



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117465854 A

(43) 申请公布日 2024. 01. 30

(21) 申请号 202311700103.4

(22) 申请日 2023.12.12

(71) 申请人 浙江大学宁波“五位一体”校区教育发展中心

地址 315100 浙江省宁波市鄞州区钱湖南路1号

(72) 发明人 张艺颖 马增益 邵胜利 黄志平

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司 31100

专利代理师 陶玉龙

(51) Int. Cl.

B65D 90/00 (2006.01)

B65D 88/74 (2006.01)

B65D 88/68 (2006.01)

B65D 90/48 (2006.01)

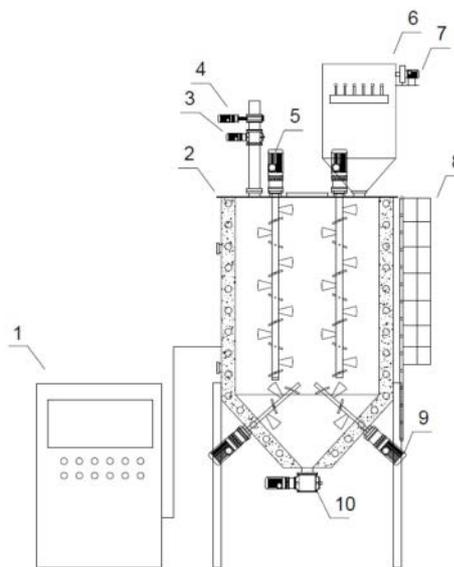
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

一种基于感应加热的垃圾焚烧飞灰储罐

(57) 摘要

本发明涉及危险废物处理技术领域,更具体的说,涉及一种基于感应加热的垃圾焚烧飞灰储罐。本发明提供的垃圾焚烧飞灰储罐,至少包括电源柜、飞灰感应加热储罐、罐体搅拌器和锥斗搅拌器;飞灰感应加热储罐,用于提供飞灰储存、搅拌和加热的空间;罐体搅拌器对飞灰感应加热储罐上部的飞灰进行搅拌;锥斗搅拌器对飞灰感应加热储罐下部的飞灰进行搅拌;飞灰感应加热储罐外侧布置有金属线圈,调节金属线圈内流过的交变电流频率,使得金属搅拌件、金属破拱件产生热量,对飞灰进行搅拌与加热。本发明采用感应加热方式,破拱效果显著,加热效率高,能有效防止飞灰储罐中搭桥现象的产生,有利于飞灰的后续运输与排放。



1. 一种基于感应加热的垃圾焚烧飞灰储罐,其特征在于,至少包括电源柜、飞灰感应加热储罐、罐体搅拌器和锥斗搅拌器:

所述电源柜,与飞灰感应加热储罐连接,用于提供电力能源;

所述飞灰感应加热储罐,用于提供飞灰储存、搅拌和加热的空间;

所述罐体搅拌器,设置在飞灰感应加热储罐的顶部,对飞灰感应加热储罐上部的飞灰进行搅拌;

所述锥斗搅拌器,设置在飞灰感应加热储罐的底部,对飞灰感应加热储罐下部的飞灰进行搅拌;

其中,所述飞灰感应加热储罐外侧布置有金属线圈,所述罐体搅拌器设置有金属搅拌件以及所述锥斗搅拌器设置有金属破拱件,通过调节金属线圈内流过的交变电流频率,使得所述金属搅拌件、金属破拱件产生热量,对飞灰进行搅拌与加热。

2. 根据权利要求1所述的基于感应加热的垃圾焚烧飞灰储罐,其特征在于,所述飞灰感应加热储罐,包括感应罐体和支腿:

所述支腿,设置在感应罐体的底部,用于支撑感应罐体;

所述感应罐体,包含金属线圈、耐火浇注料和壳体:

所述壳体为内外两层的中空结构,上部为圆柱形,下部为锥斗形;

所述金属线圈,缠绕设置在壳体内部的中空空间内;

所述耐火浇注料,填充在壳体内部的中空空间内,将金属线圈进行包裹。

3. 根据权利要求1所述的基于感应加热的垃圾焚烧飞灰储罐,其特征在于,所述耐火浇注料为耐磨浇注料,所述感应罐体的壳体为钢壳,所述金属线圈为铜管。

4. 根据权利要求1所述的基于感应加热的垃圾焚烧飞灰储罐,其特征在于,还包括进料插板阀和进料卸灰阀:

所述进料插板阀,设置在飞灰感应加热储罐上部,与连接管道连接,安装在进料卸灰阀的进料过程上游,用于控制连接管道的通断;

所述进料卸灰阀,设置在飞灰感应加热储罐上部,与连接管道连接,用于控制飞灰感应加热储罐的进料。

5. 根据权利要求1所述的基于感应加热的垃圾焚烧飞灰储罐,其特征在于,所述罐体搅拌器和/或锥斗搅拌器,包括驱动电机、减速器、传动轴和搅拌桨叶:

所述驱动电机,与减速器连接,为罐体搅拌器提供动力;

所述减速器,与传动轴连接,调节驱动电机传递到传动轴的转速;

所述传动轴,与搅拌叶片相连,伸入到飞灰感应加热储罐的内部;

所述搅拌叶片,随着传动轴的旋转而旋转;

所述传动轴和搅拌桨叶采用金属材质,作为金属搅拌件或金属破拱件对飞灰进行搅拌与加热。

6. 根据权利要求5所述的基于感应加热的垃圾焚烧飞灰储罐,其特征在于,所述减速器采用齿差行星减速器或针轮摆线减速机;

所述搅拌叶片采用月牙式螺旋叶片。

7. 根据权利要求2所述的基于感应加热的垃圾焚烧飞灰储罐,其特征在于,所述罐体搅拌器数量为多台,布置在感应罐体的圆柱段,实现飞灰感应加热储罐的圆柱段全范围搅拌;

所述锥斗搅拌器数量为多台,布置在感应罐体的锥斗段,实现飞灰感应加热储罐的锥斗段的全范围搅拌破拱。

8.根据权利要求1所述的基于感应加热的垃圾焚烧飞灰储罐,其特征在于,还包括罐底卸灰阀,布置在飞灰感应加热储罐的底部,用于排出飞灰感应加热储罐内的飞灰。

9.根据权利要求1所述的基于感应加热的垃圾焚烧飞灰储罐,其特征在于,还包括布袋除尘器,布置在飞灰感应加热储罐顶部,用于去除飞灰感应加热储罐因给料或搅拌而产生的扬尘。

10.根据权利要求9所述的基于感应加热的垃圾焚烧飞灰储罐,其特征在于,还包括风机,与布袋除尘器出口相连接,用于营造飞灰感应加热储罐内的负压,减少飞灰的散逸。

一种基于感应加热的垃圾焚烧飞灰储罐

技术领域

[0001] 本发明涉及危险废物处理技术领域,更具体的说,涉及一种基于感应加热的垃圾焚烧飞灰储罐。

背景技术

[0002] 随着焚烧法逐渐成为我国大中城市生活垃圾无害化处理的主流工艺,如何妥善处理焚烧过程产生的垃圾焚烧飞灰,已经成为各大垃圾焚烧厂亟待解决的问题。

[0003] 垃圾焚烧飞灰来源于尾部烟气处理系统的除尘工艺,通过布袋除尘或者电除尘的手段,可捕集烟气中细小颗粒,并将这些飞灰颗粒输送到无害化处理车间进行处理。

[0004] 由于垃圾物料本身含有丰富的钠盐和钾盐,焚烧过程会导致这些盐类物质挥发,并在尾部烟道中冷凝。同时,干法脱酸工艺需要喷射Ca(OH)₂来去除尾气中的酸性气体。因此,上述因素的结合会导致垃圾焚烧飞灰中会含有大量的CaCl₂、NaCl、KCl等盐类物质,这些盐类物质极易吸水,一旦在储存过程中接触高湿环境,就会受潮板结,导致储罐内飞灰出现搭桥现象,底部物料被抽空,上部物料不再下落,严重影响了飞灰粉体在储罐内的排料。

[0005] 目前,为了减少垃圾焚烧飞灰在储罐内产生的板结与搭桥现象,通常在储罐上加装伴热系统与保温设施,营造高温环境,排出水分,从而减少飞灰在储罐内的受潮板结。同时,还会在储罐中加装振打装置或压缩空气炮,通过机械手段或压缩空气反吹的方式来消除搭桥现象。

[0006] 但是,上述方法存在以下弊端:首先,伴热系统的加热方式是通过罐体外部向内部加热,然而飞灰颗粒疏松,导热性较差,导致伴热系统无法有效加热内部飞灰。其次,伴热系统在安装过程难以实现全覆盖,飞灰会在加热死角处大量板结,影响物料罐体物料的排出。此外,无论是采用机械手段还是压缩空气反吹,对于流动性差、结块严重的飞灰的破拱效果都一般,尤其是难以确定储罐内结拱搭桥的具体位置,难以做到有针对性的破拱。

[0007] 因此,需要寻求更为有效的解决方案,以消除飞灰在储罐内的板结搭桥现象,解决储罐内飞灰的排放等问题。

发明内容

[0008] 本发明的目的是提供一种基于感应加热的垃圾焚烧飞灰储罐,解决现有垃圾焚烧飞灰在储罐内长期存储会产生板结与搭桥问题。

[0009] 为了实现上述目的,本发明提供了一种基于感应加热的垃圾焚烧飞灰储罐,至少包括电源柜、飞灰感应加热储罐、罐体搅拌器和锥斗搅拌器:

[0010] 所述电源柜,与飞灰感应加热储罐连接,用于提供电力能源;

[0011] 所述飞灰感应加热储罐,用于提供飞灰储存、搅拌和加热的空间;

[0012] 所述罐体搅拌器,设置在飞灰感应加热储罐的顶部,对飞灰感应加热储罐上部的飞灰进行搅拌;

[0013] 所述锥斗搅拌器,设置在飞灰感应加热储罐的底部,对飞灰感应加热储罐下部的

飞灰进行搅拌；

[0014] 其中,所述飞灰感应加热储罐外侧布置有金属线圈,所述罐体搅拌器设置有金属搅拌件以及所述锥斗搅拌器设置有金属破拱件,通过调节金属线圈内流过的交变电流频率,使得所述金属搅拌件、金属破拱件产生热量,对飞灰进行搅拌的同时,又能起到加热作用。

[0015] 在一实施例中,所述飞灰感应加热储罐,包括感应罐体和支腿:

[0016] 所述支腿,设置在感应罐体的底部,用于支撑感应罐体;

[0017] 所述感应罐体,包含金属线圈、耐火浇注料和壳体:

[0018] 所述壳体为内外两层的中空结构,上部为圆柱形,下部为锥斗形;

[0019] 所述金属线圈,缠绕设置在壳体内部的中空空间内;

[0020] 所述耐火浇注料,填充在壳体内部的中空空间内,将金属线圈进行包裹。

[0021] 在一实施例中,所述耐火浇注料为耐磨浇注料,所述感应罐体的壳体为钢壳,所述金属线圈为铜管。

[0022] 在一实施例中,所述基于感应加热的垃圾焚烧飞灰储罐,还包括进料插板阀和进料卸灰阀:

[0023] 所述进料插板阀,设置在飞灰感应加热储罐上部,与连接管道连接,安装在进料卸灰阀的进料过程上游,用于控制连接管道的通断;

[0024] 所述进料卸灰阀,设置在飞灰感应加热储罐上部,与连接管道连接,用于控制飞灰感应加热储罐的进料。

[0025] 在一实施例中,所述罐体搅拌器和/或锥斗搅拌器,包括驱动电机、减速器、传动轴和搅拌桨叶:

[0026] 所述驱动电机,与减速器连接,为罐体搅拌器提供动力;

[0027] 所述减速器,与传动轴连接,调节驱动电机传递到传动轴的转速;

[0028] 所述传动轴,与搅拌叶片相连,伸入到飞灰感应加热储罐的内部;

[0029] 所述搅拌叶片,随着传动轴的旋转而旋转;

[0030] 所述传动轴和搅拌桨叶采用金属材质,作为金属搅拌件或金属破拱件对飞灰进行搅拌与加热。

[0031] 在一实施例中,所述减速器采用齿差行星减速器或针轮摆线减速机;

[0032] 所述搅拌叶片采用月牙式螺旋叶片。

[0033] 在一实施例中,所述罐体搅拌器数量为多台,布置在感应罐体的圆柱段,实现飞灰感应加热储罐的圆柱段全范围搅拌;

[0034] 所述锥斗搅拌器数量为多台,布置在感应罐体的锥斗段,实现飞灰感应加热储罐的锥斗段的全范围搅拌破拱。

[0035] 在一实施例中,所述基于感应加热的垃圾焚烧飞灰储罐,还包括罐底卸灰阀,布置在飞灰感应加热储罐的底部,用于排出飞灰感应加热储罐内的飞灰。

[0036] 在一实施例中,所述基于感应加热的垃圾焚烧飞灰储罐,还包括布袋除尘器,布置在飞灰感应加热储罐顶部,用于去除飞灰感应加热储罐因给料或搅拌而产生的扬尘。

[0037] 在一实施例中,所述基于感应加热的垃圾焚烧飞灰储罐,还包括风机,与布袋除尘器出口相连接,用于营造飞灰感应加热储罐内的负压,减少飞灰的散逸。

[0038] 在一实施例中,所述飞灰感应加热储罐上设置有爬梯,用于进入检修口或维护飞灰感应加热储罐顶部设备。

[0039] 在一实施例中,所述感应罐体的圆柱段开有料位测口,用于安装料位计,从而检测储罐内的料位。

[0040] 在一实施例中,所述感应罐体的锥体段底部开有卸灰口,用于安装罐底卸灰阀;

[0041] 所述罐底卸灰阀,通过飞灰感应加热储罐的卸灰口,与飞灰感应加热储罐相连,用于排出飞灰感应加热储罐内的飞灰。

[0042] 本发明提供的基于感应加热的垃圾焚烧飞灰储罐,在罐体布置感应线圈,在储罐内布置搅拌机构和破拱机构。采用感应加热方式,同时加热罐体与搅拌破拱件,实现储罐内飞灰内外同时加热,加热效率高,适用于储存和运输易吸潮板结的垃圾焚烧飞灰,且破拱效果显著,能有效防止飞灰储罐中搭桥现象的产生,从而有利于飞灰的后续运输与排放。

附图说明

[0043] 本发明上述的以及其他的特征、性质和优势将通过下面结合附图和实施例的描述而变的更加明显,在附图中相同的附图标记始终表示相同的特征,其中:

[0044] 图1揭示了根据本发明一实施例的垃圾焚烧飞灰储罐的结构示意图;

[0045] 图2a揭示了根据本发明一实施例的飞灰感应加热储罐的整体结构示意图;

[0046] 图2b揭示了根据本发明一实施例的飞灰感应加热储罐的顶部结构示意图;

[0047] 图3a揭示了根据本发明一实施例的罐体搅拌器的结构示意图;

[0048] 图3b揭示了根据本发明一实施例的锥体搅拌器的结构示意图。

[0049] 图中各附图标记的含义如下:

[0050] 1 电源柜;

[0051] 2 飞灰感应加热储罐;

[0052] 21 感应罐体;

[0053] 211 金属线圈;

[0054] 212 耐火浇注料;

[0055] 213 钢壳;

[0056] 22 进料口;

[0057] 23 罐体搅拌口;

[0058] 24 检修口;

[0059] 25 除尘口;

[0060] 26 支腿;

[0061] 27 锥斗搅拌口;

[0062] 28 卸灰口;

[0063] 29 料位测口;

[0064] 3 进料卸灰阀;

[0065] 4 进料插板阀;

[0066] 5 罐体搅拌器;

[0067] 51 驱动电机;

- [0068] 52 减速器；
- [0069] 53 传动轴；
- [0070] 54 搅拌桨叶；
- [0071] 6 布袋除尘器；
- [0072] 7 风机；
- [0073] 8 爬梯；
- [0074] 9 锥斗搅拌器；
- [0075] 91 驱动电机；
- [0076] 92 减速器；
- [0077] 93 传动轴；
- [0078] 94 搅拌桨叶；
- [0079] 10 罐底卸灰阀。

具体实施方式

[0080] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释发明,并不用于限定发明。

[0081] 在现有技术中,垃圾焚烧飞灰的输运过程容易产生板结和搭桥现象,而传统的加装电伴热手段加热速率低,振打与空气炮等破拱手段对于易吸水粘结的垃圾焚烧飞灰效果也一般不能达到预期的解决效果。因此,需要一种更加有效的技术手段来解决这个问题。

[0082] 本发明提出一种新型垃圾焚烧飞灰储罐,在储罐内部布置双轴搅拌机构与破拱机构,以确保罐体内物料得到充分搅拌与破拱。同时,在飞灰储罐外侧布置可改变频率的交流电线圈,利用电磁感应加热原理,配合金属材质的罐体和搅拌结构、破拱机构,使得罐体与搅拌件、破拱件的同时加热,实现飞灰的高效加热。

[0083] 图1揭示了根据本发明一实施例的垃圾焚烧飞灰储罐的结构示意图,如图1所示,本发明提出的一种基于感应加热的垃圾焚烧飞灰储罐,至少包括电源柜1、飞灰感应加热储罐2、罐体搅拌器5和锥斗搅拌器9:

[0084] 所述电源柜1,与飞灰感应加热储罐2连接,用于提供电力能源;

[0085] 所述飞灰感应加热储罐2,用于提供飞灰储存、搅拌和加热的空间;

[0086] 所述罐体搅拌器5,设置在飞灰感应加热储罐2的顶部,对飞灰感应加热储罐2上部的飞灰进行搅拌;

[0087] 所述锥斗搅拌器9,设置在飞灰感应加热储罐2的底部,对飞灰感应加热储罐2下部的飞灰进行搅拌;

[0088] 其中,所述飞灰感应加热储罐2外侧布置有金属线圈,所述罐体搅拌器5设置有金属搅拌件以及所述锥斗搅拌器9设置有金属破拱件。通过调节金属线圈内流过的交变电流频率,使得所述金属搅拌件、金属破拱件产生热量,对飞灰进行搅拌与加热。

[0089] 本发明提出的基于感应加热的垃圾焚烧飞灰储罐,在飞灰储罐的外侧布置通有交流电的线圈,通过调节线圈内流过的交变电流频率,改变线圈产生的交变磁场,从而引导飞灰金属罐体和内部的金属搅拌/破拱件产生感应电动势,利用交变电流的集肤效应,使得金

属罐体和内部的金属搅拌件/破拱件形成涡流并自发产生热量,分别从两个方向对飞灰进行高效快速的加热。同时,优化金属搅拌/破拱件的布置形式,实现了对储罐内飞灰的充分搅拌,这种设计不仅有效地实现了飞灰的破拱,更确保了高温扇叶能够充分接触飞灰,实现热量的高效传递。

[0090] 在本实施例中,电源柜1为飞灰感应加热储罐2提供电力能源,产生交变电流,并提供交变电流的频率调节功能,从而控制飞灰感应加热储罐2内的温度。

[0091] 图2a揭示了根据本发明一实施例的飞灰感应加热储罐的整体结构示意图,图2b揭示了根据本发明一实施例的飞灰感应加热储罐的顶部结构示意图,如图2a和图2b所示的飞灰感应加热储罐2,包括感应罐体21和支腿26,主要用于提供储存、加热和搅拌飞灰的场所,以防止飞灰结块和粘结,同时实现飞灰的搅拌破拱。

[0092] 其中,所述支腿26,设置在感应罐体21的底部,用于支撑感应罐体21;

[0093] 所述感应罐体21,包含金属线圈211、耐火浇注料212和壳体;

[0094] 所述壳体为内外两层的中空结构,上部为圆柱形,下部为锥形;

[0095] 所述金属线圈211,缠绕设置在壳体内部的中空空间内;

[0096] 所述耐火浇注料212,填充在壳体内部的中空空间内,将金属线圈211进行包裹。

[0097] 可选的,在本实施例中,壳体可以是钢壳213。所述钢壳213包括内外两层,包裹形中空的环境空间,钢壳213上部为圆柱形,下部为锥形。

[0098] 可选的,所述金属线圈211优选铜管,沿着钢壳213内外层形成的环状空间均匀缠绕,并与钢壳213留有间距。

[0099] 可选的,所述耐火浇注料212优选耐磨浇注料,填充于内外两层钢壳形成的环状空间中,将金属线圈211包裹,并起到两层钢壳213间的支撑,同时也形成隔热保温层,减少感应罐体21的散热。

[0100] 耐火浇注料是一种用于耐高温环境的材料,通常由高温耐火材料(如氧化铝、硅酸盐、碳化硅等)和结合剂组成。耐磨浇注料是一种特殊设计用于承受磨损、摩擦和冲击的材料,通常由耐磨骨料(如氧化铝、碳化硅、碳化钨等)和结合剂构成。

[0101] 更进一步地,所述感应罐体21同时设置进料口22、罐体搅拌口23、检修口24、除尘口25、锥斗搅拌口27、卸灰口28和料位测口29,作为感应加热的垃圾焚烧飞灰储罐附属设备的安装口或检修维护口。

[0102] 所述感应罐体21顶部由钢板覆盖,钢板上设有进料口22、罐体搅拌口23、检修口24和除尘口25,分别用于飞灰的进入、罐体搅拌器5的安装,人员进出维修以及布袋除尘器6的安装。

[0103] 所述感应罐体21的圆柱段开有料位测口29,用于安装料位计,从而检测储罐内的料位。

[0104] 所述感应罐体21的锥体段开有锥斗搅拌口27,用于安装锥斗搅拌器9。

[0105] 所述感应罐体21的锥体段底部开有卸灰口28,用于安装罐底卸灰阀10。

[0106] 如图1和图2a、图2b所示,更进一步的,本发明提出的基于感应加热的垃圾焚烧飞灰储罐,还可以包括进料卸灰阀3、进料插板阀4、布袋除尘器6、风机7、爬梯8 9和罐底卸灰阀10。

[0107] 所述进料卸灰阀3,设置在飞灰感应加热储罐2上部,与连接管道连接,通过飞灰感

应加热储罐2的进料口22,与飞灰感应罐体21相连,用于控制飞灰感应加热储罐2的进料。

[0108] 所述进料插板阀4,设置在飞灰感应加热储罐2上部,与连接管道连接,通过连接管道与进料卸灰阀3相连,通过调整管道的开闭状态,实现飞灰整体进料过程的控制。

[0109] 所述进料插板阀4安装在进料卸灰阀3的进料过程上游,关闭进料插板阀4可起到连接管道的隔断,通过延长进料卸料阀3运行时间,可减少飞灰在进料卸料阀上部的堆积,确保连接管道内飞灰的排空。

[0110] 所述罐体搅拌器5,通过飞灰感应加热储罐2的罐体搅拌口23,与飞灰感应罐体21相连,插入到飞灰感应加热储罐2内。

[0111] 优选的,罐体搅拌器5有两台,形成双轴搅拌结构,搅拌范围覆盖整个飞灰感应加热储罐2的圆柱段,从而实现飞灰物料的充分搅匀与加热。

[0112] 所述布袋除尘器6,布置在飞灰感应加热储罐2顶部,用于去除飞灰感应加热储罐2内产生的扬尘。

[0113] 布袋除尘器6,通过飞灰感应加热储罐2的除尘口25,与飞灰感应加热储罐2相连,用于去除飞灰进入飞灰感应加热储罐2落料过程产生的扬尘,减少颗粒物的逸出,防止污染周边环境。

[0114] 所述风机7,与布袋除尘器6出口相连接,用于排出布袋除尘器6产生的废气,营造飞灰感应加热储罐2内的负压,确保除尘效果,并减少飞灰的散逸。

[0115] 在所述飞灰感应加热储罐2上设置有爬梯8,方便人员进入检修口24或维护飞灰感应加热储罐2顶部设备。

[0116] 所述锥斗搅拌器9,通过飞灰感应加热储罐2的锥斗搅拌口27,与飞灰感应罐体21相连。

[0117] 优选的,锥斗搅拌器9有四台,沿圆周方向均匀对向布置,搅拌范围覆盖飞灰感应加热储罐2的锥斗段,实现锥斗段物料的充分搅匀加热,实现飞灰感应加热储罐2的锥斗段的全范围搅拌及有效破拱。

[0118] 所述罐底卸灰阀10,通过飞灰感应加热储罐2的卸灰口28,与飞灰感应加热储罐2相连,用于排出飞灰感应加热储罐2内的飞灰,供后续工艺所用。

[0119] 图3a揭示了根据本发明一实施例的罐体搅拌器的结构示意图,如图3a所示,所述罐体搅拌器5,包括驱动电机51、减速器52、传动轴53和搅拌桨叶54:

[0120] 其中,驱动电机51,与减速器52相连,为罐体搅拌器5提供动力;

[0121] 所述减速器52,与传动轴53连接,调节驱动电机51传递到转动轴53的转速;

[0122] 所述传动轴53与减速器52相连,伸入到飞灰感应加热储罐2圆柱段内部;

[0123] 所述搅拌桨叶54,焊接在传动轴53上,随着传动轴53的旋转而旋转。

[0124] 所述罐体搅拌器5设置有金属搅拌件,金属搅拌件包括传动轴53和搅拌桨叶54,传动轴53和搅拌桨叶54均采用金属材质,利用传动轴53和搅拌桨叶54的感应加热,加热以及搅拌飞灰感应加热储罐2圆柱段内的飞灰。

[0125] 可选的,减速器52采用齿差行星减速器或针轮摆线减速机,用于调节驱动电机传递到传动轴53的速度,进而控制搅拌桨叶54转速。

[0126] 可选的,搅拌桨叶54采用月牙式螺旋叶片,驱动飞灰向罐底移动。

[0127] 图3b揭示了根据本发明一实施例的锥体搅拌器的结构示意图,如图3b所示,所述

锥斗搅拌器9,包括驱动电机91、减速器92、传动轴93和搅拌桨叶94:

[0128] 其中,驱动电机91,与减速器92相连,为锥斗搅拌器9提供动力;

[0129] 所述减速器92,与传动轴93连接,调节驱动电机91传递到转动轴93的转速;

[0130] 所述传动轴93与减速器92相连,伸入到飞灰感应加热储罐2锥体段内部;

[0131] 所述搅拌桨叶94,焊接在传动轴93上,随着传动轴93的旋转而旋转。

[0132] 优选的,减速器92采用齿差行星减速器或针轮摆线减速机,用于调节驱动电机传递到传动轴93的速度,进而控制搅拌桨叶94转速。

[0133] 优选的,搅拌桨叶94采用月牙式螺旋叶片,驱动飞灰向锥体顶端运动。

[0134] 所述锥斗搅拌器9设置有金属破拱件,金属破拱件包括传动轴93和搅拌桨叶94,传动轴93和搅拌桨叶94均采用金属材质,利于传动轴93和搅拌桨叶94的感应加热,加热以及搅拌飞灰感应加热储罐2锥体段内的飞灰。

[0135] 锥斗搅拌器9对罐内飞灰的输送方向与罐体搅拌器5罐内飞灰的输送方向相对,从而能够加强罐内飞灰的搅动,实现高效破拱。

[0136] 本发明提出的一种基于感应加热的垃圾焚烧飞灰储罐,通过在飞灰储罐钢壳夹层内铺设感应线圈,利用电磁感应加热原理,并配合金属材质的罐体和搅拌破拱机构,实现罐体与搅拌破拱件的同时加热。该设备加热效率高,适用于易吸潮板结的垃圾焚烧飞灰的储存运输。同时搅拌件可实现飞灰罐体内物料的充分搅拌,破拱效果好,能有效防止飞灰储罐中搭桥现象的产生,利于飞灰的后续输运过程。

[0137] 如本申请和权利要求书中所示,除非上下文明确提示例外情形,

[0138] “一”、“一个”、“一种”和/或“该”等词并非特指单数,也可包括复数。一般说来,术语“包括”与“包含”仅提示包括已明确标识的步骤和元素,而这些步骤和元素不构成一个排它性的罗列,方法或者设备也可能包含其他的步骤或元素。

[0139] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”

[0140] “内”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0141] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0142] 上述实施例是提供给熟悉本领域内的人员来实现或使用本发明的,熟悉本领域的人员可在不脱离本发明的发明思想的情况下,对上述实施例做出种种修改或变化,因而本发明的保护范围并不被上述实施例所限,而应该是符合权利要求书提到的创新性特征的最大范围。

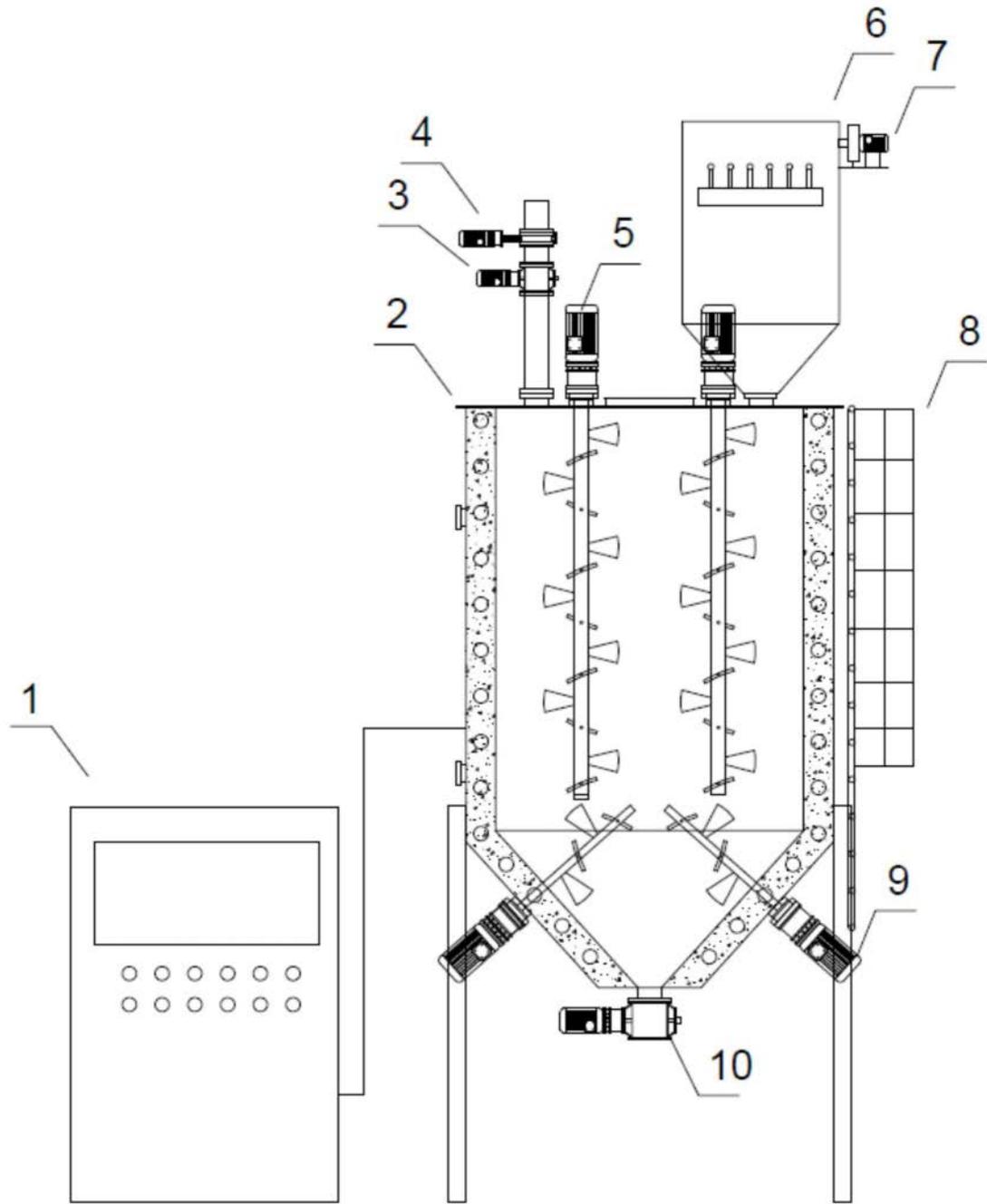


图1

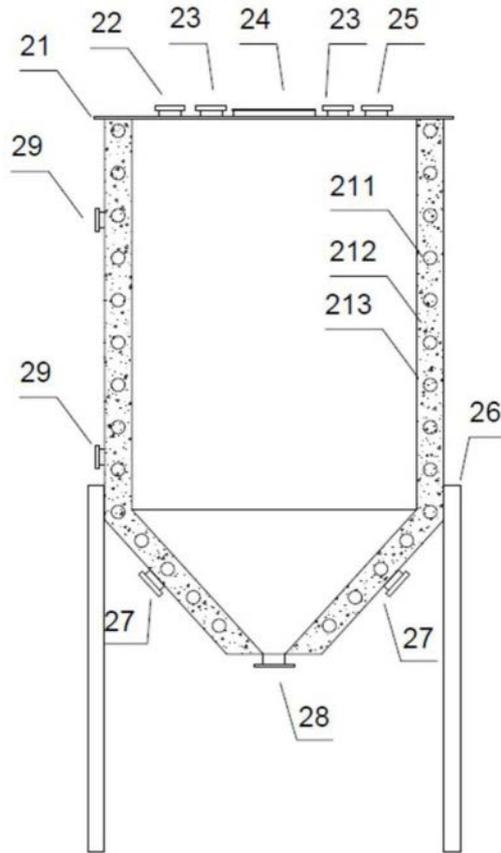


图2a

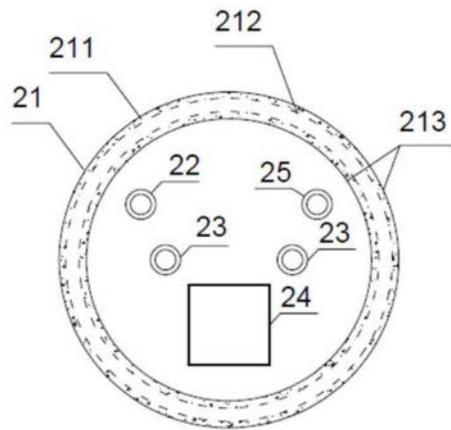


图2b

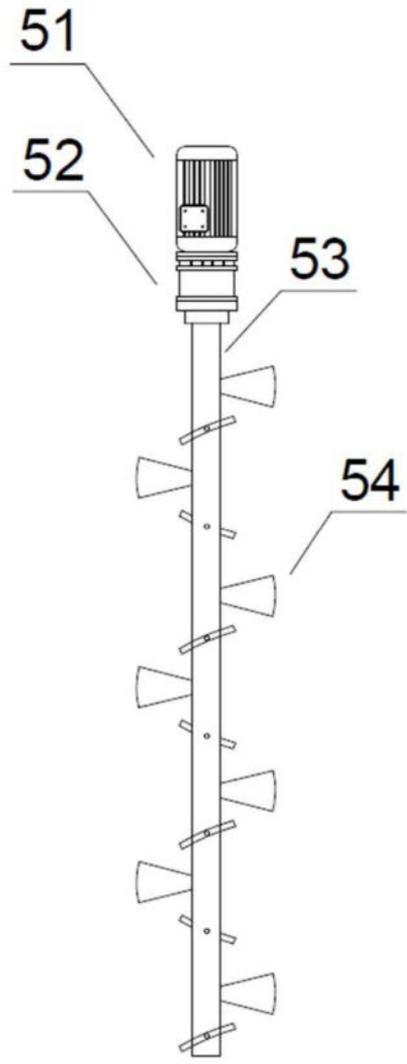


图3a

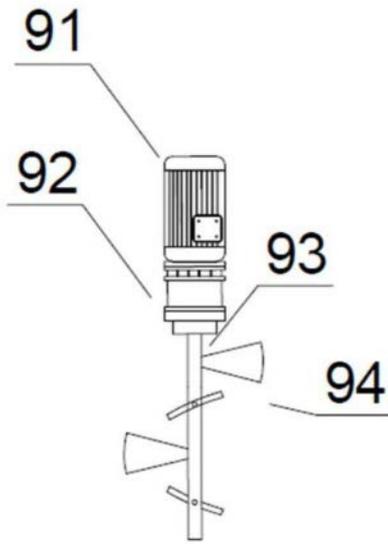


图3b