



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207831384 U

(45)授权公告日 2018.09.07

(21)申请号 201820130656.9

(22)申请日 2018.01.26

(73)专利权人 滨州学院

地址 256603 山东省滨州市黄河五路391号

(72)发明人 尹振江

(74)专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公
司 37205

代理人 王茜

(51)Int.Cl.

F23J 1/00(2006.01)

B01D 46/00(2006.01)

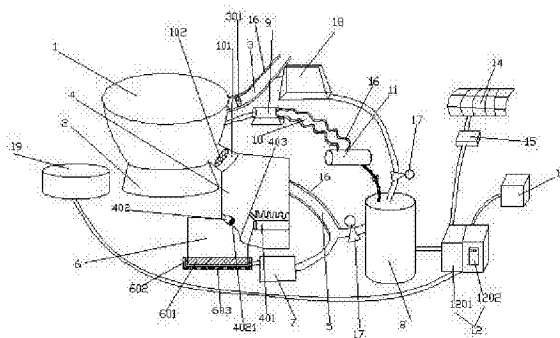
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种化工管道排渣余热利用装置

(57)摘要

本实用新型涉及化工余热利用装置技术领域,具体涉及一种化工管道排渣余热利用装置,包括锅炉及锅炉加热装置、排烟管道和排渣装置、余热回收管道,其中,排渣装置内有搅碎机及过滤板,下方有废渣收集装置,底部有余热收集垫,余热收集垫连接有余热回收机,余热回收机与余热回收管道连接,余热回收管道连接能量转换器;锅炉外部连接有蒸汽处理装置,外部连接波纹式管道,波纹式管道连接有蒸汽换热器;能量转换器连接储能装置锅炉底部有电加热装置,储能装置与电加热装置连接。本实用新型的有益效果是:通过对渣滓的处理及烟气和蒸汽的处理,将锅炉的余热收集收集起来利用,提高能源利用率,实现了能量的多级利用及循环利用,利于节能环保。



1. 一种化工管道排渣余热利用装置, 包括锅炉及锅炉加热装置, 还包括与锅炉连接的排烟管道和排渣装置、与排渣装置连接的余热回收管道, 其特征在于: 所述锅炉下方有排渣口, 所述排渣口有滤网, 所述排渣口与排渣装置连接, 所述排渣装置内有搅碎机及下方的过滤板, 所述过滤板下方连接有废渣收集装置, 所述废渣收集装置底部有余热收集垫, 所述余热收集垫连接有余热回收机, 所述余热回收机与余热回收管道连接, 所述余热回收管道连接能量转换器;

所述锅炉外部连接有蒸汽处理装置, 所述蒸汽处理装置外部连接波纹式管道, 所述波纹式管道连接有蒸汽换热器, 所述蒸汽换热器与能量转换器连接;

所述排烟管道内部有灰尘过滤网, 外部连接有烟气余热回收机, 所述烟气余热回收机与能量转换器连接;

所述能量转换器连接储能装置, 所述储能装置包括蓄电池及能量控制装置, 所述储能装置连接有能量利用装置, 所述锅炉底部有与锅炉加热装置并联的电加热装置, 所述储能装置与电加热装置连接。

2. 根据权利要求1所述的一种化工管道排渣余热利用装置, 其特征在于: 所述余热回收管道与波纹式管道及排烟管道外有绝热套体。

3. 根据权利要求1所述的一种化工管道排渣余热利用装置, 其特征在于: 所述排渣装置内有位于过滤板上方的吹风机, 所述吹风机连接有带有若干个风孔的网孔。

4. 根据权利要求1所述的一种化工管道排渣余热利用装置, 其特征在于: 所述废渣收集装置底部的余热收集垫外有保温套体, 所述套体内有防震层。

5. 根据权利要求1所述的一种化工管道排渣余热利用装置, 其特征在于: 所述余热回收管道、蒸汽换热器及烟气余热回收机与能量转换器之间有能量泵。

6. 根据权利要求1所述的一种化工管道排渣余热利用装置, 其特征在于: 所述储能装置外部连接太阳能板及与太阳能板连接的太阳能集热器。

一种化工管道排渣余热利用装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及化工余热利用装置技术领域,具体涉及一种化工管道排渣余热利用装置。

背景技术

[0002] 余热包括可燃废气废液和废料余热等,目前,化工燃烧高温烟气的热量有很大一部分都造成了浪费,回收利用主要依靠换热器来实现,但是换热器很容易因高温烟气中的大量粉尘而造成其内部堵塞,不利于生产。

[0003] 在化工工业生产中,生产过程中尤其化工管道通过烟气蒸汽等排出大量热量,产生的工业废渣中含有大量的余热,但都没有得到很好的利用;锅炉是一种能量转换设备,向锅炉输入的能量有燃料中的化学能、电能、高温烟气的热能等形式,而经过锅炉转换,向外输出具有一定热能的蒸汽、高温水或有机热载体,现在锅炉内部燃料燃烧产生的烟气基本都是排放到空气中,既影响了环境也造成烟气中的大量热量流失,导致热能得不到很好的利用,锅炉产生的渣滓也得不到处理。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型设计了一种含废渣余热处理装置管及波纹式管等多级余热回流管提高冷凝效率的化工管道排渣余热利用装置,本实用新型的具体方案如下:

[0005] 一种化工管道排渣余热利用装置,包括锅炉及锅炉加热装置,还包括与锅炉连接的排烟管道和排渣装置、与排渣装置连接的余热回收管道,其中,所述锅炉下方有排渣口,所述排渣口有滤网,所述排渣口与排渣装置连接,所述排渣装置内有搅碎机及下方的过滤板,所述过滤板下方连接有废渣收集装置,所述废渣收集装置底部有余热收集垫,所述余热收集垫连接有余热回收机,所述余热回收机与余热回收管道连接,所述余热回收管道连接能量转换器。

[0006] 本实用新型通过排渣滤网将过滤内产生的渣滓进行初级过滤处理,将颗粒大的阻拦在锅炉内进行再次燃烧处理利用,变成小颗粒的渣滓后,进入之后的排渣装置,渣滓进入排渣装置后,经过搅碎机的处理将渣滓处理成更小颗粒的渣滓方便处理,经过过滤板进入到废渣收集装置中,余热收集垫利于将渣滓中的热量收集起来利用,余热收集垫收集能量后汇入余热回收机中,与余热回收管道中的热量一起经能量转换器转换为电能等能量。

[0007] 上述锅炉外部连接有蒸汽处理装置,所述蒸汽处理装置外部连接波纹式管道,所述波纹式管道连接有蒸汽换热器,所述蒸汽换热器与能量转换器连接;通过蒸汽处理装置及波纹式管道和蒸汽换热器将锅炉的蒸汽的设置充分利用起来,提高能源利用率。

[0008] 上述排烟管道内部有灰尘过滤网,外部连接有烟气余热回收机,所述烟气余热回收机与能量转换器连接,通过设置灰尘过滤网可以避免高温烟气中的大量粉尘造成管道内部堵塞,通过烟气余热回收机的设置收集烟气中的余热,将烟气中的能量充分利用起来,提

高能量利用率。

[0009] 上述能量转换器连接储能装置,所述储能装置包括蓄电池及能量控制装置,所述储能装置连接有能量利用装置,所述锅炉底部有与锅炉加热装置并联的电加热装置,所述储能装置与电加热装置连接,通过储能装置及能量利用装置的连接,充分利用了能量,将蒸汽及烟气渣滓中收集的能量经过装换后储存起来使用,实现了能量的多级利用,同时与电加热装置的连接实现了能量的循环利用。

[0010] 优选的,上述余热回收管道与波纹式管道及排烟管道外有绝热套体,绝热套体可以保存能量,防止能量丢失。

[0011] 优选的,上述排渣装置内有位于过滤板上方的吹风机,所述吹风机连接有带有若干个风孔的网孔,通过吹风机及带有风孔的网孔的设置利于将渣滓吸引到过滤板上,并将渣滓彻底清除,不堵塞过滤板。

[0012] 优选的,上述废渣收集装置底部的余热收集垫外有保温套体,所述套体内有防震层通过保护套体的设置防止了热量的散失,同时防震层的设置能起到对废渣收集装置的防震的作用,减少余热收集垫的震动带来的能量损失。

[0013] 优选的,上述余热回收管道、蒸汽换热器及烟气余热回收机与能量转换器之间有能量泵,将能量通过泵输送到能量装换器中,防止能量的散失,加强传递效率。

[0014] 优选的,上述储能装置外部连接太阳能板及与太阳能板连接的太阳能集热器,在利用余热的同时,充分利用太阳能,将能量用于锅炉燃烧的使用及能量的循环,利于节能环保。

[0015] 本实用新型的有益效果是:通过排渣滤网、排渣装置及废渣收集装置将渣滓方便处理,余热收集垫利于将渣滓中的热量收集起来利用,通过蒸汽处理装置及波纹式管道和蒸汽换热器将锅炉的蒸汽的设置充分利用起来,提高能源利用率,通过设置灰尘过滤网可以避免烟气中的粉尘造成管道内部堵塞,通过烟气余热回收机的设置收集烟气中的余热,提高能量利用率,通过储能装置及能量利用装置的连接,将蒸汽及烟气渣滓中收集的能量经过装换后储存起来使用,实现了能量的多级利用及循环利用,太阳能集热器的设置利于节能环保。

附图说明

[0016] 图1为实施例1的整体结构图;

[0017] 图2为实施例2的整体结构图;

[0018] 图3为实施例3的整体结构图;

[0019] 其中1-锅炉,101-排渣口,102-滤网,2-锅炉加热装置,3-排烟管道,301-灰尘过滤网,4-排渣装置,401-搅碎机,402-吹风机,4021-网孔,403-过滤板,5-余热回收管道,6-废渣收集装置,601-余热收集垫,602-套体,603-防震层,7-余热回收机,8-能量转换器,9-蒸汽处理装置,10-波纹式管道,11-蒸汽换热器,12-储能装置,1201-蓄电池,1202-能量控制装置,13-能量利用装置,14-太阳能板,15-太阳能集热器,16-绝热套体,17-能量泵,18-烟气余热回收机,19-电加热装置。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图及具体实施方式对本实用新型作进一步的说明。

[0021] 实施例1

[0022] 本实施例对现有技术存在的缺陷,提供如下实施方案,如图所示一种化工管道排渣余热利用装置,包括锅炉1及锅炉加热装置2,还包括与锅炉1连接的排烟管道3和排渣装置4、与排渣装置4连接的余热回收管道5,其中,锅炉1下方有排渣口101,排渣口101有滤网102,排渣口101与排渣装置4连接,排渣装置4内有搅碎机401及下方的过滤板403,过滤板403下方连接有废渣收集装置6,废渣收集装置6底部有余热收集垫601,余热收集垫601连接有余热回收机7,余热回收机7与余热回收管道5连接,余热回收管道5连接能量转换器8;锅炉1外部连接有蒸汽处理装置9,蒸汽处理装置9外部连接波纹式管道10,波纹式管道10连接有蒸汽换热器11,蒸汽换热器11与能量转换器8连接;排烟管道3内部有灰尘过滤网301,排烟管道3外部连接有烟气余热回收机18,烟气余热回收机18与能量转换器8连接;能量转换器8连接储能装置12,储能装置12包括蓄电池1201及能量控制装置1202,储能装置12连接有能量利用装置13,锅炉1底部有与锅炉加热装置2并联的电加热装置19,储能装置12与电加热装置19连接。

[0023] 本实施例的余热回收管道5与波纹式管道10及排烟管道3外有绝热套体16;排渣装置4内有位于过滤板403上方的吹风机402,吹风机402连接有带有六个风孔的网孔4021;废渣收集装置6底部的余热收集垫601外有保温套体602,套体602内有防震层603;余热回收管道5、蒸汽换热器11及烟气余热回收机18与能量转换器8之间有能量泵17;储能装置12外部连接太阳能板14及与太阳能板14连接的太阳能集热器15。

[0024] 实施例2

[0025] 本实施例对现有技术存在的缺陷,提供如下实施方案,如图所示一种化工管道排渣余热利用装置,包括锅炉1及锅炉加热装置2,还包括与锅炉1连接的排烟管道3和排渣装置4、与排渣装置4连接的余热回收管道5,其中,锅炉1下方有排渣口101,排渣口101有滤网102,排渣口101与排渣装置4连接,排渣装置4内有搅碎机401及下方的过滤板403,过滤板403下方连接有废渣收集装置6,废渣收集装置6底部有余热收集垫601,余热收集垫601连接有余热回收机7,余热回收机7与余热回收管道5连接,余热回收管道5连接能量转换器8;锅炉1外部连接有蒸汽处理装置9,蒸汽处理装置9外部连接波纹式管道10,波纹式管道10连接有蒸汽换热器11,蒸汽换热器11与能量转换器8连接;排烟管道3内部有灰尘过滤网301,排烟管道3外部连接有烟气余热回收机18,烟气余热回收机18与能量转换器8连接;能量转换器8连接储能装置12,储能装置12包括蓄电池1201及能量控制装置1202,储能装置12连接有能量利用装置13,锅炉1底部有与锅炉加热装置2并联的电加热装置19,储能装置12与电加热装置19连接。

[0026] 本实施例的余热回收管道5与波纹式管道10及排烟管道3外有绝热套体16。

[0027] 实施例3

[0028] 本实施例对现有技术存在的缺陷,提供如下实施方案,如图所示一种化工管道排渣余热利用装置,包括锅炉1及锅炉加热装置2,还包括与锅炉1连接的排烟管道3和排渣装置4、与排渣装置4连接的余热回收管道5,其中,锅炉1下方有排渣口101,排渣口101有滤网102,排渣口101与排渣装置4连接,排渣装置4内有搅碎机401及下方的过滤板403,过滤板403下方连接有废渣收集装置6,废渣收集装置6底部有余热收集垫601,余热收集垫601连接

有余热回收机7,余热回收机7与余热回收管道5连接,余热回收管道5连接能量转换器8;锅炉1外部连接有蒸汽处理装置9,蒸汽处理装置9外部连接波纹式管道10,波纹式管道10连接有蒸汽换热器11,蒸汽换热器11与能量转换器8连接;排烟管道3内部有灰尘过滤网301,排烟管道3外部连接有烟气余热回收机18,烟气余热回收机18与能量转换器8连接;能量转换器8连接储能装置12,储能装置12包括蓄电池1201及能量控制装置1202,储能装置12连接有能量利用装置13,锅炉1底部有与锅炉加热装置2并联的电加热装置19,储能装置12与电加热装置19连接。

[0029] 本实施例的余热回收管道5与波纹式管道10及排烟管道3外有绝热套体16;废渣收集装置6底部的余热收集垫601外有保温套体602,套体602内有防震层603;储能装置12外部连接太阳能板14及与太阳能板14连接的太阳能集热器15。

[0030] 本实用新型中未经描述的技术特征可以通过现有技术实现,在此不再赘述,以上所述仅为本实用新型的较佳实施方式,本实用新型并不仅限于上述具体实施方式,本领域普通技术人员在本实用新型的实质范围内做出的变化、改型、添加或替换,也应属于本实用新型的保护范围。

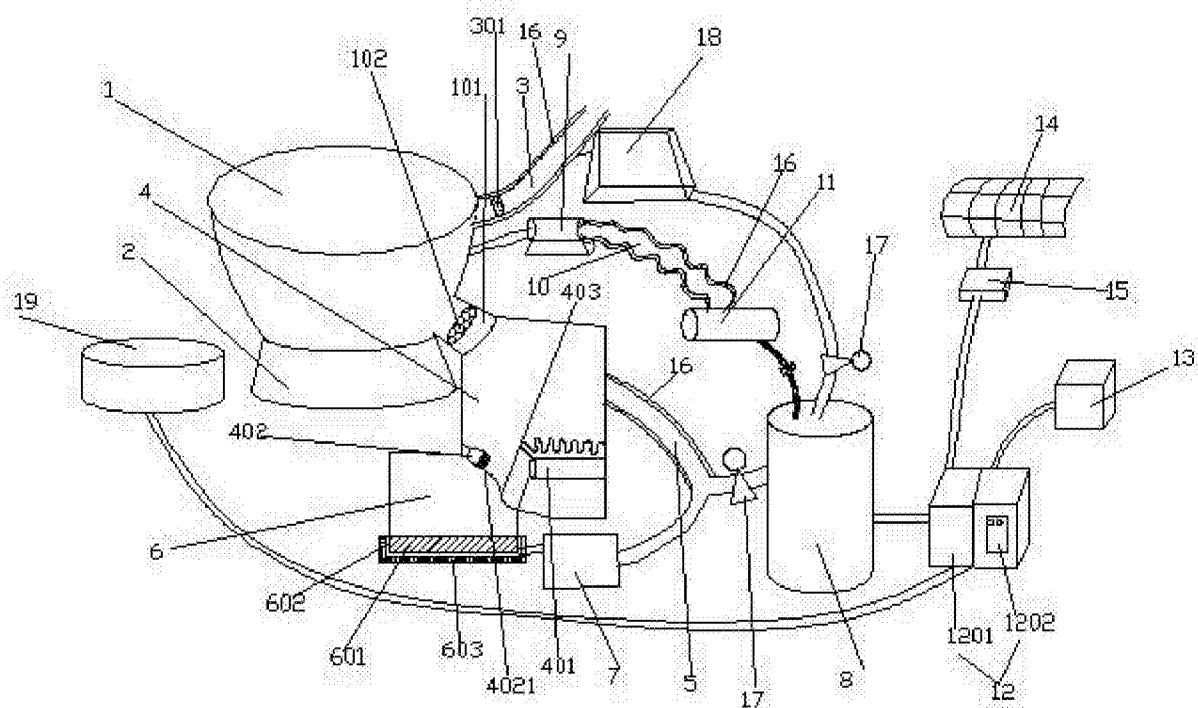


图1

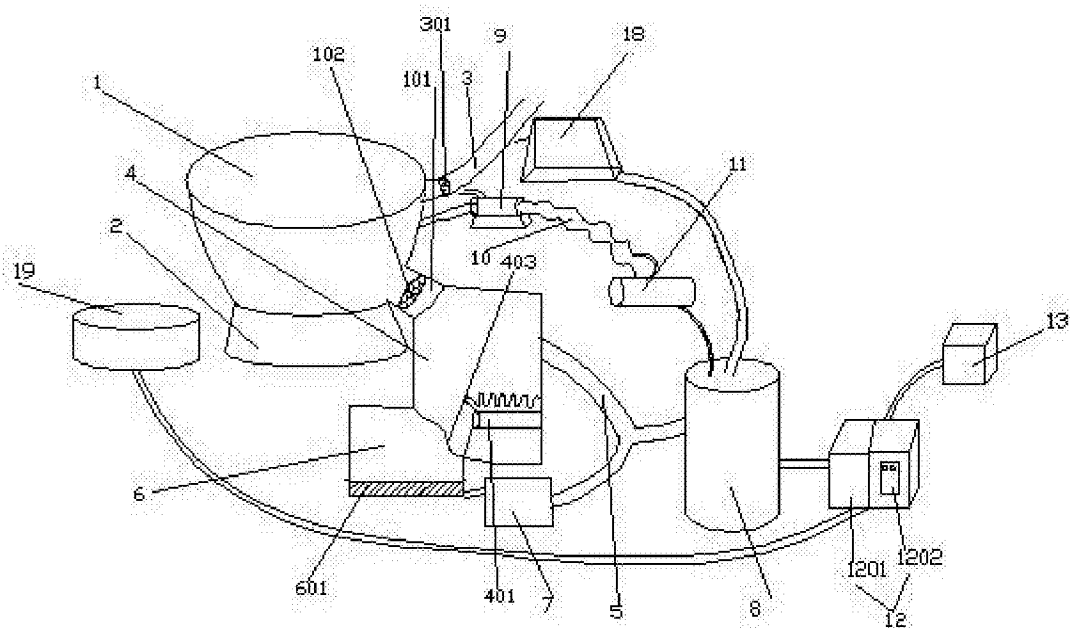


图2

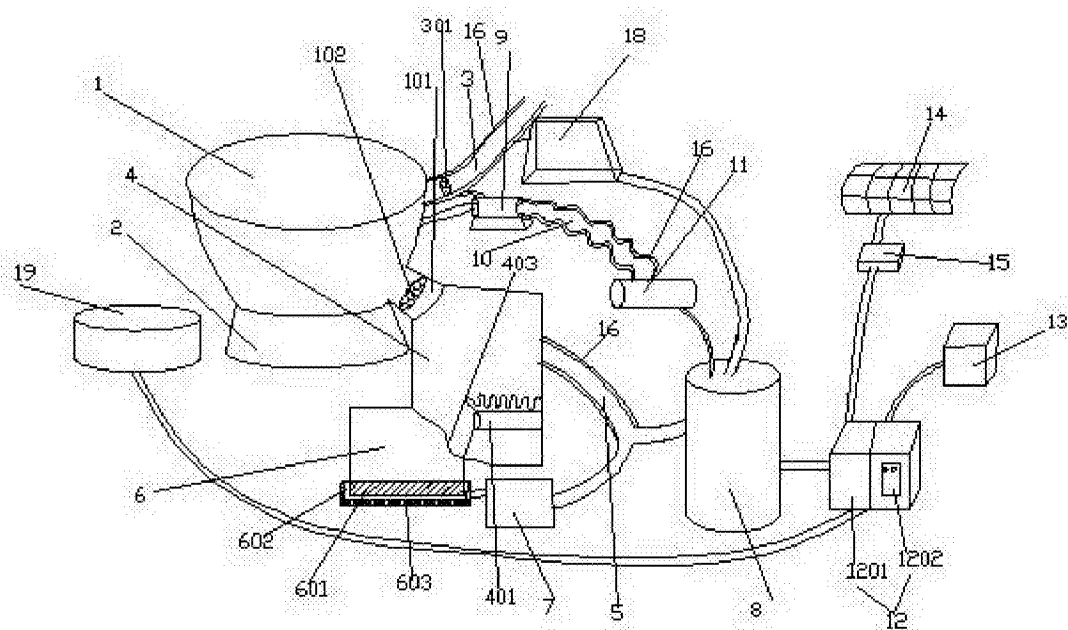


图3