



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204412053 U

(45) 授权公告日 2015.06.24

(21) 申请号 201520043672.0

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015.01.22

(73) 专利权人 四川蓝海化工(集团)有限公司
地址 625400 四川省雅安市石棉县回隆乡竹马工业园区

(72) 发明人 张弘 王福贵 周波 张军 胡军 施磊

(51) Int. Cl.

B01D 53/78(2006.01)

B01D 47/02(2006.01)

B01D 53/40(2006.01)

C01B 25/027(2006.01)

B08B 15/04(2006.01)

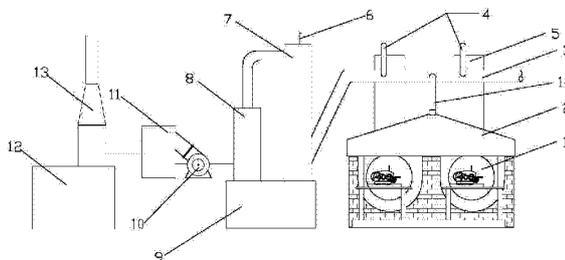
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种黄磷回收装置的烟气收集系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种黄磷回收装置的烟气收集系统,属于黄磷尾气回收处理技术领域,包括烟气收集装置、烟气净化装置和烟气再处理排放装置,所述烟气收集装置包括回转锅、烟气收集罩、烟气汇总管道和收集罩管道;所述烟气净化装置包括喷淋塔导气管、冷凝塔、洗涤水管、烟气洗涤塔A、烟气洗涤塔B和收集槽;所述烟气再处理排放装置包括风机、气体碱洗罐、污水循环处理池和排气管。本实用新型采用该系统通过烟气回收和冷淋塔尾气回收集中二次洗涤,提高了黄磷回收率;转锅装置产生的烟气全部被顶部收集罩收集,改善了黄磷回收装置的工作环境;经过烟气洗涤塔、碱洗罐的多次洗涤净化,减少对大气的污染,具有较好的经济和环境效益。



1. 一种黄磷回收装置的烟气收集系统,其特征在于:包括烟气收集装置、烟气净化装置和烟气再处理排放装置,

所述烟气收集装置包括回转锅(1)、烟气收集罩(2)、烟气汇总管道(3)和收集罩管道(14),所述回转锅的顶部设置有烟气收集罩,收集罩管道设置于烟气收集罩的上方,并通过收集罩管道将烟气收集罩和烟气汇总管道相连通;

所述烟气净化装置包括喷淋塔导气管(4)、冷凝塔(5)、洗涤水管(6)、烟气洗涤塔A(7)、烟气洗涤塔B(8)和收集槽(9),所述喷淋塔导气管的一端与烟气汇总管道相通,另一端位于冷凝塔的上方且与冷凝塔相连通,所述烟气洗涤塔A和烟气洗涤塔B通过管道相通,烟气洗涤塔A和烟气洗涤塔B均位于收集槽的上方,烟气洗涤塔A的下部和烟气汇总管道相连,洗涤水管设置于烟气洗涤塔A是顶部;

所述烟气再处理排放装置包括风机(10)、气体碱洗罐(11)、污水循环处理池(12)和排气管(13),烟气经过烟气净化装置净化后,由风机输送到气体碱洗罐,气体碱洗罐又通过管道和排气管相连通,所述污水循环处理池设置于排气管的下方,再处理后的烟气通过污水循环处理池上的排气管集中排放。

2. 根据权利要求1所述的一种黄磷回收装置的烟气收集系统,其特征在于:所述的烟气收集罩(2)是一个底面大、顶面小的倒漏斗形状。

3. 根据权利要求1所述的一种黄磷回收装置的烟气收集系统,其特征在于:所述收集罩管道(14)具有一定的向上倾斜角度。

4. 根据权利要求1所述的一种黄磷回收装置的烟气收集系统,其特征在于:所述冷凝塔的个数与喷淋塔导气管和回转锅的个数相匹配。

一种黄磷回收装置的烟气收集系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于黄磷尾气回收处理技术领域,具体涉及一种黄磷回收装置的烟气收集系统。

背景技术

[0002] 目前,国内主要采用电炉法进行生产黄磷,在黄磷生产过程中,通常是采用水封、泵前洗气塔、真空泵等方式除去尾气中的磷及磷的氧化物,采用这种方式在黄磷生产中存在脱除较低,且工艺较复杂。申请号为 201320160195.7 的中国实用新型专利就公开了一种黄磷生产尾气的净化装置,包括与煤气进气管连通的煤气水封,煤气出气管与设于敞口水封的煤气低压塔连通,低压塔尾气管通过真空泵与水分离器连通,煤气低压塔通过回流调节管道与两级洗涤塔连通,敞口水封与两级洗涤塔的循环水池连通;煤气出气管与煤气低压塔呈一定角度设置;低压塔尾气管与真空泵以及谁分离器之间呈一定角度设置;回流调节管道为带碟阀管道。该技术方案可以解决电炉法生产黄磷中脱除效率较低,工艺较复杂的问题,提高尾气回收率,简化了净化工艺,大大降低了操作人员的劳动强度,但是该技术方案只适用于电炉法生产黄磷。

[0003] 而现有的黄磷生产多数是以升华、磷蒸气的冷凝和精制,在实际生产过程中,除渣过程中产生的废气以及泥磷遇空气燃烧挥发形成的气体,则是直接与水蒸气一起通过排气管集中收集排放。无法使用采用现有黄磷生产尾气净化利用装置进行回收利用,同时燃气煅烧产生较大烟尘,在转锅开锅出渣的时候会产生大量烟气,烟气中含有部分黄磷蒸汽,污染严重,工作环境恶劣,且浪费部分黄磷;直接排放的烟气对环境污染较大。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术中存在的问题,本实用新型要提供一种黄磷回收装置的烟气收集系统,该系统装置可以提高黄磷在生产过程中的回收率,降低生产成本及污染气体对环境的影响。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型通过以下方式来实现:

[0006] 一种黄磷回收装置的烟气收集系统,包括烟气收集装置、烟气净化装置和烟气再处理排放装置,

[0007] 所述烟气收集装置包括回转锅、烟气收集罩、烟气汇总管道和收集罩管道,所述回转锅的顶部设置有烟气收集罩,收集罩管道设置于烟气收集罩的上方,并通过收集罩管道将烟气收集罩和烟气汇总管道相连通;

[0008] 所述烟气净化装置包括喷淋塔导气管、冷凝塔、洗涤水管、烟气洗涤塔 A、烟气洗涤塔 B 和收集槽,所述喷淋塔导气管的一端与烟气汇总管道相通,另一端位于冷凝塔的上方且与冷凝塔相连通,所述烟气洗涤塔 A 和烟气洗涤塔 B 通过管道相通,烟气洗涤塔 A 和烟气洗涤塔 B 均位于收集槽的上方,烟气洗涤塔 A 的下部和烟气汇总管道相连,洗涤水管设置于烟气洗涤塔 A 是顶部;

[0009] 所述烟气再处理排放装置包括风机、气体碱洗罐、污水循环处理池和排气管,烟气经过烟气净化装置净化后,由风机输送到气体碱洗罐,气体碱洗罐又通过管道和排气管相连通,所述污水循环处理池设置于排气管的下方,再处理后的烟气通过污水循环处理池上的排气管集中排放。

[0010] 所述的烟气收集罩是一个底面大、顶面小的倒漏斗形状。

[0011] 优选的,所述收集罩管道具有一定的向上倾斜角度。

[0012] 所述冷凝塔的个数与喷淋塔导气管和回转锅的个数相匹配。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型具有的有益效果:

[0014] 1、提高了黄磷回收率:通过烟气回收和冷淋塔尾气回收集中二次洗涤,每月可多回收黄磷 2—3 吨;

[0015] 2、改善了黄磷回收装置的工作环境:转锅装置产生的烟气全部被顶部收集罩收集,不排放到工作环境中;

[0016] 3、减少了环境污染:烟气全部收集后,经过烟气洗涤塔、碱洗罐的多次洗涤净化,最后达到排放标准,减少对大气的污染,具有较好的经济和环境效益。

附图说明

[0017] 图 1 为本实用新型的结构示意图;

[0018] 图 2 为图 1 的侧视图。

[0019] 图中各个标记分别为:1、回转锅,2、烟气收集罩,3、烟气汇总管道,4、喷淋塔导气管,5、冷凝塔,6、洗涤水管,7、烟气洗涤塔 A,8、烟气洗涤塔 B,9、收集槽,10、风机,11、气体碱洗罐,12、污水循环处理池,13、排气管,14、收集罩管道。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型的具体实施方式作进一步详细的说明。

[0021] 如图 1—2 所示,一种黄磷回收装置的烟气收集系统,包括烟气收集装置、烟气净化装置和烟气再处理排放装置,所述烟气收集装置包括回转锅 1、烟气收集罩 2、烟气汇总管道 3 和收集罩管道 14,所述回转锅的顶部设置有烟气收集罩,收集罩管道设置于烟气收集罩的上方,并通过收集罩管道将烟气收集罩和烟气汇总管道相连通。

[0022] 所述烟气净化装置包括喷淋塔导气管 4、冷凝塔 5、洗涤水管 6、烟气洗涤塔 A 7、烟气洗涤塔 B 8 和收集槽 9,所述喷淋塔导气管 4 的一端与烟气汇总管道 3 相通,另一端位于冷凝塔的上方且与冷凝塔相连通,所述烟气洗涤塔 A 和烟气洗涤塔 B 通过管道相通,烟气洗涤塔 A 和烟气洗涤塔 B 均位于收集槽的上方,烟气洗涤塔 A 的下部和烟气汇总管道相连,洗涤水管设置于烟气洗涤塔 A 是顶部。

[0023] 所述烟气再处理排放装置包括风机 10、气体碱洗罐 11、污水循环处理池 12 和排气管 13,烟气经过烟气净化装置净化后,由风机输送到气体碱洗罐,气体碱洗罐又通过管道和排气管相连通,所述污水循环处理池设置于排气管的下方,再处理后的烟气通过污水循环处理池上的排气管集中排放。

[0024] 通过在原有回转锅装置顶部设置一个底面大、顶面小的倒漏斗形状烟气收集罩,通过具有一定的向上倾斜角度的收集罩管道 14 后,将黄磷回收装置产生的烟气全部收集

汇入烟气汇总管道 3, 烟气汇总后进入烟气洗涤塔, 通过塔上的洗涤水管进行喷淋洗涤, 烟气中黄磷蒸汽在喷淋水的冷却下, 成为液态, 收集在洗涤塔底部黄磷收集槽内; 然后在风机的作用下, 烟气进入气体碱洗罐, 利用碱洗液洗涤, 除去酸性杂质和粉尘, 达到排放标准, 最后烟气进入黄磷污水循环池排气管道, 集中排放。

[0025] 以上所述仅是本实用新型的实施方式, 再次声明, 对于本技术领域的普通技术人员来说, 在不脱离本实用新型原理的前提下, 还可以对本实用新型进行若干改进, 这些改进也列入本实用新型权利要求的保护范围内。

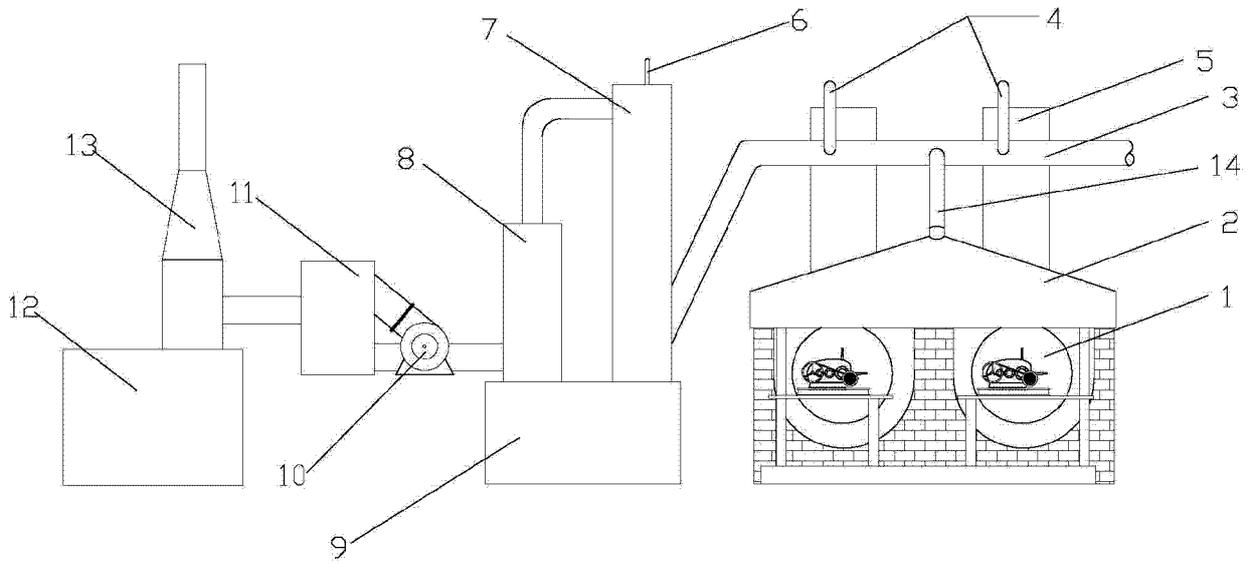


图 1

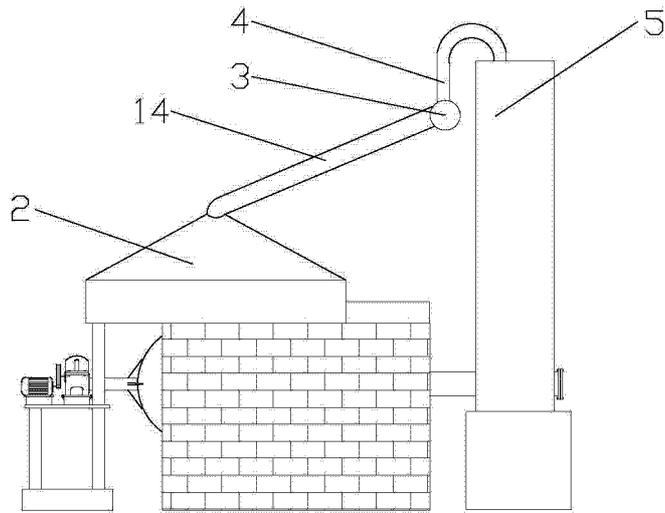


图 2