



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114288916 A

(43) 申请公布日 2022. 04. 08

(21) 申请号 202111617748.2

(22) 申请日 2021.12.27

(71) 申请人 滕宝红

地址 150000 黑龙江省哈尔滨市南岗区中山路270号C栋14楼3号

(72) 发明人 滕宝红

(74) 专利代理机构 合肥市科融知识产权代理事务所(普通合伙) 34126

代理人 屈季春

(51) Int.Cl.

B01F 31/441 (2022.01)

B01F 35/30 (2022.01)

B01F 35/71 (2022.01)

C10L 1/00 (2006.01)

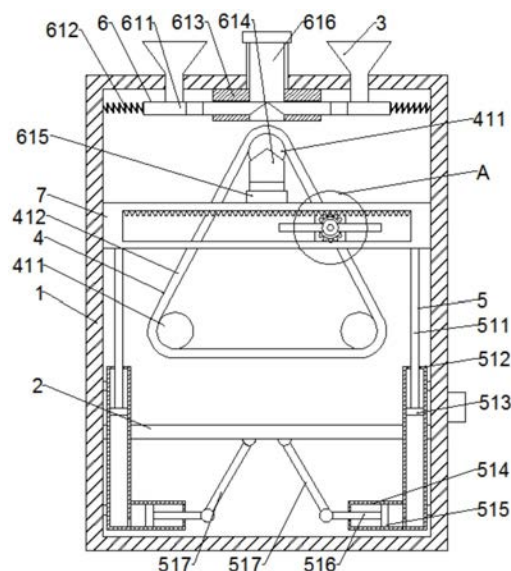
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种生物质液体燃料高效混合装置

(57) 摘要

本发明公开了一种生物质液体燃料高效混合装置,属于生物质液体燃料技术领域,包括箱体和进料管,还包括:搅拌叶、升降板、驱动组件、传动组件、推料板、晃动组件;所述驱动组件带动所述升降板进行上下往复移动,所述升降板在带动所述传动组件进行上下往复移动的同时,所述传动组件驱动所述搅拌叶在所述升降板上进行左右往复移动,同时驱动搅拌叶进行自转,同时所述升降板进一步通过所述晃动组件驱动所述推料板进行上下往复移动,通过推料板带动箱体内的物料进行上下晃动,利用物料的高效混合;解决了现有的生物质液体燃料混合装置对生物质液体燃料混合效率较低的问题。



1. 一种生物质液体燃料高效混合装置,包括箱体和进料管,其特征在于,还包括:
搅拌叶,所述搅拌叶用于对所述箱体内的物料进行搅拌;
升降板,所述升降板滑动设于所述箱体内;
驱动组件,所述驱动组件与所述升降板连接,用于驱动所述升降板进行上下往复移动;
传动组件,所述传动组件与所述升降板和搅拌叶连接,用于驱动所述搅拌叶转动;
推料板,所述推料板滑动设于所述箱体内,且设于所述推料板与所述箱体滑动密封连接;

晃动组件,所述晃动组件与所述升降板和推料板连接,用于驱动所述推料板进行上下往复移动;

所述驱动组件带动所述升降板进行上下往复移动,所述升降板在带动所述传动组件进行上下往复移动的同时,所述传动组件驱动所述搅拌叶在所述升降板上进行左右往复移动,同时驱动搅拌叶进行自转,同时所述升降板进一步通过所述晃动组件驱动所述推料板进行上下往复移动,通过推料板带动箱体内的物料进行上下晃动,利用物料的高效混合。

2. 根据权利要求1所述的一种生物质液体燃料高效混合装置,其特征在于,所述驱动组件包括:

齿轮一,所述齿轮一通过其中部固定穿插的转轴设于所述箱体内,所述齿轮一的个数至少为两个,其中一个齿轮一中部的转轴活动穿过所述箱体,且所述转轴与所述箱体之间密封连接;

电机,所述电机设于所述箱体外,且所述电机的输出端与穿过所述箱体的转轴连接;

链条,所述链条同时啮合套设在所述齿轮一上;

支撑柱,所述支撑柱一端与所述链条的端面连接,所述支撑柱与所述传动组件连接;

滑块,所述滑块活动套设在所述支撑柱上,且所述滑块滑动设于所述升降板的导向槽中。

3. 根据权利要求2所述的一种生物质液体燃料高效混合装置,其特征在于,所述传动组件包括:

套筒,所述套筒活动套设在所述支撑柱上,且所述搅拌叶设于所述套筒的周侧;

齿轮二,所述齿轮二固定套设在所述套筒上;

齿条,所述齿条固定设在所述升降板上,且所述齿条与所述齿轮二啮合。

4. 根据权利要求1所述的一种生物质液体燃料高效混合装置,其特征在于,所述晃动组件包括:

升降杆,所述升降杆设于所述升降板靠近所述推料板一侧的两端,所述升降杆一端与所述升降板固定连接;

固定筒,所述固定筒固定设于所述箱体两侧的,且所述推料板与所述固定筒之间滑动密封连接,所述升降杆的另一端密封活动穿插在所述固定筒内,且固定连接有一活塞一,所述活塞一滑动设于所述固定筒内;

导向筒,所述导向筒一端与所述固定筒连通;

活塞二,所述活塞二滑动设于所述导向筒内;

推杆,所述推杆一端与所述活塞二固定连接,所述推杆的另一端活动穿过所述导向筒;

转动杆,所述转动杆一端与所述推杆活动连接,另一端与所述推料板活动连接。

5. 根据权利要求2所述的一种生物质液体燃料高效混合装置, 其特征在于, 所述齿轮一 的个数为三个, 且所述齿轮一之间围成三角形状。

6. 根据权利要求1所述的一种生物质液体燃料高效混合装置, 其特征在于, 所述进料管 插入所述箱体内的一端对应设有限料组件, 所述限料组件包括:

导向块, 所述导向块固定设于所述箱体内, 且所述导向块内侧设有限位槽;

限料板, 所述限料板一端滑动穿插设于所述导向块内, 且设于所述导向块内的一端为 倾斜设置, 所述限料板上设有出料孔;

弹性件, 所述弹性件两端分别与所述箱体内壁和限料板连接;

驱动柱, 所述驱动柱设于所述升降板靠近所述导向块的一端, 且所述驱动柱靠近所述 导向块的一端为倾斜设置。

7. 根据权利要求6所述的一种生物质液体燃料高效混合装置, 其特征在于, 所述驱动柱 与所述升降板之间设有气缸, 所述箱体靠近导向块的一侧设有加高管。

一种生物质液体燃料高效混合装置

技术领域

[0001] 本发明涉及生物质液体燃料技术领域,具体是一种生物质液体燃料高效混合装置。

背景技术

[0002] 生物质能是一种可以收集、储存、运输的最接近常规化石燃料的可再生能源。生物质液体燃料技术是生物质能转化利用技术中最重要的方面,发展生物质液体燃料产业对于缓解我国能源和资源压力、减轻生态环境污染、发展社会经济等具有重要意义。由于生物质液体燃料中各组分自身的理化性质不同,导致其容易分层,而现有的混合装置通常是靠单一的搅拌叶进行搅拌的方式使其内部的物料混合,不利于生物质液体燃料上下层的混合,且混合效率较低。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种生物质液体燃料高效混合装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种生物质液体燃料高效混合装置,包括箱体和进料管,还包括:

搅拌叶,所述搅拌叶用于对所述箱体内的物料进行搅拌;

升降板,所述升降板滑动设于所述箱体内;

驱动组件,所述驱动组件与所述升降板连接,用于驱动所述升降板进行上下往复移动;

传动组件,所述传动组件与所述升降板和搅拌叶连接,用于驱动所述搅拌叶转动;

推料板,所述推料板滑动设于所述箱体内,且设于所述推料板与所述箱体滑动密封连接;

晃动组件,所述晃动组件与所述升降板和推料板连接,用于驱动所述推料板进行上下往复移动;

所述驱动组件带动所述升降板进行上下往复移动,所述升降板在带动所述传动组件进行上下往复移动的同时,所述传动组件驱动所述搅拌叶在所述升降板上进行左右往复移动,同时驱动搅拌叶进行自转,同时所述升降板进一步通过所述晃动组件驱动所述推料板进行上下往复移动,通过推料板带动箱体内的物料进行上下晃动,利用物料的高效混合。

[0005] 作为本发明进一步的方案:所述驱动组件包括:

齿轮一,所述齿轮一通过其中部固定穿插的转轴设于所述箱体内,所述齿轮一的个数至少为两个,其中一个齿轮一中部的转轴活动穿过所述箱体,且所述转轴与所述箱体之间密封连接;

电机,所述电机设于所述箱体外,且所述电机的输出端与穿过所述箱体的转轴连接;

链条,所述链条同时啮合套设在所述齿轮一上;

支撑柱,所述支撑柱一端与所述链条的端面连接,所述支撑柱与所述传动组件连接;

滑块,所述滑块活动套设在所述支撑柱上,且所述滑块滑动设于所述升降板的导向槽中。

[0006] 作为本发明进一步的方案:所述传动组件包括:

套筒,所述套筒活动套设在所述支撑柱上,且所述搅拌叶设于所述套筒的周侧;

齿轮二,所述齿轮二固定套设在所述套筒上;

齿条,所述齿条固定设在所述升降板上,且所述齿条与所述齿轮二啮合。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述晃动组件包括:

升降杆,所述升降杆设于所述升降板靠近所述推料板一侧的两端,所述升降杆一端与所述升降板固定连接;

固定筒,所述固定筒固定设于所述箱体两侧的,且所述推料板与所述固定筒之间滑动密封连接,所述升降杆的另一端密封活动穿插在所述固定筒内,且固定连接有活塞一,所述活塞一滑动设于所述固定筒内;

导向筒,所述导向筒一端与所述固定筒连通;

活塞二,所述活塞二滑动设于所述导向筒内;

推杆,所述推杆一端与所述活塞二固定连接,所述推杆的另一端活动穿过所述导向筒;

转动杆,所述转动杆一端与所述推杆活动连接,另一端与所述推料板活动连接。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述齿轮一的个数为三个,且所述齿轮一之间围成三角形状。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述进料管插入所述箱体的一端对应设有限料组件,所述限料组件包括:

导向块,所述导向块固定设于所述箱体内,且所述导向块内侧设有限位槽;

限料板,所述限料板一端滑动穿插设于所述导向块内,且设于所述导向块内的一端为倾斜设置,所述限料板上设有出料孔;

弹性件,所述弹性件两端分别与所述箱体内壁和限料板连接;

驱动柱,所述驱动柱设于所述升降板靠近所述导向块的一端,且所述驱动柱靠近所述导向块的一端为倾斜设置。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述驱动柱与所述升降板之间设有气缸,所述箱体靠近导向块的一侧设有加高管。

[0011] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明实用性强,通过所述驱动组件可带动所述升降板进行上下往复移动,所述升降板在带动所述传动组件进行上下往复移动的同时,所述传动组件驱动所述搅拌叶在所述升降板上进行左右往复移动,同时驱动搅拌叶进行自转,通过所述搅拌叶的移动和转动可对所述箱体内的物料进行充分的搅拌混合,同时所述升降板进一步通过所述晃动组件驱动所述推料板进行上下往复移动,通过推料板带动箱体内的物料进行上下晃动,使得物料被充分的搅拌,利用物料的高效混合。

附图说明

[0012] 图1为本发明实施例提供的一种生物质液体燃料高效混合装置的结构示意图。

[0013] 图2为图1中A处的局部放大图。

[0014] 图3为为本发明实施例提供的一种生物质液体燃料高效混合装置中限料板的立体图。

[0015] 附图标记注释:1-箱体、2-推料板、3-进料管、4-驱动组件、411-齿轮一、412-链条、413-支撑柱、414-滑块、5-晃动组件、511-升降杆、512-固定筒、513-活塞一、514-导向筒、515-活塞二、516-推杆、517-转动杆、6-限料组件、611-限料板、612-弹性件、613-导向块、614-驱动柱、615-气缸、616-加高管、7-升降板、8-传动组件、811-套筒、812-齿轮二、813-齿条、9-搅拌叶。

具体实施方式

[0016] 作为本发明的一种实施例,请参阅图1至图2:一种生物质液体燃料高效混合装置,包括箱体1和进料管3,还包括:

搅拌叶9,所述搅拌叶9用于对所述箱体1内的物料进行搅拌;

升降板7,所述升降板7滑动设于所述箱体1内;

驱动组件4,所述驱动组件4与所述升降板7连接,用于驱动所述升降板7进行上下往复移动;

传动组件8,所述传动组件8与所述升降板7和搅拌叶9连接,用于驱动所述搅拌叶9转动;

推料板2,所述推料板2滑动设于所述箱体1内,且设于所述推料板2与所述箱体1滑动密封连接;

晃动组件5,所述晃动组件5与所述升降板7和推料板2连接,用于驱动所述推料板2进行上下往复移动;

所述驱动组件4带动所述升降板7进行上下往复移动,所述升降板7在带动所述传动组件8进行上下往复移动的同时,所述传动组件8驱动所述搅拌叶9在所述升降板7上进行左右往复移动,同时驱动搅拌叶9进行自转,同时所述升降板7进一步通过所述晃动组件5驱动所述推料板2进行上下往复移动,通过推料板2带动箱体1内的物料进行上下晃动,利用物料的高效混合。

[0017] 作为本发明的一种实施例,请参阅图1至图2:所述驱动组件4包括:

齿轮一411,所述齿轮一411通过其中部固定穿插的转轴设于所述箱体1内,所述齿轮一411的个数至少为两个,其中一个齿轮一411中部的转轴活动穿过所述箱体1,且所述转轴与所述箱体1之间密封连接;

电机,所述电机设于所述箱体1外,且所述电机的输出端与穿过所述箱体1的转轴连接,(电机在图1至图3中并未示出);

链条412,所述链条412同时啮合套设在所述齿轮一411上;

支撑柱413,所述支撑柱413一端与所述链条412的端面连接,所述支撑柱413与所述传动组件8连接;

滑块414,所述滑块414活动套设在所述支撑柱413上,且所述滑块414滑动设于所

述升降板7的导向槽中。

[0018] 通过电机带动齿轮一411转动,所述齿轮一411带动链条412传动,所述链条412带动支撑柱413围绕齿轮一411移动,所述支撑柱413带动滑块414在所述升降板7上进行左右往复滑动,所述支撑柱413进一步带动传动组件8中的部件运转,同时所述滑块414驱动所述升降板7在所述箱体1内进行上下往复移动。

[0019] 作为本发明的一种实施例,请参阅图1至图2:所述传动组件8包括:

套筒811,所述套筒811活动套设在所述支撑柱413上,且所述搅拌叶9设于所述套筒811的周侧;

齿轮二812,所述齿轮二812固定套设在所述套筒811上;

齿条813,所述齿条813固定设在所述升降板7上,且所述齿条813与所述齿轮二812啮合。

[0020] 所述支撑柱413带动套筒811在所述升降板7上左右往复移动,所述套筒811进一步带动搅拌叶9和齿轮二812进行左右往复移动,通过所述齿轮二812与所述齿条813啮合,则可使所述齿轮二812在进行左右移动的同时进行转动,所述齿轮二812通过套筒811进一步带动搅拌叶9进行转动。

[0021] 作为本发明的一种实施例,请参阅图1:所述晃动组件5包括:

升降杆511,所述升降杆511设于所述升降板7靠近所述推料板2一侧的两端,所述升降杆511一端与所述升降板7固定连接;

固定筒512,所述固定筒512固定设于所述箱体1内的两侧,且所述推料板2与所述固定筒512之间滑动密封连接,所述升降杆511的另一端密封活动穿插在所述固定筒512内,且固定连接有关节一513,所述关节一513滑动设于所述固定筒512内;

导向筒514,所述导向筒514一端与所述固定筒512连通;

活塞二515,所述活塞二515滑动设于所述导向筒514内;

推杆516,所述推杆516一端与所述活塞二515固定连接,所述推杆516的另一端活动穿过所述导向筒514;

转动杆517,所述转动杆517一端与所述推杆516活动连接,另一端与所述推料板2活动连接。

[0022] 所述升降板7带动升降杆511进行上下往复移动,所述升降杆511带动关节一513在所述固定筒512内进行上下往复移动,当所述关节一513向下移动是,驱动所述固定筒512内的空气进入导向筒514内,从而驱动所述活塞二515在所述导向筒514内滑动,所述活塞二515通过推杆516带动转动杆517转动,通过所述转动杆517的转动即可驱动所述推料板2进行向上移动,当所述升降杆511向下移动时,驱动所述推料板2向下移动。

[0023] 作为本发明的一种实施例,请参阅图1:所述齿轮一411的个数为三个,且所述齿轮一411之间围成三角形状;通过所述齿轮一411之间三角状的设置,利于对所述箱体1内的物料进行充分均匀的搅拌。

[0024] 作为本发明的一种实施例,请参阅图1和图3:所述进料管3插入所述箱体1内的一端对应设有限料组件6,所述限料组件6包括:

导向块613,所述导向块613固定设于所述箱体1内,且所述导向块613内侧设有限位槽;

限料板611,所述限料板611一端滑动穿插设于所述导向块613内,且设于所述导向块613内的一端为倾斜设置,所述限料板611上设有出料孔;

弹性件612,所述弹性件612两端分别与所述箱体1内壁和限料板611连接;

驱动柱614,所述驱动柱614设于所述升降板7靠近所述导向块613的一端,且所述驱动柱614靠近所述导向块613的一端为倾斜设置。

[0025] 非限制性的,所述弹性件612为弹簧、弹性橡胶管中的一种,本实施例中选用弹簧。

[0026] 所述升降板7向上移动时,带动驱动柱614向上移动,使得所述驱动柱614穿插进所述导向块613的限位槽中,通过所述驱动柱614与所述限料板611的滑动接触,可驱动所述限料板611进行反向移动,使得所述限料板611的出料孔对准所述进料管3的输出端,即可进行进料,当所述升降板7向下移动时,所述限料板611在所述弹性件612的弹性作用下复位,通过所述限料板611对所述进料管3的输出端进行密封,实现了往复间歇进料。

[0027] 作为本发明的一种实施例,请参阅图1:所述驱动柱614与所述升降板7之间设有气缸615,所述箱体1靠近导向块613的一侧设有加高管616;通过气缸615便于调节所述驱动柱614的高度,从而可灵活调节进料量;通过所述加高管616利于所述驱动柱614调节高度。

[0028] 工作原理:通过所述进料管3向所述箱体1内进料,通过所述限料组件6可使得搅拌叶9混料的同时进行间歇进料;通过电机带动齿轮一411转动,所述齿轮一411带动链条412传动,所述链条412带动支撑柱413围绕齿轮一411移动,所述支撑柱413带动滑块414在所述升降板7上进行左右往复滑动,所述支撑柱413进一步带动传动组件8中的部件运转,同时所述滑块414驱动所述升降板7在所述箱体1内进行上下往复移动;所述支撑柱413带动套筒811在所述升降板7上左右往复移动,所述套筒811进一步带动搅拌叶9和齿轮二812进行左右往复移动,通过所述齿轮二812与所述齿条813啮合,则可使得所述齿轮二812在进行左右移动的同时进行转动,所述齿轮二812通过套筒811进一步带动搅拌叶9进行移动和转动;通过所述搅拌叶9可对所述箱体1内的物料进行充分搅拌;同时所述升降板7带动升降杆511进行上下往复移动,所述升降杆511带动活塞一513在所述固定筒512内进行上下往复移动,当所述活塞一513向下移动是,驱动所述固定筒512内的空气进入导向筒514内,从而驱动所述活塞二515在所述导向筒514内滑动,所述活塞二515通过推杆516带动转动杆517转动,通过所述转动杆517的转动即可驱动所述推料板2进行向上移动,当所述升降杆511向下移动时,驱动所述推料板2向下移动,通过推料板2驱动所述箱体1内的物料进行上下晃动,可使得箱体1内的物料被充分的搅拌均匀。

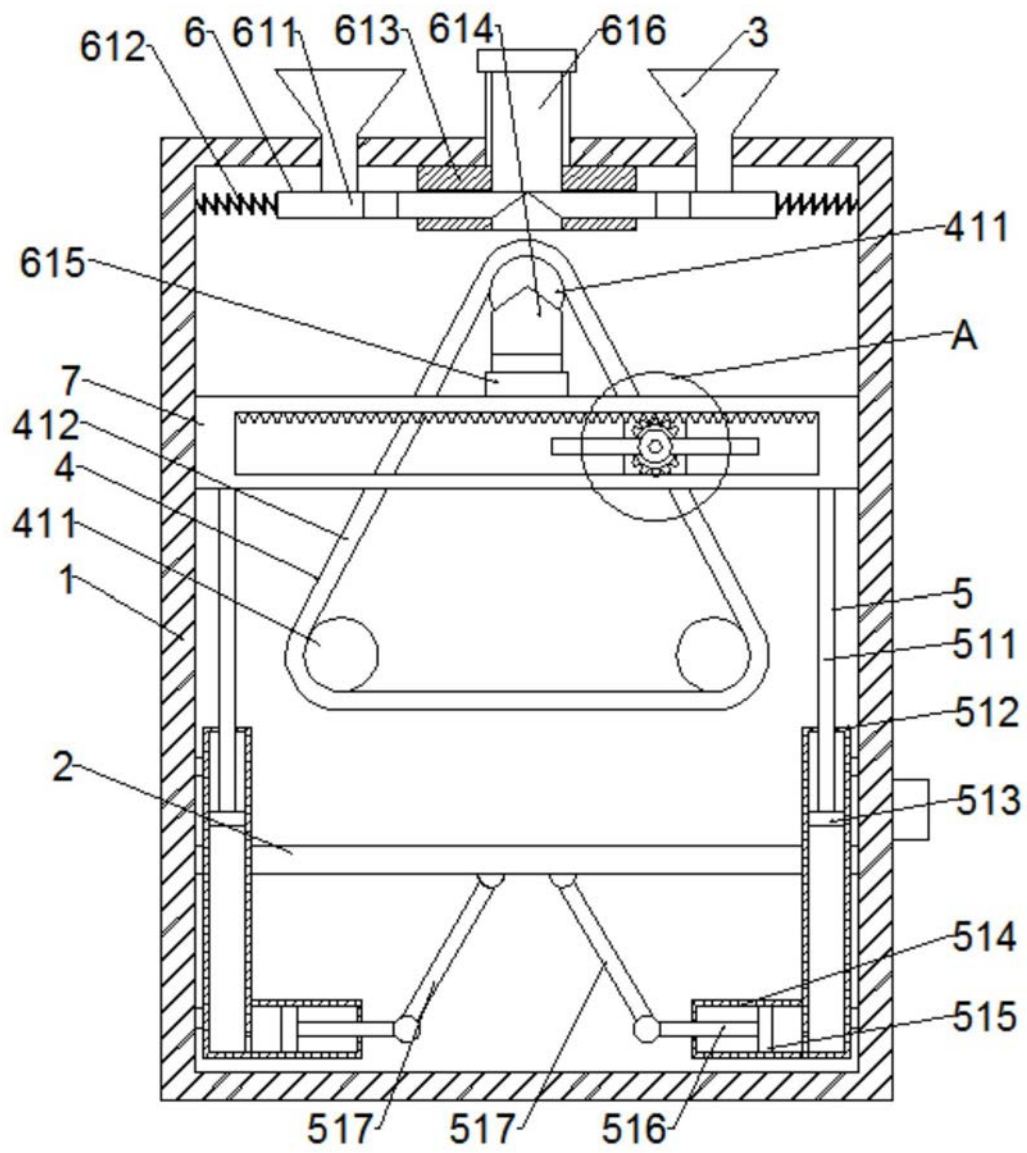


图1

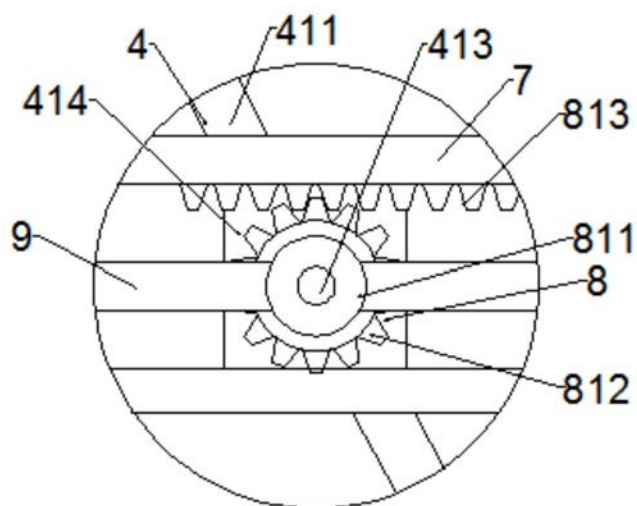


图2



图3