



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103342482 B

(45) 授权公告日 2014. 10. 15

(21) 申请号 201310325375. 0

(22) 申请日 2013. 07. 30

(73) 专利权人 南京凯盛国际工程有限公司

地址 210036 江苏省南京市鼓楼区汉中门大街 303 号

(72) 发明人 康宇 李安平 钟根 顾积锋

(74) 专利代理机构 南京知识律师事务所 32207

代理人 汪旭东

(51) Int. Cl.

C04B 7/52(2006. 01)

审查员 扈春鹤

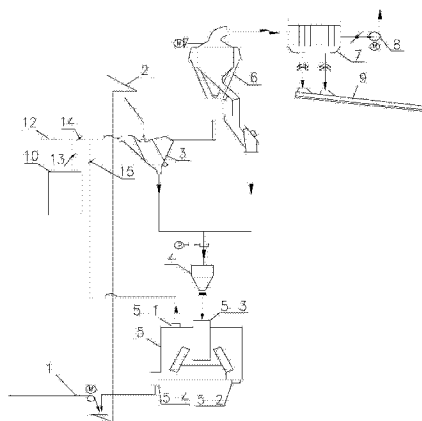
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种外循环水泥立磨终粉磨系统

(57) 摘要

一种外循环水泥立磨终粉磨系统,包括皮带机、斗提机、稳流仓、立磨、收尘器、风机、斜槽;皮带机用于运入物料,斜槽用于运出细粉成品物料;其特征在于:斗提机、粗粉选粉机、稳流仓、立磨依次相连,构成一个循环系统;斗提机、粗粉选粉机、精细选粉机、稳流仓、立磨依次相连,构成一个循环系统;斗提机、粗粉选粉机、精细选粉机、收尘器、风机依次相连;选粉装置置于立磨之外,由粗粉选粉机和精细选粉机串联而成;粗粉选粉机进风管道由三路并联组成,一路连接热源,一路连接空气冷风,一路连接立磨的收尘风口。



1. 一种外循环水泥立磨终粉磨系统,包括皮带机(1)、斗提机(2)、稳流仓(4)、立磨(5)、收尘器(7)、风机(8)、斜槽(9);皮带机(1)用于运入物料,斜槽(9)用于运出细粉成品物料;其特征在于:斗提机(2)、粗粉选粉机(3)、稳流仓(4)、立磨(5)依次相连,构成一个循环系统;斗提机(2)、粗粉选粉机(3)、精细选粉机(6)、稳流仓(4)、立磨(5)依次相连,构成一个循环系统;斗提机(2)、粗粉选粉机(3)、精细选粉机(6)、收尘器(7)、风机(8)依次相连;选粉装置置于立磨(5)之外,由粗粉选粉机(3)和精细选粉机(6)串联而成;粗粉选粉机(3)进风管道由三路并联组成,一路连接第一热源(10),一路连接空气冷风(12),一路连接立磨(5)的收尘风口(5-1)。

2. 根据权利要求1所述的一种外循环水泥立磨终粉磨系统,其特征在于:所述的立磨(5)本身无选粉机,进料口(5-3)设置在立磨(5)上方、出料口(5-4)设置在立磨(5)侧下方,收尘风口(5-1)设在立磨(5)上方。

3. 根据权利要求1或2所述的一种外循环水泥立磨终粉磨系统,其特征在于:所述的立磨(5)还设有热风入口(5-2),位于立磨(5)中下方,所述的热风入口(5-2)连接有第二热源(11)。

4. 根据权利要求1所述的一种外循环水泥立磨终粉磨系统,其特征在于:所述粗粉选粉机(3)的三路进风管道上分别设有热源阀(13),空气冷风阀(14),收尘风口阀(15)。

5. 根据权利要求1所述的一种外循环水泥立磨终粉磨系统,其特征在于:所述的皮带机(1)直接将来自配料站的物料经过斗提机(2)喂入粗粉选粉机(3)。

6. 根据权利要求1所述的一种外循环水泥立磨终粉磨系统,其特征在于:所述的皮带机(1)直接将来自配料站的物料通过立磨进料口(5-3)喂入立磨(5)。

7. 根据权利要求1所述的一种外循环水泥立磨终粉磨系统,其特征在于:粉状的原料直接喂入粗粉选粉机(3)。

8. 根据权利要求1或3所述的一种外循环水泥立磨终粉磨系统,其特征在于:所述的第一热源(10)和第二热源(11)来自热风炉或工业热废气。

一种外循环水泥立磨终粉磨系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种水泥粉磨系统,尤其涉及一种外循环水泥立磨终粉磨系统。

背景技术

[0002] 在水泥粉磨领域,管磨机由于能量利用率和粉磨效率低,在节能粉磨方面逐步被高效的粉磨设备代替。立磨是一种料层粉磨设备,粉磨效率较高。立磨终粉磨系统在水泥生料粉磨和煤粉制备方面已经大量使用,在水泥粉磨方面也有不少案例,以前人们担心的立磨终粉磨系统制备的水泥需水性高、形貌球形度低和颗粒分布太集中等不利性能,逐步被水泥工作者用实践所推翻,用立磨终粉磨系统磨制的水泥在需水性、强度和混凝土适应性等方面与球磨机磨制的水泥几乎没有明显差别。

[0003] 立磨终粉磨系统的节能特性已经被人们所认知,比起辊压机预粉磨、联合粉磨和半终粉磨系统以及其他带预粉磨的球磨机系统,立磨终粉磨的节电性能更为优越。

[0004] 目前立磨终粉磨系统所使的立磨多为自带选粉机的立磨,立磨集粉磨、选粉于一体,立磨内控制一定的风速,粉磨后的细粉在立磨中被风朝上带走,经过内置选粉机选出成品,风带不走的粗颗粒和选粉机选出的粗颗粒返回磨盘继续粉磨。由于立磨本身喷嘴环风速较高、立磨处理风量较大,导致自带选粉机的立磨阻力和风量均较大,使得内循环式立磨终粉磨系统的电耗偏高,与辊压机、立磨预粉磨或半终粉磨系统相比,节电效果不太明显。

[0005] 将选粉机置于立磨之外,立磨粉磨后的粉体通过重力提升喂入选粉机,比起高阻力全部依靠风力提升细粉的选粉机内置式的立磨系统更为节电。直接将选粉机移出立磨、改用其他选粉机实行磨外选粉和收集成品的同时,立磨也失去了热风烘干功能,当水泥所用的混合材或缓凝剂水份较大时,这种立磨就难以适应。

[0006] 如何利用重力提升替代部分气力提升、并降低选粉风压和风量来实现立磨外循环终粉磨系统的节能性,又具备一定的烘干功能呢?本发明就是集成立磨外循环终粉磨节能性和烘干功能于一体的一种水泥立磨终粉磨系统解决上述问题。

发明内容

[0007] 针对以上问题本发明提供了一种节能、具有一定烘干功能的外循环水泥立磨终粉磨系统。

[0008] 为了解决以上问题本发明提供了一种外循环水泥立磨终粉磨系统,其特征在于:包括皮带机、斗提机、稳流仓、立磨、收尘器、风机、斜槽;皮带机用于运送物料,斜槽用于运出细粉物料;斗提机、粗粉选粉机、稳流仓、立磨依次相连,构成一个循环系统;斗提机、粗粉选粉机、精细选粉机、稳流仓、立磨依次相连,构成一个循环系统;斗提机、粗粉选粉机、精细选粉机、收尘器、风机依次相连;立磨设有进料口、出料口、收尘风口;选粉装置置于立磨之外,由粗粉选粉机和精细选粉机串联而成,粗粉选粉机进风管道由三路并联组成,一路连接热源,一路连接空气冷风,一路连接立磨的收尘风口。本发明选粉装置的外置降低了选粉阻力和部分风量,使得选粉装置后面设置的风机在压头和风量上均有所减小,从而降低系

统所用风机的功耗,使得系统更加节能。粗粉选粉机与热源相连,具备物料烘干功能,使得该粉磨系统适应和应用范围更广。

[0009] 作为本发明的另一种改进,所述的立磨本身无选粉机,进料口设置在立磨上方、出料口设置在立磨侧下方,收尘风口设在立磨上方,热风入口设在立磨中下方。所述的立磨还设有热风入口,所述的热风入口连接有热源。本发明所述热源提供的热气由立磨中下方进入立磨,与立磨上方下落的物料进行热交换,实现热气对物料的辅助烘干并保持负压运行(减小立磨粉尘污染),所用热源可以由热风炉提供或来自工业热废气。

[0010] 作为本发明的另一种改进,所述粗粉选粉机的三路进风管道上分别设有热源阀,空气冷风阀,收尘风口阀。可有效的控制和调节风量。

[0011] 作为本发明的另一种改进,所述的皮带机直接将来自配料站的物料经过斗提机喂入粗粉选粉机。本发明可以实现物料在粗粉选粉机和立磨里同时烘干,在粗粉选粉机里进行主要烘干,在立磨里进行辅助烘干。

[0012] 作为本发明的另一种改进,所述的皮带机直接将来自配料站的物料通过立磨进料口喂入立磨或热源阀关闭,皮带机直接将来自配料站的物料通过立磨进料口喂入立磨。该方案适合水份较低的水泥原料,新鲜物料先在立磨里粉磨成细粉体,可提高选粉装置选出的细粉量。

[0013] 作为本发明的另一种改进,粉状的原料直接喂入粗选粉机,将部分细原料直接通过精细选粉机选为成品。此方案可以减轻立磨的粉磨量和粉磨负担,从而提高系统产量和降低系统粉磨电耗。

附图说明

[0014] 图 1 为本发明系统的示意图;

[0015] 图 2 为本发明改进 I 的系统示意图;

[0016] 图 3 为本发明改进 II 的系统示意图;

[0017] 图 4 为本发明改进 III 的系统示意图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本发明作进一步的描述。

[0019] 如图 1 至图 4 所示,本发明提供了一种外循环水泥立磨终粉磨系统,包括皮带机 1、斗提机 2、稳流仓 4、立磨 5、收尘器 7、风机 8、斜槽 9;皮带机 1 用于运送物料,斜槽 9 用于运出细粉物料;斗提机 2、粗粉选粉机 3、稳流仓 4、立磨 5 依次相连,构成一个循环系统;斗提机 2、粗粉选粉机 3、精细选粉机 6、稳流仓 4、立磨 5 依次相连,构成一个循环系统;斗提机 2、粗粉选粉机 3、精细选粉机 6、收尘器 7、风机 8 依次相连;立磨 5 设有进料口 5-3、出料口 5-4、收尘风口 5-1;选粉装置置于立磨 5 之外,由粗粉选粉机 3 和精细选粉机 6 串联而成,粗粉选粉机 3 进风管道由三路并联组成,一路连接热源 10,一路连接空气冷风 12,一路连接立磨 5 的收尘风口 5-1。

[0020] 本发明选粉机有别于立磨内置的选粉机,选粉装置的外置降低了选粉阻力和部分风量,使得选粉装置后面设置的风机在压头和风量上均有所减小,从而降低系统所用风机的功耗,使得系统更加节能。选粉装置置于立磨 5 之外,出磨物料通过重力提升替代部分气

力提升,可实现一定的节能效果。粗粉选粉机 3 与热源 10 相连,具备物料烘干功能,使得该粉磨系统适应和应用范围更广。

[0021] 所述粗粉选粉机 3 的三路进风管道上分别设有热源阀 13,空气冷风阀 14,收尘风阀 15,可以控制和调节风量。

[0022] 如图 1 所示,所述的皮带机 1 直接将来自配料站的物料经过斗提机 2 喂入粗粉选粉机 3,对入磨物料可以实现预处理,增大系统的适应和应用范围。粗粉选粉机 3 进风管道通入热源 10 提供的热风,在粗粉选粉机 3 里完成初步烘干和选粉后在经过稳流仓 4 喂入立磨 5 进行粉磨。该方案适合水份偏高的水泥原料。该方案可以实现物料在粗粉选粉机 3 和立磨 5 里同时烘干,在粗粉选粉机 3 里进行主要烘干,在立磨 5 里进行辅助烘干。

[0023] 如图 2 所示,所述的立磨 5 本身无选粉机,进料口 5-3 设置在立磨 5 上方、出料口 5-4 设置在立磨 5 侧下方,收尘风口 5-1 设在立磨 5 上方。所述的立磨 5 还设有热风入口 5-2,所述的热风入口 5-2 连接有热源 11。本发明所述的立磨为上方进料、侧下方出料的立磨,热风入口设在立磨中下方,收尘风口设在立磨上方,热风入口与热源相连,热源提供的热气由立磨中下方进入立磨,与立磨上方下落的物料进行热交换,实现热气对物料的辅助烘干并保持负压运行(减小立磨粉尘污染),所用热源可以由热风炉提供或来自工业热废气。

[0024] 如图 3 所示,作为本发明的另一种改进,所述的皮带机 1 直接将来自配料站的物料通过立磨进料口 5-3 喂入立磨 5,物料在立磨 5 里完成初步粉磨后再喂入选粉装置进行选粉分级和再次烘干。当物料水份较小时,热源阀 13 可关闭。该方案适合水份较低的水泥原料,新鲜物料先在立磨(5)里粉磨成细粉体,可提高选粉装置选出的细粉量。

[0025] 如图 4 所述,作为本发明的另一种改进,粉状的原料 16(如粉煤灰)可以直接喂入粗粉选粉机 3,通过精细选粉机 6 选出部分细颗粒成品,以减轻立磨 5 的粉磨量和粉磨负担,从而提高系统产量和降低系统粉磨电耗;当水泥的某种混合材已经被加工成成品细粉体或超细粉体(矿渣、钢渣粉等)时,可以直接掺在收尘器 7 后面的斜槽 9 中。

[0026] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不限制于本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的权利要求范围之内。

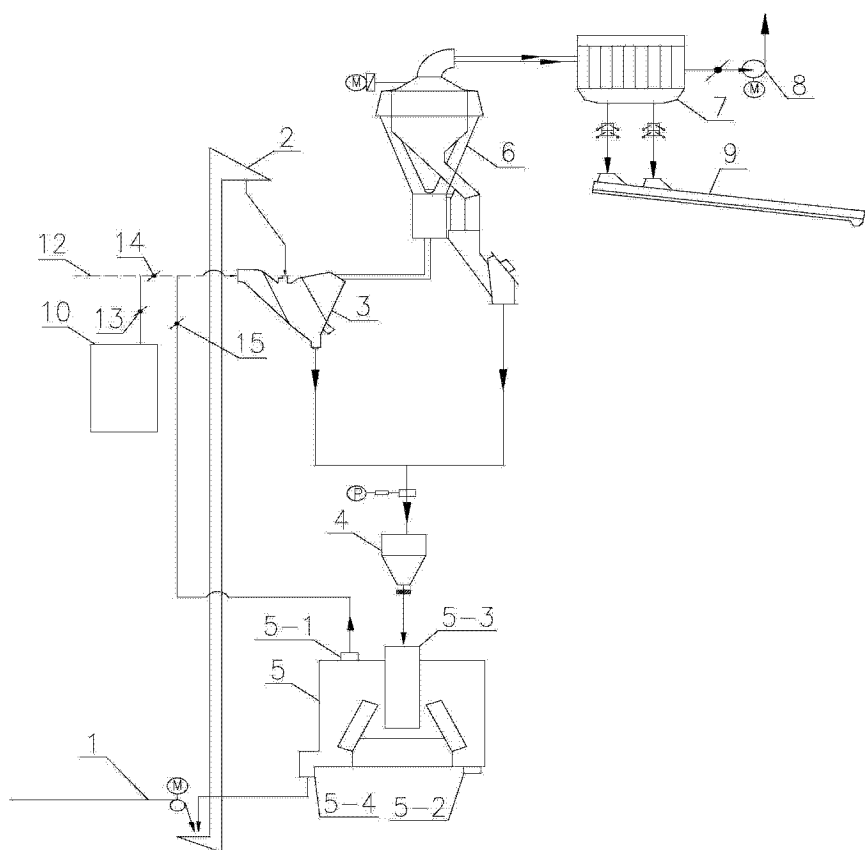


图 1

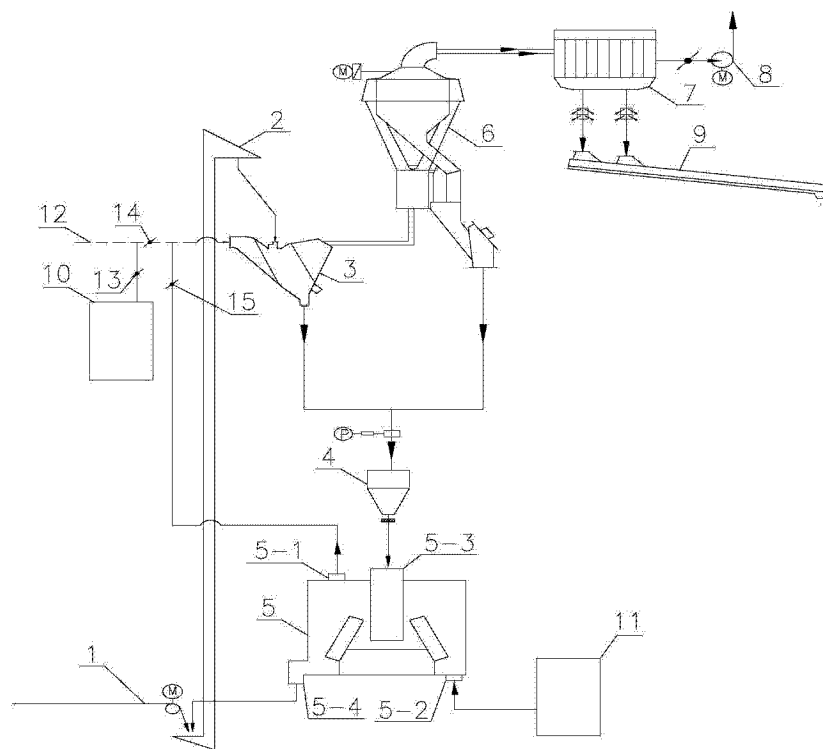


图 2

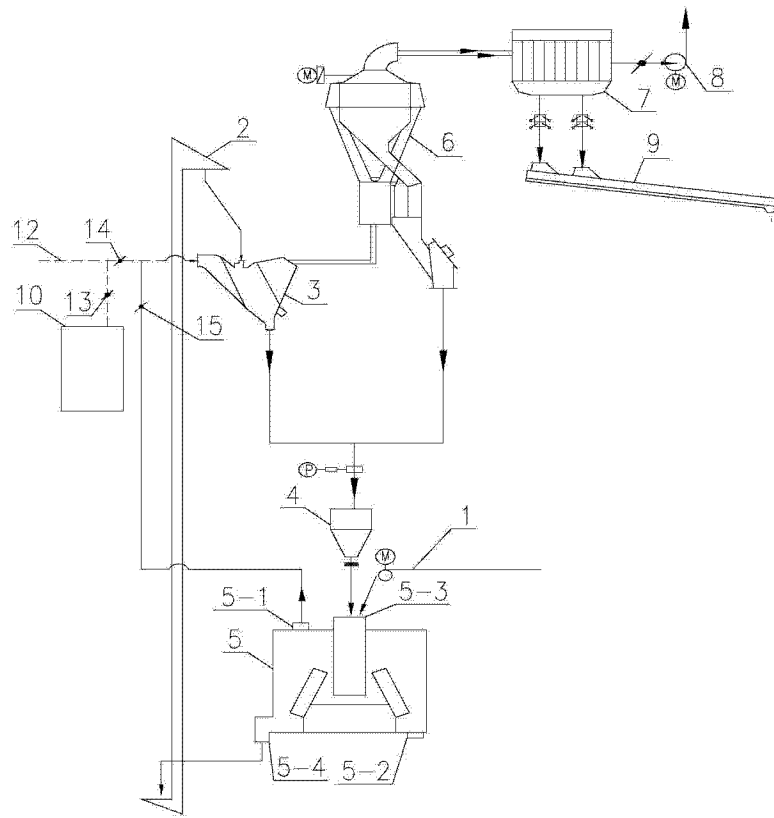


图 3

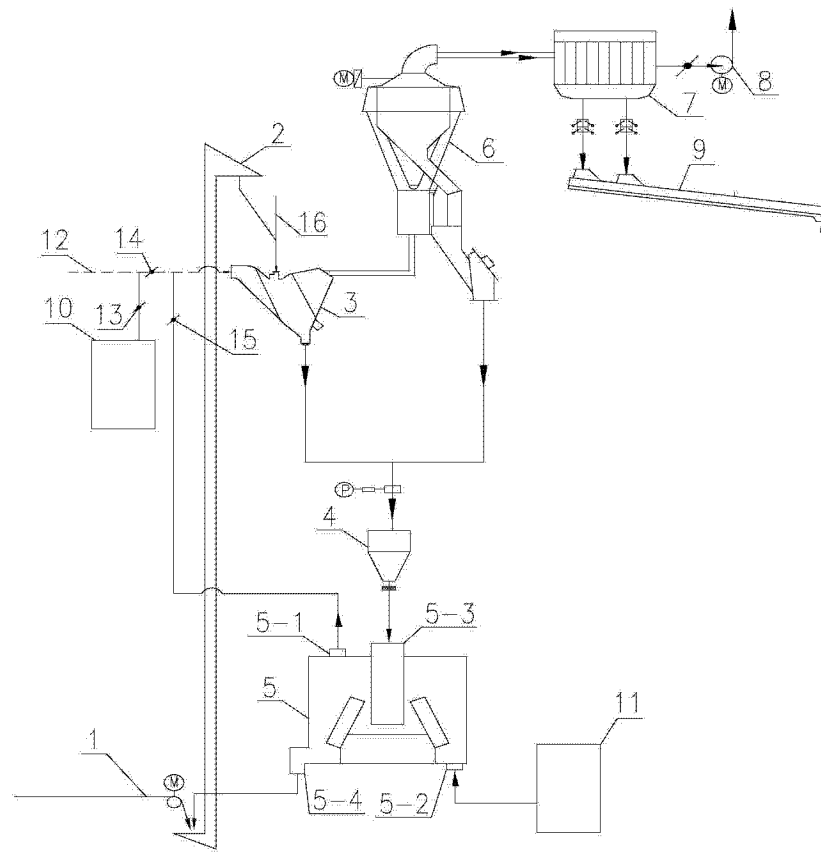


图 4