



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216286337 U

(45) 授权公告日 2022.04.12

(21) 申请号 202123207844.8

(22) 申请日 2021.12.20

(73) 专利权人 无锡邦得机械有限公司

地址 214000 江苏省无锡市锡山经济技术
开发区凤威路80号

(72) 发明人 陈奎 高福军 袁晓林

(51) Int. Cl.

G05D 23/19 (2006.01)

G22B 21/00 (2006.01)

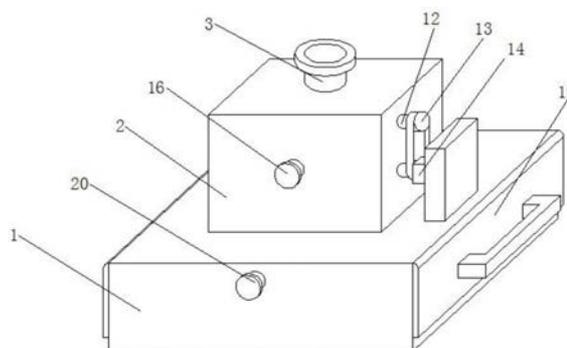
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种铝液温度控制系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种铝液温度控制系统，涉及冶金领域，包括加温底座，所述加温底座的内部为空腔，且加温底座的上方固定连接有铝液容纳箱，所述铝液容纳箱的内壁两侧固定连接有相对应设置的水箱，所述水箱的顶部固定连接有冷却板，所述散热管的两端贯穿冷却板与水箱的内壁，且散热管延伸到水箱内壁的两端固定安装有水泵，所述水箱的内壁底部固定安装有制冷器，所述加温底座与铝液容纳箱连接有导热板，所述加温底座的内壁安装有导热台，且导热台的内部安装有发热器，本装置通过底部的导热台与发热器配合使用，可以预防铝液冷却，而且本装置通过散热管汲取水箱中的水源形成水循环，进而预防铝液温度过高。



1. 一种铝液温度控制系统,包括加温底座(1),其特征在于:所述加温底座(1)的内部为空腔,且加温底座(1)的上方固定连接有铝液容纳箱(2),所述铝液容纳箱(2)的底部贯穿到加温底座(1)的内腔,所述铝液容纳箱(2)的顶部固定连接有贯穿铝液容纳箱(2)内壁的加料管(3),且加料管(3)上固定安装有单向阀,所述铝液容纳箱(2)的内壁两侧固定连接有相对应设置的水箱(4),所述水箱(4)的顶部固定连接有冷却板(5),所述冷却板(5)的内部呈S型设置有散热管(6),且散热管(6)上卡接有六个呈线性排列的卡箍,所述散热管(6)通过卡箍与冷却板(5)固定安装,所述散热管(6)的两端贯穿冷却板(5)与水箱(4)的内壁,且散热管(6)延伸到水箱(4)内壁的两端固定安装有水泵(7),所述水箱(4)的内壁底部固定安装有制冷器(8),所述加温底座(1)与铝液容纳箱(2)贴合处固定连接有导热板(9),所述加温底座(1)的内壁底部相对于导热板(9)的下方固定安装有呈圆锥形设置的导热台(10),且导热台(10)的内部固定安装有发热器(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种铝液温度控制系统,其特征在于:所述铝液容纳箱(2)内部通过轴承旋转安装有两个相对应设置的转动杆(12),且两个转动杆(12)的一端贯穿铝液容纳箱(2)的内壁,两个所述转动杆(12)延伸到铝液容纳箱(2)外部的一端固定连接有相对应设置的皮带轮(13),且两皮带轮(13)之间传动连接有传动带,所述加温底座(1)的顶部右侧固定安装有固定板,且固定板相对于下方的转动杆(12)的位置固定安装有直流电机(14),所述直流电机(14)的输出端与位于下方的转动杆(12)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种铝液温度控制系统,其特征在于:所述转动杆(12)位于两个冷却板(5)之间,且两个转动杆(12)上固定连接有相对应设置的搅动杆(15),两个所述转动杆(12)上的搅动杆(15)互不影响。

4. 根据权利要求1所述的一种铝液温度控制系统,其特征在于:所述水箱(4)靠近外壁的一侧固定连接有进水管(16),且进水管(16)贯穿铝液容纳箱(2)的内壁,所述进水管(16)贯穿到铝液容纳箱(2)外部的一端固定安装有单向阀。

5. 根据权利要求1所述的一种铝液温度控制系统,其特征在于:所述加温底座(1)的内腔相对于导热台(10)的外侧固定连接有防护板(17),且防护板(17)与加温底座(1)的两侧面上开设有相对应设置的透气孔,所述防护板(17)与加温底座(1)的内壁之间固定安装有负压风机(18),所述加温底座(1)的相对于透气孔的两侧壁铰接有相对应设置的密封板(19),且密封板(19)上固定连接有把手。

6. 根据权利要求1所述的一种铝液温度控制系统,其特征在于:所述铝液容纳箱(2)的底部固定连接有贯穿加温底座(1)与铝液容纳箱(2)内壁的出料管(20),且出料管(20)上固定安装有单向阀。

一种铝液温度控制系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及冶金领域,尤其是涉及一种铝液温度控制系统。

背景技术

[0002] 铝是一种金属元素,元素符号为Al,是一种银白色轻金属轻金属。有延展性。

[0003] 目前,在铝产品的生产过程中,冶炼厂在熔炼车间将铝液熔融并精炼后,需要将高温铝液注入设备中进行保存,此时对于铝液的温度需要保持在一个合理的范围内,而现有的对铝液保温技术大多采用密封或是升温,无法较为精确的控制铝液的温度。因此需要对铝液温度控制装置的结构加以改进,同时提出一种铝液温度控制系统,便于更好的解决上述提出的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于:为了解决铝液的温度无法较为精确控制的问题,本申请提供一种铝液温度控制系统。

[0005] 本实用新型采用的技术方案如下:

[0006] 一种铝液温度控制系统,包括加温底座,所述加温底座的内部为空腔,且加温底座的上方固定连接铝液容纳箱,所述铝液容纳箱的底部贯穿到加温底座的内腔,所述铝液容纳箱的顶部固定连接贯穿铝液容纳箱内壁的加料管,且加料管上固定安装有单向阀,所述铝液容纳箱的内壁两侧固定连接有相对应设置的水箱,所述水箱的顶部固定连接冷却板,所述冷却板的内部呈S型设置有散热管,且散热管上卡接有六个呈线性排列的卡箍,所述散热管通过卡箍与冷却板固定安装,所述散热管的两端贯穿冷却板与水箱的内壁,且散热管延伸到水箱内壁的两端固定安装有水泵,所述水箱的内壁底部固定安装有制冷器,所述加温底座与铝液容纳箱贴合处固定连接导热板,所述加温底座的内壁底部相对于导热板的下方固定安装有呈圆锥形设置的导热台,且导热台的内部固定安装有发热器。

[0007] 在一优选的实施方式中,所述铝液容纳箱内部通过轴承旋转安装有两个相对应设置的转动杆,且两个转动杆的一端贯穿铝液容纳箱的内壁,两个所述转动杆延伸到铝液容纳箱外部的一端固定连接相对应设置的皮带轮,且两皮带轮之间传动连接有传动带,所述加温底座的顶部右侧固定安装有固定板,且固定板相对于下方的转动杆的位置固定安装有直流电机,所述直流电机的输出端与位于下方的转动杆固定连接。

[0008] 在一优选的实施方式中,所述转动杆位于两个冷却板之间,且两个转动杆上固定连接相对应设置的搅动杆,两个所述转动杆上的搅动杆互不影响。

[0009] 在一优选的实施方式中,所述水箱靠近外壁的一侧固定连接进水管,且进水管贯穿铝液容纳箱的内壁,所述进水管贯穿到铝液容纳箱外部的一端固定安装有单向阀。

[0010] 在一优选的实施方式中,所述加温底座的内腔相对于导热台的外侧固定连接防护板,且防护板与加温底座的两侧面上开设有相对应设置的透气孔,所述防护板与加温底座的内壁之间固定安装有负压风机,所述加温底座的相对于透气孔的两侧壁铰接有相对应

设置的密封板,且密封板上固定连接有把手。

[0011] 在一优选的实施方式中,所述铝液容纳箱的底部固定连接贯穿有加温底座与铝液容纳箱内壁的出料管,且出料管上固定安装有单向阀。

[0012] 综上所述,本实用新型的有益效果是:

[0013] 1、本实用新型中,本装置通过底部的导热台与发热器配合使用,从而使得热量往上方升腾,触及导热板后可将热量传导到铝液中,从而可以预防铝液冷却,而且本装置通过散热管汲取水箱中的水源形成水循环,进而保持冷却板的温度降低,从而可以控制铝液的温度下降,预防铝液温度过高,且本装置结构简单,能源消耗低,具有较高的实用性。

[0014] 2、本实用新型中,通过直流电机带动转动杆转动,进而使得两个转动杆带动搅动杆对铝液进行搅拌,从而提高铝液与导热板或是冷却板接触的面积,提高升温或是降温的速率,安全可靠,且本装置底部的负压风机可在降温时将加温底座内部的热流抽出,使得铝液的温度变化更加稳定。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0016] 图2是本实用新型的剖视图。

[0017] 图3是本实用新型的侧面剖视图。

[0018] 图4是本实用新型中水箱与冷却板的剖视图。

[0019] 附图标记说明:

[0020] 1、加温底座;2、铝液容纳箱;3、加料管;4、水箱;5、冷却板;6、散热管;7、水泵;8、制冷器;9、导热板;10、导热台;11、发热器;12、转动杆;13、皮带轮;14、直流电机;15、搅动杆;16、进水管;17、防护板;18、负压风机;19、密封板;20、出料管。

具体实施方式

[0021] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例,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作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。

[0022] 下面将结合图1-图4对本实用新型的一种铝液温度控制系统进行详细的说明。

[0023] 本申请公开一种铝液温度控制系统。参考图1-3所示,包括加温底座1,加温底座1的内部为空腔,且加温底座1的上方固定连接铝液容纳箱2,铝液容纳箱2的底部贯穿到加温底座1的内腔,从而加大铝液容纳箱2与加温底座1的接触面积,铝液容纳箱2的底部固定连接贯穿有加温底座1与铝液容纳箱2内壁的出料管20,且出料管20上固定安装有单向阀,方便排出铝液,铝液容纳箱2的顶部固定连接贯穿内壁的加料管3,且加料管3上固定安装有单向阀,方便倒进铝液。

[0024] 参考图1与图4所示,铝液容纳箱2的内壁两侧固定连接有相对应设置的水箱4,水箱4的顶部固定连接冷却板5,冷却板5的内部呈S型设置有散热管6,S型设置可以最大面积的与冷却板5进行接触,从而提高散热面积,且散热管6上卡接有六个呈线性排列的卡箍,

散热管6通过卡箍与冷却板5固定安装,散热管6的两端贯穿冷却板5与水箱4的内壁,且散热管6延伸到水箱4内壁的两端固定安装有水泵7,两个水泵7一个喷水,一个吸水,从而保持水流在散热管6的内部循环流动,水箱4的内壁底部固定安装有制冷器8,预防水流变热,水箱4靠近外壁的一侧固定连接有进水管16,且进水管16贯穿铝液容纳箱2的内壁,进水管16贯穿到铝液容纳箱2外部的一端固定安装有单向阀,可以随时更换水源。

[0025] 参考图1-3所示,铝液容纳箱2内部通过轴承旋转安装有两个相对应设置的转动杆12,且两个转动杆12的一端贯穿铝液容纳箱2的内壁,两个转动杆12延伸到铝液容纳箱2外部的一端固定连接有相对应设置的皮带轮13,且两皮带轮13之间传动连接有传动带,此时两个转动杆12任意一个转动,另一个也会跟着转动,加温底座1的顶部右侧固定安装有固定板,且固定板相对于下方的转动杆12的位置固定安装有直流电机14,直流电机14的输出端与位于下方的转动杆12固定连接,直流电机14可以带动转动杆12转动,转动杆12位于两个冷却板5之间,且两个转动杆12上固定连接有相对应设置的搅动杆15,两个转动杆12上的搅动杆15互不影响,搅动杆15可以对铝液进行搅拌,从而提高铝液与冷却板5的接触面积。

[0026] 参考图1-3所示,加温底座1与铝液容纳箱2贴合处固定连接有导热板9,方便对铝液进行加温,加温底座1的内壁底部相对于导热板9的下方固定安装有呈圆锥形设置的导热台10,且导热台10的内部固定安装有发热器11,由于导热台10呈圆锥形设置,配合发热器11可以更加方便的将热量导入上方,加温底座1的内腔相对于导热台10的外侧固定连接防护板17,且防护板17与加温底座1的两侧面上开设有相对应设置的透气孔,防护板17与加温底座1的内壁之间固定安装有负压风机18,负压风机18可在降温时将加温底座1内部的热流抽出,使得铝液的温度变化更加稳定,加温底座1的相对于透气孔的两侧壁铰接有相对应设置的密封板19,且密封板19上固定连接有把手,方便可以随时控制透气孔的闭合。

[0027] 本申请的一种铝液温度控制系统的实施原理为:将铝液从加料管3倒入铝液容纳箱2中,如果铝液温度过低时可启动发热器11,配合导热台10使得热量往上方升腾,触及导热板9后可将热量传导到铝液中,如果铝液温度过高时可以启动两个水泵7一个负责抽水,一个负责喷水,从而保持水流在散热管6的内部循环流动,且同时启动制冷器8,使得水流保持冰冷,进而影响冷却板5变冷并对铝液进行降温,同时拉开密封板19,启动负压风机18将加温底座1内部的热量排出,以上操作的同时均需要启动直流电机14带动两个转动杆12转动,从而使得搅动杆15对铝液进行搅拌,提高铝液与导热板9或是冷却板5接触的面积,提高升温或是降温的速率。

[0028] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

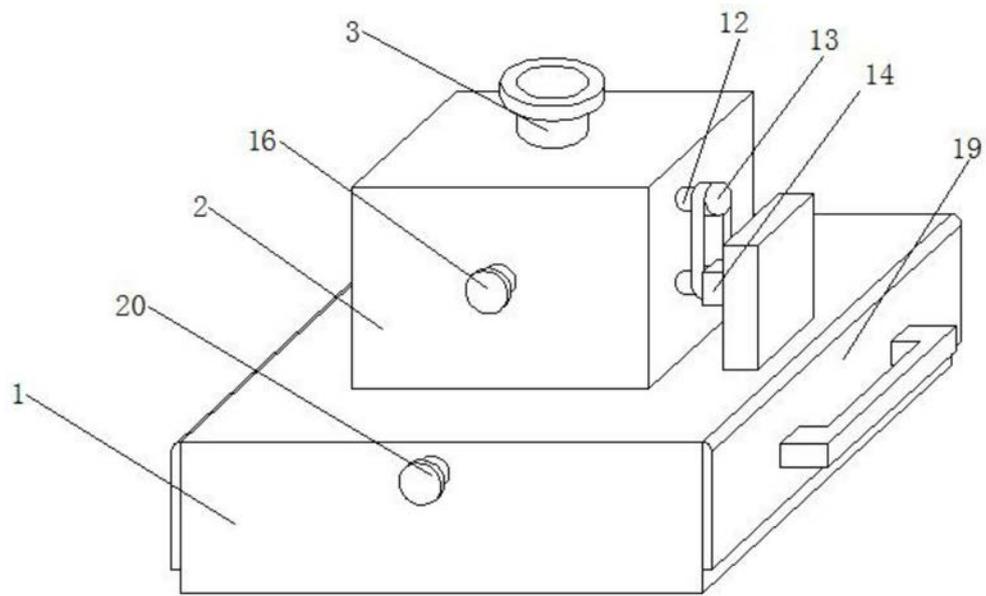


图1

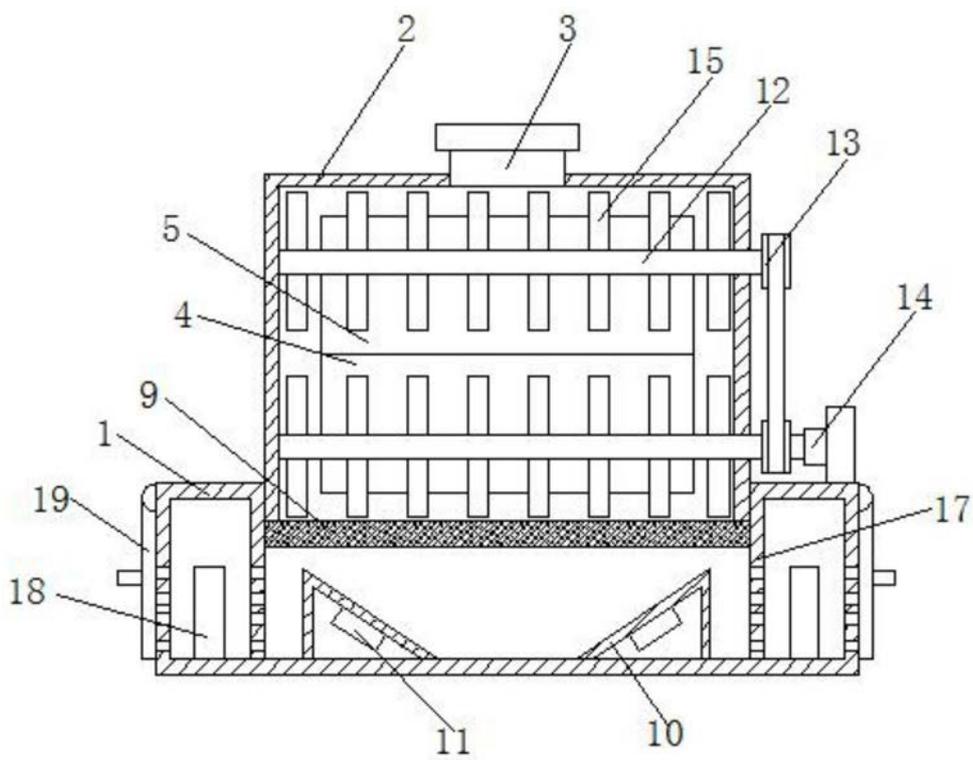


图2

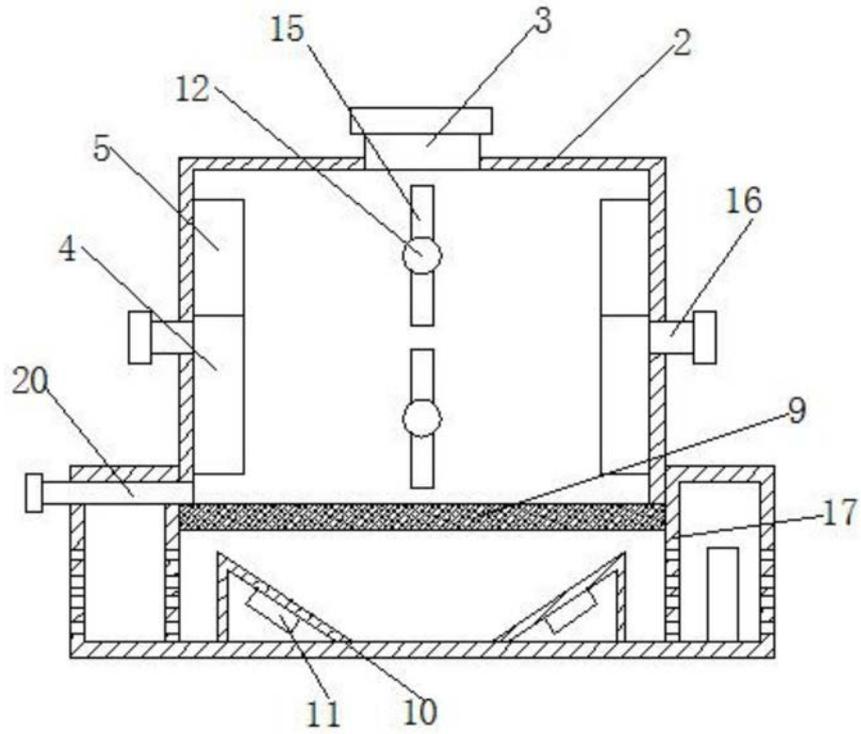


图3

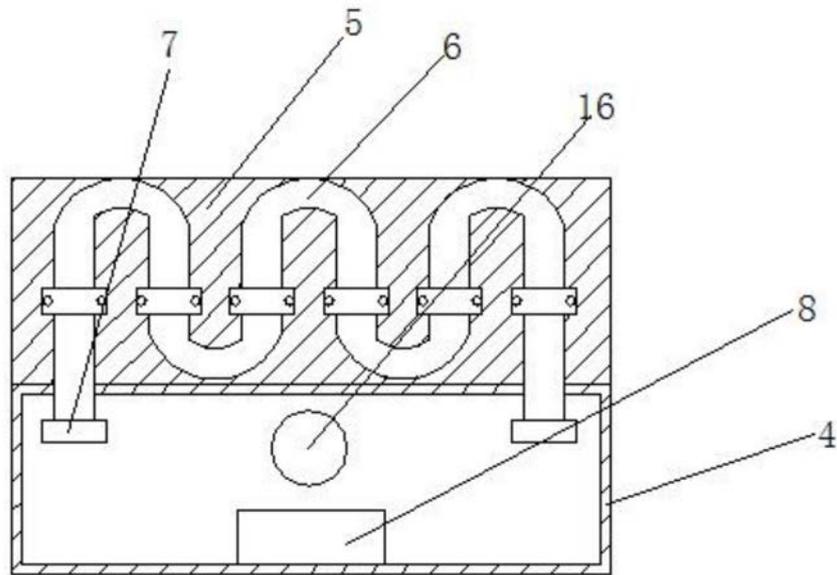


图4