



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109732784 A

(43)申请公布日 2019.05.10

(21)申请号 201910079758.1

B28C 7/04(2006.01)

(22)申请日 2019.01.28

B28C 7/06(2006.01)

(71)申请人 河南三和水工机械有限公司

地址 454950 河南省焦作市武陟县产业集聚区河朔大道与兴业路东南角

申请人 郑州三和水工机械有限公司  
河南三和水工新型建材机械有限公司

(72)发明人 汪良强 柳利君 李焕 雷崇强  
周吉智 李要松

(74)专利代理机构 郑州浩翔专利代理事务所  
(特殊普通合伙) 41149

代理人 靳锦 边延松

(51)Int.Cl.

B28C 9/02(2006.01)

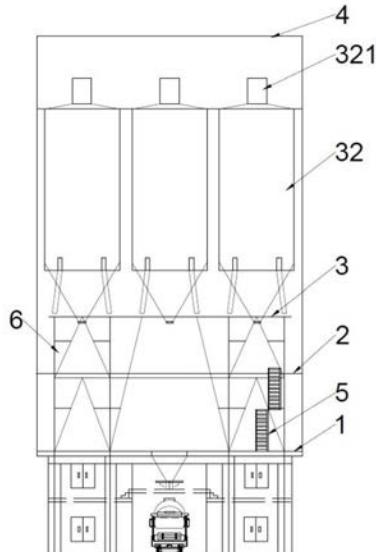
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种环保型干混砂浆搅拌楼

(57)摘要

本发明公开一种环保型干混砂浆搅拌楼，其包括用于对物料进行搅拌混合的搅拌层，搅拌层的上方设有用于对物料进行称量的计量层，所述计量层的上方设有用于存储物料的储料层，并在搅拌楼上设置有添加剂的称量校正装置，利用其设置添加剂的称量校正装置，通过设置与添加剂称量系统并列的添加剂称量测试系统，利用地面上的称可以准确地称量出添加剂的实际重量，避免搅拌机的震动给称量带来的误差，进而控制修正由搅拌机震动带来的称量误差，达到添加剂称量系统精确称量的效果，提高干混砂浆生产质量；同时，本发明中的称量校正装置的设置和工作，能够在干混砂浆搅拌楼的正常工作时进行，并不需要特意停机进行，且本装置机构简单，操作方便。



1. 一种环保型干混砂浆搅拌楼，其包括用于对物料进行搅拌混合的搅拌层，搅拌层的上方设有用于对物料进行称量的所述计量层，所述计量层的上方设有用于存储物料的储料层，储料层上设有用于储存骨料的骨料仓、用于存储粉料的粉料仓、用于存储添加剂的添加剂存储仓；计量层上设有骨料称量系统、粉料称量系统和添加剂称量系统；经过骨料称量系统、粉料称量系统、外添加剂称量系统计量完毕的物料进入搅拌机；

其特征在于，在搅拌楼上设置有添加剂的称量校正装置，所述称量校正装置包括在搅拌楼上还设置的控制器和在计量层上设置的与添加剂称量系统并列的添加剂称量测试系统，添加剂称量测试系统和添加剂称量系统均通过管路与添加剂存储仓的底部连接，并在添加剂称量系统和添加剂称量测试系统与添加剂存储仓连接的管路上各设置一个流量控制阀，所述流量控制阀均与所述控制器电连接；在添加剂称量测试系统的外侧还设置有计量显示器；在搅拌层上还设置有试验储存装置，经过添加剂称量测试系统的添加剂进入试验储存装置；在地面上设置有称以准确地称量出添加剂的实际重量；添加剂称量系统和添加剂称量测试系统的压力传感器均与控制器电连接。

2. 根据权利要求1所述的环保型干混砂浆搅拌楼，所述添加剂称量测试系统和添加剂称量系统采用相同规格的装置且相对高度相同。

3. 根据权利要求1所述的环保型干混砂浆搅拌楼，在所述搅拌机上设置有搅拌机的功率显示装置。

4. 根据权利要求1所述的环保型干混砂浆搅拌楼，在搅拌楼的搅拌层的侧边设置有滑轮组件。

5. 根据权利要求1所述的环保型干混砂浆搅拌楼，在添加剂称量测试系统的外侧还设置有计量显示器。

6. 根据权利要求1所述的环保型干混砂浆搅拌楼，其特征在于：所述计量层的粉料称量系统上设有用于收集粉料称量系统内的粉尘的粉料称量系统除尘装置。

7. 根据权利要求1所述的环保型干混砂浆搅拌楼，其特征在于：所述搅拌层与计量层之间设有卸料装置，所述卸料装置具有与计量层相应的称量系统的出料口连通的进料口，所述卸料装置的出料口与搅拌层的搅拌机的进料口连通。

## 一种环保型干混砂浆搅拌楼

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种环保型干混砂浆搅拌楼,特别是一种精确称量的环保型干混砂浆搅拌楼。

### 背景技术

[0002] 干粉砂浆是指经干燥筛分处理的骨料、无机胶凝材料和添加剂等按一定比例进行物理混合而成的一种颗粒状或粉状,以袋装或散装的形式运至工地,加水拌和后即可直接使用的物料,在建筑和装修工程应用极为广泛。

[0003] 干混砂浆搅拌楼作为一种干混砂浆搅拌设备得到广泛的应用。现有技术中的干混砂浆搅拌楼,通常包括用于对混合物料进行搅拌混合的搅拌层,搅拌层的上方设有用于对物料进行称量的计量层,计量层包括分别对包括粉料、骨料、添加剂等物料进行称量的物料称量系统,物料称量系统与相应的储料仓的出料口连通,物料由储料仓进入相应的称量系统,称量系统将称料好的物料输送至搅拌层进行混合搅拌形成干混砂浆。

[0004] 但是在干混砂浆搅拌楼的运行过程中,尤其是搅拌机搅拌的过程中,干混砂浆搅拌楼,特别是与搅拌层相邻的计量层会产生相应的震动,而该震动会大大影响计量系统的称量的准确性,而且添加剂的需求量相对于粉料、骨料等需求量相对小的多,因此,震动对添加剂称量的准确性的影响会更大,而干混砂浆的添加剂添加量的精准与否直接影响到干混砂浆的生产质量。

### 发明内容

[0005] 本发明为了解决现有技术中由于搅拌楼的震动产生的物料称量系统的误差,特别是,添加剂称量不精确的问题,提供了一种精确称量的环保型干混砂浆搅拌楼,以提高添加剂称量的精度,提高干混砂浆的生产质量。

[0006] 为实现上述目的,本发明采用以下技术方案实现:

一种环保型干混砂浆搅拌楼,其包括用于对物料进行搅拌混合的搅拌层,搅拌层的上方设有用于对物料进行称量的计量层,所述计量层的上方设有用于存储物料的储料层,储料层上设有用于储存骨料的骨料仓、用于存储粉料的粉料仓、用于储存添加剂的添加剂存储仓;计量层上设有骨料称量系统、粉料称量系统和添加剂称量系统;经过骨料称量系统、粉料称量系统、添加剂称量系统计量完毕的物料进入搅拌机;其特征在于,在搅拌楼上设置有添加剂的称量校正装置,所述称量校正装置包括在搅拌楼上还设置的控制器和在计量层上设置的与添加剂称量系统并列的添加剂称量测试系统,添加剂称量测试系统和添加剂称量系统均通过管路与添加剂存储仓的底部连接,并在添加剂称量系统和添加剂称量测试系统与添加剂存储仓连接的管路上各设置一个流量控制阀,所述流量控制阀均与所述控制器电连接;在添加剂称量测试系统的外侧还设置有计量显示器;在搅拌层上还设置有试验储存装置,经过添加剂称量测试系统的添加剂进入试验储存装置;在地面上设置有称以准确地称量出添加剂的实际重量;添加剂称量系统和添加剂称量测试系统的压力传感器均与控

制器电连接。

[0007] 优选地,所述添加剂称量测试系统和添加剂称量系统采用相同规格的装置且相对高度相同。

[0008] 优选地,在所述搅拌机上设置有搅拌机的功率显示装置。

[0009] 优选地,在搅拌楼的搅拌层的侧边设置有滑轮组件。

[0010] 优选地,在添加剂称量测试系统的外侧还设置有计量显示器。

[0011] 优选地,所述计量层的粉料称量系统上设有用于收集粉料称量系统内的粉尘的粉料称量系统除尘装置。

[0012] 优选地,所述搅拌层与计量层之间设有卸料装置,所述卸料装置具有与计量层相应的称量系统的出料口连通的进料口,所述卸料装置的出料口与搅拌层的搅拌机的进料口连通。

[0013] 本发明的有益效果为:本发明涉及的该环保型干混砂浆搅拌楼,利用其设置添加剂的称量校正装置,通过设置与添加剂称量系统并列的添加剂称量测试系统,利用地面上的称可以准确地称量出添加剂的实际重量,避免搅拌机的震动给称量带来的误差,进而控制修正由搅拌机震动带来的称量误差,达到添加剂称量系统精确称量的效果,提高干混砂浆生产的质量;同时,本发明中的称量校正装置的设置和工作,能够在干混砂浆搅拌楼的正常工作时进行,并不需要特意停机进行,且本装置机构简单,操作方便,;本申请还设置有粉尘回收装置,确保粉尘的回收利用,节能环保;同时间搅拌楼设置为封闭式的,可以进一步提高环保效果。

## 附图说明

[0014] 图1为本发明干混砂浆搅拌楼的主视图;

图2为图1所示的混凝土搅拌楼的侧视图;

图3为图1所示的干混砂浆搅拌楼的俯视图;

图4为图3所示的干混砂浆搅拌楼沿A-A线的剖视图;

图5为图3所示的干混砂浆搅拌楼沿B-B线的剖视图。

[0015] 附图标记说明:1.搅拌层;11.搅拌机;2.计量层;21.骨料称量系统;22.粉料称量系统;23.添加剂称量系统;3.储料层;31.骨料仓;32.粉料仓;33.添加剂存储仓;321.粉料仓除尘器;4.封闭结构;5.检修楼梯;6.支架;7.给料装置;8.卸料装置;9.卸料除尘装置;10.空气斜槽;12.粉料称量系统除尘装置;13.螺旋输送机;14.骨料胶带输送机;15.试验储存装置;16.滑轮组件;17.称;18.功率显示装置;19.流量控制阀。

## 具体实施方式

[0016] 为了进一步了解本发明的发明内容、特点及功效,兹例举以下实施例,并配合附图详细说明如下:

本发明干混砂浆搅拌楼的具体实施例,如图1至图5所示,该干混砂浆搅拌楼包括用于对物料进行搅拌混合的搅拌层1,搅拌层1的上方设有用于对物料进行称量的计量层2,计量层2的上方设有用于存储物料的储料层3,储料层3上设有用于储存骨料的骨料仓31,储料层3上于骨料仓31的周围设有5个用于存储粉料的粉料仓32,以及1个添加剂存储仓33,其中两

个粉料仓32分别设置在骨料仓31的两侧,另外三个粉料仓32并排设置在骨料仓31的前方。

[0017] 干混砂浆搅拌楼还设有用于封闭搅拌层1、计量层2和储料层3的封闭结构4,封闭结构4为钢板组成的长方体结构,封闭结构4与粉料仓32之间设有放置空间,放置空间内还设有供检修人员通过的检修楼梯5。

[0018] 搅拌层上设有搅拌机11,计量层上设有骨料称量系统21、粉料称量系统22和添加剂称量系统23。搅拌层1与计量层2之间设有卸料装置8,卸料装置8具有与计量层2相应的称量系统的出料口连通的进料口,卸料装置8的出料口与搅拌层1的搅拌机11的进料口连通。卸料装置8连接有卸料除尘装置9,卸料除尘装置9的放料口通过螺旋输送机13与卸料装置8连通。

[0019] 在计量层上还设置有与添加剂称量系统23并列的添加剂称量测试系统25,添加剂称量测试系统25和添加剂称量系统23的设置规格和相对高度均相同,且均通过管路与添加剂存储仓33的底部连接,并在添加剂称量系统23和添加剂称量测试系统25与添加剂存储仓33连接的管路上各设置一个规格型号和相对位置相同的流量控制阀19以控制相应管路的通断;在添加剂称量测试系统25的外侧还设置有计量显示器(附图中未示出),计量显示器用于显示在阶段时间内经过添加剂称量测试系统25称量的累计添加剂的重量,在搅拌层上还设置有试验储存装置15,并在搅拌机11上设置有搅拌机的功率显示装置18,功率显示装置18与控制器电连接,以读取和显示搅拌机的功率。

[0020] 添加剂称量系统23和添加剂称量测试系统25均利用在相应的系统中的压力传感器进行称量,在搅拌楼上还设置有控制器(未示出),添加剂称量系统23和添加剂称量测试系统25的压力传感器均与控制器电连接,将压力传感器的数据传输给控制器;控制器与添加剂称量系统23和添加剂称量测试系统25管路上设置的流量控制阀9分别电性连接,以分别控制流量控制阀19的动作。

[0021] 粉料仓32上设有粉料仓除尘器321,粉料仓32的出料口高于计量层2上相应的粉料称料系统的进料口,粉料仓32的出料口与相应的粉料称量系统22的进料口通过空气斜槽10连接。计量层2的粉料称量系统22上设有用于收集粉料称量系统22内的粉尘的粉料称量系统除尘装置12,粉料称量系统除尘装置12的放料口与储料层3相应的粉料仓32相通。

[0022] 本发明干混砂浆搅拌楼还包括用于向骨料仓输送骨料的给料装置7,给料装置7的进料口处设有骨料胶带输送机14。计量层2和储料层3均由支架6支撑。

[0023] 本发明干混砂浆搅拌楼在进行干混砂浆的搅拌时,骨料通过骨料胶带输送机14和给料装置7将砂骨料输送至骨料仓,粉料加入相应的粉料仓32。骨料仓内的骨料进入骨料称量系统21,粉料仓32内的粉料进入相应的粉料称量系统22,同时,添加剂存储仓33进入添加剂称量系统23。粉料称量系统22连接有粉料系统除尘装置,能够收集粉料称量系统22内的粉尘,并且粉料称量系统除尘装置12的放料口与相应的粉料仓32连通,将收集到的粉尘全部回收利用。

[0024] 经过骨料称量系统21、粉料称量系统22、添加剂称量系统23计量完毕的物料进入卸料装置8,经过添加剂称量测试系统25的添加剂进入试验储存装置15。

[0025] 卸料装置8连接有卸料除尘装置9,由于卸料装置8的进料口与计量层2相应的称量系统连通,卸料装置8的出料口与搅拌机11连通,因此卸料除尘装置9能够收集骨料称量系统和搅拌机11内的粉尘,卸料除尘装置9的放料口通过螺旋输送机13与搅拌机11连通,能够

将收集到的粉尘全部利用。卸料装置8将物料全部输送到搅拌机11进行混合搅拌，搅拌达到均匀后干混砂浆从搅拌机11的出料口进入搅拌车，搅拌车将干混砂浆运送到施工现场。

[0026] 将搅拌楼设置为封闭装置，并且通过卸料除尘装置9和粉料称量系统除尘装置12的设置，可以减少粉尘的扩散，达到良好的环保效果。

[0027] 该搅拌楼的添加剂的称量校正装置，具体工作过程如下：在干混砂浆搅拌楼的搅拌机在某设定功率工作时，将控制器控制添加剂称量测试系统25管路上的流量控制阀19打开，添加剂经过添加剂称量测试系统25进入试验储存装置15，经过一段预定时间后，关闭添加剂称量测试系统25的流量控制阀，同时读出计量显示器的读数，例如读数为A<sub>1</sub>，并读出此段时间内搅拌机的设定功率，例如搅拌机的功率为P<sub>1</sub>；然后，通过在搅拌楼的搅拌层的侧边设置的滑轮组件16，将试验储存装置15累计储存的添加剂运送至地面，利用地面上的称17称量出实际从试验储存装置15流出的添加剂的重量，例如称得的实际重量为a<sub>1</sub>；由此，搅拌楼工作时震动的原因，添加剂的实际重量a<sub>1</sub>与添加剂需要的重量A<sub>1</sub>会出现均为明显的误差，同时，由于搅拌楼的主要振动源为搅拌机，可简化认为搅拌机的功率与添加剂的称量误差直接相关；进而，计算出在搅拌机功率为P<sub>1</sub>时的计量修正系数为M<sub>1</sub>，其中，M<sub>1</sub>=A<sub>1</sub>/a<sub>1</sub>。

[0028] 按照上述方法，依次测得搅拌机其他常用的几个设定功率，如P<sub>2</sub>、P<sub>3</sub>、P<sub>4</sub>、P<sub>5</sub>等，分别测得相应的计量修正系数M<sub>2</sub>、M<sub>3</sub>、M<sub>4</sub>、M<sub>5</sub>等，并根据上述数据拟合出一条横坐标为搅拌机的功率P，纵坐标为修正系数M的曲线，该曲线为计量修正曲线，修正曲线中P<sub>n</sub>，与相应的计量修正系数M<sub>n</sub>为一一对应的关系，将该曲线的数值录入到控制器内。

[0029] 当搅拌楼工作时，当搅拌机的功率为P<sub>n</sub>，通过控制器内录入的计量修正曲线的数值，得到其对应的修正系数为M<sub>n</sub>；当实际所需的添加剂的重量为B<sub>n</sub>时，控制器控制添加剂存储仓33进入添加剂称量系统23的压力传感器的感应的重量为B<sub>n</sub>\*M<sub>n</sub>，使得进入添加剂称量系统的实际重量即为B<sub>n</sub>，进而达到添加剂称量系统精确称量、消除震动带来的称量误差的效果。

本发明干混砂浆搅拌楼的骨料仓31周围设置用于储存粉料的粉料仓32，粉料仓与骨料仓共用搅拌楼的支撑结构，充分利用骨料仓周围的空间，结构紧凑，占地面积小。

[0030] 对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。

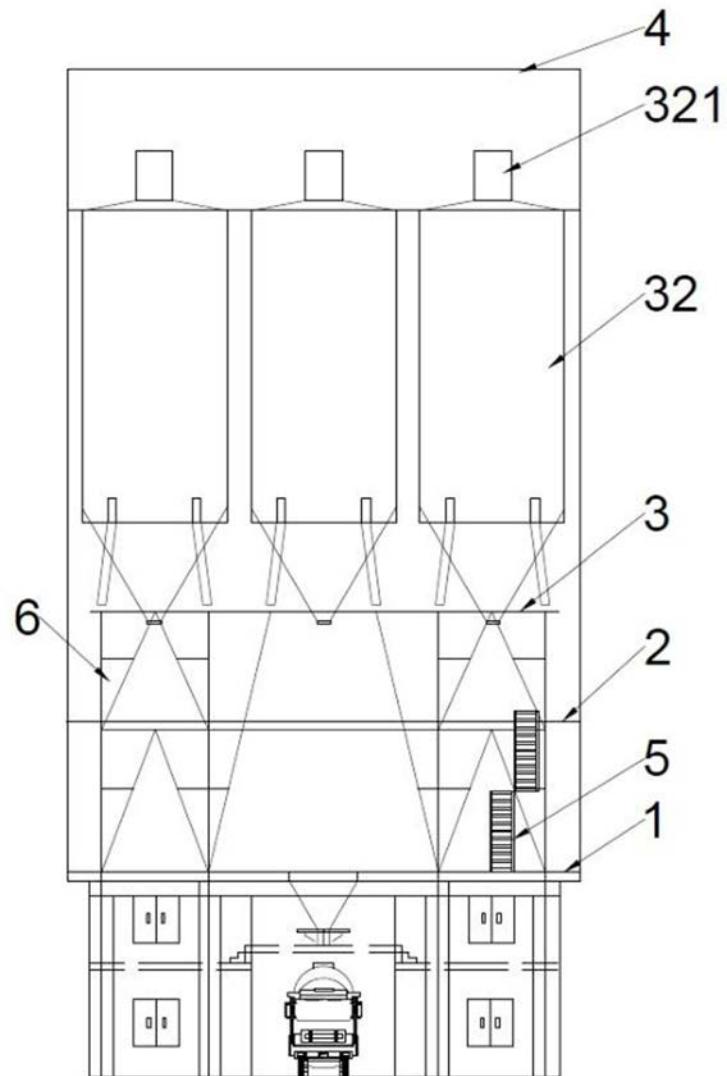


图1

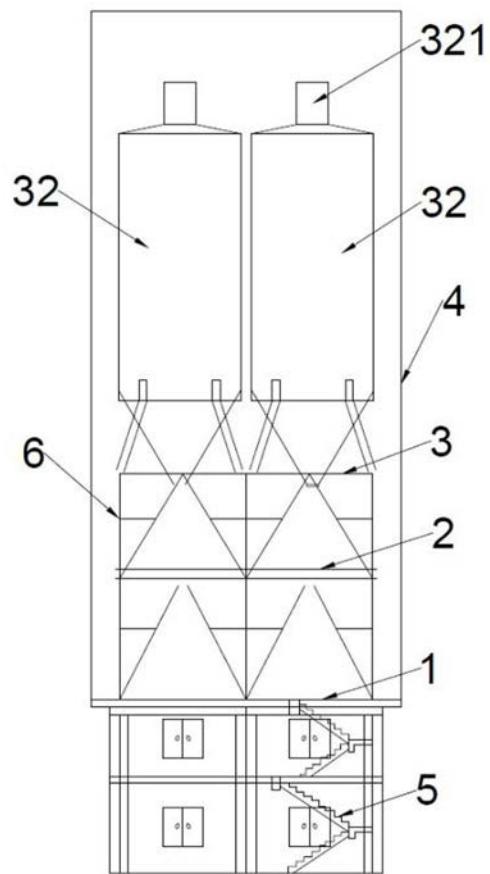


图2

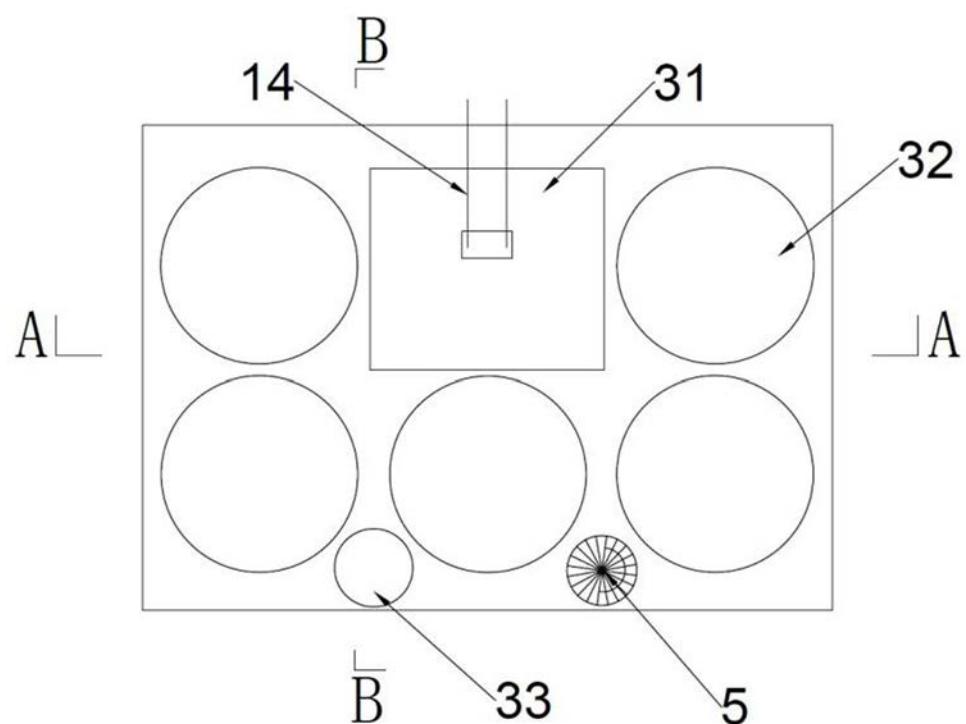


图3

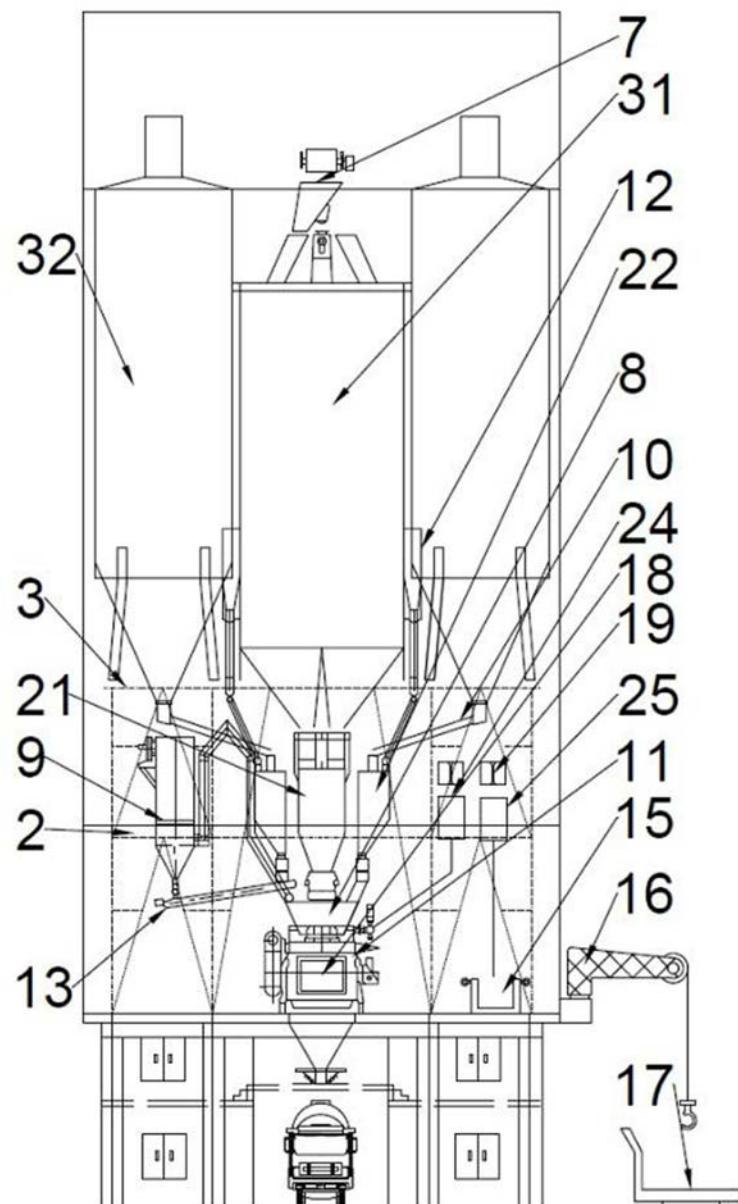


图4

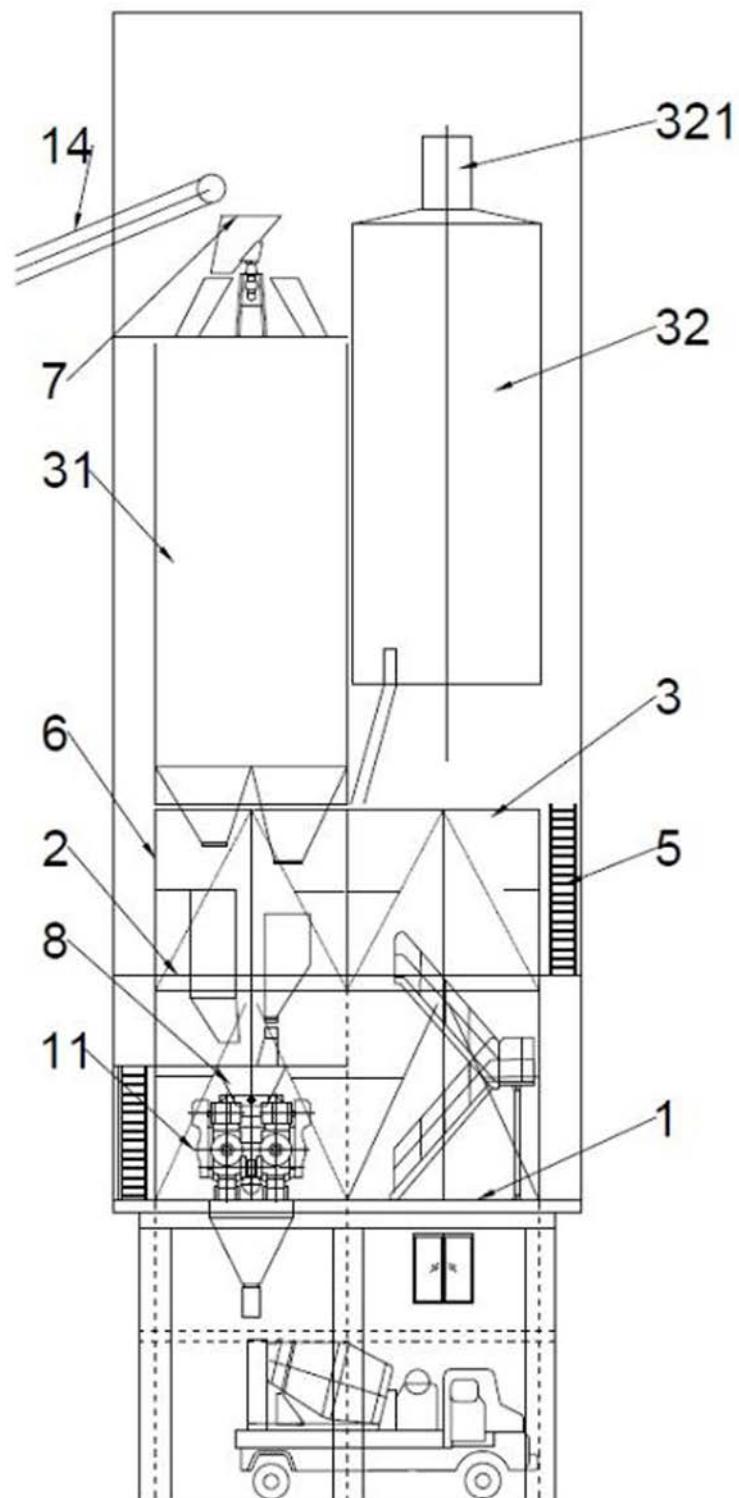


图5