



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202412472 U

(45) 授权公告日 2012. 09. 05

(21) 申请号 201120427661. 4

(22) 申请日 2011. 11. 02

(73) 专利权人 三一重工股份有限公司

地址 410100 湖南省长沙市经济技术开发区
三一工业城

(72) 发明人 彭佳华 贾银军 陈琼

(51) Int. Cl.

B28C 7/06(2006. 01)

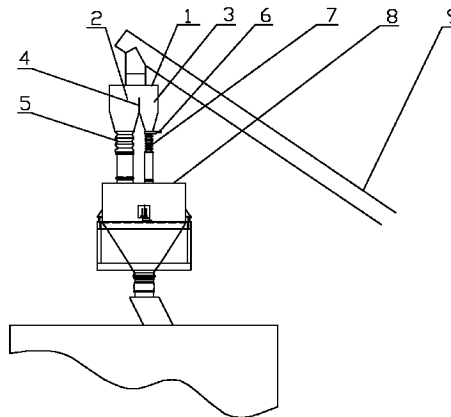
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种粉料计量装置及混凝土搅拌站

(57) 摘要

本实用新型提出了一种粉料计量装置及混凝土搅拌站。所述粉料计量装置包括：计量斗，用于计量粉料；用于接收粉料的第一粉料容器和第二粉料容器，所述第一粉料容器设置有将粉料卸出至所述计量斗的第一出料口，所述第二粉料容器设置有将粉料卸出至所述计量斗的第二出料口，所述第一出料口的卸料量大于所述第二出料口的卸料量；第一控制开关，设置于所述第二出料口，用于关闭/开启所述第二出料口；第一控制器，与所述第一控制开关连接，用于控制所述第一控制开关的关闭/开启。本实用新型在满足粉料目标值宽范围内精确计量的要求外，还不会影响生产效率。



1. 一种粉料计量装置,其特征在于,包括:

计量斗 (8),用于计量粉料;

用于接收粉料的第一粉料容器和第二粉料容器,所述第一粉料容器设置有将粉料卸出至所述计量斗 (8) 的第一出料口,所述第二粉料容器设置有将粉料卸出至所述计量斗 (8) 的第二出料口,所述第一出料口的卸料量大于所述第二出料口的卸料量;

第一控制开关 (6),设置于所述第二出料口,用于关闭 / 开启所述第二出料口;

第一控制器,与所述第一控制开关 (6) 连接,用于控制所述第一控制开关 (6) 的关闭 / 开启。

2. 根据权利要求 1 所述的粉料计量装置,其特征在于,所述第一粉料容器和所述第二粉料容器由粉料容器 (1) 中设置一隔板 (4) 构成,所述隔板 (4) 将所述粉料容器 (1) 分隔为第一空腔 (2) 和第二空腔 (3),其中,将所述第一空腔 (2) 设置为所述第一粉料容器,将所述第二空腔 (3) 设置为所述第二粉料容器。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的粉料计量装置,其特征在于,所述第一控制器包括:

计算单元,用于计算卸入至所述计量斗 (8) 的粉料量与目标值的差值;

判断单元,与所述计算单元连接,用于判断所述差值是否小于第一预设阈值;

执行单元,与所述判断单元连接,用于当所述差值小于所述第一预设阈值时,控制所述第一控制开关 (6) 开启,当所述判断单元判断所述差值不小于所述第一预设阈值时,控制所述第一控制开关 (6) 关闭。

4. 根据权利要求 3 所述的粉料计量装置,其特征在于,还包括:

第一管路 (5),连接所述第一出料口和所述计量斗 (8);

第二管路 (7),连接所述第二出料口和所述计量斗 (8)。

5. 根据权利要求 4 所述的粉料计量装置,其特征在于,还包括:

第二控制开关,设置于所述第一出料口,用于关闭 / 开启所述第一出料口。

6. 一种混凝土搅拌站,包括粉料输送机 (9),其特征在于,还包括如权利要求 1 至 5 任一项所述的粉料计量装置。

7. 根据权利要求 6 所述的混凝土搅拌站,其特征在于,还包括:

第二控制器,与所述粉料输送机 (9) 连接,用于当卸入至计量斗 (8) 的粉料量与目标值的差值小于第一预设阈值时,控制所述粉料输送机 (9) 停止输送粉料。

8. 根据权利要求 6 或 7 所述的混凝土搅拌站,其特征在于,所述粉料输送机 (9) 为螺旋输送机。

一种粉料计量装置及混凝土搅拌站

技术领域

[0001] 本实用新型主要涉及工程机械领域,特别涉及一种粉料计量装置及混凝土搅拌站。

背景技术

[0002] 目前混凝土搅拌站在生产混凝土的过程中需要添加水泥、粉煤灰、外加剂等粉料,这些粉料配方量相比骨料要少,但对混凝土的性能影响却很大,在同一套混凝土搅拌站上生产不同性能的混凝土所使用各种粉料的计量目标值也不同,因此要求混凝土搅拌站粉料投入速度快,粉料计量系统在计量目标值比较宽的范围内确保计量精确。

[0003] 在现有技术中,混凝土搅拌站粉料计量系统普遍采用两种方式输送,一种是采用大管径螺旋输送机输送,其特点是能够快速输送,但很难控制料量及落差,计量精度很难保证;另一种是采用小管径螺旋输送机输送或采用大管径螺旋输送机低速输送,这种方式基本上能保证计量精度,但工作效率低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中粉料输送无法同时保证输送效率和计量精度的问题,从而提出了一种粉料计量装置及混凝土搅拌站。

[0005] 本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0006] 一种粉料计量装置,包括:

[0007] 计量斗,用于计量粉料;

[0008] 用于接收粉料的第一粉料容器和第二粉料容器,所述第一粉料容器设置有将粉料卸出至所述计量斗的第一出料口,所述第二粉料容器设置有将粉料卸出至所述计量斗的第二出料口,所述第一出料口的卸料量大于所述第二出料口的卸料量;

[0009] 第一控制开关,设置于所述第二出料口,用于关闭/开启所述第二出料口;

[0010] 第一控制器,与所述第一控制开关连接,用于控制所述第一控制开关的关闭/开启。

[0011] 进一步,所述第一粉料容器和所述第二粉料容器由粉料容器中设置一隔板构成,所述隔板将所述粉料容器分隔为第一空腔和第二空腔,其中,将所述第一空腔设置为所述第一粉料容器,将所述第二空腔设置为所述第二粉料容器。

[0012] 进一步,所述第一控制器包括:

[0013] 计算单元,用于计算卸入至所述计量斗的粉料量与目标值的差值;

[0014] 判断单元,与所述计算单元连接,用于判断所述差值是否小于第一预设阈值;

[0015] 执行单元,与所述判断单元连接,用于当所述差值小于所述第一预设阈值时,控制所述第一控制开关开启,当所述判断单元判断所述差值不小于所述第一预设阈值时,控制所述第一控制开关关闭。

[0016] 进一步,还包括:

- [0017] 第一管路,连接所述第一出料口和所述计量斗;
- [0018] 第二管路,连接所述第二出料口和所述计量斗。
- [0019] 进一步,还包括:
- [0020] 第二控制开关,设置于所述第一出料口,用于关闭/开启所述第一出料口。
- [0021] 一种混凝土搅拌站,包括粉料输送机,还包括如前所述的粉料计量装置。
- [0022] 进一步,还包括:
- [0023] 第二控制器,与所述粉料输送机连接,用于当卸入至计量斗的粉料量与目标值的差值小于第一预设阈值时,控制所述粉料输送机停止输送粉料。
- [0024] 进一步,所述粉料输送机为螺旋输送机。
- [0025] 本实用新型技术方案中通过设置第一粉料容器和第二粉料容器,当需要保证输送效率的时候,粉料输送机输送的粉料可以通过第一粉料容器中卸料量较大的第一出料口直接卸入至计量斗,而当快达到目标值时,可以通过第二粉料容器中卸料量较小的第二出料口进行调节,从而能够保证计量精度。

附图说明

- [0026] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。
- [0027] 图1为本实用新型一种粉料计量装置一个实施例的结构示意图。

具体实施方式

- [0028] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,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,所描述的实施例仅仅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。
- [0029] 在本实用新型一种粉料计量装置的第一实施例中,所述粉料计量装置包括计量斗、第一粉料容器和第二粉料容器、第一控制开关、第一控制器。
- [0030] 所述计量斗,用于计量粉料。
- [0031] 所述第一粉料容器和第二粉料容器,用于接收外部的粉料输送机所输送的粉料,所述第一粉料容器设置有将粉料卸出至所述计量斗的第一出料口,所述第二粉料容器设置有将粉料卸出至所述计量斗的第二出料口,所述第一出料口的卸料量大于所述第二出料口的卸料量。
- [0032] 所述第一控制开关,设置于所述第二出料口,用于关闭/开启所述第二出料口;
- [0033] 所述第一控制器,与所述第一控制开关连接,用于控制所述第一控制开关的关闭/开启。
- [0034] 在本实施例中,所述第一粉料容器和所述第二粉料容器可以是两个独立的容器。
- [0035] 参照图1,在本实用新型一种粉料计量装置的另一实施例中,所述粉料计量装置包括计量斗8、粉料容器1、第一控制开关6、第一控制器。

[0036] 所述计量斗 8,用于计量粉料。

[0037] 本实用新型所述的粉料是指对混凝土加工所需要的水泥、粉煤灰、外加剂等各种加工原料的总称。

[0038] 所述粉料容器 1,用于接收粉料输送机 9 输送的粉料,所述粉料容器 1 中设置有一隔板 4,所述隔板 4 将所述粉料容器 1 分隔为第一空腔 2 和第二空腔 3,所述第一空腔 2 设置有将粉料卸出至所述计量斗 8 的第一出料口,所述第二空腔 3 设置有将粉料卸出至所述计量斗 8 的第二出料口,所述第一出料口的卸料量大于所述第二出料口的卸料量。

[0039] 所述粉料容器 1 的进料口可与外部的粉料输送机 9 连接,用于接收粉料输送机 9 输送的各种粉料。

[0040] 在本实施例中,所述第一粉料容器和所述第二粉料容器是由一个容器(粉料容器 1)通过隔板 4 的分隔而形成的。

[0041] 所述粉料容器 1 可以是下部具有两个锥形的双锥形容器,两个出料口分别设置于最底端的锥斗处,从而可以保证粉料更好的卸出,不至于将大量的粉料残存于粉料容器 1 内,当然,所述粉料容器 1 还可以采用其他形状、结构的容器,本实用新型对此不进行任何的限定。

[0042] 在本实用新型的一个优选实施例中,设置于所述粉料容器 1 中的隔板 4 最好矮于粉料容器 1 的进料口所在的平面,以便第一空腔 2 和第二空腔 3 可以更好的均衡粉料。

[0043] 所述第一控制开关 6,设置于所述第二出料口,用于关闭/开启所述第二出料口。

[0044] 所述第一控制开关 6 可以是自动阀或其他具有等同作用的阀。

[0045] 第一控制器,与所述第一控制开关 6 连接,用于控制所述第一控制开关 6 的关闭/开启。

[0046] 在本实用新型的一个优选实施例中,所述第一控制器包括:

[0047] 计算单元,用于计算卸入至所述计量斗 8 的粉料量与目标值的差值。所述目标值通过根据混凝土的性能确定。

[0048] 判断单元,与所述计算单元连接,用于判断所述差值是否小于第一预设阈值。所述第一预设阈值可以根据实际需求和情况设定,本实用新型对此不进行限定。

[0049] 执行单元,与所述判断单元连接,用于当所述差值小于所述第一预设阈值时,控制所述第一控制开关 6 开启,当所述判断单元判断所述差值不小于所述第一预设阈值时,控制所述第一控制开关 6 关闭。

[0050] 优选的,所述第一出料口和所述计量斗 8 之间设置有第一管路 5,所述第二出料口和所述计量斗 8 之间设置有第二管路 7。所述第一管路 5 和所述第二管路 7 可以采用软管,以保持粉料计量的准确性。

[0051] 下面对本实用新型所述粉料计量装置的工作过程和工作原理进行描述。

[0052] 第一空腔 2 通过第一管路 5 直接与计量斗 8 相连,第二空腔 3 下面的第二出料口设置有一自动阀,通过第二管路 7 与计量斗 8 相连,通过开、关自动阀对粉料计量实现精称功能,自动阀的开关可以通过程序逻辑控制。在粉料计量之前,自动阀关闭,计量时,启动粉料输送机 9,粉料通过第一空腔 2 与第一管路 5 进入计量斗 8,实现粉料粗称功能,此时卸入计量斗 8 的粉料量最大,满足了输送效率的要求;当实际称量值接近目标值时,粉料输送机 9 停止送料,开启自动阀,通过第二空腔 3 中囤积的粉料,实现粉料精称功能。

[0053] 另外,在本实用新型一种粉料计量装置的另一实施例中,所述粉料计量装置还包括:第二控制开关,设置于所述第一出料口,用于关闭/开启所述第一出料口。

[0054] 在本实施例中,两个出料口(第一出料口和第二料口)均可以设置控制开关,其计量方式可以分为以下两种:一、粗称时两个控制开关均打开,接近目标值时,通过第二控制开关关闭第一出料口,由第二出料口单独卸料进行精称以达到目标值;二、粗称时,只打开第一出料口,精称时打开第二出料口的同时关闭第一出料口。

[0055] 本实用新型技术方案中通过设置第一粉料容器和第二粉料容器,当需要保证输送效率的时候,粉料输送机输送的粉料可以通过第一粉料容器中卸料量较大的第一出料口直接卸入至计量斗,而当快达到目标值时,可以通过第二粉料容器中卸料量较小的第二出料口进行调节,从而能够保证计量精度。本实用新型技术方案在满足粉料目标值宽范围内精确计量的要求外,还不会不影响生产效率。

[0056] 另外,本实用新型还提供了一种混凝土搅拌站,所述混凝土搅拌站包括粉料输送机9,还包括如前各实施例所述的粉料计量装置。所述粉料输送机9优选为螺旋输送机。另外,所述混凝土搅拌站还可以包括:第二控制器,与所述粉料输送机9连接,用于当所述差值小于所述第一预设阈值时,控制所述粉料输送机9停止输送粉料。

[0057] 其中,所述粉料计量装置在前面各实施例部分已经进行了详细描述,为了篇幅考虑,在此不再赘述,参照前面相关部分的描述即可。

[0058] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

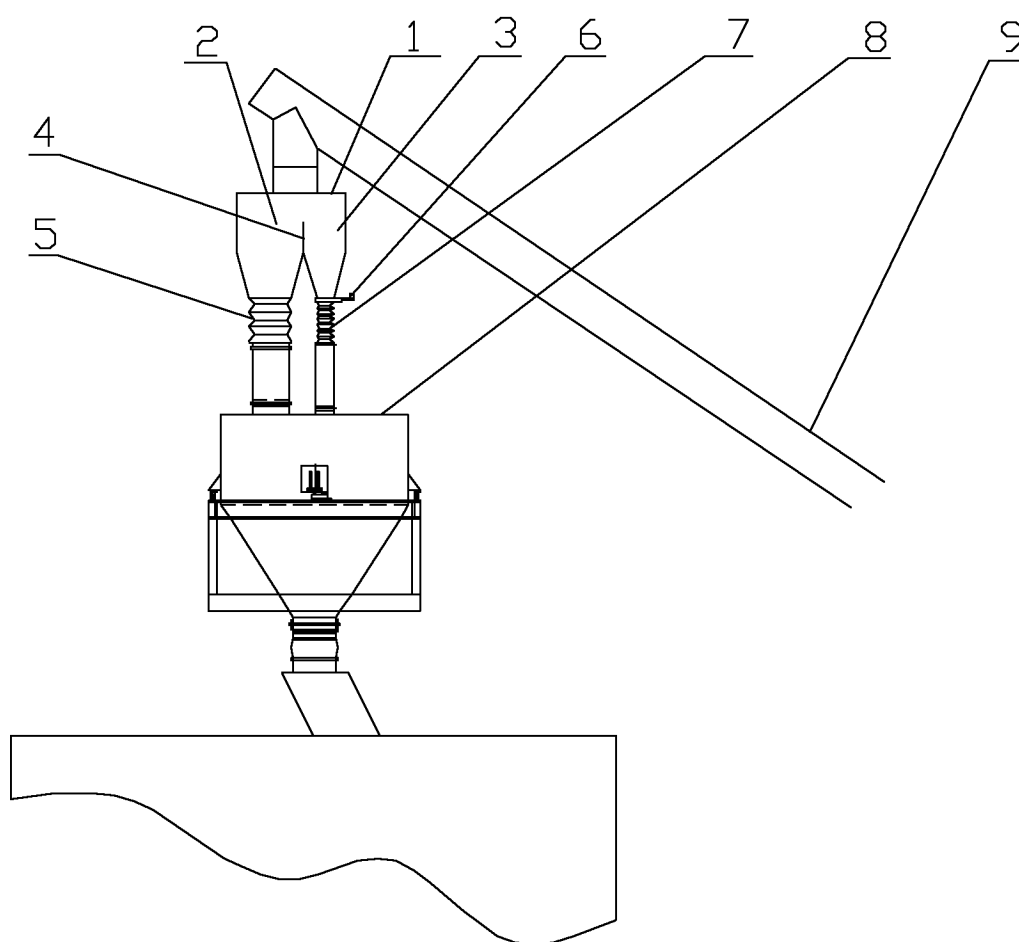


图 1