



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205528352 U

(45)授权公告日 2016.08.31

(21)申请号 201620110063.7

(22)申请日 2016.02.03

(73)专利权人 山东齐盛机电工程有限公司

地址 250101 山东省济南市高新区新宇北路国际会展中心北邻汇展国际城东塔1-2618

(72)发明人 薛彦宏 郭瑞刚

(51)Int.Cl.

C02F 11/12(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

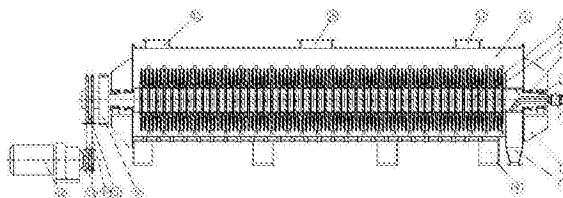
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)实用新型名称

一种圆盘干化机

(57)摘要

本实用新型公开了一种圆盘干化机,属于污泥等物料干化(干燥、冷却)领域,具体为一卧式带壳体夹套的容器,容器内布置两根相向转动的换热轴,换热轴上密集布置数十片空心圆盘,两轴上的空心圆盘交错布置,相互清理,此装置为高效间接换热设备,两换热轴上的圆盘依次交错布置,相互清理粘接在圆盘上和轴上的物料,并强化对物料的搅拌,显著提高传热效率。与传统圆盘(转碟)干化机相比,因其具有高效自清理性功能,双轴相互啮合搅拌,传热效率高,故更加适合污泥等易粘结物料的干化(干燥、冷却),并可在同一设备内实现干化和冷却。



1. 一种圆盘干化机, 包括电机减速机(14)和容器(1), 所述容器(1)外部包括有壳体(19), 壳体(19)外侧设有壳体夹套(23), 壳体(19)的两端部均设有端板(7), 壳体(19)的顶部设有进料口(15)、出风口(16), 壳体(19)的底部设置有出料口(9), 所述进料口(15)、出风口(16)出料口(9)均与容器(1)内部相通, 其特征在于, 所述容器(1)内部平行布置两根中空的换热轴(2), 所述换热轴(2)由电机减速机(14)带动且相向转动, 所述换热轴(2)上间隔套设有若干个空心圆盘(18), 所述一根换热轴(2)上的圆盘(18)与另一根换热轴(2)上的圆盘(18)交错间隔布置; 所述圆盘(18)外边缘上固定有至少一个平刮板(25)和推料刮板(24)。

2. 根据权利要求1所述的一种圆盘干化机, 其特征在于, 所述一个或多个平刮板(25)与推料刮板(24)彼此在圆盘(18)外边缘上均匀间隔布置。

3. 根据权利要求1所述的一种圆盘干化机, 其特征在于, 所述换热轴(2)包括轴管(28)和进出热媒装置(6); 所述进出热媒装置(6)位于轴管(28)的一端或分别位于轴管(28)的两端, 所述进出热媒装置(6)与轴管(28)相通; 所述圆盘(18)依次垂直焊接固定在轴管(28)上。

4. 根据权利要求1所述的一种圆盘干化机, 其特征在于, 所述干化机的热媒为蒸汽或导热油, 两种热媒的圆盘(18)结构和进出热媒装置(6)的结构不同:

以蒸汽为热媒的圆盘(18)包括有圆盘壳体(39)、分隔板(31)、进蒸汽管(30)、出冷凝水管(32)、挡水板(33)、圆盘壳体加强柱(40), 所述圆盘壳体(39)为空心圆盘形, 所述分隔板(31)位于圆盘壳体(39)的内部并将圆盘(18)内部分为至少两瓣, 每个瓣内均设置一套进蒸汽管(30)、出冷凝水管(32)、挡水板(33), 所述进蒸汽管(30)和出冷凝水管(32)交错分布于轴管(28)上并均将轴管(28)和圆盘(18)连通, 所述出冷凝水管(32)位于分隔板(31)和挡水板(33)之间, 多个圆盘壳体加强柱(40)的两端分别与圆盘壳体(39)两侧板焊接;

以导热油为热媒的圆盘(18)包括有圆盘壳体(39)、进导热油管(34)、出导热油管(36)、圆盘壳体加强柱(40), 所述轴管(28)内部还设有套管(35), 所述每根进导热油管(34)均将圆盘(18)与轴管(28)连通, 所述每根出导热油管(36)均将圆盘(18)与套管(35)连通, 多个圆盘壳体加强柱(40)的两端分别与圆盘壳体(39)两侧板焊接;

以蒸汽为热媒的进出热媒装置(6)包括有旋转接头(37)、虹吸装置(38), 所述旋转接头(37)通过虹吸装置(38)与轴管(28)相连通, 所述虹吸装置(38)一端插入轴管(28)底部, 一端插入旋转接头(37)并与旋转接头(37)连通;

以导热油为热媒的进出热媒装置(6)包括有旋转接头(37), 所述旋转接头(37)与轴管(28)相连通, 旋转接头(37)为单通道式或双通道式, 所述轴管(28)和套管(35)做对应的改变。

5. 根据权利要求1所述的一种圆盘干化机, 其特征在于, 所述壳体夹套(23)为设有进出口的封闭空间, 包括有外壳体(22)、拉管(21)、热媒进口(20)和热媒出口(26); 所述拉管(21)分别与壳体(19)外壁和外壳体(22)外壁固定连接, 所述热媒进口(20)和热媒出口(26)分别与对应的进出热媒装置(6)相通。

6. 根据权利要求5所述的一种圆盘干化机, 其特征在于, 当热媒为蒸汽时, 热媒进口(20)和热媒出口(26)分别设置在壳体夹套(23)的最高处和最低处; 当热媒为导热油介质时, 热媒进口(20)和热媒出口(26)分别设置在壳体夹套(23)的最低处和最高处。

7. 根据权利要求1所述的一种圆盘干化机, 其特征在于, 所述容器(1)内部还设置有溢

流挡板(3)、密封装置(4)、轴承座(5)、齿轮组(10)、传动装置(11),所述溢流挡板(3)设置在换热轴(2)上最外侧圆盘(18)的外侧,密封装置(4)设置在每根换热轴(2)和容器(1)连接处,轴承座(5)设置在密封装置(4)外侧,用于支承换热轴(2),齿轮组(10)设置在两根换热轴(2)上靠近传动装置(11)处,所述传动装置(11)由链条(12)及链轮(13)传动或由电机减速机(14)与换热轴(2)中的一根直联。

8.根据权利要求3或4所述的一种圆盘干化机,其特征在于,所述轴管(28)及壳体夹套(23)内设置隔板,将轴管(28)及壳体夹套(23)分割为两段,一端通入热媒对物料进行干燥,另一端通入冷媒进行冷却。

9.一种圆盘干化机,其特征在于,将权利要求1-8中任一项所述的圆盘干化机的换热轴(2)进行组合成三轴以上的圆盘干化机,所述所有换热轴(2)在同一平面内平行布置,所述换热轴(2)由电机减速机(14)带动且相邻的两根换热轴(2)相向转动,所述换热轴(2)上间隔套设有若干个空心圆盘(18),所述一根换热轴(2)上的圆盘(18)与另一根换热轴(2)上的圆盘(18)交错间隔布置;所述圆盘(18)外边缘上固定有至少一个平刮板(25)和推料刮板(24)。

一种圆盘干化机

技术领域

[0001] 本实用新型属于污泥等物料干化(干燥、冷却)领域,具体为一种圆盘干化机。与传统圆盘(转碟)干化机相比,因其具有自清理性功能,双轴相互啮合搅拌,传热效率高,故更加适合污泥等易粘结物料。

背景技术

[0002] 圆盘干化机是一种清洁、高效的换热设备,可广泛应用于工业生产的干化、干燥、冷却等单元。

[0003] 随着全球污泥待处理量的逐年增加,人们对环保的日益严格要求,污泥无害化处理被广泛关注。污泥从水处理厂经压滤、离心等机械等脱水处理之后的水分一般较高,无法直接焚烧、土地利用、填埋、资源化处理等后续处置,必须经过干化机的热干化处理。

[0004] 传统圆盘干化机沿用瑞典Stord公司上世纪50年代发明的转碟(圆盘)机,后来被日本三菱公司和中国天通股份公司吸收和转化,但结构仍然未突破瑞典Stord公司的结构。如专利CN201310324207所述的圆盘干化机,污泥等高黏性物料在干燥过程中极易粘结在搅拌轴上,会逐渐出现如螺旋输送机类似的“抱轴”现象和粘结在圆盘壁面的现象。固定在壳体上的定齿(部分厂家称之为剖泥刀)为数十片厚度约15毫米的刀片,刀片插入到相邻圆盘之间,相邻圆盘的净间隙约为100毫米,故定齿仅能阻挡和剖切部分大块物料,不具备自清理功能,且极易弯折或脱落,故物料越积越厚,圆盘及轴管被包裹一层很厚的污泥,最终导致设备处理能力和效率显著降低,必须停机人工清除粘结的污泥。故传统圆盘干化机一般用于鱼粉、酒糟、无机污泥等无黏性或黏性较低的物料。大部分污泥中含有大量有机质,在经加热之后温度达到80℃左右,固含量33%左右时出现高黏性,直至固含量55%时才会减轻,这种状态便是污泥所具有的“胶黏相”,这“胶黏相”是传统圆盘干化机目前难以逾越的技术壁垒。

发明内容:

[0005] 本实用新型专利要解决的技术问题是从根本上解决半个多世纪以来传统圆盘干化机技术的缺陷,开发出了一种能具备显著自清理功能,且高效、稳定运行的圆盘干化机。

[0006] 为了达到上述目的,本实用新型的技术方案为:

[0007] 一种圆盘干化机,包括电机减速机 and 容器,所述容器外部包括有壳体,壳体外侧设有壳体夹套,壳体的两端部均设有端板,壳体的顶部设有进料口、出风口,壳体的底部设置有出料口,所述进料口、出风口出料口均与容器内部相通,所述容器内部平行布置两根中空的换热轴,所述换热轴由电机减速机带动且相向转动,所述换热轴上间隔套设有若干个空心圆盘,所述一根换热轴上的圆盘与另一根换热轴上的圆盘交错间隔布置;所述圆盘外边缘上固定有至少一个平刮板和推料刮板。

[0008] 本实用新型还可以具有以下技术特征:

[0009] 优选的,平刮板和推料刮板与圆盘在径向均成15-90°角。

[0010] 进一步的,平刮板可以与圆盘在径向成 90° 角,推料刮板与圆盘在径向成 45° 角。

[0011] 进一步的,所述一个或多个平刮板与推料刮板彼此在圆盘外边缘上均匀间隔布置。

[0012] 优选的,所述换热轴包括轴管和进出热媒装置;所述进出热媒装置位于轴管的一端或分别位于轴管的两端,所述进出热媒装置与轴管相通;所述圆盘依次垂直焊接固定在轴管上。

[0013] 优选的,所述干化机的热媒为蒸汽或导热油,两种热媒的圆盘结构和进出热媒装置的结构不同:

[0014] 以蒸汽为热媒的圆盘包括有圆盘壳体、分隔板、进蒸汽管、出冷凝水管、挡水板、圆盘壳体加强柱,所述圆盘壳体为空心圆盘形,所述分隔板位于圆盘壳体的内部并将圆盘内部分为至少两瓣,每个瓣内均设置一套进蒸汽管、出冷凝水管和挡水板,所述进蒸汽管和出冷凝水管分布于轴管上并均将轴管和圆盘连通,所述出冷凝水管位于分隔板和挡水板之间,多个圆盘壳体加强柱的两端分别与圆盘壳体两侧板焊接;

[0015] 以导热油为热媒的圆盘包括有圆盘壳体、进导热油管、出导热油管、圆盘壳体加强柱,所述轴管内部还设有套管,所述每根进导热油管均将圆盘与轴管连通,所述每根出导热油管均将圆盘与套管连通,多个圆盘壳体加强柱的两端分别与圆盘壳体两侧板焊接;

[0016] 以蒸汽为热媒的进出热媒装置包括有旋转接头、虹吸装置。所述旋转接头通过虹吸装置与轴管相连通,所述虹吸装置一端插入轴管底部,一端插入旋转接头并与旋转接头连通;

[0017] 以导热油为热媒的进出热媒装置包括有旋转接头,所述旋转接头与轴管相连通;旋转接头为单通道式或双通道式,所述轴管和套管做对应的改变。

[0018] 优选的,所述壳体夹套为设有进出口的封闭空间,包括有外壳体、拉管、热媒进口和热媒出口;所述拉管分别与壳体外壁和外壳体外壁固定连接,所述热媒进口和热媒出口分别与对应的进出热媒装置相通。

[0019] 优选的,当热媒为蒸汽时,热媒进口和热媒出口分别设置在壳体夹套的最高处和最低处;当热媒为导热油介质时,热媒进口和热媒出口分别设置在壳体夹套的最低处和最高处。

[0020] 优选的,所述容器内部还设置有溢流挡板、密封装置、轴承座、齿轮组、传动装置,所述溢流挡板设置在换热轴上最外侧圆盘的外侧,密封装置设置在每根换热轴和容器连接处,轴承座设置在密封装置外侧,用于支承换热轴,齿轮组设置在两根换热轴上靠近传动装置处,所述传动装置由链条及链轮传动或由电机减速机与换热轴中的一根直联。

[0021] 优选的,所述轴管及壳体夹套内设置隔板,将轴管及壳体夹套分割为两段,一端通入热媒对物料进行干燥,另一端通入冷媒进行冷却。

[0022] 本实用新型提供的另一种圆盘干化机为:将上述的圆盘干化机的换热轴进行组合成三轴以上的圆盘干化机,所述所有换热轴在同一平面内平行布置,所述换热轴由电机减速机带动且相邻的两根换热轴相向转动,所述换热轴上间隔套设有若干个空心圆盘,所述一根换热轴上的圆盘与另一根换热轴上的圆盘交错间隔布置;所述圆盘外边缘上固定有至少一个平刮板和推料刮板。

[0023] 优选的,所述容器为卧式。

[0024] 本实用新型的有益效果:

[0025] 圆盘干化机:(1)两根换热轴自清理功能强大,防止物料粘结,显著提高传热效率,避免停车人工清除粘结物料,提高工作效率;(2)相同换热面积的双轴圆盘干化机的圆盘直径比单轴的小很多,制造及检修难度降低,设备成本相对较低,运行故障率也较低;(3)可适用蒸汽及导热油等热媒,也可以冷却水等为冷媒,作为圆盘冷却机;(4)也可将在轴管及夹套内设置隔板,一端通入热媒进行干燥,一端通入冷却水等冷媒进行冷却,实现一机两用;(5)可适用高粘性物料,特别是具有“胶黏相”的污泥。

附图说明

[0026] 附图用来提供对本实用新型专利的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型专利的实施例一起用于解释本实用新型专利,并不构成对本实用新型专利的限制。在附图中:

[0027] 图1是圆盘干化机主视图示意图;

[0028] 图2是圆盘干化机剖面图示意图;

[0029] 图3是圆盘干化机换热轴意图;

[0030] 图4是蒸汽和导热油圆盘示意图;

[0031] 图5是蒸汽和导热油进出热媒装置示意图。

[0032] 附图标记说明:

[0033] 容器1;换热轴2;溢流挡板3;密封装置4;轴承座5;进出热媒装置6;端板7;鞍座 8;出料口9;齿轮组10;传动装置11;链条12;链轮13;电机减速机14;进料口15;出风口16;检修口17;圆盘18;壳体19;热媒进口20;拉管21;外壳体22;壳体夹套23;推料刮板24;平刮板25;热媒出口26;前轴头27;轴管28;后轴头29;进蒸汽管30;分隔板31;出冷凝水管32;挡水板33;进导热油管34;套管35;出导热油管36;旋转接头37;虹吸装置38;圆盘壳体39;圆盘壳体加强柱40。

[0034] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

具体实施方式

[0035] 下面结合具体实施例,对本实用新型进行详细说明。

[0036] 实施例1

[0037] 如图1-3,一种圆盘干化机,包括电机减速机14和容器1,容器1外部包括有壳体19,壳体19外侧设有壳体夹套23,壳体19的两端部均设有前、后端板7,壳体19的顶部设有进料口15、出风口16和检修口17,壳体19的底部设置有出料口9,进料口15、出风口16、检修口17和出料口9均与容器1内部相通,容器1内部平行布置两根中空、由电机减速机14带动且相向转动的换热轴2,具体可以为每根换热轴2上设置齿轮,形成齿轮组10,具体的,齿轮组10设置在两根换热轴2上靠近传动装置11处。传动装置11驱动主动轴,在齿轮组10的作用下从动轴和主动轴相向转动。换热轴2上均匀间隔布置有若干个空心圆盘18,两根换热轴2上的圆盘18交错间隔布置,在相向转动时能相互清理粘接在圆盘18及轴管28上的物料。圆盘18外边缘上平刮板25和推料刮板24各为2个并在圆盘18外边缘上均匀间隔布置。固定有至少一

个平刮板25和推料刮板24;平刮板25和推料刮板24与圆盘18均具有角度设置,具体的,平刮板25可以与圆盘18在径向成 90° 角,推料刮板24与圆盘18在径向成 45° 角,如此才会使平刮板25挂下另一换热轴2上圆盘粘附的物料,推料刮板24主要将污泥向出料端推动。容器1内部还设置有溢流挡板3、密封装置4、轴承座5、齿轮组10、传动装置11,溢流挡板3设置在换热轴2上最外侧圆盘18的外侧,用于保证容器内物料的填充率;密封装置4设置在每根换热轴2和容器1连接处,容器1的前、后端板7外侧,用于防止转动的换热轴2和静止的容器1之间泄露气体或者物料,密封装置4一般为填料函式,当密封要求较高时也可机械密封或几种密封的组合;轴承座5设置在密封装置4外侧,具体为可以安装在容器1的前、后端板7上,也可直接支撑在基础上(或者整体机座上),用于支承换热轴2。具体的,安装或拆卸换热轴2是通过与壳体19端部法兰用螺栓联接前、后端板7完成。鞍座9设置在容器1底部,用于支承超级圆盘干化机。

[0038] 如图1-3,具体的,换热轴2包括轴管28和进出热媒装置6,圆盘18依次垂直焊接固定在轴管28上,轴管28的两端分别设有前轴头27和后轴头29,进出热媒装置6位于换热轴2的一端或分别位于换热轴2的两端。

[0039] 具体的,干化机的热媒为蒸汽或导热油,两种热媒的圆盘结构不同,如图4:

[0040] 以蒸汽为热媒的圆盘18包括有圆盘壳体39、进蒸汽管30、出冷凝水管32、挡水板33、分隔板31、圆盘壳体加强柱40,圆盘壳体39为空心圆盘形,圆盘壳体39由钢板焊接而成,分隔板31将圆盘18内部均匀分为两瓣或多瓣,每个瓣内均设置一套进蒸汽管30、出冷凝水管32、挡水板33。进蒸汽管30和出冷凝水管32交错分布于轴管28上并均将轴管28和圆盘18连通,出冷凝水管32位于分隔板31和挡水板33之间,当圆盘18旋转到一定角度时,可在重力作用下将冷凝水及时排出圆盘18。平刮板25和推料刮板24焊接或螺栓联接在圆盘18外圆上,并成一定角度分布。平刮板25主要作用是搅拌并刮起容器1内壁污泥,并清理另一轴上圆盘18及轴管28上的粘结物料。推料刮板24与圆盘18成一定夹角,主要将污泥向出料端推动,兼有清除粘结污泥的作用。圆盘壳体39两侧板上设置数个圆盘壳体加强柱40,多个圆盘壳体加强柱40的两端分别与圆盘壳体39两侧板焊接,保证圆盘壳体39承压。

[0041] 以导热油为热媒的圆盘18包括有圆盘壳体39、进导热油管34、出导热油管36和分隔板31、圆盘壳体加强柱40,轴管28内部还设有套管35,进导热油管34将圆盘18与轴管28连通,各个出导热油管36均将圆盘18与套管35连通。圆盘18其它部分结构与蒸汽为热媒的圆盘18相同。

[0042] 具体的,圆盘18中心厚边缘薄,类似两个盘子对扣在一起,故称圆盘或转碟。圆盘的形状也可根据物料的要求进行特殊设计。

[0043] 具体的,两种热媒的进出热媒装置6结构不同,如图5:

[0044] 以蒸汽为热媒的进出热媒装置6包括有旋转接头37、虹吸装置38,旋转接头37联接在轴头上,虹吸装置38一端插入轴管28底部,一端插入旋转接头37并与旋转接头37连通,饱和蒸汽从旋转接头37进入到轴管28内,蒸汽沿诸多进蒸汽管30进入到圆盘18空腔内部,与物料换热之后,冷凝水会汇集在圆盘18底部,随着圆盘18的转动,冷凝水被分隔板31带起,当这部分冷凝水旋转到上部时,在分隔板31和挡水板33的共同阻挡下,在重力作用下,沿出冷凝水管32排入轴管28内,所有冷凝水汇集在轴管28底部,虹吸装置38和旋转接头37及时排出干化机。蒸汽的进、出原理如上,但具体结构可以有所差别。

[0045] 以导热油为热媒的进出热媒装置6包括有旋转接头37、套管35,旋转接头37为单通道式或双通道式,单通道式仅进或出热媒,则前轴头27和后轴头29分别设置旋转接头37,双通道式可同时进和出热媒,旋转接头37仅设置在换热轴2的一端,通常为出料端,有一定压力的导热油从旋转接头37进入到轴管28内,在压力作用下沿诸多进入进导热油管34进入到圆盘18空腔内部,与物料换热之后,导热油沿出导热油管36进入到套管35内,汇集之后沿套管35经旋转接头37排出干化机。导热油的进、出原理如上,但具体结构可以有所差别。

[0046] 具体的,传动装置11由链条12及链轮13传动或由电机减速机14与换热轴2中的一根直联。

[0047] 具体的,壳体夹套23为设有进出口的封闭空间,包括有外壳体22、拉管21、热媒进口20和热媒出口26,壳体夹套23内充入热媒形成换热夹套;拉管21呈三角形或正方形布置并分别与壳体19外壁和外壳体22外壁固定连接,保证夹套承压;当热媒为蒸汽时,热媒进口20和热媒出口26分别设置在壳体夹套23的最高处和最低处,保证冷凝水能顺利、及时排出;当热媒为导热油介质时,热媒进口20和热媒出口26分别设置在壳体夹套23的最低处和最高处,保证夹套23内充满热媒介质。热媒进口20和热媒出口26分别与对应的进出热媒装置6相通。

[0048] 具体的,轴管28及壳体夹套23内设置隔板,将轴管28及壳体夹套23分割为两段,一端通入热媒对物料进行干燥,另一端通入冷媒如冷却水进行冷却,实现一机两用。

[0049] 具体的,容器1为卧式,两根换热轴2水平平行设置在容器1内部。

[0050] 具体的,换热轴2和换热夹套23内均为有压力的热媒或冷媒,故必须遵循压力容器的设计、制造及检验规定。

[0051] 具体的,将上述的圆盘干化机的换热轴2进行组合成三轴以上的圆盘干化机,所有换热轴2在同一平面内平行布置,换热轴2由电机减速机14带动且相邻的两根换热轴2相向转动,换热轴2上间隔套设有若干个空心圆盘18,一根换热轴2上的圆盘18与另一根换热轴2上的圆盘18交错间隔布置;圆盘18外边缘上固定有至少一个平刮板25和推料刮板24,如3轴干化机或4轴干化机,如此多轴同时工作可以快速、高质的干化污泥。

[0052] 具体的,将上述的以导热油为热媒的干化机作为冷却机的应用,当圆盘干化机以冷却水等为冷媒,可以作为圆盘18冷却机使用。

[0053] 使用方法:污泥等待处理物料从超级圆盘干化机传动端上部的进料口15连续加入干化机容器1内,物料被相向旋转的两根换热轴2搅拌。蒸汽或导热油分别从换热轴2轴头的热媒进出装置6送入轴管28内,并被均匀分配到数十片空心圆盘18内,同时蒸汽或导热油被通入壳体夹套23内,待处理物料在圆盘18、轴管28、壳体夹套23的三部分换热面积共同作用下与热媒进行传热。圆盘18上设置的平刮板25将物料刮起搅拌,圆盘18上设置的推料刮板24将物料逐级向出料端输送,满足要求后的物料从溢流挡板3顶部溢流,之后从出料口9排出干化机。两根换热轴2上的相互交错布置的圆盘18对粘接在圆盘18壁面和轴管28上的物料实时清理,并强化对物料的搅拌作用,靠近传热面积的物料被及时更新,使得干燥效率和传热效率显著提高。当热媒为蒸汽时,两根换热轴2内的蒸汽传热后的冷凝水在轴管28底部汇集,被虹吸装置38及旋转接头37及时排出设备。当热媒为导热油时,两根换热轴2上圆盘18内经换热之后的导热油被各个出导热油管36汇集到套管35中,并被旋转接头37排出设

备。干化蒸发出的水蒸气从容器1上顶部的出风口16排出,进入后处理装置。

[0054] 实施例2

[0055] 以脱水能力为3.5T/h的用于污泥干化的超级圆盘干化机为例,圆盘18的外直径为1.65米,轴管28直径为0.63米,每根换热轴2上均匀布置50片圆盘18,两轴相邻圆盘18旋转时净间隙为10毫米,壳体19外设壳体夹套23,总换热面积为450m²。设备外形尺寸长*宽*高为13M*3.5M*3.2M,设备功率为110KW,两根换热轴2转速为2-5RPM,热源为0.6Mpa的饱和蒸汽,污泥进料水分为80%左右,出污泥水分为40%左右,该设备能成功越过污泥的“胶黏相”,自清理作用显著,无需停机人工清理或加干料返混。单台套设备可满足120吨/天,水分从80%干化至40%的污泥处理。调整污泥的加入量或调整溢流挡板的高度,即调整污泥的停留时间,出污泥水分可不同,可分别满足填埋、土地利用、焚烧、资源化处置等要求。

[0056] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例和比较例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由权利要求及其等同物限定。

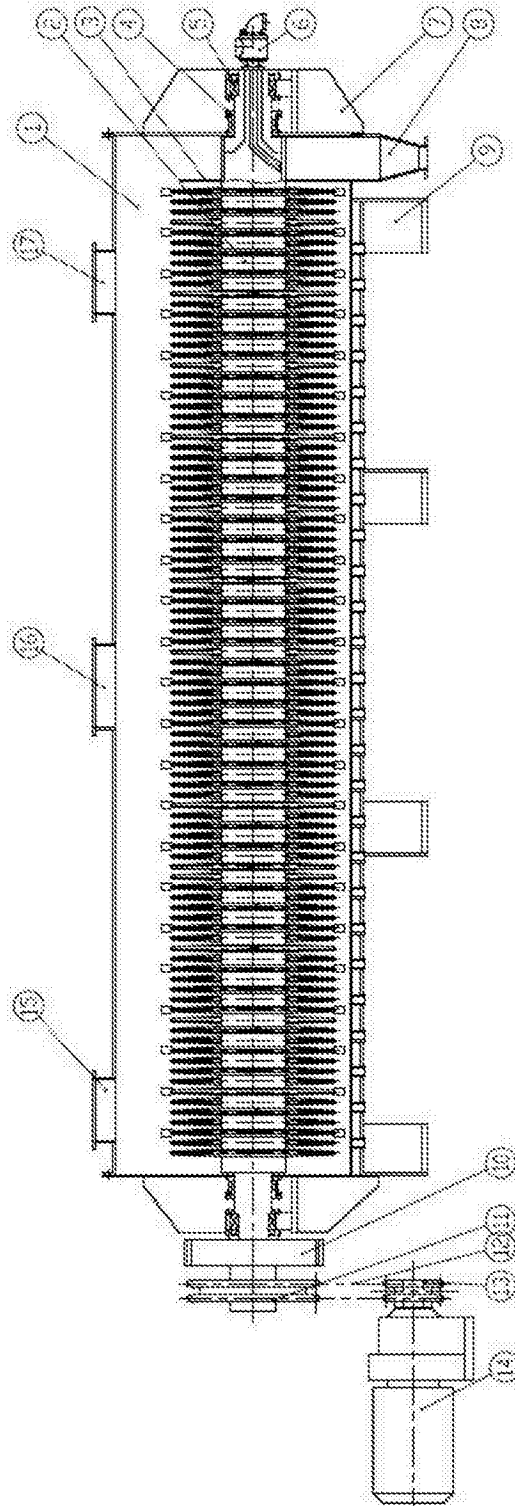


图1

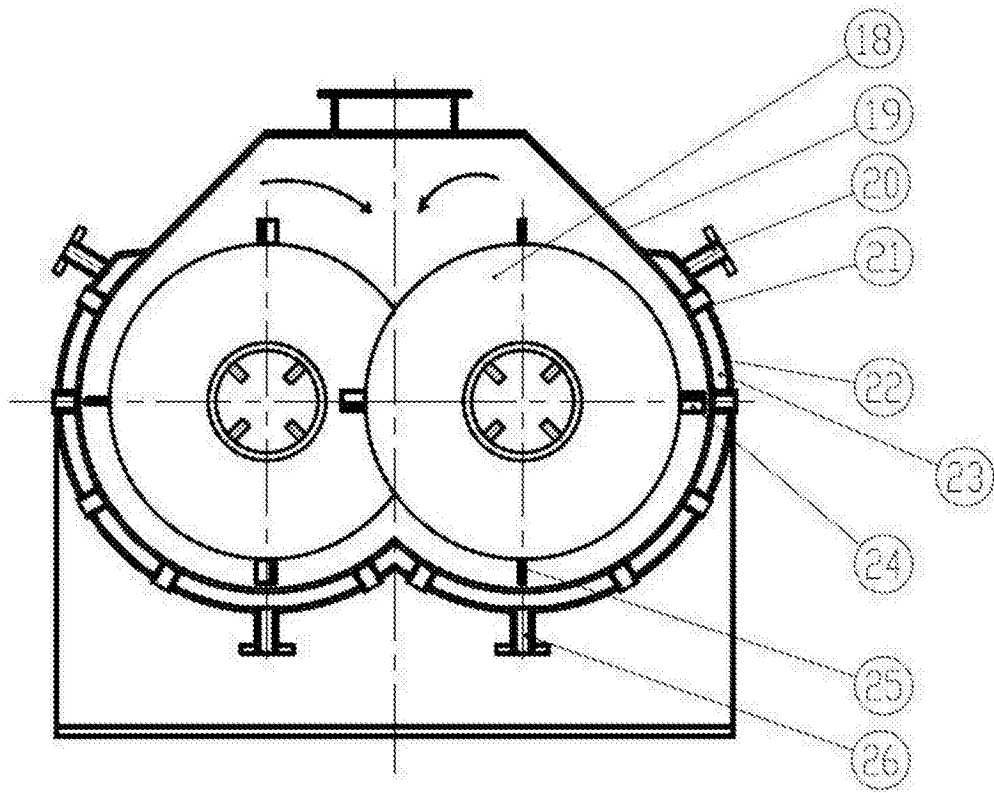


图2

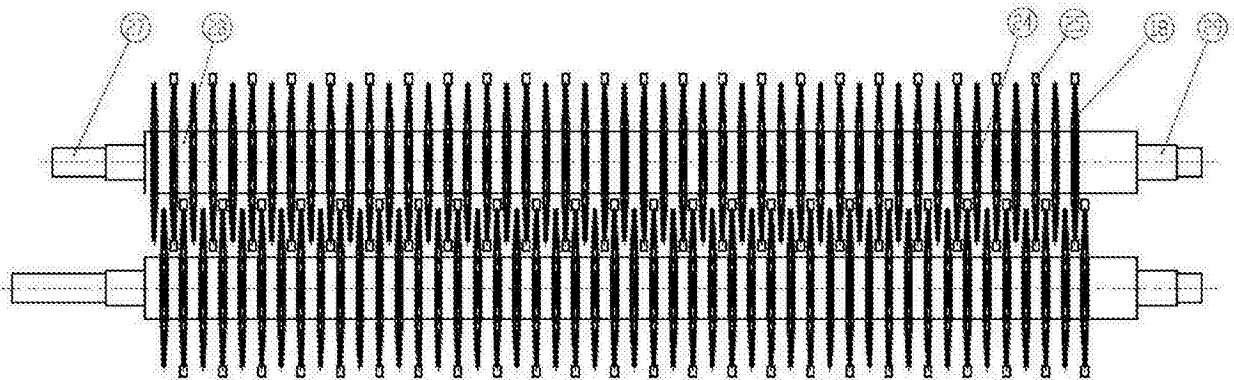


图3

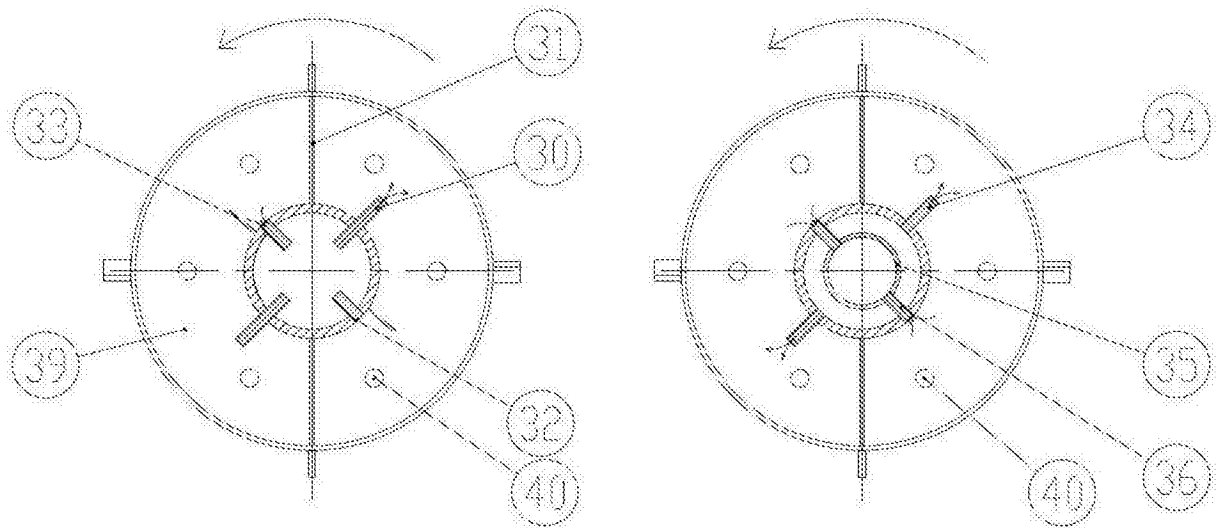


图4

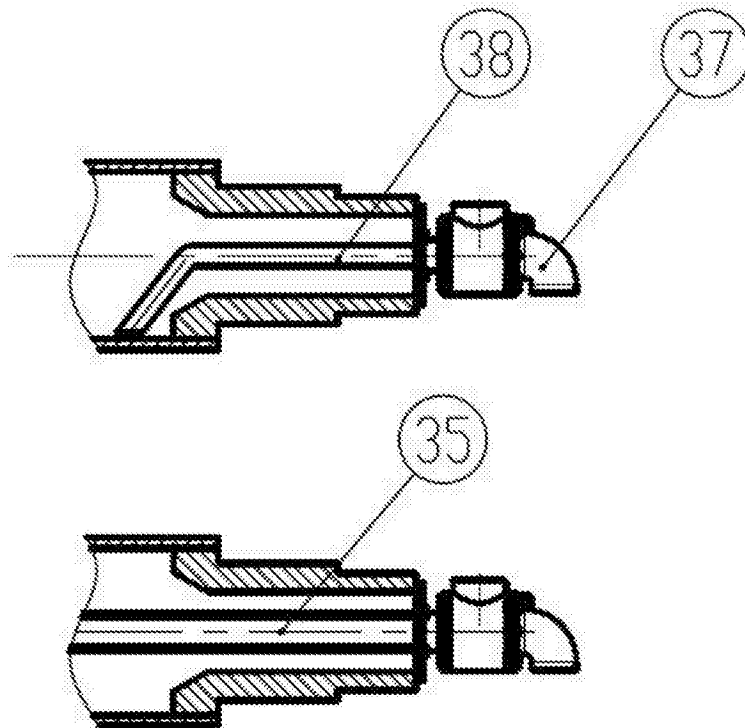


图5