



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106110949 A

(43)申请公布日 2016. 11. 16

(21)申请号 201610752709.6

(22)申请日 2016.08.29

(71)申请人 上海岚致环保科技有限公司

地址 201913 上海市崇明县长兴镇江南大道1333弄1号楼104室2座

(72)发明人 周恩勇 邓成刚 徐晗 杨波
余月华 柳杨 杜连平 徐志刚

(74)专利代理机构 上海申汇专利代理有限公司
31001

代理人 林炜

(51)Int.Cl.

B01F 7/16(2006.01)

B01F 7/00(2006.01)

B01F 15/00(2006.01)

B01F 15/02(2006.01)

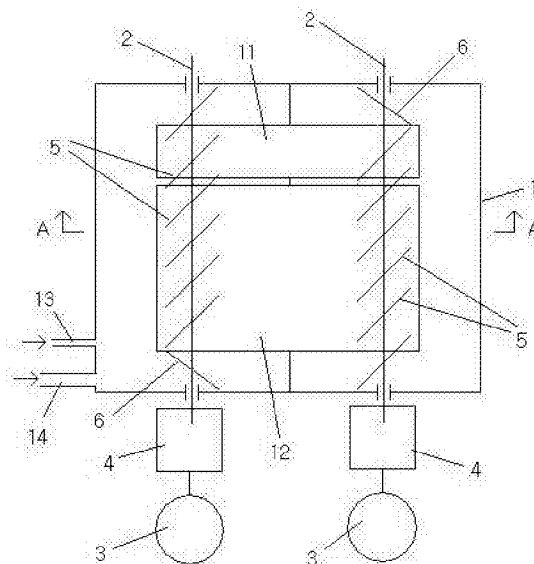
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

多功能集约化拌和楼及其使用的物料搅拌缸、搅拌方法

(57)摘要

一种多功能集约化拌和楼及其使用的物料搅拌缸、搅拌方法,涉及建材原料混合设备技术领域,所解决的是提高搅拌效率的技术问题。该拌和站包括配料仓、称重料斗、称重传送带、集料传送带、集料提升机、粉料罐、称重输送机构、卸料传送带、成品料仓、物料搅拌缸、配水装置、添加剂配送装置;物料搅拌缸的缸体底部开设有卸料口及卸料门,缸体内设有左右各一根搅拌轴,每根搅拌轴上都装有多组螺旋状布设的搅拌叶片,及与各搅拌叶片呈反向螺旋状布设的改向叶片,一根搅拌轴上的改向叶片布设在前侧,另一根搅拌轴上的改向叶片布设在后侧,两根搅拌轴各配置有一个搅拌驱动电机。本发明提供的拌和站及搅拌缸,既能实施间歇式搅拌,又能实施连续式搅拌。



1. 一种物料搅拌缸,包括缸体,所述缸体的顶部开设有进料口,缸体的底部开设有卸料口;

其特征在于:所述缸体的底部装有用于控制卸料口开闭的卸料门,缸体内设有左右各一根搅拌轴,并且两根搅拌轴平行间隔布设,每根搅拌轴的两端都通过轴承安装在缸体上,每根搅拌轴上都装有多根螺旋状布设的搅拌叶片,及与各搅拌叶片呈反向螺旋状布设的改向叶片,并且其中一根搅拌轴上的改向叶片布设在各搅拌叶片的前侧,另一根搅拌轴上的改向叶片布设在各搅拌叶片的后侧,两根搅拌轴各配置有一个用于驱动该搅拌轴转动的搅拌驱动电机。

2. 根据权利要求1所述的物料搅拌缸,其特征在于:所述缸体底部的卸料口有两个,其中的一个卸料口为连续搅拌卸料口,另一个卸料口为间歇搅拌卸料口,连续搅拌卸料口的通流面积小于间歇搅拌卸料口的通流面积,每个卸料口都配置有一个用于控制该卸料口开闭的卸料门。

3. 根据权利要求2所述的物料搅拌缸,其特征在于:所述缸体的上部装有与其内腔连通的进水管。

4. 根据权利要求1所述的物料搅拌缸,其特征在于:所述改向叶片的长度大于搅拌叶片的长度。

5. 根据权利要求1所述的物料搅拌缸,其特征在于:所述缸体的上部装有与其内腔连通的进风管。

6. 根据权利要求2所述的物料搅拌缸的搅拌方法,其特征在于:利用两个搅拌驱动电机分别驱动两根搅拌轴转动,使得每根搅拌轴均能通过搅拌叶片对缸体内的物料实施螺旋推进;并通过对两根搅拌轴的转向控制实现对物料的间歇式拌和、连续式拌和,并通过对两根搅拌轴的转速控制来实现搅拌速度的调控;

需要实施间歇式拌和时,先使缸体底部的两个卸料口均处于关闭状态,然后利用两个搅拌驱动电机分别驱动两根搅拌轴同步转动,并且使两根搅拌轴的转动方向相反,使得两根搅拌轴的螺旋推进方向相反;

需要实施连续式拌和时,先使缸体底部的间歇搅拌卸料口处于关闭状态,并使连续搅拌卸料口处于打开状态,然后利用两个搅拌驱动电机分别驱动两根搅拌轴同步转动,并且使两根搅拌轴的转动方向相同,使得两根搅拌轴的螺旋推进方向相同。

7. 一种多功能集约化拌和楼,其特征在于:包括配料仓、称重料斗、称重传送带、集料传送带、集料提升机、粉料罐、称重输送机构、卸料传送带、成品料仓,及权利要求3所述的物料搅拌缸,及用于向物料搅拌缸供水的配水装置,用于向物料搅拌缸供给液体添加剂的添加剂配送装置;

所述配料仓的出料口正下方装有用于向称重料斗、称重传送带喂料的喂料传送带;

所述称重料斗上装有用于控制其出料口开闭的卸料阀,称重料斗的出料口及称重传送带的出料端均位于集料传送带上方,使得称重料斗的出料及称重传送带的出料都能掉落到集料传送带上;

所述集料传送带的出料端连接集料提升机的进料口,集料提升机的出料口连接物料搅拌缸的缸体进料口;

所述粉料罐的出料口通过称重输送机构连接物料搅拌缸的缸体进料口;

所述配水装置的供水口及添加剂配送装置的供液口分别接到物料搅拌缸的进水管；

所述物料搅拌缸的下方设有卸料漏斗,所述卸料漏斗设有连续搅拌下料槽、间歇搅拌下料槽,其中的连续搅拌下料槽位于物料搅拌缸缸体的连续搅拌卸料口的正下方,间歇搅拌下料槽位于物料搅拌缸缸体的间歇搅拌卸料口的正下方,连续搅拌下料槽的落料端通过卸料传送带连接成品料仓。

多功能集约化拌和楼及其使用的物料搅拌缸、搅拌方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建材原料混合设备技术,特别是涉及一种多功能集约化拌和楼及其使用的物料搅拌缸、搅拌方法的技术。

背景技术

[0002] 在建材产品拌合系统中,搅拌物料的品种往往受限于搅拌缸的搅拌功能。现有搅拌缸都在缸体中设置搅拌轴,并在搅拌轴设置若干搅拌叶片,在搅拌过程中,物料的流动是无序的,物料容易堆积在搅拌轴两头,形成中间少两头多的状况,从而影响搅拌效率。并且现有搅拌缸功能单一,或只能实施间歇式搅拌,或只能实施连续式搅拌(即:边搅拌边出料),目前还没有既能实施间歇式搅拌,又能实施连续式搅拌的搅拌缸;从而限制了建材产品拌合系统的功能,使之无法高效的产出多种建材产品,无法实现批量化生产。

发明内容

[0003] 针对上述现有技术中存在的缺陷,本发明所要解决的技术问题是提供一种搅拌效率高,并且既能实施间歇式搅拌,又能实施连续式搅拌的多功能集约化拌和楼及其使用的物料搅拌缸、搅拌方法。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明所提供的一种物料搅拌缸,包括缸体,所述缸体的顶部开设有进料口,缸体的底部开设有卸料口;

其特征在于:所述缸体的底部装有用于控制卸料口开闭的卸料门,缸体内设有左右各一根搅拌轴,并且两根搅拌轴平行间隔布设,每根搅拌轴的两端都通过轴承安装在缸体上,每根搅拌轴上都装有多组螺旋状布设的搅拌叶片,及与各搅拌叶片呈反向螺旋状布设的改向叶片,并且其中一根搅拌轴上的改向叶片布设在各搅拌叶片的前侧,另一根搅拌轴上的改向叶片布设在各搅拌叶片的后侧,两根搅拌轴各配置有一个用于驱动该搅拌轴转动的搅拌驱动电机。

[0005] 进一步的,所述缸体底部的卸料口有两个,其中的一个卸料口为连续搅拌卸料口,另一个卸料口为间歇搅拌卸料口,连续搅拌卸料口的通流面积小于间歇搅拌卸料口的通流面积,每个卸料口都配置有一个用于控制该卸料口开闭的卸料门。

[0006] 进一步的,所述缸体的上部装有与其内腔连通的进水管。

[0007] 进一步的,所述改向叶片的长度大于搅拌叶片的长度。

[0008] 进一步的,所述缸体的上部装有与其内腔连通的进风管。

[0009] 本发明所提供的物料搅拌缸的搅拌方法,其特征在于:利用两个搅拌驱动电机分别驱动两根搅拌轴转动,使得每根搅拌轴均能通过搅拌叶片对缸体内的物料实施螺旋推进;并通过对两根搅拌轴的转向控制实现对物料的间歇式拌和、连续式拌和,并通过对两根搅拌轴的转速控制来实现搅拌速度的调控;

需要实施间歇式拌和时,先使缸体底部的两个卸料口均处于关闭状态,然后利用两个搅拌驱动电机分别驱动两根搅拌轴同步转动,并且使两根搅拌轴的转动方向相反,使得两

根搅拌轴的螺旋推进方向相反；

需要实施连续式拌和时，先使缸体底部的间歇搅拌卸料口处于关闭状态，并使连续搅拌卸料口处于打开状态，然后利用两个搅拌驱动电机分别驱动两根搅拌轴同步转动，并且使两根搅拌轴的转动方向相同，使得两根搅拌轴的螺旋推进方向相同。

[0010] 本发明所提供的一种多功能集约化拌和楼，其特征在于：包括配料仓、称重料斗、称重传送带、集料传送带、集料提升机、粉料罐、称重输送机构、卸料传送带、成品料仓、物料搅拌缸，及用于向物料搅拌缸供水的配水装置，用于向物料搅拌缸供给液体添加剂的添加剂配送装置；

所述配料仓的出料口正下方装有用于向称重料斗、称重传送带喂料的喂料传送带；

所述称重料斗上装有用于控制其出料口开闭的卸料阀，称重料斗的出料口及称重传送带的出料端均位于集料传送带上方，使得称重料斗的出料及称重传送带的出料都能掉落到集料传送带上；

所述集料传送带的出料端连接集料提升机的进料口，集料提升机的出料口连接物料搅拌缸的缸体进料口；

所述粉料罐的出料口通过称重输送机构连接物料搅拌缸的缸体进料口；

所述配水装置的供水口及添加剂配送装置的供液口分别接到物料搅拌缸的进水管；

所述物料搅拌缸的下方设有卸料漏斗，所述卸料漏斗设有连续搅拌下料槽、间歇搅拌下料槽，其中的连续搅拌下料槽位于物料搅拌缸缸体的连续搅拌卸料口的正下方，间歇搅拌下料槽位于物料搅拌缸缸体的间歇搅拌卸料口的正下方，连续搅拌下料槽的落料端通过卸料传送带连接成品料仓。

[0011] 本发明提供的多功能集约化拌和楼及其使用的物料搅拌缸、搅拌方法，由于物料搅拌缸采用双轴强制搅拌，每根搅拌轴都采用独立驱动方式，因而两根搅拌轴的转动方向都可以单独控制，从而可以根据搅拌要求改变推动物料流动的方向，能实现围流搅拌、推进搅拌，具有搅拌效率高的特点，并且通过卸料门的配合，既能实施间歇式搅拌，又能实施连续式搅拌，并且将两个卸料口同时打开后可以加大卸料效率；通过改变搅拌方式与调整搅拌速度，能满足各种混合料的搅拌，同时具有干湿搅拌共用、多功能搅拌、集约化、空间率大、节能、环保等特点。

附图说明

[0012] 图1是本发明第一实施例的物料搅拌缸的俯视结构示意图；

图2是本发明第一实施例的物料搅拌缸沿图1中的A-A线剖切后的主视剖切结构示意图；

图3是本发明第一实施例的物料搅拌缸实施围流搅拌的示意图；

图4是本发明第一实施例的物料搅拌缸实施推进搅拌的示意图；

图5是本发明第二实施例的多功能集约化拌和楼的主视结构示意图；

图6是本发明第二实施例的多功能集约化拌和楼的侧视结构示意图；

图7是本发明第二实施例的多功能集约化拌和楼的工作流程图。

具体实施方式

[0013] 以下结合附图说明对本发明的实施例作进一步详细描述,但本实施例并不用于限制本发明,凡是采用本发明的相似结构及其相似变化,均应列入本发明的保护范围,本发明中的顿号均表示和的关系。

[0014] 如图1-图2所示,本发明第一实施例所提供的一种物料搅拌缸,包括缸体1,所述缸体1的顶部开设有进料口,缸体1的底部开设有卸料口;

其特征在于:所述缸体1的底部装有用于控制卸料口开闭的卸料门,缸体1内设有左右各一根搅拌轴2,并且两根搅拌轴2平行间隔布设,每根搅拌轴2的两端都通过轴承安装在缸体1上,每根搅拌轴2上都装有多组螺旋状布设的搅拌叶片5,及与各搅拌叶片5呈反向螺旋状布设的改向叶片6,并且其中一根搅拌轴(左搅拌轴)上的改向叶片6布设在各搅拌叶片5的前侧,另一根搅拌轴(右搅拌轴)上的改向叶片6布设在各搅拌叶片5的后侧,两根搅拌轴2各配置有一个用于驱动该搅拌轴转动的搅拌驱动电机3。

[0015] 本发明第一实施例中,所述缸体1底部的卸料口有两个,其中的一个卸料口11为连续搅拌卸料口,另一个卸料口12为间歇搅拌卸料口,连续搅拌卸料口11的通流面积小于间歇搅拌卸料口12的通流面积,每个卸料口都配置有一个用于控制该卸料口开闭的卸料门。

[0016] 本发明第一实施例中,所述两根搅拌轴2上的搅拌叶片5的螺旋方向一致,所述改向叶片6的长度大于搅拌叶片的长度。

[0017] 本发明第一实施例中,所述缸体1的上部装有与其内腔连通的进风管13、进水管14;通过进风管可以向缸体内部吹风,从而可以在缸体清洗后将缸体内部风干,能有效避免因缸体内部残留水分而影响被搅拌物料中的含水配合比;通过进水管可以根据配合比定量的给被搅拌物料添加水,从而控制被搅拌物料的含水量,还可以在物料搅拌作业完毕后通过进水管向缸体内部注水清洗缸体内部。

[0018] 本发明第一实施例中,所述搅拌驱动电机3的动力输出轴通过减速器4连接搅拌轴2,减速器可以降低转速并增大扭矩,利于搅拌轴转动。

[0019] 本发明第一实施例中,所述缸体的内壁贴附有耐磨损的衬块,以减小物料搅拌时对缸体内壁的磨损。

[0020] 本发明第一实施例的物料搅拌缸的搅拌方法,其特征在于:利用两个搅拌驱动电机分别驱动两根搅拌轴转动,使得每根搅拌轴均能通过搅拌叶片对缸体内的物料实施螺旋推进;并通过对两根搅拌轴的转向控制来改变搅拌方式,实现对物料的间歇式拌和、连续式拌和,并通过对两根搅拌轴的转速控制来实现搅拌速度的调控,以适应不同混合料的搅拌,提高搅拌混合料的匀质性;

如图3所示,需要实施间歇式拌和时,先使缸体底部的两个卸料口均处于关闭状态,然后利用两个搅拌驱动电机分别驱动两根搅拌轴同步转动,并且使两根搅拌轴的转动方向相反(转动方向如图3中的空心箭头所示),使得两根搅拌轴的螺旋推进方向相反;此时在叶片的推进作用下,两根搅拌轴对物料实施围流搅拌(物料的流动方向如图3中的实心箭头所示);在左搅拌轴处,物料在左搅拌轴上的各搅拌叶片的螺旋搅拌推动下从后向前流动,到达改向叶片后改变方向,向右流向右搅拌轴;在右搅拌轴处,物料在右搅拌轴上的各搅拌叶片的螺旋搅拌推动下从前向后流动,到达改向叶片后改变方向,向左流向左搅拌轴,如此循环往复;搅拌均匀后卸料,卸料时可将两个卸料口11、12同时打开,这样可以加大卸料效率。

[0021] 如图4所示,需要实施连续式拌和时,先使缸体底部的间歇搅拌卸料口处于关闭状

态,并使连续搅拌卸料口处于打开状态,然后利用两个搅拌驱动电机分别驱动两根搅拌轴同步转动,并且使两根搅拌轴的转动方向相同(转动方向如图4中的空心箭头所示),使得两根搅拌轴的螺旋推进方向相同;此时两根搅拌轴对物料实施推进搅拌(物料的流动方向如图4中的实心箭头所示);物料从缸体顶部的进料口连续不断的送入正在搅拌作业的缸体内,并在两根搅拌轴上的各搅拌叶片的螺旋搅拌推动下从前向后流动,最后从缸体底部处于打开状态的卸料口连续的卸料。

[0022] 如图5-图6所示,本发明第二实施例所提供的一种多功能集约化拌和楼,包括配料仓、称重料斗201、称重传送带202、集料传送带203、集料提升机204、粉料罐206、称重输送机构210、卸料传送带211、成品料仓212,及本发明第一实施例的物料搅拌缸205,及用于向物料搅拌缸供水的配水装置208,用于向物料搅拌缸供给液体添加剂的添加剂配送装置207;

所述配料仓的出料口正下方装有用于向称重料斗201、称重传送带202喂料的喂料传送带;

所述称重料斗201及称重传送带202上都设有用于称量物料重量的重量传感器,称重料斗201上装有用于控制其出料口开闭的卸料阀,称重料斗201的出料口及称重传送带202的出料端均位于集料传送带203上方,使得称重料斗201的出料及称重传送带202的出料都能掉落到集料传送带203上;

所述集料传送带203的出料端连接集料提升机204的进料口,集料提升机204的出料口连接物料搅拌缸205的缸体进料口;

所述粉料罐206内置有用于计量物料储量的料位计,粉料罐206的出料口通过称重输送机构210连接物料搅拌缸205的缸体进料口,称重输送机构210上设有用于称量物料重量的重量传感器;

所述配水装置208的供水口及添加剂配送装置207的供液口分别接到物料搅拌缸205的进水管;

所述物料搅拌缸205的下方设有卸料漏斗209,所述卸料漏斗209设有连续搅拌下料槽、间歇搅拌下料槽,其中的连续搅拌下料槽位于物料搅拌缸缸体的连续搅拌卸料口的正下方,间歇搅拌下料槽位于物料搅拌缸缸体的间歇搅拌卸料口的正下方,连续搅拌下料槽的落料端通过卸料传送带211连接成品料仓212。

[0023] 本发明第二实施例中,所述集料提升机、称重输送机构、配水装置、添加剂配送装置均为现有技术,集料提升机用于将物料从低位提升至高位,称重输送机构用于输送物料,并且可以称量所输送的物料的重量,配水装置的供水口设有用于控制供水流量的配水阀,可以通过控制供水流量的方式按照混合料的配合比要求将水供给物料搅拌缸;添加剂配送装置的供液口设有用于控制供液流量的配剂阀,可以采用连续计量的方式按照混合料的配合比要求将液体添加剂供给物料搅拌缸。

[0024] 本发明第二实施例中,配料仓、喂料传送带、称重料斗、集料传送带、粉料罐、卸料传送带及成品料仓的数量都可以有多个;通过卸料皮带可以将成品混合料输送到多个成品料仓储存,以一个支点向多个成品料仓输送成品料,在成品料仓内装有用于计量物料储量的料位计,并且在成品料仓内装有水洗装置,当成品料仓下料完毕并在短时间内不再进料时,可利用水洗装置冲洗成品料仓内壁,以免成品料仓内壁结料。

[0025] 如图7所示,本发明第二实施例可以实现一套设备,生产沥青混凝土、水泥混凝土、

干混砂浆、水稳定土四种建材产品,其工作方式如下:

按照级配的要求在各配料仓内预先储存各种粒径的砂石骨料,并为每个配料仓配置喂料传送带,配料仓的出料掉落在喂料传送带上,喂料传送带由电机驱动运行,并通过电机的转向控制,来达到喂料传送带的喂料方向控制,并通过电机的转速度控制,来达到喂料传送带的喂料速度控制,喂料传送带的出料进入称重料斗或称重传送带;

称重料斗可分批次计量内部物料的重量,待称重料斗内部物料重量达到设定值后,便通过卸料阀下料到集料传送带上,再依次通过集料传送带、集料提升机送入物料搅拌缸;

称重传送带可将喂料传送带下落的物料进行连续计量称重,通过调整喂料传送带电机的转速来调整喂料皮带机单位时间的给料量,达到设定值;称重传送带下料并汇集到集料传送带,再依次通过集料传送带、集料提升机送入物料搅拌缸;

粉料罐内的粉料则通过称重输送机构送入物料搅拌缸,通过粉料罐内置的料位计及称重输送机构上的重量传感器,可对粉料的输送量进行监测;

物料搅拌缸将送入其缸体内的物料进行间歇性搅拌或连续性搅拌,在搅拌过程中由配水装置及添加剂配送装置适时的加入水、液体添加剂,物料搅拌缸的出料可以通过卸料漏斗直接送入物料装载车辆运走,也可以通过卸料漏斗、卸料传送带送入成品料仓中储存。

[0026] 通过配水装置、添加剂配送装置,可在连续搅拌模式下采用连续计量的方式来配水与配液体添加剂,通过控制供水流量的方式按照混合料的配合比要求将水供给物料搅拌缸;并可以采用连续计量的方式按照混合料的配合比要求将液体添加剂供给物料搅拌缸。

[0027] 通过配水装置、添加剂配送装置,可在间歇搅拌模式下采用分批计量的方式来配水与配液体添加剂,通过泵送的方式将水与液体添加剂分别送入一个密闭的容器,通过密闭容器中设置的重力传感器对水及液体添加剂进行分批计量的方式进行称重,并采用气力将密闭容器的混合液体一起压送到物料搅拌缸。

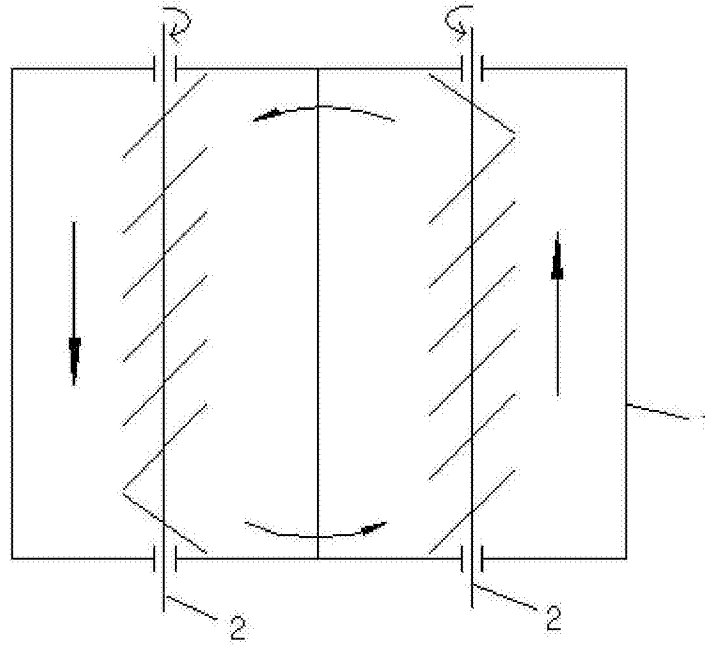


图3

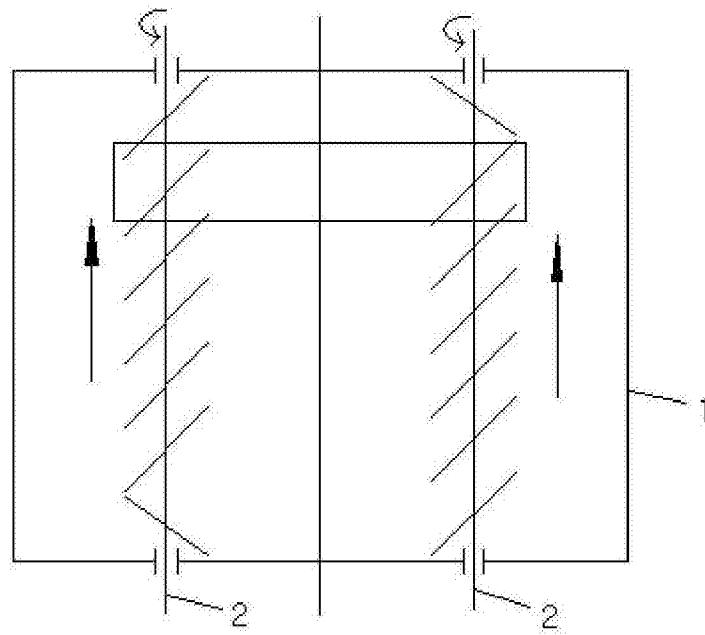


图4

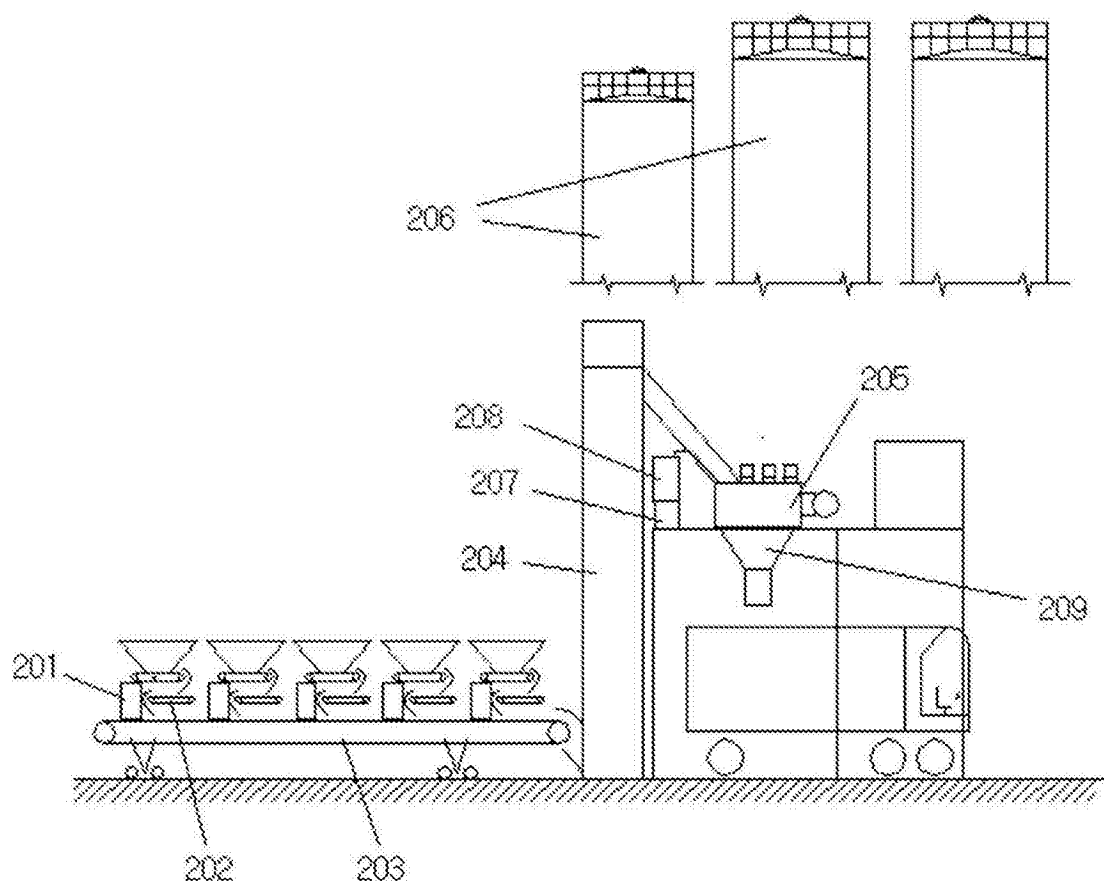


图5

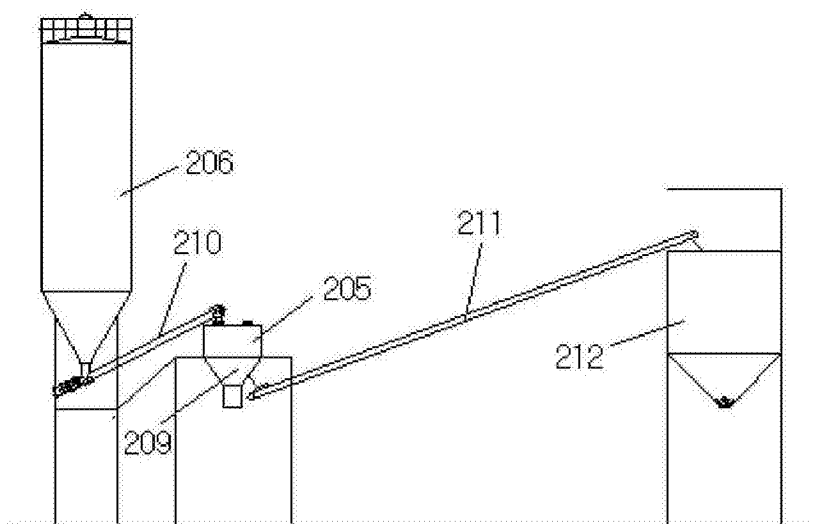


图6

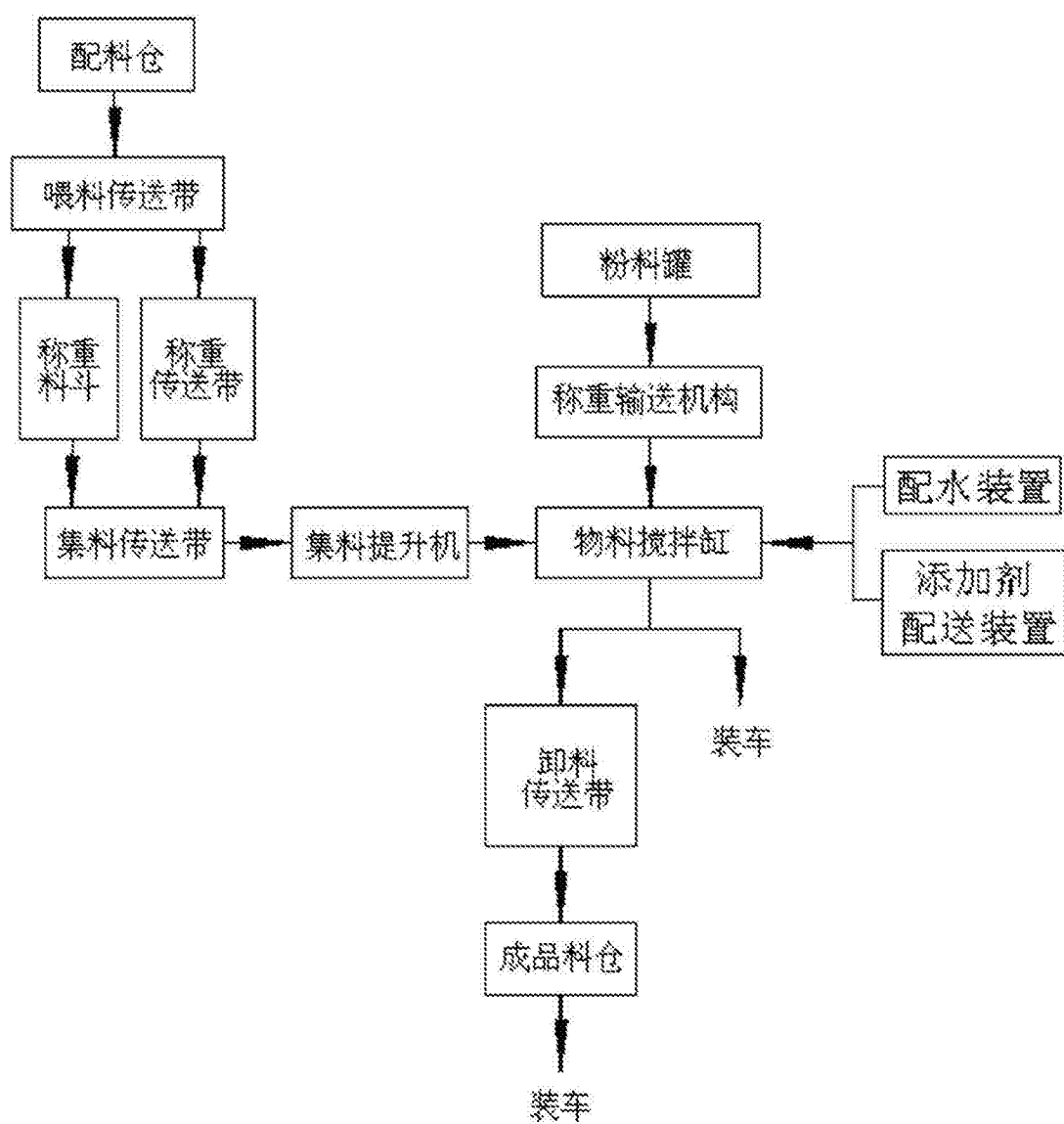


图7