



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111351047 A

(43)申请公布日 2020.06.30

(21)申请号 202010156131.4

F26B 5/14(2006.01)

(22)申请日 2020.03.09

B07B 1/04(2006.01)

F23G 5/02(2006.01)

(71)申请人 诸城市宏利圣得环境科技有限公司

地址 262200 山东省潍坊市诸城市经济开发
区横六路

(72)发明人 李秀梅 赵西奎 李岩 赵凯然

(74)专利代理机构 潍坊正信致远知识产权代理
有限公司 37255

代理人 张晓琳

(51)Int.Cl.

F23G 5/027(2006.01)

F23G 5/033(2006.01)

F23G 5/04(2006.01)

F23G 5/44(2006.01)

F23G 5/46(2006.01)

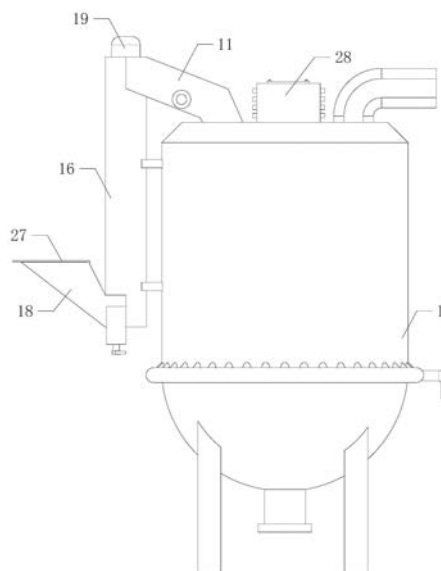
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

立式高温热解气化炉

(57)摘要

本发明涉及机械设备的技术领域,特别是涉及立式高温热解气化炉,其通过对垃圾进行粉碎并将粉碎后的垃圾均匀散落至气化炉本体内的火焰上,可方便使垃圾与火焰充分接触,提高垃圾焚烧处理效果,同时垃圾的形状变小,方便使其充分燃烧,提高实用性和可靠性;包括气化炉本体、槽板、四组支架、第一转轴、四组推料板和第一电机,槽板位于气化炉本体内部上侧并通过四组支架固定在气化炉本体内部壁上,槽板的内壁底端均匀连通设置有多组筛孔。



1. 立式高温热解气化炉, 其特征在于, 包括气化炉本体(1)、槽板(2)、四组支架(3)、第一转轴(4)、四组推料板(5)和第一电机(6), 槽板(2)位于气化炉本体(1)内部上侧并通过四组支架(3)固定在气化炉本体(1)内壁上, 槽板(2)的内壁底端均匀连通设置有多组筛孔, 槽板(2)的侧壁均匀连通设置有多组筛槽, 第一转轴(4)的底端可转动安装在槽板(2)内壁中部, 第一转轴(4)的顶端穿过气化炉本体(1)内壁顶端并伸出至气化炉本体(1)的上方, 第一转轴(4)与气化炉本体(1)可转动密封连接, 四组推料板(5)均位于槽板(2)内部, 四组推料板(5)的底端均与槽板(2)内壁接触, 四组推料板(5)的内端均匀倾斜安装在第一转轴(4)的外壁上, 第一电机(6)安装在气化炉本体(1)上, 第一电机(6)的前端依次设置有双输出轴减速器(7)、第二转轴(8)和第一锥齿轮(9), 第一转轴(4)的顶端设置有第二锥齿轮(10), 第二锥齿轮(10)的后端与第一锥齿轮(9)的底端啮合, 气化炉本体(1)的顶端左侧设置有碾碎装置, 碾碎装置的右端穿过气化炉本体(1)顶端并延伸至槽板(2)的上方, 碾碎装置的左端设置有分割装置。

2. 如权利要求1所述的立式高温热解气化炉, 其特征在于, 碾碎装置包括第一导料筒(11)、两组第三转轴(12)、两组碾碎辊(13)和第二电机(15), 第一导料筒(11)倾斜安装在气化炉本体(1)上, 第一导料筒(11)的右侧穿过气化炉本体(1)顶端并伸出至槽板(2)的上方, 第一导料筒(11)的左端与分割装置连接, 两组第三转轴(12)均纵向可转动安装在第一导料筒(11)内壁上, 两组碾碎辊(13)分别安装在两组第三转轴(12)上, 两组碾碎辊(13)的外壁均匀设置有多组粉碎锥(14), 第二电机(15)安装在第一导料筒(11)的外壁上, 下侧第三转轴(12)的前端穿过第一导料筒(11)的内壁并与第二电机(15)的后侧输出端连接。

3. 如权利要求2所述的立式高温热解气化炉, 其特征在于, 分割装置包括第二导料筒(16)、两组支撑板(17)、进料斗(18)、第三电机(19)、第四转轴(20)、螺旋导料板(21)和螺旋割料板(22), 第二导料筒(16)位于气化炉本体(1)的左方并通过两组支撑板(17)固定在气化炉本体(1)外壁上, 第二导料筒(16)的上侧与第一导料筒(11)的左端连通, 进料斗(18)安装在第二导料筒(16)的下侧外壁上并与第二导料筒(16)的内部连通, 第三电机(19)安装在第二导料筒(16)的顶端, 第四转轴(20)位于第二导料筒(16)的内部, 第四转轴(20)的底端可转动安装在第二导料筒(16)的内壁上, 第四转轴(20)的顶端穿过第二导料筒(16)的内壁并与第三电机(19)的下侧输出端连接, 第四转轴(20)的上侧与第二导料筒(16)的内壁可转动密封连接, 螺旋导料板(21)安装在第四转轴(20)的外壁上, 螺旋割料板(22)安装在第二导料筒(16)的内壁上, 螺旋导料板(21)与螺旋割料板(22)的位置对应并且旋向相同。

4. 如权利要求3所述的立式高温热解气化炉, 其特征在于, 还包括集水盒(23)、过滤网(24)、排水管(25)和水阀(26), 集水盒(23)安装在进料斗(18)外壁下侧, 集水盒(23)的内部设置有腔体, 过滤网(24)安装在腔体后端上侧, 腔体通过过滤网(24)可与进料斗(18)内部连通, 排水管(25)安装在集水盒(23)上, 水阀(26)安装在排水管(25)上。

5. 如权利要求4所述的立式高温热解气化炉, 其特征在于, 还包括盖板(27), 盖板(27)盖装在进料斗(18)的顶端。

6. 如权利要求5所述的立式高温热解气化炉, 其特征在于, 还包括护罩(28), 护罩(28)位于第一电机(6)、双输出轴减速器(7)、第二转轴(8)、第一锥齿轮(9)和第二锥齿轮(10)的外侧, 护罩(28)安装在气化炉本体(1)上, 护罩(28)的侧壁上均匀连通设置有多组护檐散热孔(29)。

7.如权利要求6所述的立式高温热解气化炉,其特征在于,还包括第五转轴(30)和四组散热扇(31),第五转轴(30)安装在双输出轴减速器(7)上,四组散热扇(31)均匀安装在第五转轴(30)上。

8.如权利要求7所述的立式高温热解气化炉,其特征在于,还包括维修板(32),护罩(28)的顶端连通设置有维修口,维修板(32)盖装在维修口上。

立式高温热解气化炉

技术领域

[0001] 本发明涉及机械设备的技术领域,特别是涉及立式高温热解气化炉。

背景技术

[0002] 众所周知,随着我国经济的迅速发展,生产和生活中所产生的垃圾越来越多,垃圾通常采用热解气化炉进行焚烧处理,现有气化炉使用时,将垃圾倒入气化炉内并在气化炉内进行燃烧,采用此种气化炉进行处理时,垃圾在气化炉内分布均匀性较差,垃圾与火焰无法充分接触,导致垃圾燃烧不充分,设备处理效果较差,同时垃圾中存在较大形状物体,气化炉内火焰无法将其充分燃烧,导致垃圾处理效果较差。

发明内容

[0003] 为解决上述技术问题,本发明提供一种通过对垃圾进行粉碎并将粉碎后的垃圾均匀散落至气化炉本体内部的火焰上,可方便使垃圾与火焰充分接触,提高垃圾焚烧处理效果,同时垃圾的形状变小,方便使其充分燃烧,提高实用性和可靠性的立式高温热解气化炉。

[0004] 本发明的立式高温热解气化炉,包括气化炉本体、槽板、四组支架、第一转轴、四组推料板和第一电机,槽板位于气化炉本体内部上侧并通过四组支架固定在气化炉本体内壁上,槽板的内壁底端均匀连通设置有多组筛孔,槽板的侧壁均匀连通设置有多组筛槽,第一转轴的底端可转动安装在槽板内壁中部,第一转轴的顶端穿过气化炉本体内壁顶端并伸出至气化炉本体的上方,第一转轴与气化炉本体可转动密封连接,四组推料板均位于槽板内部,四组推料板的底端均与槽板内壁接触,四组推料板的内端均匀倾斜安装在第一转轴的外壁上,第一电机安装在气化炉本体上,第一电机的前端依次设置有双输出轴减速器、第二转轴和第一锥齿轮,第一转轴的顶端设置有第二锥齿轮,第二锥齿轮的后端与第一锥齿轮的底端啮合,气化炉本体的顶端左侧设置有碾碎装置,碾碎装置的右端穿过气化炉本体顶端并延伸至槽板的上方,碾碎装置的左端设置有分割装置;打开气化炉本体,气化炉本体内部下侧产生火焰,打开第一电机,第一电机通过双输出轴减速器带动第二转轴和第一锥齿轮转动,第一锥齿轮与第二锥齿轮啮合,第二锥齿轮通过第一转轴带动四组推料板转动,外界垃圾通过分割装置和碾碎装置排入槽板内部,分割装置与碾碎装置对垃圾进行粉碎处理,转动状态的四组推料板推动槽板内的垃圾进行回转运动并通过槽板上的多组筛孔和多组筛槽散落至槽板的下方,垃圾散落均匀性提高,气化炉本体内部下侧产生的火焰对下落的垃圾进行燃烧处理,同时垃圾在槽板上短暂停留,气化炉本体内部下侧燃烧产生的高温可对停留在槽板上的垃圾进行充分预热处理,方便使垃圾处理更加充分,提高垃圾热解气化效果,气化炉本体将燃烧后的垃圾和废气分别排出至外界收集设备内部,从而完成垃圾的热解气化处理,通过对垃圾进行粉碎并将粉碎后的垃圾均匀散落至气化炉本体内部的火焰上,可方便使垃圾与火焰充分接触,方便使垃圾充分受热燃烧,提高垃圾热解气化效果,提高垃圾焚烧处理效果,同时垃圾的形状变小,方便使其充分燃烧,提高设备处理效果,提高实用性和可靠性。

[0005] 本发明的立式高温热解气化炉,碾碎装置包括第一导料筒、两组第三转轴、两组碾碎辊和第二电机,第一导料筒倾斜安装在气化炉本体上,第一导料筒的右侧穿过气化炉本体顶端并伸出至槽板的上方,第一导料筒的左端与分割装置连接,两组第三转轴均纵向可转动安装在第一导料筒内壁上,两组碾碎辊分别安装在两组第三转轴上,两组碾碎辊的外壁均匀设置有多组粉碎锥,第二电机安装在第一导料筒的外壁上,下侧第三转轴的前端穿过第一导料筒的内壁并与第二电机的后侧输出端连接;打开第二电机,第二电机通过下侧第三转轴带动下侧碾碎辊和下侧碾碎辊上的多组粉碎锥转动,分割装置排出的垃圾进入第一导料筒内,转动状态的下侧碾碎辊和下侧碾碎辊上的多组粉碎锥对垃圾进行导料处理,垃圾通过两组碾碎辊之间缝隙向第一导料筒内部右侧移动并通过第一导料筒的右端落入槽板内,垃圾带动上侧碾碎辊和上侧碾碎辊上的多组粉碎锥转动,转动状态的两组碾碎辊和多组粉碎锥可对两组碾碎辊之间的垃圾进行碾碎处理,通过设置碾碎装置,可方便对垃圾进行碾碎处理,从而使垃圾形状得到有效减小,方便垃圾在气化炉本体内进行充分热解、气化和焚烧处理,提高垃圾处理效果,提高实用性和可靠性。

[0006] 本发明的立式高温热解气化炉,分割装置包括第二导料筒、两组支撑板、进料斗、第三电机、第四转轴、螺旋导料板和螺旋割料板,第二导料筒位于气化炉本体的左方并通过两组支撑板固定在气化炉本体外壁上,第二导料筒的上侧与第一导料筒的左端连通,进料斗安装在第二导料筒的下侧外壁上并与第二导料筒的内部连通,第三电机安装在第二导料筒的顶端,第四转轴位于第二导料筒的内部,第四转轴的底端可转动安装在第二导料筒的内壁上,第四转轴的顶端穿过第二导料筒的内壁并与第三电机的下侧输出端连接,第四转轴的上侧与第二导料筒的内壁可转动密封连接,螺旋导料板安装在第四转轴的外壁上,螺旋割料板安装在第二导料筒的内壁上,螺旋导料板与螺旋割料板的位置对应并且旋向相同;外界垃圾通过进料斗倒入第二导料筒内,打开第三电机,第三电机通过第四转轴带动螺旋导料板转动,螺旋导料板推动第二导料筒内部下侧的垃圾向上移动,垃圾移动时,螺旋割料板的内端对垃圾进行分割处理,通过设置分割装置,可方便对垃圾进行初步分割处理,方便使垃圾形状减小,方便后续碾碎处理,进料斗的顶端上料位置较低,方便上料工作,同时垃圾在第二导料筒内自下而上移动,可方便通过垃圾对第二导料筒内部进行封堵,减少第二导料筒内的空气流动,防止气化炉本体内燃烧使产生的高温废气通过第一导料筒、第二导料筒和进料斗排出至外界,提高实用性和可靠性。

[0007] 本发明的立式高温热解气化炉,还包括集水盒、过滤网、排水管和阀门,集水盒安装在进料斗外壁下侧,集水盒的内部设置有腔体,过滤网安装在腔体后端上侧,腔体通过过滤网可与进料斗内部连通,排水管安装在集水盒上,阀门安装在排水管上;垃圾内部存在少量污水,分割装置在对垃圾进行传送分割处理时,垃圾收到挤压,其内的污水在第二导料筒内部向下流动并聚集在进料斗内部底端,进料斗内的污水穿过过滤网进入集水盒内,过滤网对进料斗内的垃圾进行拦截处理,从而使污水与垃圾分离,打开阀门,集水盒内收集的污水可通过排水管排出至外界,通过设置集水盒、过滤网、排水管和阀门,可方便对垃圾中的污水进行分离收集处理,防止污水对环境造成破坏,同时提高垃圾的干燥度,提高垃圾焚烧效果,提高实用性和可靠性。

[0008] 本发明的立式高温热解气化炉,还包括盖板,盖板盖装在进料斗的顶端;打开盖板,外界垃圾可通过进料斗的顶端倒入进料斗内部,通过设置盖板,可方便对进料斗顶端进

行密封处理,降低进料斗与第二导料筒内的空气流动,同时防止外界物体落入进料斗内部并对转动状态的螺旋导料板造成破坏,提高实用性。

[0009] 本发明的立式高温热解气化炉,还包括护罩,护罩位于第一电机、双输出轴减速器、第二转轴、第一锥齿轮和第二锥齿轮的外侧,护罩安装在气化炉本体上,护罩的侧壁上均匀连通设置有多组护檐散热孔;通过设置护罩可方便对第一电机、双输出轴减速器、第二转轴、第一锥齿轮和第二锥齿轮进行有效防护,通过设置多组护檐散热孔,可方便使护罩内空气流动,方便护罩内的设备散热,提高实用性和可靠性。

[0010] 本发明的立式高温热解气化炉,还包括第五转轴和四组散热扇,第五转轴安装在双输出轴减速器上,四组散热扇均匀安装在第五转轴上;双输出轴减速器运行时,双输出轴减速器通过第五转轴带动四组散热扇进行转动,转动状态的四组散热扇推动护罩内的空气加速流动,从而使护罩内设备运行时产生的热量快速排出,提高散热效果,提高实用性。

[0011] 本发明的立式高温热解气化炉,还包括维修板,护罩的顶端连通设置有维修口,维修板盖装在维修口上;打开维修板,可方便通过维修口对护罩内的设备进行检查和维修,保证设备正常运行,提高实用性和可靠性。

[0012] 与现有技术相比本发明的有益效果为:打开气化炉本体,气化炉本体内部下侧产生火焰,打开第一电机,第一电机通过双输出轴减速器带动第二转轴和第一锥齿轮转动,第一锥齿轮与第二锥齿轮啮合,第二锥齿轮通过第一转轴带动四组推料板转动,外界垃圾通过分割装置和碾碎装置排入槽板内部,分割装置与碾碎装置对垃圾进行粉碎处理,转动状态的四组推料板推动槽板内的垃圾进行回转运动并通过槽板上的多组筛孔和多组筛槽散落至槽板的下方,垃圾散落均匀性提高,气化炉本体内部下侧产生的火焰对下落的垃圾进行燃烧处理,同时垃圾在槽板上短暂停留,气化炉本体内部下侧燃烧产生的高温可对停留在槽板上的垃圾进行充分预热处理,方便使垃圾处理更加充分,提高垃圾热解气化效果,气化炉本体将燃烧后的垃圾和废气分别排出至外界收集设备内部,从而完成垃圾的热解气化处理,通过对垃圾进行粉碎并将粉碎后的垃圾均匀散落至气化炉本体内的火焰上,可方便使垃圾与火焰充分接触,方便使垃圾充分受热燃烧,提高垃圾热解气化效果,提高垃圾焚烧处理效果,同时垃圾的形状变小,方便使其充分燃烧,提高设备处理效果,提高实用性和可靠性。

附图说明

[0013] 图1是本发明的结构示意图;

图2是图1中气化炉本体内部斜视结构示意图;

图3是图2中护罩俯视内部放大结构示意图;

图4是图2中第二导料筒内部放大结构示意图;

附图中标记:1、气化炉本体;2、槽板;3、支架;4、第一转轴;5、推料板;6、第一电机;7、双输出轴减速器;8、第二转轴;9、第一锥齿轮;10、第二锥齿轮;11、第一导料筒;12、第三转轴;13、碾碎辊;14、粉碎锥;15、第二电机;16、第二导料筒;17、支撑板;18、进料斗;19、第三电机;20、第四转轴;21、螺旋导料板;22、螺旋割料板;23、集水盒;24、过滤网;25、排水管;26、水阀;27、盖板;28、护罩;29、护檐散热孔;30、第五转轴;31、散热扇;32、维修板。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图和实施例,对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明,但不用来限制本发明的范围。

[0015] 如图1至图4所示,本发明的立式高温热解气化炉,其在工作时,打开气化炉本体1,气化炉本体1内部下侧产生火焰,打开第一电机6,第一电机6通过双输出轴减速器7带动第二转轴8和第一锥齿轮9转动,第一锥齿轮9与第二锥齿轮10啮合,第二锥齿轮10通过第一转轴4带动四组推料板5转动,外界垃圾通过分割装置和碾碎装置排入槽板2内部,分割装置与碾碎装置对垃圾进行粉碎处理,转动状态的四组推料板5推动槽板2内的垃圾进行回转运动并通过槽板2上的多组筛孔和多组筛槽散落至槽板2的下方,垃圾散落均匀性提高,气化炉本体1内部下侧产生的火焰对下落的垃圾进行燃烧处理,同时垃圾在槽板2上短暂停留,气化炉本体1内部下侧燃烧产生的高温可对停留在槽板2上的垃圾进行充分预热处理,方便使垃圾处理更加充分,提高垃圾热解气化效果,气化炉本体1将燃烧后的垃圾和废气分别排出至外界收集设备内部,从而完成垃圾的热解气化处理。

[0016] 本发明所实现的主要功能为:通过对垃圾进行粉碎并将粉碎后的垃圾均匀散落至气化炉本体内的火焰上,可方便使垃圾与火焰充分接触,方便使垃圾充分受热燃烧,提高垃圾热解气化效果,提高垃圾焚烧处理效果,同时垃圾的形状变小,方便使其充分燃烧,提高设备处理效果;碾碎装置的运行方式为,打开第二电机,第二电机通过下侧第三转轴带动下侧碾碎辊和下侧碾碎辊上的多组粉碎锥转动,分割装置排出的垃圾进入第一导料筒内,转动状态的下侧碾碎辊和下侧碾碎辊上的多组粉碎锥对垃圾进行导料处理,垃圾通过两组碾碎辊之间缝隙向第一导料筒内部右侧移动并通过第一导料筒的右端落入槽板内,垃圾带动上侧碾碎辊和上侧碾碎辊上的多组粉碎锥转动,转动状态的两组碾碎辊和多组粉碎锥可对两组碾碎辊之间的垃圾进行碾碎处理,通过设置碾碎装置,可方便对垃圾进行碾碎处理,从而使垃圾形状得到有效减小,方便垃圾在气化炉本体内部进行充分热解、气化和焚烧处理,提高垃圾处理效果;分割装置的运行方式为,外界垃圾通过进料斗倒入第二导料筒内,打开第三电机,第三电机通过第四转轴带动螺旋导料板转动,螺旋导料板推动第二导料筒内部下侧的垃圾向上移动,垃圾移动时,螺旋割料板的内端对垃圾进行分割处理,通过设置分割装置,可方便对垃圾进行初步分割处理,方便使垃圾形状减小,方便后续碾碎处理,进料斗的顶端上料位置较低,方便上料工作,同时垃圾在第二导料筒内自下而上移动,可方便通过垃圾对第二导料筒内部进行封堵,减少第二导料筒内的空气流动,防止气化炉本体内部燃烧产生的高温废气通过第一导料筒、第二导料筒和进料斗排出至外界;垃圾内部存在少量污水,分割装置在对垃圾进行传送分割处理时,垃圾收到挤压,其内的污水在第二导料筒内部向下流动并聚集在进料斗内部底端,进料斗内的污水穿过过滤网进入集水盒内,过滤网对进料斗内的垃圾进行拦截处理,从而使污水与垃圾分离,打开水阀,集水盒内收集的污水可通过排水管排出至外界,通过设置集水盒、过滤网、排水管和阀门,可方便对垃圾中的污水进行分离收集处理,防止污水对环境造成破坏,同时提高垃圾的干燥度,提高垃圾焚烧效果;打开盖板,外界垃圾可通过进料斗的顶端倒入进料斗内部,通过设置盖板,可方便对进料斗顶端进行密封处理,降低进料斗与第二导料筒内的空气流动,同时防止外界物体落入进料斗内部并对转动状态的螺旋导料板造成破坏;通过设置护罩可方便对第一电机、双输出轴减速器、第二转轴、第一锥齿轮和第二锥齿轮进行有效防护,通过设置多组护檐散热

孔,可方便使护罩内空气流动,方便护罩内的设备散热;双输出轴减速器运行时,双输出轴减速器通过第五转轴带动四组散热扇进行转动,转动状态的四组散热扇推动护罩内的空气加速流动,从而使护罩内设备运行时产生的热量快速排出,提高散热效果;打开维修板,可方便通过维修口对护罩内的设备进行检查和维修,保证设备正常运行,提高实用性和可靠性。

[0017] 本发明的立式高温热解气化炉,其安装方式、连接方式或设置方式均为常见机械方式,只要能够达成其有益效果的均可进行实施;气化炉本体和双输出轴减速器可在市场采购。

[0018] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本发明的保护范围。

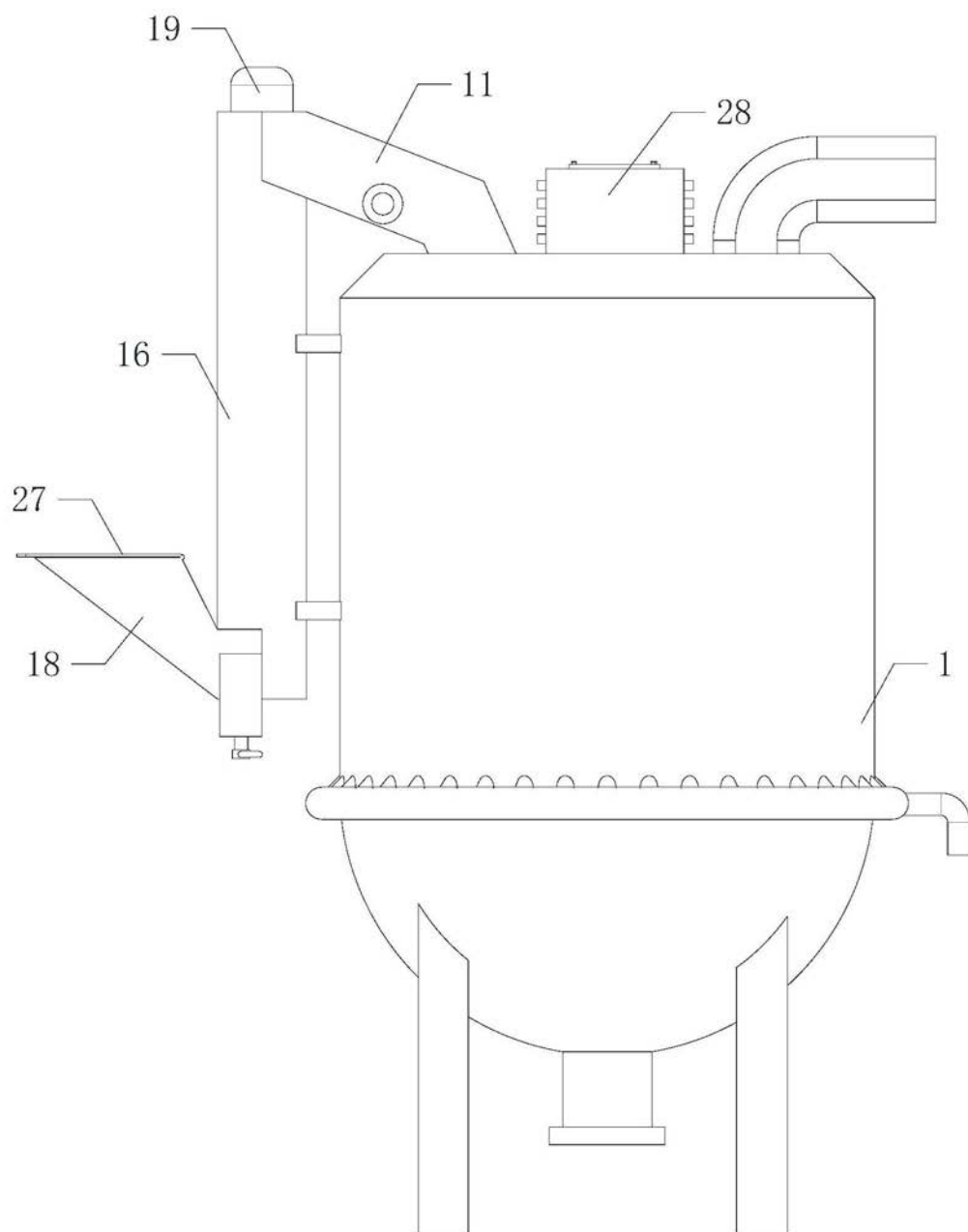


图1

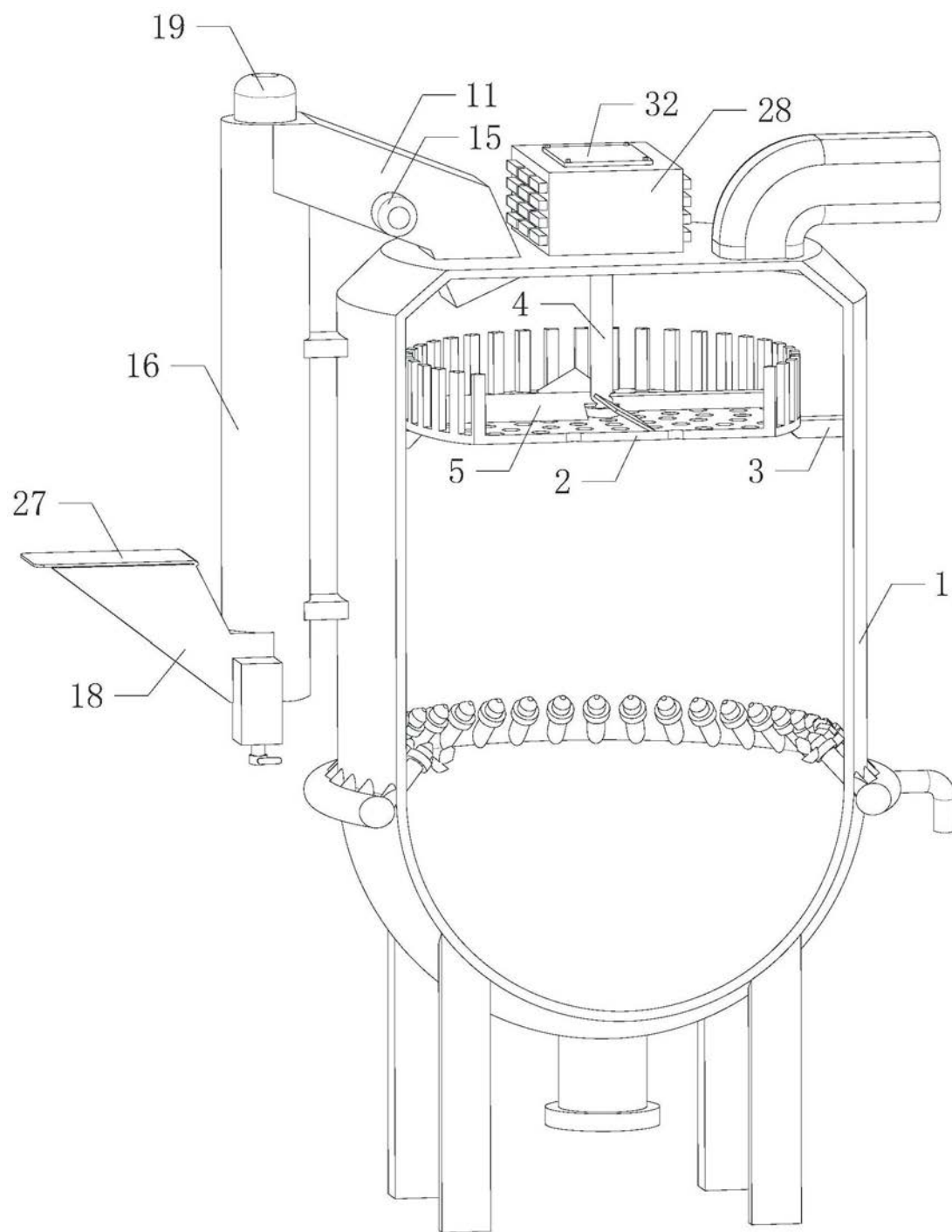


图2

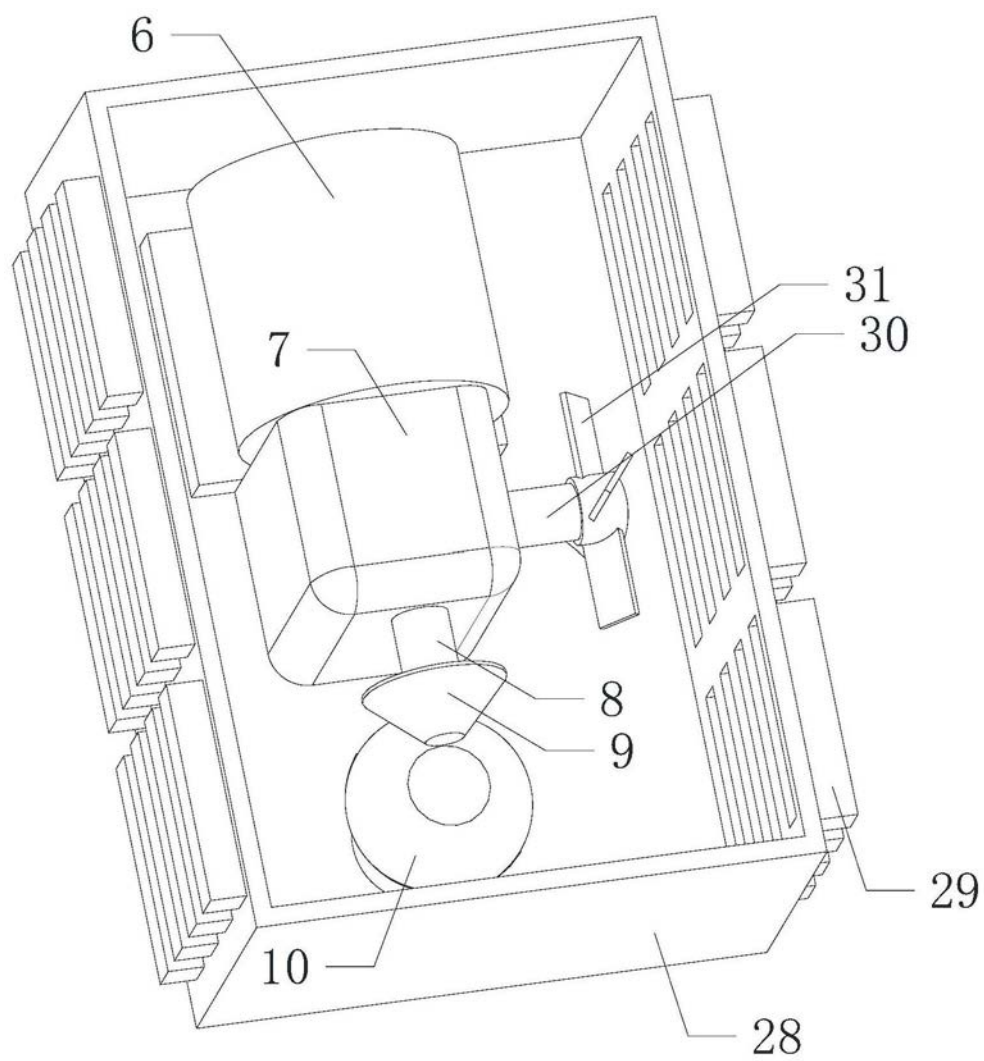


图3

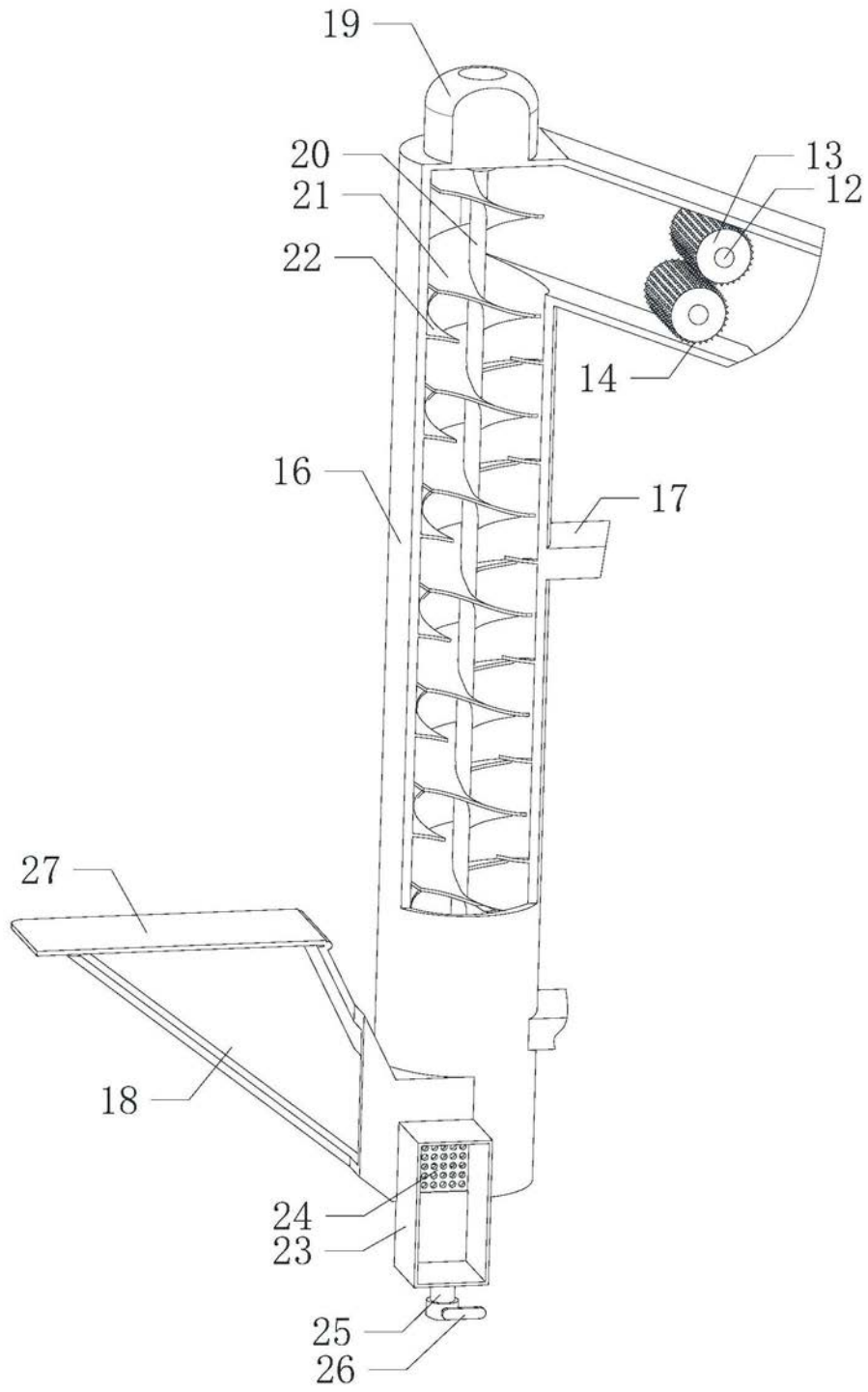


图4