



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211400768 U

(45)授权公告日 2020.09.01

(21)申请号 202020060158.9

(22)申请日 2020.01.13

(73)专利权人 徐州市新东电电工机械有限公司

地址 221000 江苏省徐州市城北开发区振兴路2号

(72)发明人 郭建民 文金保

(74)专利代理机构 北京科家知识产权代理事务所(普通合伙) 11427

代理人 宫建华

(51)Int.Cl.

F27B 14/14(2006.01)

F27B 14/16(2006.01)

F27D 17/00(2006.01)

F27D 27/00(2010.01)

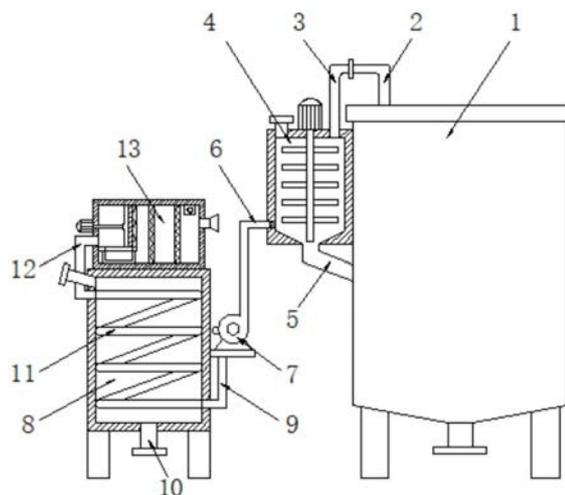
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

新型等温熔炼熔铝炉

(57)摘要

本实用新型公开了熔铝炉技术领域的新颖等温熔炼熔铝炉,包括炉体,所述炉体的顶部左侧设置有排烟管,所述排烟管的左端与连接管连通,所述连接管底端与安装在炉体外壁上的进料仓连通,所述进料仓的底端设置有进料管,所述进料管的底端与炉体连通,所述进料仓的左侧底端设置有进气管,所述进气管的底端与风机的进风口连通,所述风机设置在水箱的外壁上,所述风机的送风口连通有送气管,通过设置有水箱和螺旋管,使得高温烟气中剩余的热量对水箱内的水进行加热,加热后的水方便工厂使用,从而使得高温烟气中的热量利用率高,而且螺旋管可以增大与水接触的面积,便于对水进行有效地加热。



1. 新型等温熔炼熔铝炉,包括炉体(1),其特征在于:所述炉体(1)的顶部左侧设置有排烟管(2),所述排烟管(2)的左端与连接管(3)连通,所述连接管(3)底端与安装在炉体(1)外壁上的进料仓(4)连通,所述进料仓(4)的底端设置有进料管(5),所述进料管(5)的底端与炉体(1)连通,所述进料仓(4)的左侧底端设置有进气管(6),所述进气管(6)的底端与风机(7)的进风口连通,所述风机(7)设置在水箱(8)的外壁上,所述风机(7)的送风口连通有送气管(9),所述送气管(9)的左端贯穿水箱(8)与螺旋管(11)连通,且螺旋管(11)设置在水箱(8)的内壁上,所述水箱(8)的底端设置有出水管(10),所述螺旋管(11)的顶部左端连通有传输管(12),所述传输管(12)贯穿水箱(8)与安装在水箱(8)顶部的净化箱(13)连通。

2. 根据权利要求1所述的新型等温熔炼熔铝炉,其特征在于:所述进料仓(4)包括壳体(41),所述壳体(41)的顶部左侧设置有进料口(42),所述壳体(41)的顶部中端设置有第一电机(43),所述第一电机(43)底部的动力转轴连接有搅拌轴(44),所述搅拌轴(44)设置在壳体(41)的内部,所述搅拌轴(44)的外壁上均匀焊接有搅拌叶(45)。

3. 根据权利要求1所述的新型等温熔炼熔铝炉,其特征在于:所述净化箱(13)包括箱体(131),所述箱体(131)的左侧内壁设置有支撑板(132),所述传输管(12)的出风口位于支撑板(132)的上方,所述支撑板(132)的顶部右侧竖向设置有滤网(133),且滤网(133)的顶端连接在箱体(131)的内壁上,所述箱体(131)的左侧设置有第二电机(134),所述第二电机(134)右端动力转轴连接有转动轴,且转动轴位于箱体(131)的内部,所述转动轴的右端连接有毛刷头(135),所述毛刷头(135)右侧均匀设置有与滤网(133)相接触的毛刷,所述支撑板(132)上设置有通槽,且通槽与活动设置在箱体(131)底部内壁上的集尘盒(136)相互贯通,所述箱体(131)的内壁上设置有吸附层(137),且吸附层(137)位于滤网(133)的右侧,所述箱体(131)于吸附层(137)的右端设置有光触媒层(138),所述箱体(131)的右端设置有排气管(139)。

4. 根据权利要求3所述的新型等温熔炼熔铝炉,其特征在于:所述箱体(131)的前侧通过合页铰接有箱门(1310),所述箱门(1310)上开设有观察窗(1311)。

5. 根据权利要求1所述的新型等温熔炼熔铝炉,其特征在于:所述水箱(8)的左侧顶端连通有进水管,所述出水管(10)的底端设置有密封盖。

6. 根据权利要求1所述的新型等温熔炼熔铝炉,其特征在于:所述炉体(1)的底端设置有排料口,且排料口的底部设置有底盖。

新型等温熔炼熔铝炉

技术领域

[0001] 本实用新型涉及熔铝炉技术领域,具体为新型等温熔炼熔铝炉。

背景技术

[0002] 熔铝炉是根据铝熔炼工艺而开发的一种新型高效节能炉,传统的等温熔炼熔铝炉在使用时会产生大量的高温烟气,高温烟气直接排放到空气中,不仅污染环境,而且高温烟气中含有大量的热能,容易造成大量的热量散失,浪费资源,为此,我们提出新型等温熔炼熔铝炉。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供新型等温熔炼熔铝炉,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:新型等温熔炼熔铝炉,包括炉体,所述炉体的顶部左侧设置有排烟管,所述排烟管的左端与连接管连通,所述连接管底端与安装在炉体外壁上的进料仓连通,所述进料仓的底端设置有进料管,所述进料管的底端与炉体连通,所述进料仓的左侧底端设置有进气管,所述进气管的底端与风机的进风口连通,所述风机设置在水箱的外壁上,所述风机的送风口连通有送气管,所述送气管的左端贯穿水箱与螺旋管连通,且螺旋管设置在水箱的内壁上,所述水箱的底端设置有出水管,所述螺旋管的顶部左端连通有传输管,所述传输管贯穿水箱与安装在水箱顶部的净化箱连通。

[0005] 优选的,所述进料仓包括壳体,所述壳体的顶部左侧设置有进料口,所述壳体的顶部中端设置有第一电机,所述第一电机底部的动力转轴连接有搅拌轴,所述搅拌轴设置在壳体的内部,所述搅拌轴的外壁上均匀焊接有搅拌叶。

[0006] 优选的,所述净化箱包括箱体,所述箱体的左侧内壁设置有支撑板,所述传输管的出风口位于支撑板的上方,所述支撑板的顶部右侧竖向设置有滤网,且滤网的顶端连接在箱体的内壁上,所述箱体的左侧设置有第二电机,所述第二电机右端的动力转轴连接有转动轴,且转动轴位于箱体的内部,所述转动轴的右端连接有毛刷头,所述毛刷头右侧均匀设置有与滤网相接触的毛刷,所述支撑板上设置有通槽,且通槽与活动设置在箱体底部内壁上的集尘盒相互贯通,所述箱体的内壁上设置有吸附层,且吸附层位于滤网的右侧,所述箱体于吸附层的右端设置有光触媒层,所述箱体的右端设置有排气管。

[0007] 优选的,所述箱体的前侧通过合页铰接有箱门,所述箱门上开设有观察窗。

[0008] 优选的,所述水箱的左侧顶端连通有进水管,所述出水管的底端设置有密封盖。

[0009] 优选的,所述炉体的底端设置有排料口,且排料口的底部设置有底盖。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0011] 1、通过风机工作,使得排烟管排出的高温烟气通过连接管进入进料仓内,由于废铝的导热性好,因此高温烟气可以对废铝进行加热,加热后的废铝可以减少废铝熔融处理时所需的热量,进而可以降低炉体的能耗,实现了对高温烟气的热能回收利用,通过设置有

第一电机、搅拌轴和搅拌叶,使得进料仓内的废铝和高温烟气不断地被搅拌翻滚,从而可以提高废铝与高温烟气接触的面积,使得废铝可以导走高温烟气中更多的热量;

[0012] 2、通过设置有水箱和螺旋管,使得高温烟气中剩余的热量对水箱内的水进行加热,加热后的水方便工厂使用,从而使得高温烟气中的热量利用率高,而且螺旋管可以增大与水接触的面积,便于对水进行有效地加热;

[0013] 3、通过设置有滤网,可以过滤掉烟气中的灰尘颗粒物,通过设置有吸附层和光触媒层,可以对烟气中的有毒气体进行吸附分解,避免污染环境。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型进料仓结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型净化箱内部结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型净化箱外部结构示意图。

[0018] 图中:1、炉体;2、排烟管;3、连接管;4、进料仓;41、壳体;42、进料口;43、第一电机;44、搅拌轴;45、搅拌叶;5、进料管;6、进气管;7、风机;8、水箱;9、送气管;10、出水管;11、螺旋管;12、传输管;13、净化箱;131、箱体;132、支撑板;133、滤网;134、第二电机;135、毛刷头;136、集尘盒;137、吸附层;138、光触媒层;139、排气管;1310、箱门;1311、观察窗。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 本实用新型提供一种技术方案:新型等温熔炼熔铝炉,请参阅图1,包括炉体1,炉体1的顶部左侧设置有排烟管2,用于排出高温烟气,排烟管2的左端与连接管3连通,连接管3底端与安装在炉体1外壁上的进料仓4连通,进料仓4用于向炉体1内加料,进料仓4的底端设置有进料管5,进料管5的底端与炉体1连通,经过进料仓4后的废铝通过进料管5内进入炉体1;

[0021] 请参阅图1,进料仓4的左侧底端设置有进气管6,进气管6右端设置有多孔隔板,可以避免废铝进入进气管6,进气管6的底端与风机7的进风口连通,风机7设置在水箱8的外壁上,风机7通过外接电源开关控制,且外接电源导线,风机7的送风口连通有送气管9,送气管9的左端贯穿水箱8与螺旋管11连通,且螺旋管11设置在水箱8的内壁上,螺旋管11为铝制管道,导热性好,水箱8内设置有水,高温烟气中的热量通过进气管6和送气管9进入螺旋管11内,由于螺旋管11的导热性好,进而通过高温烟气中的热量对水箱8内的水进行加热,加热后的水方便工厂使用,水箱8的底端设置有出水管10,工厂需要使用热水时,通过出水管10即可取出,而且螺旋管11可以增大与水接触的面积,便于对水进行有效地加热;

[0022] 请参阅图1,螺旋管11的顶部左端连通有传输管12,传输管12贯穿水箱8与安装在水箱8顶部的净化箱13连通,高温烟气中的热量经过回收利用后,通过传输管12进入净化箱13净化后排出。

[0023] 其中,请参阅图2,进料仓4包括壳体41,壳体41的顶部左侧设置有进料口42,进料口42用于加料,且进料口42顶部设置有顶盖,起到对进料口42封闭的作用,避免高温烟气跑出,壳体41的顶部中端设置有第一电机43,第一电机43通过外接电源开关控制,且外接电源导线,第一电机43底部的动力转轴连接有搅拌轴44,第一电机43通过减速机与动力转轴连接,搅拌轴44设置在壳体41的内部,搅拌轴44的外壁上均匀焊接有搅拌叶45,第一电机43带动搅拌轴44转动,使得搅拌叶45转动,进而使得进料仓内的废铝和高温烟气不断地被搅拌翻滚,从而可以提高废铝与高温烟气接触的面积,使得废铝可以导走高温烟气中更多的热量;

[0024] 请参阅图3,净化箱13包括箱体131,箱体131的左侧内壁设置有支撑板132,传输管12的出风口位于支撑板132的上方,支撑板132的顶部右侧竖向设置有滤网133,且滤网133的顶端连接在箱体131的内壁上,滤网133用于过滤掉烟气中的灰尘颗粒物,箱体131的左侧设置有第二电机134,第二电机134通过外接电源开关控制,且外接电源导线,第二电机134右端的动力转轴连接有转动轴,且转动轴位于箱体131的内部,第二电机134通过减速机连接动力转轴,转动轴的右端连接有毛刷头135,毛刷头135与滤网133的高度相同,便于全面地清理掉滤网133表面的灰尘,毛刷头135右侧均匀设置有与滤网133相接触的毛刷,启动第二电机134,使得转动轴转动,进而使得毛刷头135转动,从而通过毛刷头135上的毛刷刷落滤网133上的灰尘,支撑板132上设置有通槽,且通槽与活动设置在箱体131底部内壁上的集尘盒136相互贯通,刷落的灰尘通过通槽进入集尘盒136内,集尘盒136为透明塑料制成,便于了解内部灰尘体积,从而便于及时取出清理,箱体131的内壁上设置有吸附层137,且吸附层137位于滤网133的右侧,吸附层137内填充有活性炭,通过吸附层137可以对烟气中的有毒气体进行吸附,箱体131于吸附层137的右端设置有光触媒层138,箱体131内于光触媒层138的右侧设置有紫外灯,通过紫外灯对光触媒层138提供光源,可以对烟气中的有毒气体进行进一步地吸附分解,避免污染环境,紫外灯通过外接电源开关控制,并且外接电源导线,箱体131的右端设置有排气管139,净化后的高温烟气通过排气管139排出;

[0025] 请参阅图4,箱体131的前侧通过合页铰接有箱门1310,箱门1310上开设有观察窗1311,通过观察窗1311便于了解箱体131内部的情况,通过设置有箱门1310,便于打开箱体131取出集尘盒136;

[0026] 请参阅图1,水箱8的左侧顶端连通有进水管,出水管10的底端设置有密封盖,进水管用于向水箱8内加水,密封盖可以避免加热后的水热量散失;

[0027] 请参阅图1,炉体1的底端设置有排料口,且排料口的底部设置有底盖,排料口用于排料。

[0028] 工作原理:使用时,启动风机7,高温烟气通过排烟管2进入连接管3,接着进入进料仓4内,由于废铝的导热性好,因此高温烟气可以对进料仓4内的废铝进行加热,加热后的废铝可以减少废铝熔融处理时所需的热量,进而可以降低炉体1的能耗,实现了对高温烟气的热能回收利用,启动第一电机43,使得搅拌轴44带动搅拌叶45转动,进而使得进料仓4内的废铝和高温烟气不断地被搅拌翻滚,从而可以提高废铝与高温烟气接触的面积,使得废铝可以导走高温烟气中更多的热量,然后高温烟气通过进气管6和送气管9进入铝制的螺旋管11内,因此高温烟气中剩下的热量可以对水箱8内的水进行加热,加热后的水方便工厂使用,从而使得高温烟气中的热量利用率高,而且螺旋管11可以增大与水接触的面积,便于对

水进行有效地加热,最后高温烟气通过传输管12进入净化箱13内,通过滤网133过滤掉烟气中的灰尘颗粒物,通过第二电机134带动转动轴转动,使得毛刷头135转动,从而通过毛刷头135上的毛刷刷落滤网133上的灰尘,刷落的灰尘通过通槽进入集尘盒136内收集,通过打开箱门1310,即可取出集尘盒136,从而便于及时取出清理,接着通过吸附层137可以对烟气中的有毒气体进行吸附,通过光触媒层138可以对烟气中的有毒气体进行进一步地吸附分解,避免污染环境,净化后的高温烟气最后通过排气管139排出。

[0029] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神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所附权利要求及其等同物限定。

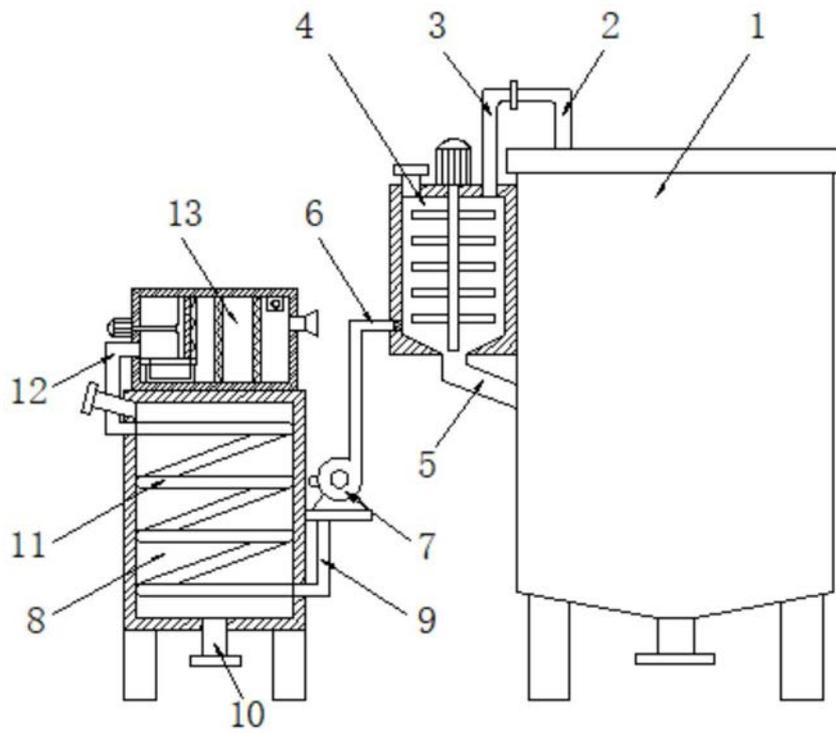


图1

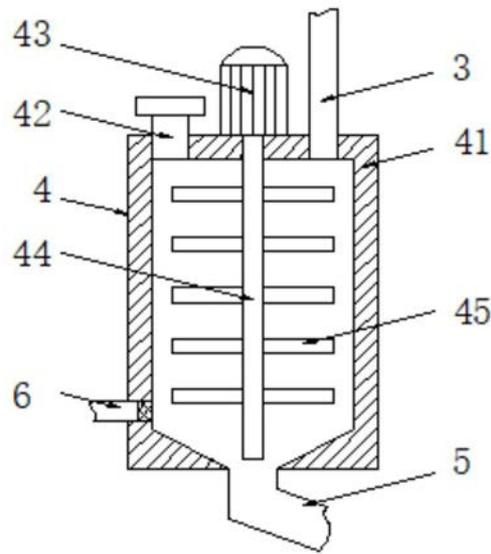


图2

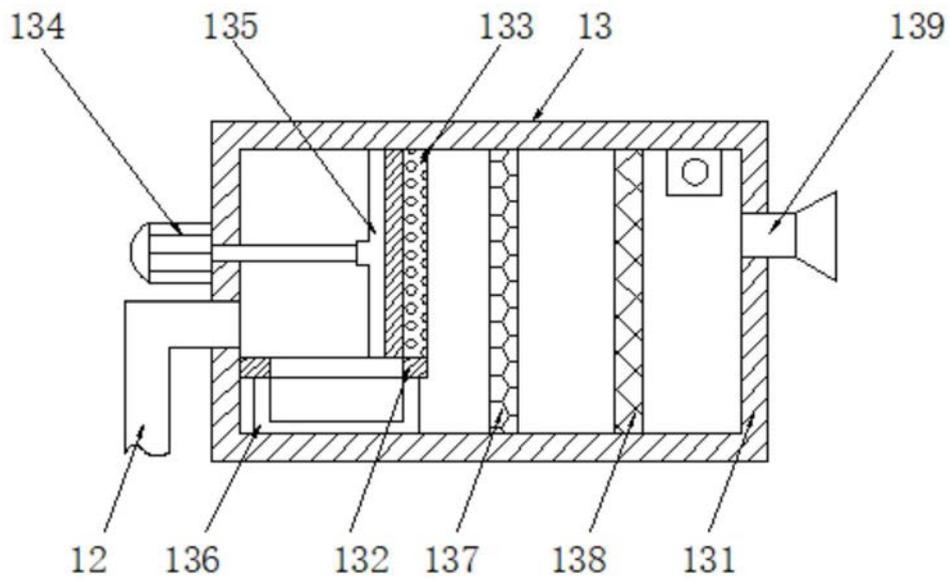


图3

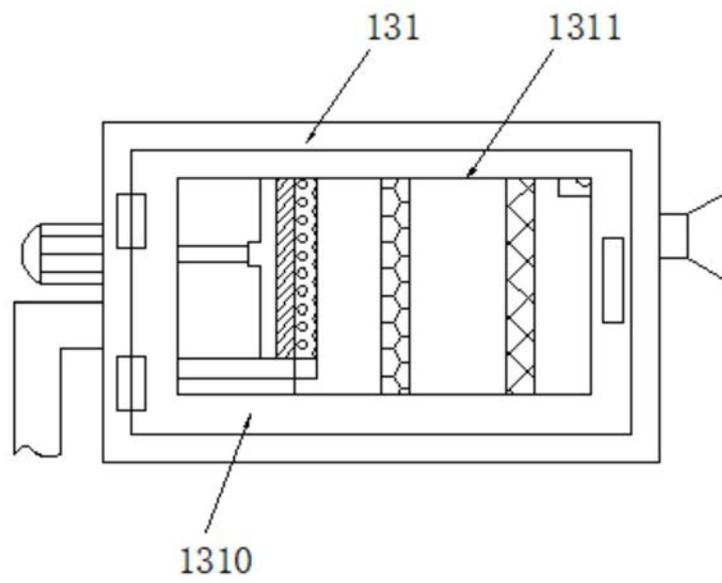


图4