



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220763090 U

(45) 授权公告日 2024. 04. 12

(21) 申请号 202322570997.1

(22) 申请日 2023.09.21

(73) 专利权人 无极县金太行预拌混凝土有限公司

地址 050000 河北省石家庄市无极县经济开发区北区

(72) 发明人 秦青辉 魏江华

(74) 专利代理机构 北京汇众通达知识产权代理
事务所(普通合伙) 11622

专利代理师 张伊婷

(51) Int. Cl.

B28C 7/06 (2006.01)

B28C 5/16 (2006.01)

B28C 5/08 (2006.01)

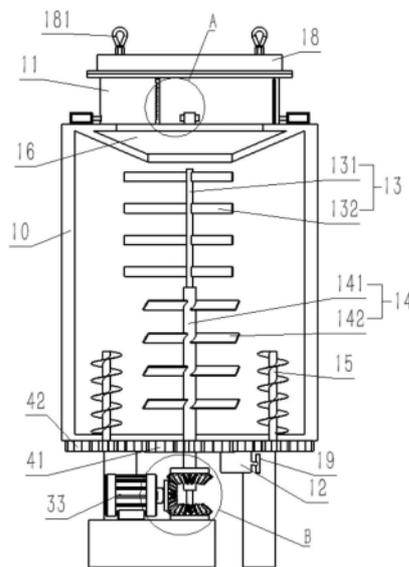
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种混凝土自动配料装置

(57) 摘要

本实用新型涉及混凝土加工设备技术领域，具体为一种混凝土自动配料装置，包括搅拌罐上方设置有分料箱，下方设置有出料口，分料箱内均匀分为多个储料仓，每个储料仓上方开设有进料口，下方开设的落料口均与搅拌罐相通；多个下料组件与落料口一一对应，且下料组件与对应的落料口可拆卸式连接，用于控制下料量；第一搅拌桨具有第一搅拌轴及其上均匀设置的多个第一桨叶，第一搅拌桨在驱动机构驱动下可转动地设置于搅拌罐内；第二搅拌桨具有第二搅拌轴及其上均匀设置的多个第二桨叶，第二搅拌轴套设于第一桨叶下方的第一搅拌轴上，并在驱动机构驱动下可转动地设置于搅拌罐内。本实用新型具有配料操作便捷、原料混合充分等优点。



1. 一种混凝土自动配料装置,其特征在于,包括:

搅拌罐,其上方设置有分料箱,下方设置有出料口,所述分料箱内均匀分为多个储料仓,每个储料仓上方开设有进料口,下方开设的落料口均与所述搅拌罐相连通;

多个下料组件,与所述落料口一一对应,且所述下料组件与对应的落料口可拆卸式连接,用于控制下料量;

第一搅拌桨,具有第一搅拌轴及其上均匀设置的多个第一桨叶,所述第一搅拌桨在驱动机构驱动下可转动地设置于所述搅拌罐内;

第二搅拌桨,具有第二搅拌轴及其上均匀设置的多个第二桨叶,所述第二搅拌轴套设于第一桨叶下方的第一搅拌轴上,并在驱动机构驱动下可转动地设置于所述搅拌罐内,且第一搅拌桨与第二搅拌桨的转向相反;

多个蛟龙,在连接组件的驱动下可转动地设置于所述搅拌罐内,且位于所述第二桨叶与搅拌罐内壁之间。

2. 根据权利要求1所述的一种混凝土自动配料装置,其特征在于,所述驱动机构包括:

第一锥齿轮,与所述第二搅拌轴贯穿搅拌罐的下端连接;

第二锥齿轮,与所述第一搅拌轴贯穿第二搅拌轴的下端连接,并与所述第一锥齿轮相对应;

电机,其动力输出端设置的第三锥齿轮分别与所述第一锥齿轮和第二锥齿轮相啮合。

3. 根据权利要求2所述的一种混凝土自动配料装置,其特征在于,所述连接组件包括:

第一齿轮,与所述搅拌罐下方的第二搅拌轴连接;

多个第二齿轮,与多个所述蛟龙一一对应,并与蛟龙贯穿搅拌罐的下端连接,多个所述第二齿轮圆周分布于第一齿轮外侧,并均与第一齿轮相啮合。

4. 根据权利要求1所述的一种混凝土自动配料装置,其特征在于,所述下料组件包括:

下料板,与所述分料箱底面开设的通道滑动连接并适配,并可伸入对应的所述落料口内,用于封堵落料口;

液压缸,其活塞杆端部伸入所述通道内,并与下料板连接,所述液压缸与外接控制器电性连接。

5. 根据权利要求4所述的一种混凝土自动配料装置,其特征在于,所述搅拌罐顶壁设置有锥形落料斗,其上端与落料口相连通,下端位于所述第一搅拌桨上方。

6. 根据权利要求1所述的一种混凝土自动配料装置,其特征在于,所述分料箱外壁设置有多个可视窗,其与所述储料仓一一对应,且所述可视窗上设置有刻度。

7. 根据权利要求6所述的一种混凝土自动配料装置,其特征在于,所述分料箱上方设置的密封盖与其相适配,且所述密封盖上方设置有多个吊环。

8. 根据权利要求1所述的一种混凝土自动配料装置,其特征在于,所述第二桨叶为推进式桨叶。

9. 根据权利要求1-8任一项所述的一种混凝土自动配料装置,其特征在于,所述出料口上设置有阀门。

一种混凝土自动配料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及混凝土加工设备技术领域,具体为一种混凝土自动配料装置。

背景技术

[0002] 混凝土是指用水泥作胶凝材料,砂、石作骨料,与水按一定比例配合,在配料装置搅拌而得的水泥混凝土,也称普通混凝土,它广泛应用于土木工程。

[0003] 现有的配料装置在使用时,不便于按照配比需求对各种原料的量进行调控,通常需要工作人员先对各种原料进行称量,然后按照一定的比例分别加入到配料装置中,存在操作繁琐且配料的时间长的缺陷;而且现有的配料装置搅拌结构单一,存在较大的搅拌死角,容易对原料混合不充分,导致混凝土产品质量较差。因此,我们提出一种混凝土自动配料装置来解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型提供了一种混凝土自动配料装置,旨在解决现有技术中配料繁琐、搅拌混合不充分的技术问题。

[0005] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:

[0006] 一种混凝土自动配料装置,包括:

[0007] 搅拌罐,其上方设置有分料箱,下方设置有出料口,所述分料箱内均匀分为多个储料仓,每个储料仓上方开设有进料口,下方开设的落料口均与所述搅拌罐相连通;

[0008] 多个下料组件,与所述落料口一一对应,且所述下料组件与对应的落料口可拆卸式连接,用于控制下料量;

[0009] 第一搅拌桨,具有第一搅拌轴及其上均匀设置的多个第一桨叶,所述第一搅拌桨在驱动机构驱动下可转动地设置于所述搅拌罐内;

[0010] 第二搅拌桨,具有第二搅拌轴及其上均匀设置的多个第二桨叶,所述第二搅拌轴套设于第一桨叶下方的第一搅拌轴上,并在驱动机构驱动下可转动地设置于所述搅拌罐内,且第一搅拌桨与第二搅拌桨的转向相反;

[0011] 多个蛟龙,在连接组件的驱动下可转动地设置于所述搅拌罐内,且位于所述第二桨叶与搅拌罐内壁之间。

[0012] 本实用新型的进一步改进在于,所述驱动机构包括:

[0013] 第一锥齿轮,与所述第二搅拌轴贯穿搅拌罐的下端连接;

[0014] 第二锥齿轮,与所述第一搅拌轴贯穿第二搅拌轴的下端连接,并与所述第一锥齿轮相对应;

[0015] 电机,其动力输出端设置的第三锥齿轮分别与所述第一锥齿轮和第二锥齿轮相啮合。

[0016] 本实用新型的进一步改进在于,所述连接组件包括:

[0017] 第一齿轮,与所述搅拌罐下方的第二搅拌轴连接;

[0018] 多个第二齿轮,与多个所述绞龙一一对应,并与绞龙贯穿搅拌罐的下端连接,多个所述第二齿轮圆周分布于第一齿轮外侧,并均与第一齿轮相啮合。

[0019] 本实用新型的进一步改进在于,所述下料组件包括:

[0020] 下料板,与所述分料箱底面开设的通道滑动连接并适配,并可伸入对应的所述落料口内,用于封堵落料口;

[0021] 液压缸,其活塞杆端部伸入所述通道内,并与下料板连接,所述液压缸与外接控制器电性连接。

[0022] 本实用新型的进一步改进在于,所述搅拌罐顶壁设置有锥形落料斗,其上端与落料口相连通,下端位于所述第一搅拌桨上方。

[0023] 本实用新型的进一步改进在于,所述分料箱外壁设置有多个可视窗,其与所述储料仓一一对应,且所述可视窗上设置有刻度。

[0024] 本实用新型的进一步改进在于,所述分料箱上方设置的密封盖与其相适配,且所述密封盖上方设置有多个吊环。

[0025] 本实用新型的进一步改进在于,所述第二桨叶为推进式桨叶。

[0026] 本实用新型的进一步改进在于,所述出料口上设置有阀门。

[0027] 由于采用了上述技术方案,本实用新型取得的技术进步是:

[0028] 本实用新型的分料箱内部均分为多个储料仓,可将不同的原料加入对应的储料仓内,工作人员根据刻度尺可控制储料仓内的加料量,然后通过预先设置好的液压缸活塞杆行程与落料口的开口大小的比例,可准确控制各种原料的下料量,方便快捷;并且加料完成后即可将密封盖关闭,防止配料过程中的灰尘飞扬,污染环境,装置设计巧妙,配料操作简单、实用性强,为工作人员的日常作业带来很大便利。

[0029] 原料经分料箱落下后,在落料斗的导流作用下可集中落至搅拌罐中部,即第一搅拌桨正上方,利于防止原料飞溅沿搅拌罐内壁落下,影响搅拌效果。工作时,在三个锥齿轮的啮合传动作用下,可分别驱动第一搅拌桨和第二搅拌桨绕不同方向旋转,使得二者可将搅拌罐内的原料进行双向搅拌并混合,相对于单向搅拌来说,增大了原料的接触面积,进而提高了搅拌效果。

[0030] 另外,搅拌罐内底部容易堆积原料,而且位于搅拌罐内下方的原料搅拌难度较大,往往存在搅拌桨的桨叶无法触及的搅拌死角,因此本装置通过在第二桨叶与搅拌罐内壁之间设置多个绞龙,能够将底部的原料向上翻腾,便于与其他原料接触混合,使得底部原料搅拌更加充分,大大提高了搅拌效率,值得推广。

附图说明

[0031] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例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。

[0032] 图1为本实用新型所述配料装置的正视结构示意图;

[0033] 图2为本实用新型图1所述A处的局部放大结构示意图;

[0034] 图3为本实用新型图1所述B处的局部放大结构示意图;

[0035] 图4为本实用新型所述配料装置的整体结构示意图；

[0036] 图5为本实用新型图4所述C处的局部放大结构示意图；

[0037] 图6为本实用新型所述配料装置的俯视结构示意图；

[0038] 附图标记说明：

[0039] 10、搅拌罐,11、分料箱,111、储料仓,112、落料口,113、通道,12、出料口,13、第一搅拌桨,131、第一搅拌轴,132、第一桨叶,14、第二搅拌桨,141、第二搅拌轴,142、第二桨叶,15、蛟龙,16、落料斗,17、可视窗,18、密封盖,181、吊环,19、阀门,21、下料板,22、液压缸,31、第一锥齿轮,32、第二锥齿轮,33、电机,34、第三锥齿轮,41、第一齿轮,42、第二齿轮。

具体实施方式

[0040] 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,以下描述中,为了说明而不是为了限定,提出了诸如特定系统结构、技术之类的具体细节,以便透彻理解本实用新型实施例。然而,本领域的技术人员应当清楚,在没有这些具体细节的其它实施例中也可以实现本实用新型。在其它情况中,省略对众所周知的系统、装置、电路以及方法的详细说明,以免不必要的细节妨碍本实用新型的描述。

[0041] 本实用新型提供一种混凝土自动配料装置,根据说明书附图1至附图6可知,包括:搅拌罐10、多个下料组件、第一搅拌桨13、第二搅拌桨14及多个蛟龙15,其中,搅拌罐10上方设置有分料箱11,下方设置有出料口12,分料箱11内均匀分为多个储料仓111,每个储料仓111上方开设有进料口,下方开设的落料口112均与搅拌罐10相连通;多个下料组件与落料口112一一对应,且下料组件与对应的落料口112可拆卸式连接,用于控制下料量,以便于工作人员进行操作控制原料的加料量,从而提高配料质量和效果。

[0042] 参照说明书附图1,第一搅拌桨13具有第一搅拌轴131及其上均匀设置的多个第一桨叶132,第一搅拌桨13在驱动机构驱动下可转动地设置于搅拌罐10内;第二搅拌桨14具有第二搅拌轴141及其上均匀设置的多个第二桨叶142,第二搅拌轴141套设于第一桨叶132下方的第一搅拌轴131上,并在驱动机构驱动下可转动地设置于搅拌罐10内,且第一搅拌桨13与第二搅拌桨14的转向相反,相对于单一的搅拌桨进行搅拌原料,利用两个转向相反的搅拌桨搅拌原料,可大大提高原料的接触面积,提高搅拌混合效果;多个蛟龙15在驱动机构驱动下可转动地设置于搅拌罐10内,并位于第二桨叶142与搅拌罐10内壁之间,图中仅示出两个蛟龙15,具体可根据实际情况设置蛟龙15的数量,以便于提高搅拌罐10底部原料的搅拌效果,有效减少搅拌死角。

[0043] 作为一种实施例,参照说明书附图3,驱动机构包括:第一锥齿轮31、第二锥齿轮32及电机33,其中第一锥齿轮31与第二搅拌轴141贯穿搅拌罐10的下端连接;第二锥齿轮32与第一搅拌轴131贯穿第二搅拌轴141的下端连接,并与第一锥齿轮31相对应;电机33的动力输出端设置的第三锥齿轮34分别与第一锥齿轮31和第二锥齿轮32相啮合,具体地,第三锥齿轮34位于第一锥齿轮31和第二锥齿轮32之间,并与分别与二者相啮合。

[0044] 工作时,电机33驱动第三锥齿轮34转动,根据齿轮的传动原理可知,第一锥齿轮31和第二锥齿轮32可分别带动对应的第二搅拌桨14和第一搅拌桨13绕相反方向转动,以此实现双向搅拌的目的,提高搅拌及配料效果。

[0045] 本实施例中,参照说明书附图1,连接组件包括:第一齿轮41及多个第二齿轮42,其中第一齿轮41与搅拌罐10下方的第二搅拌轴141连接;多个第二齿轮42与多个绞龙15一一对应,并与绞龙15贯穿搅拌罐10的下端连接,多个第二齿轮42圆周分布于第一齿轮41外侧,并均与第一齿轮41相啮合。使用时,在第二搅拌轴141转动作用下可带动位于中心位置的第一齿轮41转动,从而可驱动其圆周方向分布的多个第二齿轮42转动,进而每个第二齿轮42可带动对应的绞龙15转动,以便于对搅拌罐10底部的原料进行翻动,防止由于第二桨叶142长度限制,导致搅拌罐10底部角落的原料无法被充分混合。

[0046] 作为一种实施例,参照说明书附图5,下料组件包括:下料板21及液压缸22,其中下料板21与分料箱11底面开设的通道113滑动连接并适配,并可伸入对应的落料口112内,用于封堵落料口112;液压缸22的活塞杆端部伸入通道113内,并与下料板21连接,液压缸22与外接控制器电性连接。通过工作人员操作控制器,可调节液压缸22活塞杆的行程,进而控制下料板21封堵落料口112的大小,实现控制各种原料下料量的目的,操作简单,易于实现,满足生产需求。

[0047] 作为一种实施例,参照说明书附图1,搅拌罐10顶壁设置有锥形落料斗16,其上端与落料口112相连通,下端位于第一搅拌桨13上方,在下料时,原料在锥形落料斗16的引流作用下,可集中落料至第一搅拌桨13上方,并在两个搅拌桨的作用下进行混合,大大提高了搅拌速率,防止原料下料时分散至第一搅拌桨13与搅拌罐10内壁之间,导致直接落料到罐底,影响配料效果。

[0048] 作为一种实施例,参照说明书附图2,分料箱11外壁设置有多个可视窗17,其与储料仓111一一对应,且可视窗17上设置有刻度,工作时,工作人员可通过可视窗17及刻度来判断加入储料仓111的原料的量,然后进行配料时,也可通过刻度及时观察各种原料的下料量,以便于提高配料的质量和效率。

[0049] 作为一种实施例,参照说明书附图1,分料箱11上方设置的密封盖18与其相适配,且密封盖18上设置有多个吊环181(图中示出两个),通过设置密封盖18,可防止配料过程中的灰尘飞扬,污染工作环境,并且密封盖18上设置吊环181,可与外接升降装置连接,以便于进行密封盖18的开闭操作。

[0050] 作为一种实施例,参照说明书附图1,第二桨叶142为推进式桨叶。具体地,推进式的桨叶用于搅拌并混合原料,并引导推送其向搅拌罐10的上部流动,使得原料接触更加充分,利于提高搅拌效果。并且,推进式桨叶是一种典型的轴流型搅拌器,旋转时,将主要从轴的方向输出物料,推进式搅拌桨容积循环速率大,在工作时能很好地使物料在随桨叶旋转的同时进行上下翻腾,并使得原料在搅拌推送过程中被进一步打散处理,搅拌效果更佳,利于提高混凝土的配料质量。

[0051] 作为一种实施例,参照说明书附图1,出料口12上设置有阀门19。

[0052] 需要说明的是,在本专利申请中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素,在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……限定的要素,并不排

除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素”。

[0053] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

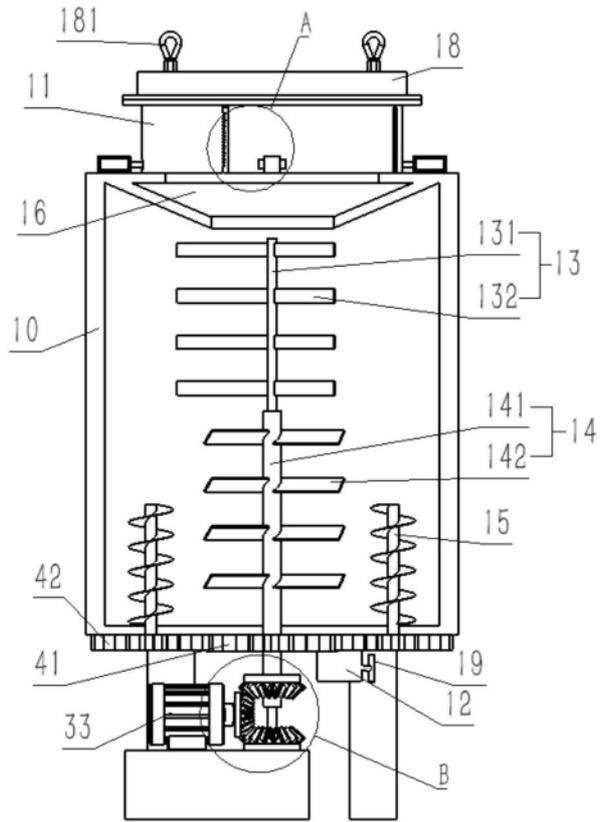


图1

A

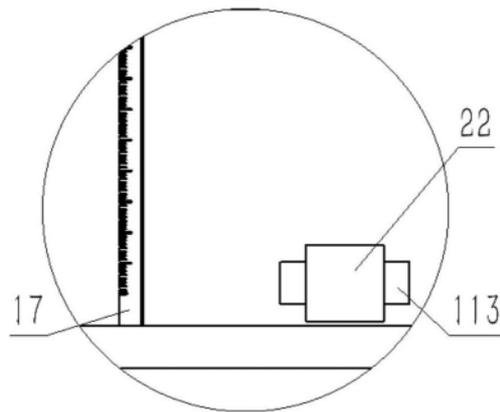


图2

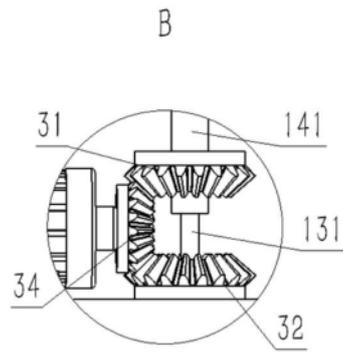


图3

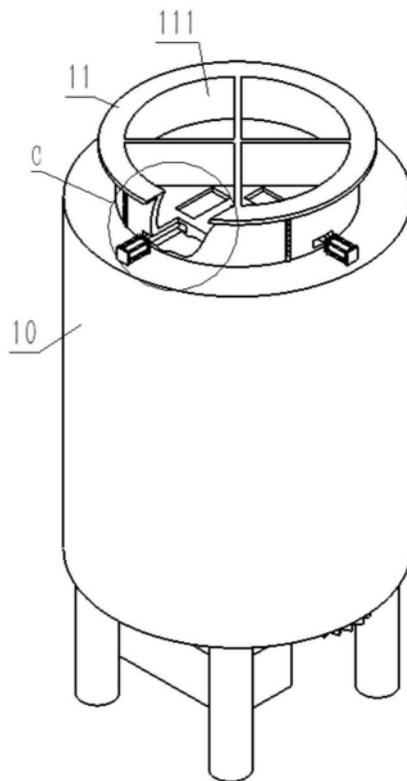


图4

C

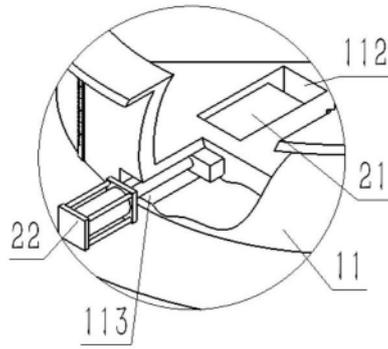


图5

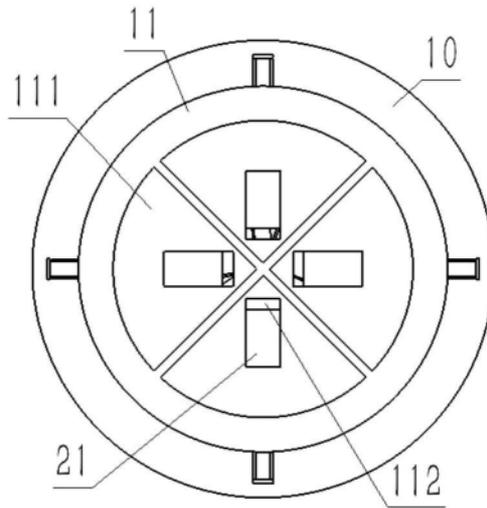


图6