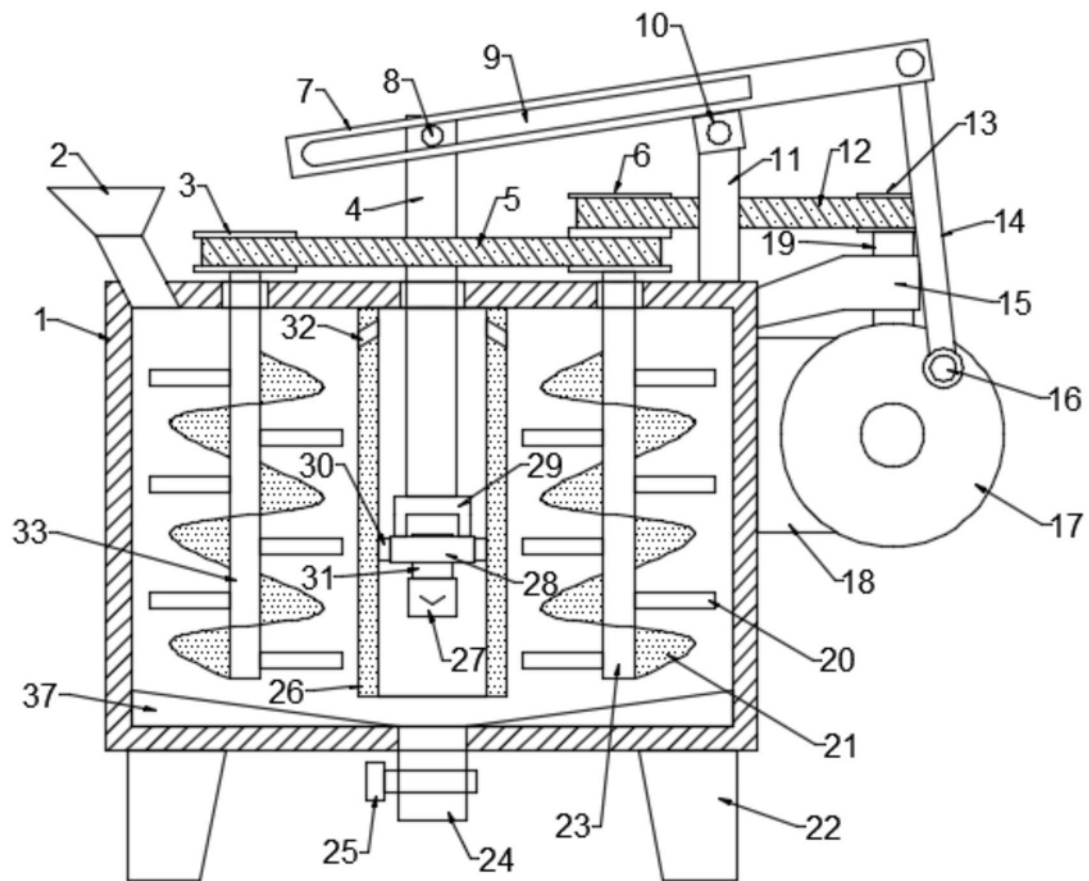


图4