



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203810394 U

(45) 授权公告日 2014. 09. 03

(21) 申请号 201420176205. 0

(22) 申请日 2014. 04. 11

(73) 专利权人 中联重科股份有限公司

地址 410013 湖南省长沙市岳麓区银盆南路
361 号

(72) 发明人 张斌 万军 尹友中 姜方宁
张劲

(74) 专利代理机构 北京润平知识产权代理有限
公司 11283

代理人 黄志兴 李翔

(51) Int. Cl.

F23C 10/22 (2006. 01)

F26B 21/00 (2006. 01)

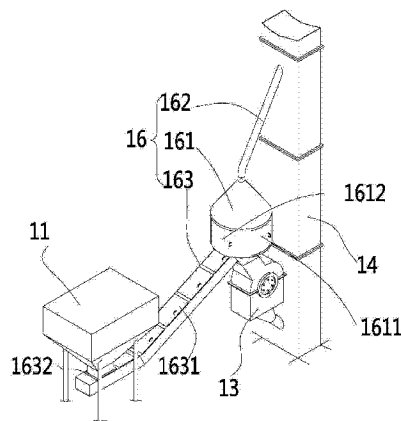
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

燃煤供应系统和具有其的干混砂浆成套设备

(57) 摘要

本实用新型提出一种燃煤供应系统及具有该燃煤供应系统的干混湿浆成套设备,该燃煤供应系统,包括进煤仓、输送带、燃煤破碎机、煤斗提机和储煤仓,所述进煤仓通过所述输送带与所述燃煤破碎机连通,所述燃煤破碎机通过所述煤斗提机与所述储煤仓连通,其中,所述燃煤供应系统还包括除尘装置,所述除尘装置包括中空的收尘罩体,所述收尘罩体的进口与所述燃煤破碎机连通,出口与所述煤斗提机连通。这样,使得燃煤破碎机作业时产生的大量燃煤粉尘在煤斗提机内部循环气流的作用下,被及时地抽吸到储煤仓,这样可有效防止燃煤粉尘污染大气,并对燃煤粉尘回收利用,防止能源浪费。



1. 一种燃煤供应系统,包括进煤仓、输送带、燃煤破碎机、煤斗提机和储煤仓,所述进煤仓通过所述输送带与所述燃煤破碎机连通,所述燃煤破碎机通过所述煤斗提机与所述储煤仓连通,其特征在于,所述燃煤供应系统还包括除尘装置,所述除尘装置包括中空的收尘罩体,所述收尘罩体的进口与所述燃煤破碎机连通,所述收尘罩体的出口与所述煤斗提机连通。

2. 根据权利要求1所述的燃煤供应系统,其特征在于,所述收尘罩体的进口位于所述收尘罩体的底部,且所述收尘罩体的进口直接与所述燃煤破碎机顶部的进料口相通,且所述输送带与所述燃煤破碎机相连的端部位于所述收尘罩体的内部。

3. 根据权利要求2所述的燃煤供应系统,其特征在于,所述收尘罩体的出口位于所述收尘罩体的顶部,且所述收尘罩体的出口连接有一斜向延伸至所述煤斗提机的侧壁的输送管,所述收尘罩体通过所述输送管与所述煤斗提机连通。

4. 根据权利要求3所述的燃煤供应系统,其特征在于,所述收尘罩体包括相互连通的圆柱体部和圆锥体部,所述圆柱体部与所述圆锥体部同轴设置,且所述圆柱体部位于所述圆锥体部的下方。

5. 根据权利要求4所述的燃煤供应系统,其特征在于,所述收尘罩体的圆柱体部的周向侧壁上设置有可开闭的检修门和/或透明的观察门。

6. 根据权利要求1至5任一项所述的燃煤供应系统,其特征在于,所述除尘装置还包括收尘槽道,所述输送带收容于所述收尘槽道内部。

7. 根据权利要求6所述的燃煤供应系统,其特征在于,所述收尘槽道形成为中空长方体形。

8. 根据权利要求7所述的燃煤供应系统,其特征在于,所述收尘槽道与所述进煤仓的出料口的相接处设置有橡胶密封软板。

9. 根据权利要求7所述的燃煤供应系统,其特征在于,所述收尘槽道的顶壁上设置有可开闭的透明检修门。

10. 一种干混砂浆成套设备,包括烘干系统和燃烧供应系统,所述烘干系统包括依次连通的沸腾炉、烘干机和引风机,其特征在于,所述燃煤供应系统如权利要求1至9任一项所述的燃煤供应系统,所述烘干系统中的沸腾炉与所述燃煤供应系统中的储煤仓连通。

燃煤供应系统和具有其的干混砂浆成套设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及干混砂浆成套设备领域,具体地,涉及一种燃煤供应系统和具有该燃煤供应系统的干混砂浆成套设备。

背景技术

[0002] 干混砂浆成套设备用于对含水率高的原料砂进行烘干以进行干混砂浆的生产。为了获得含水率低的原料砂,干混砂浆成套设备可以包括供应燃料的燃煤供应系统和对湿砂进行烘干作用的烘干系统。具体地,烘干系统包括对湿砂进行烘干的烘干滚筒,即烘干机,为烘干机提供热风的沸腾炉;燃煤供应系统则为烘干系统提供燃烧用的燃煤,即燃煤供应系统为沸腾炉提供燃煤。现有的燃煤供应系统中,燃煤破碎机作业时会产生大量燃煤粉尘,通常是任由这些燃煤粉尘直接扩散到环境大气中,这样必然会造成严重的大气污染和能源浪费,因此,有必要提供一种新型的燃煤供应系统,用于实现对燃煤粉尘的回收利用及防止能源浪费。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的一个目的是提供一种能够防止大气污染和能源浪费的燃煤供应系统。

[0004] 本实用新型的另一个目的是提供一种干混砂浆成套设备,该干混砂浆成套设备具有本实用新型提供的燃煤供应系统。为了实现上述目的,本实用新型提供一种燃煤供应系统,包括进煤仓、输送带、燃煤破碎机、煤斗提机和储煤仓,所述进煤仓通过所述输送带与所述燃煤破碎机连通,所述燃煤破碎机通过所述煤斗提机与所述储煤仓连通,其中,所述燃煤供应系统还包括除尘装置,所述除尘装置包括中空的收尘罩体,所述收尘罩体的进口与所述燃煤破碎机连通,所述收尘罩体的出口与所述煤斗提机连通。

[0005] 优选地,所述收尘罩体的进口位于所述收尘罩体的底部,且所述收尘罩体的进口直接与所述燃煤破碎机顶部的进料口相通,且所述输送带与所述燃煤破碎机相连的端部位于所述收尘罩体的内部。

[0006] 优选地,所述收尘罩体的出口位于所述收尘罩体的顶部,且所述收尘罩体的出口连接有一斜向延伸至所述煤斗提机的侧壁的输送管,所述收尘罩体通过所述输送管与所述煤斗提机连通。

[0007] 优选地,所述收尘罩体包括相互连通的圆柱体部和圆锥体部,所述圆柱体部与所述圆锥体部同轴设置,且所述圆柱体部位于所述圆锥体部的下方。

[0008] 优选地,所述收尘罩体的圆柱体部的周向侧壁上设置有可开闭的检修门和/或透明的观察门。

[0009] 优选地,所述除尘装置还包括收尘槽道,所述输送带收容于所述收尘槽道内部。

[0010] 优选地,所述收尘槽道形成为中空的长方体形。

[0011] 优选地,所述收尘槽道与所述进煤仓的出料口的相接处设置有橡胶密封软板。

[0012] 优选地,所述收尘槽道的顶壁上设置有可开闭的透明检修门。

[0013] 在上述燃煤供应系统的技术方案的基础上,本实用新型还提供一种干混砂浆成套设备,其中,该干混砂浆成套设备包括上述技术方案中所述的燃煤供应系统和烘干系统,所述烘干系统包括依次连通的沸腾炉、烘干机和引风机,其中,所述烘干系统中的沸腾炉与所述燃煤供应系统中的储煤仓连通。

[0014] 通过上述技术方案,由于在燃煤供应系统中增加除尘装置,且除尘装置直接连通燃煤破碎机和煤斗提机,使得燃煤破碎机作业时产生的大量燃煤粉尘在煤斗提机内部循环气流的作用下,被及时地抽吸到储煤仓,这样可有效防止燃煤粉尘污染大气,并对燃煤粉尘回收利用,防止能源浪费。

[0015] 本实用新型的其他特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

附图说明

[0016] 附图是用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与下面的具体实施方式一起用于解释本实用新型,但并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0017] 图 1 是本实用新型实施例提供的干混砂浆成套设备的主视结构示意图;

[0018] 图 2 是本实用新型实施例提供的燃煤供应系统的立体结构示意图,其中省略了储煤仓;

[0019] 图 3 是本实用新型实施例提供的燃煤供应系统中的收尘槽道的立体结构示意图;以及

[0020] 图 4 是本实用新型实施例提供的燃煤供应系统的主视结构示意图,其中箭头表示燃煤粉尘的运输路线。

具体实施方式

[0021] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限制本实用新型。

[0022] 在本实用新型中,在未作相反说明的情况下,使用的方位词如“上、下”通常是指本实用新型提供的附图所示情况下定义的;“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内、外。需要说明的是,这些方位词只用于说明本实用新型,并不用于限制本实用新型。

[0023] 参考图 1 至图 4,本实用新型提供的燃煤供应系统 10 属于干混砂浆成套设备的一部分,其用于为烘干系统 20 中的沸腾炉 21 提供燃煤。具体地,如图 1 所示,通常地烘干系统 20 包括依次连通的沸腾炉 21,烘干机 22,除尘器 23,引风机 24 和排气管 25,烘干系统 20 的工作过程为燃煤进入沸腾炉 21 内燃烧,引风机 24 将沸腾炉 21 内的热气流抽吸进入烘干机 22 内,对混砂进行烘干,烘干机 22 中排出的尾气通过除尘器 23 除尘,然后由排气管 25 排入大气环境中。燃煤供应系统 10 包括依次连接的进煤仓 11、输送带 12、燃煤破碎机 13、煤斗提机 14 和储煤仓 15,这样处于燃煤供应系统 10 最下游的储煤仓 15 与烘干系统 20 中的沸腾炉 21 连通。具体地,在本实用新型燃煤供应系统 10 的优选方式中,进煤仓 11 通过输送带 12 与燃煤破碎机 13 连通,燃煤破碎机 13 通过煤斗提机 14 与储煤仓 15 连通,其中,燃煤供应系统 10 还包括除尘装置 16,除尘装置 16 包括呈中空的收尘罩体 161,收尘罩体 161 的进口与燃煤破碎机 13 连通,出口与煤斗提机 14 连通。

[0024] 上述方案中,燃煤的输送路线是先进入进煤仓 11,然后经输送带 12 被运送至燃煤破碎机 13 内部进行破碎,再由煤斗提机 14 将破碎好的燃煤提升至储煤仓 15 内,以供烘干系统 20 使用。其中,由于燃煤供应系统 10 中还具有除尘装置 16,且其进口与燃煤破碎机 13 连通,出口与煤斗提机 14 连通,使得燃煤破碎机 13 作业时产生的大量粉尘可以先由收尘罩体 161 收集,并在煤斗提机 14 内部的循环气流的携带作用下,进入煤斗提机 14 内部,从而燃煤粉尘被抽吸、携带并运输至储煤仓 15 内,以使其得到有效利用。

[0025] 并且由于作业过程中,当储煤仓 15 内的燃煤料位过低时,通常是依次启动煤斗提机 14、燃煤破碎机 13 和输送带 12,这样燃煤破碎机 13 开始作业时,提前启动的煤斗提机 14 已经在其内部形成了循环气流,使得燃煤破碎机 13 产生的大量燃煤粉尘能够得到及时的携带,直到被运输至储煤仓 15,实现有效防止燃煤粉尘污染大气。

[0026] 现有技术中,也有将燃煤粉尘直接从燃煤破碎机 13 中抽吸到烘干系统 20 的沸腾炉 21 以减少污染的方案,但是在该方案中,若要及时抽出燃煤破碎机 13 产生的大量燃煤粉尘,就必须提前或同时启动烘干系统 20,使得沸腾炉 21 内的负压较低,具有抽吸力,这种情况下至少会存在以下弊端:一是由于需要同时启动烘干系统 20,会造成额外的能源浪费;二是燃煤供应系统 10 必须和烘干系统 20 相邻设置,否则需要提供较长的抽气管道以连通燃煤破碎机 13 和沸腾炉 21,这样又会增加使用成本,并且粉尘运输的路线相应会加长,也会不利于粉尘的及时排除,当然将燃煤粉尘直接从燃煤破碎机 13 中抽吸到烘干系统 20 的其他部件中(如鼓风机或者除尘器 23 等),也同样存在上述问题。经过发明人的多番试验与研究,通过将燃煤破碎机 13 与煤斗提机 14 之间设置除尘通道,使得本实用新型的燃煤供应系统 10 可以独立实现燃煤粉尘的排除,而不需要依赖其他部件(如烘干系统 20 的引风机 24)的工作,不仅使用起来更方便,还节约能源和成本。通常,燃煤粉尘质量较轻,一般是向上流动,如图 2 所示,在本实用新型中,收尘罩体 161 的进口位于其底部,并且收尘罩体 161 的进口直接与燃煤破碎机 13 顶部的进料口相通,以顺应燃煤粉尘向上流动的趋势,充分收集燃煤破碎机 13 产生的燃煤粉尘。优选地,输送带 12 与燃煤破碎机 13 相连的端部位于收尘罩体 161 的内部,以避免燃煤从输送带 12 转向进入燃煤破碎机 13 内时产生的燃煤粉尘扩散到大气中。

[0027] 进一步,收尘罩体 161 的出口位于其顶部,且收尘罩体 161 的出口连接有一斜向延伸至煤斗提机 14 的侧壁的输送管 162,收尘罩体 161 通过输送管 162 与煤斗提机 14 连通。通过将输送管 162 设置于收尘罩体 161 的顶部,可使收集于收尘罩体 161 中燃煤粉尘流动地更加顺畅,直接顺着输送管 162 进入煤斗提机 14 内,减少燃煤粉尘动能的损失。优选地,输送管 162 与煤斗提机 14 的上侧壁相连通,以减少燃煤粉尘的运输距离。

[0028] 其中,收尘罩体 161 一般是呈中空的立方体结构,在本实施例中,收尘罩体 161 由相互连通的圆柱体部和圆锥体部组合而成,并且圆柱体部位于下方,圆锥体部位于上方,即圆柱体的顶部与圆锥体的底部相通,这样可以加快收尘罩体 161 上方的燃煤粉尘的速度,便于燃煤粉尘以更快的速度沿着输送管 162 向前运动。并且,本实施例中,收尘罩体 161 的圆柱体部的周向侧壁上设置有可开闭的检修门 1612,便于对容置于收尘罩体 161 内部的输送带 12 进行检修,同时,收尘罩体 161 的圆柱体部的周向侧壁上还设置有透明的观察门 1611,即观察门 1611 为透明材料制成,这样就可以从外部很方便地观察燃煤破碎机 13 内部的作业情况,查看燃煤破碎机 13 的进料口是否有堵塞。优选地,观察门 1611 也设置为可开闭,

这样,当从外部观察发现有堵塞情况发生时,可以打开观察门 1611,并在燃煤供应系统连续运行工况下及时清理堵料。其中,可开闭的检修门 1612 和透明的观察门 1611 分别形成于收尘罩体 161 的圆柱体部的周向侧壁的不同位置上。当然,在其他实施例中,也可以将检修门 1612 设置为透明的,这样只需要安置一个门就可以同时实现方便检修和方便观察的作用。

[0029] 此外,为了进一步防止燃煤粉尘扩散至大气,本实用新型中,如图 2 和图 3 所示,除尘装置 16 还包括收尘槽道 163,输送带 12 收容于收尘槽道 163 内部,即收尘槽道 163 将输送带 12 包裹起来。具体地,如图 3 所示,收尘槽道 163 形成为中空长方体形,以使燃煤输送路径上可能出现的燃煤粉尘均封闭于腔体内,避免造成大气污染。

[0030] 优选地,收尘槽道 163 与进煤仓 11 的出料口的相接处设置有橡胶密封软板 1632,以将收尘槽道 163 和进煤仓 11 的出料口处密封住。并且在收尘槽道 163 的顶壁上也可以设置可开闭的透明检修门,便于定期查看输送带 12 的工作情况并及时检修,以保证设备的正常运行。

[0031] 参考图 4,本实用新型的燃煤供应系统 10 的工作具体如下:干混砂浆成套设备中燃煤线路作业时,依次启动煤斗提机 14、燃煤破碎机 13、输送带 12、进煤仓 11 等装置。当燃煤破碎机 13 作业时产生大量粉尘,在煤斗提机 14 内部的循环气流抽吸作用下,由除尘装置 16 的收尘罩体 161 收集起来,通过输送管 162 直接进入煤斗提机 14 内部,由于输送管 162 是与煤斗提机 14 上侧气流相通,燃煤粉尘在煤斗提机 14 内部的上升气流抽吸和携带作用下,运输并沉积至储煤仓 15。

[0032] 通过采用本实用新型的燃煤供应系统,可收集 85% 以上燃煤破碎机破碎燃煤产生的燃煤粉尘,能有效防止燃煤粉尘扩散至大气,造成大气污染和能源浪费。并且,本实用新型的燃煤供应系统结构简单、易于在现有干混砂浆成套设备上推广使用,具有很强的实用性。

[0033] 以上结合附图详细描述了本实用新型的优选实施方式,但是,本实用新型并不限于上述实施方式中的具体细节,在本实用新型的技术构思范围内,可以对本实用新型的技术方案进行多种简单变型,这些简单变型均属于本实用新型的保护范围。

[0034] 另外需要说明的是,在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征,在不矛盾的情况下,可以通过任何合适的方式进行组合。为了避免不必要的重复,本实用新型对各种可能的组合方式不再另行说明。

[0035] 此外,本实用新型的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合,只要其不违背本实用新型的思想,其同样应当视为本实用新型所公开的内容。

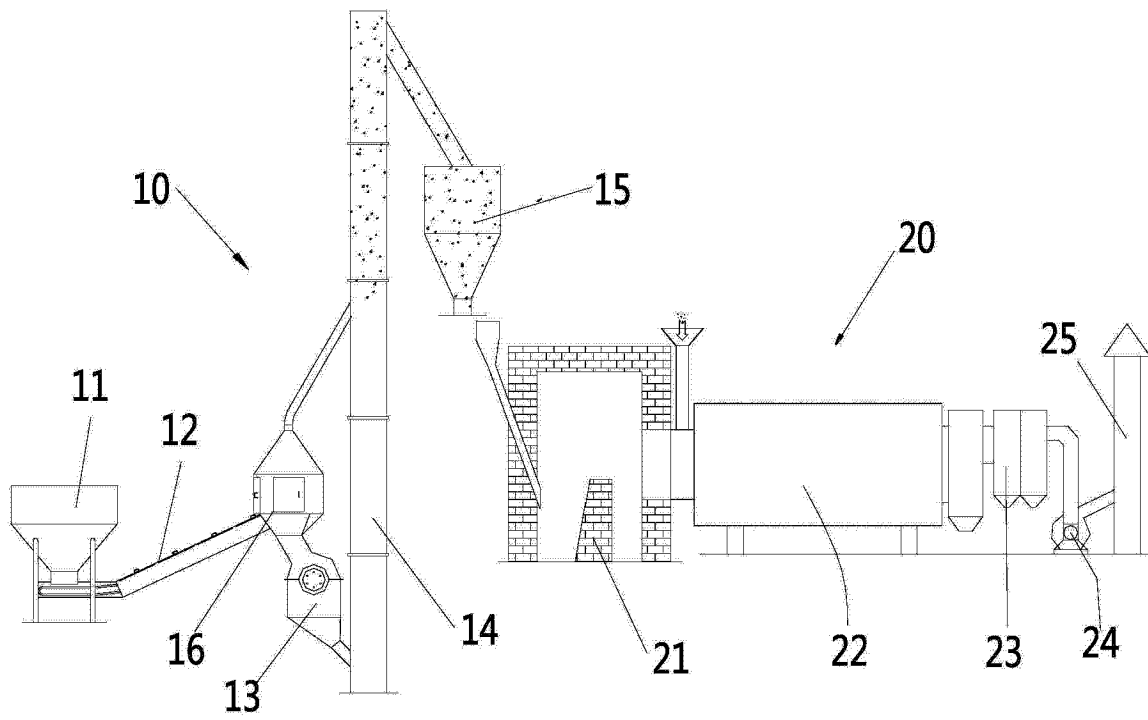


图 1

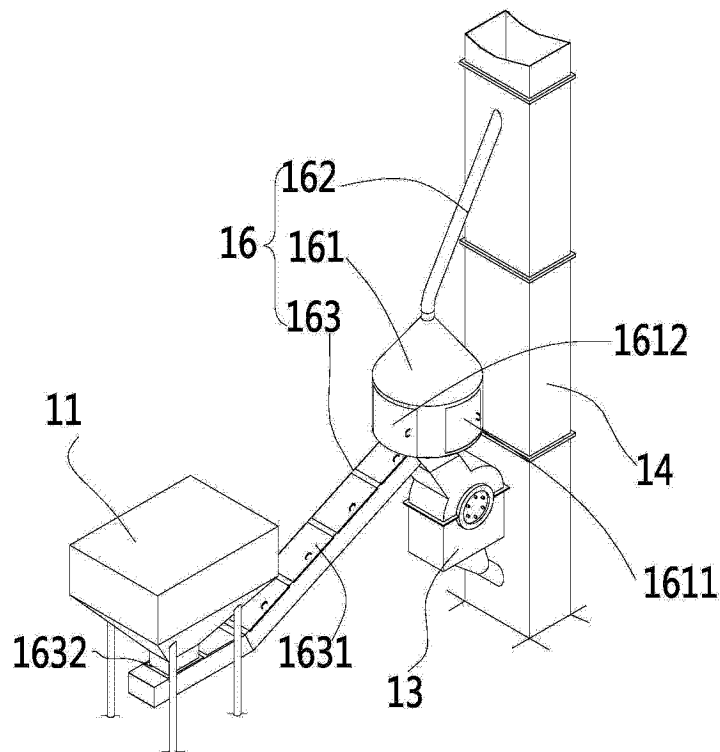


图 2

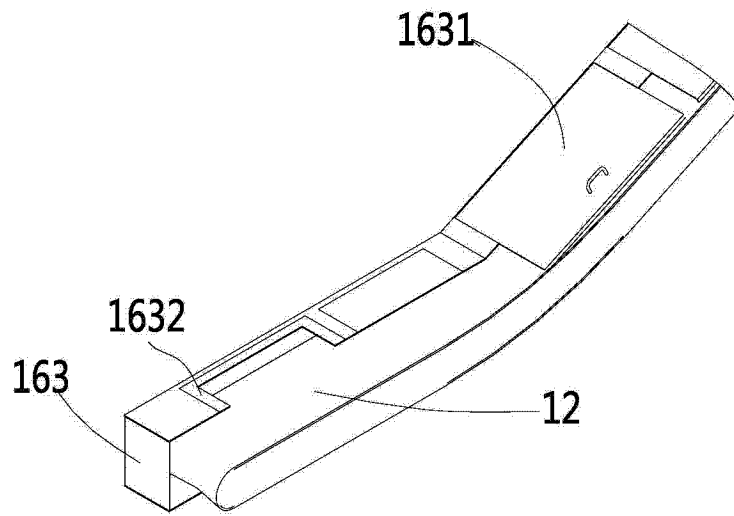


图 3

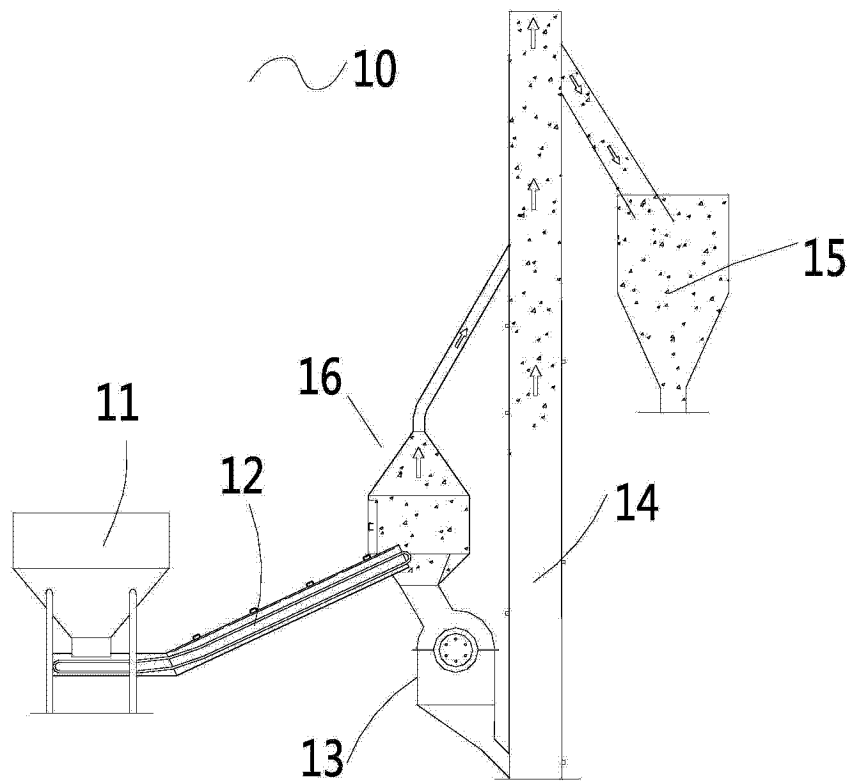


图 4