



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205561530 U

(45)授权公告日 2016.09.07

(21)申请号 201620215045.5

(22)申请日 2016.03.21

(73)专利权人 衡南扬钢冶金技术有限公司

地址 421142 湖南省衡阳市衡南县廖田镇
上宝村新屋场组

(72)发明人 刘学新 何笃政 郝坤超 曾凡龙
何晓雯 刘梓芊 郝凯欣 陈小国
何晓钢 丁应忠 张海峰

(51)Int.Cl.

F27B 9/30(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

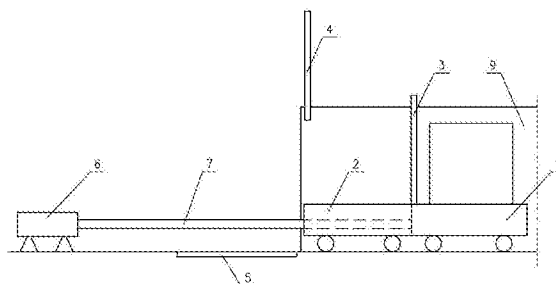
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种隧道窑窑头密封装置

(57)摘要

一种隧道窑窑头密封装置,由两道升降式密封门和一个带动力的密封车底组成。密封车底将荷载窑车顶进隧道窑后,放下第二密封门,密封隧道窑窑头,升起第一密封门,退出密封车底,将下一辆荷载窑车再顶进窑头密封段,与前一车辆荷载窑车对接,然后放下第一密封门,再升起第二密封门,形成第一密封门与动力车底共同连续密封窑头的任务,继而开始交替工作,达到全过程严格密封隧道窑窑头的功能。



1. 一种隧道窑窑头密封装置,所述密封装置包括窑头密封段、第一密封门、第二密封门和密封车底,其中第一密封门和第二密封门为升降式密封门,分别设置于窑头密封段两端;密封车底与动力装置连接,能在轨道上移动;第一、第二密封门交替工作,实现对隧道窑的密封。

2. 根据权利要求1所述的密封装置,其特征在于:所述窑头密封段包括侧壁、顶壁,所述侧壁、顶壁由双层钢板复合轻质耐火材料构成。

3. 根据权利要求1所述的密封装置,其特征在于:所述第一和/或第二密封门的两侧边设置有薄板。

4. 根据权利要求1所述的密封装置,其特征在于:所述密封车底的平台侧边包覆有硅橡胶片材。

5. 根据权利要求1所述的密封装置,其特征在于:所述动力装置为液压式装置、气动式装置或步进机。

6. 根据权利要求1所述的密封装置,其特征在于:所述第一密封门和第二密封门平行设置。

7. 根据权利要求1所述的密封装置,其特征在于:所述第一密封门、第二密封门由升降电机驱动。

8. 根据权利要求1所述的密封装置,其特征在于:所述密封装置前设置隧道窑平台。

9. 根据权利要求1所述的密封装置,其特征在于:所述密封车底的上表面与载荷窑车的上表面平齐。

一种隧道窑窑头密封装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及密封装置,具体涉及一种隧道窑的窑头密封装置。

背景技术

[0002] 隧道式窑炉(含隧道窑、车底炉)是通过窑车上装载制品经预热、烧成等工序完成制品生产的,是我国使用较多的热工设备,也是我国节能减排工作的重点领域。涉及隧道窑使用的领域有陶瓷、砖瓦、耐火材料、直接还原制铁等产业,全国大大小小的隧道窑不小于100万条。对隧道窑的节能改造,将成为我国重要的能源战略。

[0003] 由于窑炉的内部需要保持温度的稳定性,因此需要防止外部的冷空气进入带走热量,而无论何种隧道窑,都不是严格意义上的密封,在窑车进出隧道窑的时段都是开放窑门的。现有技术一般都采用单道窑(炉)门,开启后将载有物料的窑车推入窑内然后关闭,在进行下一批次的工序时需要重新开启窑(炉)门,容易造成窑(炉)内部能量的散失,造成能源浪费。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是克服现有技术的不足,提供一种节能隧道窑的窑头密封装置,在节约能源的同时起到了维持窑内气氛的稳定。

[0005] 本实用新型的目的是通过下述技术方案而实现的。

[0006] 一种隧道窑窑头密封装置,包括窑头密封段、第一密封门、第二密封门和密封车底,其中第一密封门和第二密封门为升降式密封门;密封车底与动力装置连接,能在轨道上移动;第一、第二密封门交替工作,实现对隧道窑的密封。

[0007] 另外,根据本实用新型实施例的隧道窑式的窑炉的密封装置还可以具有如下附加的技术特征:

[0008] 进一步地,所述窑头密封段包括侧壁、顶壁。所述侧壁、顶壁可由双层钢板复合轻质耐火材料构成,提高保温效果。

[0009] 进一步地,所述第一和/或第二密封门的两侧边设置有薄板,便于密封门升降时进行定位,并在推进窑车、退出密封车底而将密封门升起时,减少窑内空气与外界空气进行的交换。

[0010] 进一步地,所述密封车底的平台侧边包覆有硅橡胶片材,达到更好的密封效果。

[0011] 进一步地,所述动力装置为液压式装置、气动式装置或步进机,例如液压顶、气缸、步进电机。密封车底在动力装置的推动下,步进式推进可以是一辆窑车一步,也可以是一辆窑车若干步完成推进。

[0012] 进一步地,所述第一密封门和第二密封门平行设置,并且所述升降式密封门由升降电机驱动。

[0013] 进一步地,所述密封装置前设置隧道式窑炉平台,用于承载新的荷载窑车。

[0014] 本实用新型的工作原理为:用两道密封门交替密封隧道式窑炉的窑道,用动力装

置(例如液压顶)运行一密封车底,可以实现窑车进入窑道时窑体内保持密封状态,也可以在隧道窑工作状态下,一辆窑车分步逐渐顶进,不会改变其密封状态。

[0015] 具体工作过程为:密封车底将荷载窑车顶进隧道窑后,放下第一道密封门,密封隧道窑的窑头,升起第二道密封门,退出密封车底,将下一辆荷载窑车再顶进窑头密封段,与前一辆荷载窑车对接,然后放下第二道密封门,再升起第一道密封门,形成第二道密封门与密封车底共同连续密封窑头的任务,周而复始交替工作,达到全过程严格密封隧道窑窑头的功能。

[0016] 本实用新型的有益效果是:

[0017] 1、窑头设置有两道密封门,窑体基本上是密闭的,阻止了外界空气与窑内空气的频繁热交换,因而热量和能源损失较小。

[0018] 2、对于负压操作的隧道窑,实现与外界的较好隔绝,不会出现大量冷空气的涌入,因而实现了窑内气氛的相对稳定。本申请的密封装置能很好的应用于还原法炼铁工艺。

附图说明

[0019] 图1为隧道窑窑头初始密封状态。

[0020] 图2为隧道窑窑头第二种密封状态。

[0021] 图3为隧道窑窑头第三种密封状态。

[0022] 图4为隧道窑窑头第四种密封状态。

[0023] 图中,1. 荷载窑车①,2. 密封车底,3. 第一密封门,4. 第二密封门,5. 隧道窑平台,6. 液压顶,7. 液压顶顶杆,8. 荷载窑车②,9. 隧道窑窑体。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图对本实用新型作进一步的描述。以下描述以隧道窑为例,这不影响本领域技术人员将密封装置应用于车底炉等类似装置中。

[0025] 参见图1,其示出一种隧道窑窑头密封装置,密封装置包括第一密封门3、第二密封门4和密封车底2,两道密封门可进行升降式操作,例如由升降电机驱动,密封车底2由液压顶6驱动在轨道上移动。液压顶可由气缸、步进机等代替。图1表明其初始状态的各个部件的相对位置,由荷载窑车1和第一密封门3密封隧道窑窑体9。

[0026] 密封装置还包括侧壁、顶壁(图中未示出),其和两道密封门、密封车底共同实现对隧道窑的密封。所述侧壁、顶壁可由双层钢板复合轻质耐火材料构成,提高保温效果。本领域技术人员应当理解,其它的侧壁方式,例如拱形壁也能满足本实用新型的要求。第一密封门3、第二密封门4的两侧边设置有薄板(图中未示出),其宽度与侧壁的厚度相当,薄板的厚度为0.5~4mm,便于密封门升降时进行定位,并在推进窑车、退出密封车底而将密封门升起时,减少窑内空气与外界空气进行的热交换。达到更好的密封效果,密封车底2的平台侧边包覆有硅橡胶片材。

[0027] 密封门交替工作的过程为,当密封车底将荷载窑车1推进隧道窑时,立即放下密封门3,荷载窑车1与第一密封门3紧密接触,将隧道窑与密封段隔离而封住隧道窑;当密封门3正常工作后,如图2所示,提起第二密封门4,通过液压顶6拉动液压顶顶杆7将密封车底2退至待机状态;下一步如图3所示,将另外一辆荷载窑车8推到隧道窑平台5上,准备进窑,例

如可通过摆渡车将载荷窑车运送至隧道窑平台5上;接着如图4所示,开启液压顶6,推动密封车底2,进而推动荷载窑车8将其一次性推进密封段,直到其与第一辆已进入隧道窑的荷载窑车1对接。接着放下第二密封门4,再提起第一密封门3,由第二密封门4与密封车底2密封隧道窑窑体9。当密封门正常工作后,继续推动密封车底2,直到将第二辆荷载窑车8推进隧道窑窑体9内。此时再放下密封门3,提起密封门4,重新回到图1所示的状态。如此周而复始地操作该系统,能够保证隧道窑窑头全天候密封。

[0028] 以上实施例的说明只是用于帮助理解本方案的方法及其核心思想。应当指出,在不脱离本方案原理的前提下,还可以对本方案进行若干改进,这些改进也同样落入本方案权利要求的保护范围内。

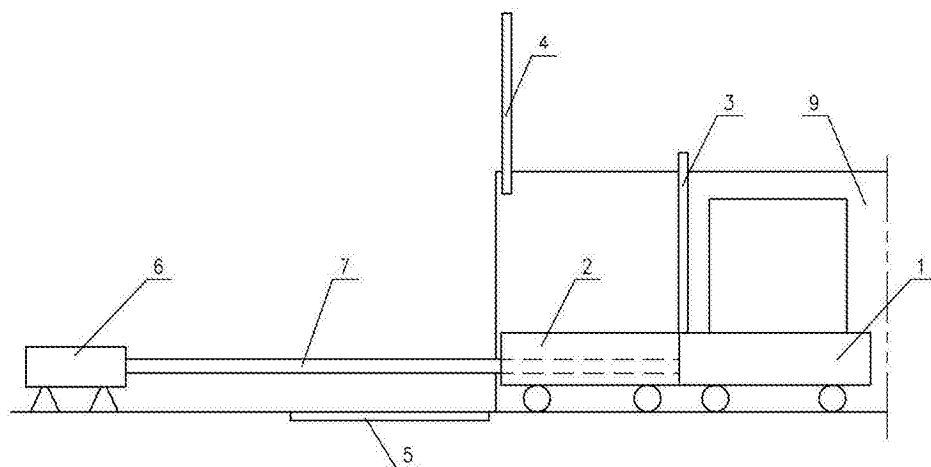


图1

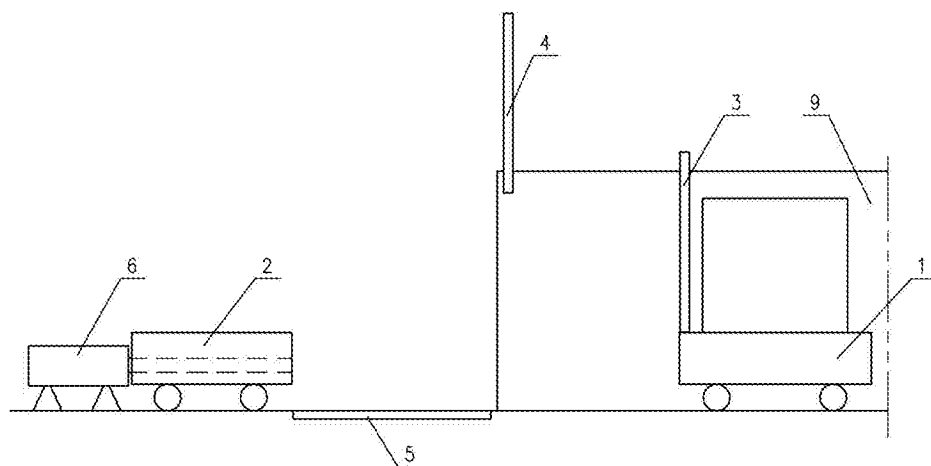


图2

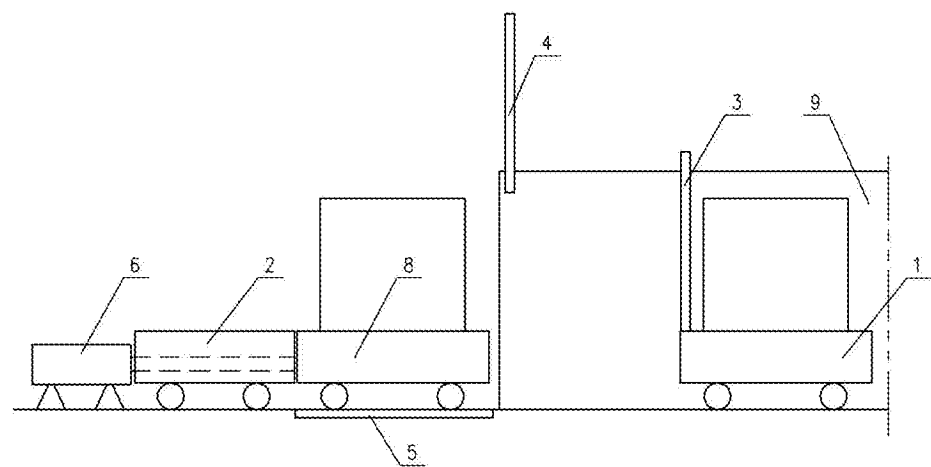


图3

