



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104493981 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 08

(21) 申请号 201410745323. 3

(22) 申请日 2014. 12. 08

(71) 申请人 深圳市为海建材有限公司

地址 518112 广东省深圳市龙岗区布吉镇石
龙坑村工业区厂房第二栋一楼

(72) 发明人 杨根宏 李正茂 夏素平 曹达纯

(74) 专利代理机构 深圳市中联专利代理有限公司
44274

代理人 朱以智

(51) Int. Cl.

B28C 9/02(2006. 01)

B28C 7/04(2006. 01)

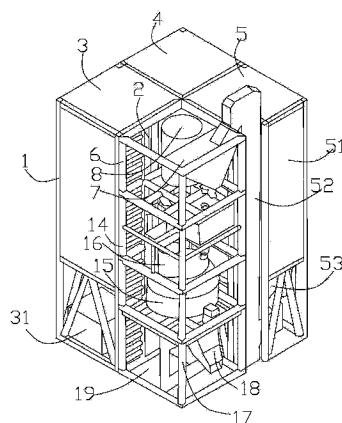
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

环保型砂浆机器人

(57) 摘要

本发明公开一种环保型砂浆机器人,包括第一、二、三、四集装箱模块,第一集装箱模块是由砂子中途仓、称量系统、搅拌系统以及控制系统组成;第二集装箱模块是由水泥仓、螺旋输送机、料位计及蓄水箱组成;第三集装箱模块是由粉煤灰仓、螺旋输送机、料位计及空压机储气罐组成;第四集装箱模块是由砂子料仓、提升机、料位计及外加剂存储箱组成。安装时,只需要将上述模块装配即可使用,若搬运时,将第一集装箱模块可分别拆成4节功能模块即可和其他三个集装箱模块直接放到运输车上运输,达到安装方便和拆卸方便。通过提升机将所述砂子直接传送到中途仓内并确保中途仓内盛有足够搅拌一盘砂浆的量,缩短砂子称量时间和确保生产连续性,从而提高生产效率。



1. 一种环保型砂浆机器人,其由4个长方体型的集装箱模块装配而成,即第一集装箱模块,第二集装箱模块,第三集装箱模块,第四集装箱模块;所述的第三集装箱模块、第四集装箱模块分别与第一集装箱模块和第二集装箱模块相邻设置;

所述的第二集装箱模块包括水泥仓,水泥螺旋输送机,水泥料位计及储水箱;所述的水泥螺旋输送机位于水泥仓内侧,所述储水箱位于水泥仓下方;所述的第二集装箱模块下方还设有附加的1个助流装置和1个储水箱,所述储水箱为长方体结构;

所述的第三集装箱模块包括粉煤灰仓,煤灰螺旋输送机,煤灰料位计以及空压机储气罐;所述的煤灰螺旋输送机位于粉煤灰仓内侧,所述的空压机储气罐位于粉煤灰仓下方;所述第三集装箱模块内部还设置有空压机系统,助流系统,料位计;所述空压机系统分别与粉料仓、骨料仓、骨料称量斗或粉料称量斗助流装置连通;

所述第四集装箱模块包括砂子料仓、提升机、料位计、助流及外加剂存储箱;所述的提升机位于砂仓外侧,用于将料仓内砂子传送至中途仓;所述助流装置位于料仓底部,可确保砂子传送的连续性;所述外加剂存储箱位于砂子料仓下方;所述料位计用于实时监测料仓内余料情况;

其特征在于:所述的第一集装箱模块包括砂子中途仓,称量系统,搅拌系统、控制系统及出料系统等;所述的第一集装箱模块是由4节功能模块构成;所述的砂子中途仓位于第一集装箱模块的顶层;所述的称量系统位于砂子中途仓位于控制系统下方,搅拌系统位于称量系统下方,所述的控制系统和出料系统位于搅拌系统下方。

2. 根据权利要求1所述的环保型砂浆机器人,其特征在于:所述砂子中途仓包括砂中途框架,安装于砂中途框架内部的中途仓,料位控制系统安装于中途仓顶部;所述中途仓包括砂仓主体,安装于砂仓主体一侧的提升机系统,安装于砂仓主体部分的助流装置,安装于砂仓主体底部出料口处的控制阀配件;所述中途仓内部还安装有至少一个料位计、料仓蝶阀、回尘管、仓顶压力阀、进料管;在所述料仓蝶阀的顶部设有仓顶压力阀及上料位计;料仓蝶阀下部设有助流装置及料仓蝶阀;回尘管上端及进料管上端均与料仓顶部相连接;所述料仓蝶阀底部固设于料仓承重板上。

3. 根据权利要求1所述的环保型砂浆机器人,其特征在于:所述的称量系统包括称量焊接平台支架,安装于称量焊接平台支架内的砂称量斗,粉料称量斗,外加剂称量斗,水称量斗;所述的砂称量斗安装在称量焊接平台支架一侧,所述的粉料称量斗安装在砂称量斗的另一侧面,所述外加剂称量斗安装于水称量斗上方;所述砂、粉料、水称量系统采用压式传感器,外加剂箱配备精度高的拉式传感器;所述的外加剂称量斗仓包括砂子料仓和称量粉料仓;所述砂称量斗是由骨料称量斗、粉料称量斗、水称量斗、外加剂称量斗、骨料卸料蝶阀或粉料卸料蝶阀、进液开关阀、出液开关阀、称量斗支撑板、称重传感器、量斗卸料管组成;所述水称量斗与外加剂称量斗相连,且位于其下方;骨料卸料蝶阀或粉料卸料蝶阀设于量斗卸料管上且位于水称量斗下方;骨料称量斗或粉料称量斗分别与称量斗支撑板固定连接;称重传感器设于称量系统承重板上,称量斗支撑板设于称重传感器上;量斗卸料管与水称量斗底部相连接;所述骨料称量斗或粉料称量斗通过回尘管与料仓连通。

4. 根据权利要求1所述的环保型砂浆机器人,其特征在于:所述的搅拌系统包括安装在搅拌平台上的固定支架,安装于固定支架内部的搅拌机以及装于搅拌机上面的搅拌除尘器。

5. 根据权利要求 1 所述的环保型砂浆机器人, 其特征在于: 所述出料口系统包括出料焊接平台支架, 安装于出料焊接平台支架内部的卸料槽, 设置在卸料槽背面的操作间。

6. 根据权利要求 1 所述的环保型砂浆机器人, 其特征在于: 所述第三集装箱模块内部还设置有煤灰空压机系统, 煤灰减振系统, 煤灰供水系统, 煤灰添加剂供应系统; 所述煤灰空压机系统是由煤灰空压机、煤灰储气罐、煤灰气源过滤器、煤灰气压调节阀以及对应的管、接头组成; 煤灰空压机系统分别与煤灰料仓、煤灰骨料称量斗或煤灰粉料称量斗、煤灰料仓助流装置连通; 煤灰减振系统包括减振基座、减振弹簧或减震橡胶、机座连接件; 供水系统是由液压泵、水箱和管道组成; 所述外加剂剂供应系统是由液压泵、外加剂箱和备用箱组成, 供水系统、外加剂剂供应系统均经过进液开关阀与水称量斗相连通。

环保型砂浆机器人

【技术领域】

【0001】 本发明涉及一种用于建筑方面的环保型砂浆机器人。

【背景技术】

【0002】 砂浆是一种用量大、性能广泛的建筑材料，也是建筑业发展到一定阶段的必然产物。然而，随着工程质量及环保要求的不断提高，传统的现场搅拌砂浆的缺点及局限性越来越突出，很难适应当今社会的发展要求。目前，国内砂浆制作按照其生产工艺分为两种方式：第一种方式是湿拌砂浆。通常由搅拌站集中拌制，一般方量较大，工地必须在规定时间内用完，对砂浆性能要求较高，如凝结时间较长、保塑性好等，由于凝结时间较长，容易出现流挂等现象；但使用品种单一，大部分产能利用率较低。第二种方式是干混砂浆，干混砂浆在运输过程中容易产生物料分离，运到工地现场使用时还需要加水进行二次拌制，导致质量不稳定，所需存储空间大，生产效率低。为了克服上述两种砂浆生产方式缺陷，一种质量稳定可靠、绿色环保、操作简单、随用随拌、占地面积小及运输便捷的新型砂浆生产方式的出现具有重要意义。

【发明内容】

【0003】 本发明的技术目的是为了解决上述现有技术存在的问题而提供一种具有绿色环保、操作简单、随用随拌、运输便捷的环保型砂浆机器人。

【0004】 为了实现上述技术问题，本发明所提供的一种环保型砂浆机器人，其由 4 个长方体型的集装箱模块装配而成，即第一集装箱模块，第二集装箱模块，第三集装箱模块，第四集装箱模块；所述的第三集装箱模块、第四集装箱模块分别与第一集装箱模块和第二集装箱模块相邻设置；

【0005】 所述的第二集装箱模块包括水泥仓，水泥螺旋输送机，水泥料位计及储水箱；所述的水泥螺旋输送机位于水泥仓内侧，所述储水箱位于水泥仓下方；所述的第二集装箱模块下方还设有附加的 1 个助流装置和 1 个储水箱，所述储水箱为长方体结构；

【0006】 所述的第三集装箱模块包括粉煤灰仓，煤灰螺旋输送机，煤灰料位计以及空压机储气罐；所述的煤灰螺旋输送机位于粉煤灰仓内侧，所述的空压机储气罐位于粉煤灰仓下方；所述第三集装箱模块内部还设置有空压机系统，助流系统，料位计；所述空压机系统分别与分别与粉料仓、骨料仓、骨料称量斗或粉料称量斗助流装置连通；

【0007】 所述第四集装箱模块包括砂子料仓、提升机、料位计、助流及外加剂存储箱；所述的提升机位于砂仓外侧，用于将料仓内砂子传送至中途仓；所述助流装置位于料仓底部，可确保砂子传送的连续性；所述外加剂存储箱位于砂子料仓下方；所述料位计用于实时监测料仓内余料情况；

【0008】 所述的第一集装箱模块包括砂子中途仓，称量系统，搅拌系统、控制系统及出料系统等；所述的第一集装箱模块是由 4 节功能模块构成；所述的砂子中途仓位于第一集装箱模块的顶层；所述的称量系统位于砂子中途仓位于控制系统下方，搅拌系统位于称量系统

下方,所述的控制系统和出料系统位于搅拌系统下方。

[0009] 依据所述主要技术特征,所述砂子中途仓包括砂中途框架,安装于砂中途框架内部的中途仓,料位控制系统安装于中途仓顶部;所述中途仓包括砂仓主体,安装于砂仓主体一侧的提升机系统,安装于砂仓主体部分的助流装置,安装于砂仓主体底部出料口处的控制阀配件;所述中途仓内部还安装有至少一个料位计、料仓蝶阀、回尘管、仓顶压力阀、进料管;在所述料仓蝶阀的顶部设有仓顶压力阀及上料位计;料仓蝶阀下部设有助流装置及料仓蝶阀;回尘管上端及进料管上端均与料仓顶部相连接;所述料仓蝶阀底部固设于料仓承重板上。

[0010] 依据所述主要技术特征,所述的称量系统包括称量焊接平台支架,安装于称量焊接平台支架内的砂称量斗,粉料称量斗,外加剂称量斗,水称量斗;所述的砂称量斗安装在称量焊接平台支架一侧,所述的粉料称量斗安装在砂称量斗的另一侧面,所述外加剂称量斗安装于水称量斗上方;所述砂、粉料、水称量系统采用压式传感器,外加剂箱配备精度高的拉式传感器;所述的外加剂称量斗仓包括砂子料仓和称量粉料仓;所述砂称量斗是由骨料称量斗、粉料称量斗、水称量斗、外加剂称量斗、骨料卸料蝶阀或粉料卸料蝶阀、进液开关阀、出液开关阀、称量斗支撑板、称重传感器、量斗卸料管组成;所述水称量斗与外加剂称量斗相连,且位于其下方;骨料卸料蝶阀或粉料卸料蝶阀设于量斗卸料管上且位于水称量斗下方;骨料称量斗或粉料称量斗分别与称量斗支撑板固定连接;称重传感器设于称量系统承重板上,称量斗支撑板设于称重传感器上;量斗卸料管与水称量斗底部相连接;所述骨料称量斗或粉料称量斗通过回尘管与料仓连通。

[0011] 依据所述主要技术特征,所述的搅拌系统包括安装在搅拌平台上的固定支架,安装于固定支架内部的搅拌机以及装于搅拌机上面的搅拌除尘器。

[0012] 依据所述主要技术特征,所述出料口系统包括出料焊接平台支架,安装于出料焊接平台支架内部的卸料槽,设置在卸料槽背面的操作间。

[0013] 依据所述主要技术特征,所述第三集装箱模块内部还设置有煤灰空压机系统,煤灰减振系统,煤灰供水系统,煤灰添加剂供应系统;所述煤灰空压机系统是由煤灰空压机、煤灰储气罐、煤灰气源过滤器、煤灰气压调节阀以及对应的管、接头组成;煤灰空压机系统分别与煤灰料仓、煤灰骨料称量斗或煤灰粉料称量斗、煤灰料仓助流装置连通;煤灰减振系统包括减振基座、减振弹簧或减震橡胶、机座连接件;供水系统是由液压泵、水箱和管道组成;所述外加剂剂供应系统是由液压泵、外加剂箱和备用箱组成,供水系统、外加剂剂供应系统均经过进液开关阀与水称量斗相连通。

[0014] 本发明有益技术效果:因所述的第一集装箱模块由砂子中途仓,料位控制系统,称量系统,搅拌系统等4节功能模块构成,所述的第二集装箱模块,第三集装箱模块,第四集装箱模块均采用模块化设计方案,安装时,只需要将上述模块组装一起即可使用,搬运时,分别将上述几个模块拆开并直接放倒在专用运输车上运输即可,从而达到安装方便或拆卸方便。又因所述的煤灰,砂子以及水泥按照预先设定配合比搅拌,利用所述的砂子提升机将砂子传送到第一集装箱模块顶层的中途仓内,由安装在中途仓处的料位感应器控制料位高度,确保中途仓内时刻保持着足够搅拌一盘砂浆所需砂子的量,缩短砂子称量时间和确保生产的连续性,从而达到提高生产效率的目的。与传统生产方式相比较,本发明具有绿色环保、集成度高,拆卸和装配简单方便、操作简单、占地面积小、自动化程度高等特点,能够根

据生产需要的方量随用随拌,能生产多标号、多品种砂浆。

[0015] 下面结合附图和实施例,对本发明的技术方案做进一步的详细描述。

【附图说明】

[0016] 图 1 是本发明中环保型砂浆机器人的立体图;

[0017] 图 2 是本发明中砂子中途仓料位控制系统的立体图;

[0018] 图 3 是本发明中环保型砂浆机器人的示意图;

[0019] 图 4 是本发明中环保型砂浆机器人的之一侧面示意图;

[0020] 图 5 是本发明中环保型砂浆机器人的之二侧面示意图。

【具体实施方式】

[0021] 请参考图 1 至图 5 所示,下面结合实施例说明一种环保型砂浆机器人,其包括砂浆支架 1,分别安装于砂浆支架 1 上的第一集装箱模块 2,第二集装箱模块 3,第三集装箱模块 4,第四集装箱模块 5。

[0022] 所述的第二集装箱模块 3 包括水泥仓,水泥螺旋输送机,水泥料位计及储水箱 31。所述的水泥螺旋输送机位于水泥仓内侧,所述储水箱 31 位于水泥仓下方。所述的第二集装箱模块 3 下方还设有附加的 1 个助流装置和 1 个储水箱 31,所述储水箱 31 为长方体结构。

[0023] 所述的第三集装箱模块 4 包括粉煤灰仓,煤灰螺旋输送机,煤灰料位计以及空压机储气罐;所述的煤灰螺旋输送机位于粉煤灰仓内侧,所述的空压机储气罐位于粉煤灰仓下方;所述第三集装箱模块 4 内部还设置有空压机系统,助流系统,料位计;所述空压机系统分别与粉料仓、骨料仓、骨料称量斗或粉料称量斗助流装置连通;称量平台减振系统包括减振基座、减振弹簧或减震橡胶、机座连接件;供水系统是由液压泵、水箱和添加剂箱组成;所述外加剂供应系统是由液压泵、水箱和添加剂箱组成,供水系统、添加剂供应系统均经过进液开关阀与水称量斗相连通。

[0024] 所述第四集装箱模块 5 包括砂子料仓 51、提升机系统 52、砂子料位计及外加剂存储箱 53;所述的提升机 52 位于砂子料仓 51 外侧,外加剂存储箱 53 位于砂子料仓 51 下方;所述的第四集装箱模块 5 还设有料位计及助流装置,和砂子进料口;所述的粉料仓是由长方体及第一锥体下料口组成,所形成的容积为 40 立方米至 45 立方米;所述的砂仓 51 是由长方体及第二锥体下料口组成,所形成的容积 40 立方米至 45 立方米;所述的外加剂储存箱为长方体结构。

[0025] 所述的第一集装箱模块 2 包括砂子中途仓,料位控制系统,称量系统,搅拌系统,以及出料系统等。所述的第一集装箱模块 2 是由 4 节功能模块构成;所述的砂子中途仓位于第一集装箱模块 2 的顶层;所述的称量系统位于砂子中途仓下方,搅拌系统位于称量系统下方,所述控制系统和出料系统位于搅拌系统下方。

[0026] 所述的砂子中途仓包括砂中途框架 6,安装于砂中途框架 6 内部的中途仓 7,安装于中途仓 7 一侧的除尘器 8;所述的中途仓 7 内包括中途仓架,安装于砂仓架上的提升机的其中一个出料口与中途仓相接,所述砂仓集装箱内部还安装有至少一个料位计、助流装置、料仓蝶阀、回尘管、仓顶压力阀、进料管;在所述料仓蝶阀的顶部设有仓顶压力阀及上料位计;料仓蝶阀下部设有助流装置及料仓蝶阀;回尘管上端及进料管上端均与料仓顶部相连

接;所述料仓蝶阀底部固设于料仓承重板上。

[0027] 所述的称量系统包括称量焊接平台支架 9,安装于称量焊接平台支架 9 内的粉料称量斗 10,砂称量斗 11,外加剂称量斗 12,水称量斗 13;所述的粉料称量斗 10 安装在称量焊接平台支架 9 一侧面的上端,所述的砂称量斗 11 安装在粉料称量斗 10 的一侧,所述的外加剂称量斗 12 安装于粉料称量斗 10 和砂称量斗 11 的另一侧面,所述的外加剂称量斗 12 位于水称量斗 12 上方,外加剂称量完后进水称量斗与水混合并进入搅拌机。所述骨料秤、粉料秤和水秤称量系统采用压式传感器,外加剂称量系统配备精度高的拉式传感器;所述砂称量斗是由骨料称量斗或粉料称量斗、水称量斗、外加剂称量斗,骨料卸料蝶阀或粉料卸料蝶阀、进液开关阀、出液开关阀、称量斗支撑板、称重传感器、称重变送器、量斗卸料管组成;所述骨料称量斗或粉料称量斗分别与称量斗支撑板固定连接;称重传感器设于称量系统承重板上,称量斗支撑板设于称重传感器上;量斗卸料管与水称量斗 12 底部相连接;所述骨料称量斗或粉料称量斗通过回尘管与料仓连通。

[0028] 所述的搅拌系统包括安装在与称量平台相连并处于其下方的搅拌固定支架扶梯 14,安装于搅拌固定支架 14 内部的搅拌机 15 以及装于搅拌机 15 上面的搅拌除尘器 16。所述出料口系统包括出料焊接平台支架 17,安装于出料焊接平台支架 17 内部的卸料槽 18,安装于卸料槽 18 背面的操作间 19。

[0029] 所述的第三集装箱模块 4、第四集装箱模块 5 分别与第一集装箱模块 2 相邻设置的;所述的第二集装箱模块 3 包括水泥仓,水泥螺旋输送机,水泥料位计及储水箱 31;所述的水泥螺旋输送机位于水泥仓内侧,所述储水箱 31 位于水泥仓下方。

[0030] 为了精简结构,本发明将粉料称量集成为一体,共用一个称量斗。骨料称量斗、粉料称量斗分别用于称量骨(砂子)和粉料(水泥、粉煤灰)重量,水称量斗 12 用于称量水与添加剂重量。所述称量斗采用锥形结构,材料称量完毕后从底部的出口流出进入搅拌机 15。所述搅拌系统位于搅拌机承重板上方,在搅拌机 15 与搅拌机承重板之间还设减振基座,以减小振动对其他系统的影响。所述辅助系统包括空压机系统、减振系统、助流系统、供水系统及打印机系统等。所述的控制系统主要由 PLC 控制单元、触摸屏、模数转换模块、称重传感器以及各执行元件构成,所述 PLC 控制单元具有稳定性高、控制功能强等特点;传感器包括称重传感器、各料仓上下料位计;执行元件包括料仓卸料蝶阀、称量斗卸料蝶阀、料仓与量斗的硫化器、两台泵(供水和水性添加剂)、供水阀和添加剂阀、搅拌机电动机、搅拌机卸料阀等。

[0031] 综上所述,因所述的第一集装箱模块 2 由砂子中途仓,称量系统,搅拌系统以及出料系统等 4 节功能模块构成,所述的第二集装箱模块 3,第三集装箱模块 4,第四集装箱模块 5 均采用模块化设计方案,安装时,只需要将上述模块组装一起即可使用,搬运时,分别将上述几个模块拆开运输即可,从而达到安装方便或拆卸方便。又因所述的煤灰,砂子以及水泥按照预先设定比例分配搅拌,利用所述的砂子提升机将砂子传送到第一集装箱模块 2 的顶层的中途仓内,由安装在中途仓处的料位感应器控制料位高度,缩短砂子称量时间和确保生产连续性,从而达到提高产生效率。与传统生产方式相比较,本发明具有绿色环保、集成度高,拆卸和装配简单方便、操作简单、占地面积小、自动化程度高等特点,能够根据生产需要随用随拌,能生产多标号、多品种的砂浆。

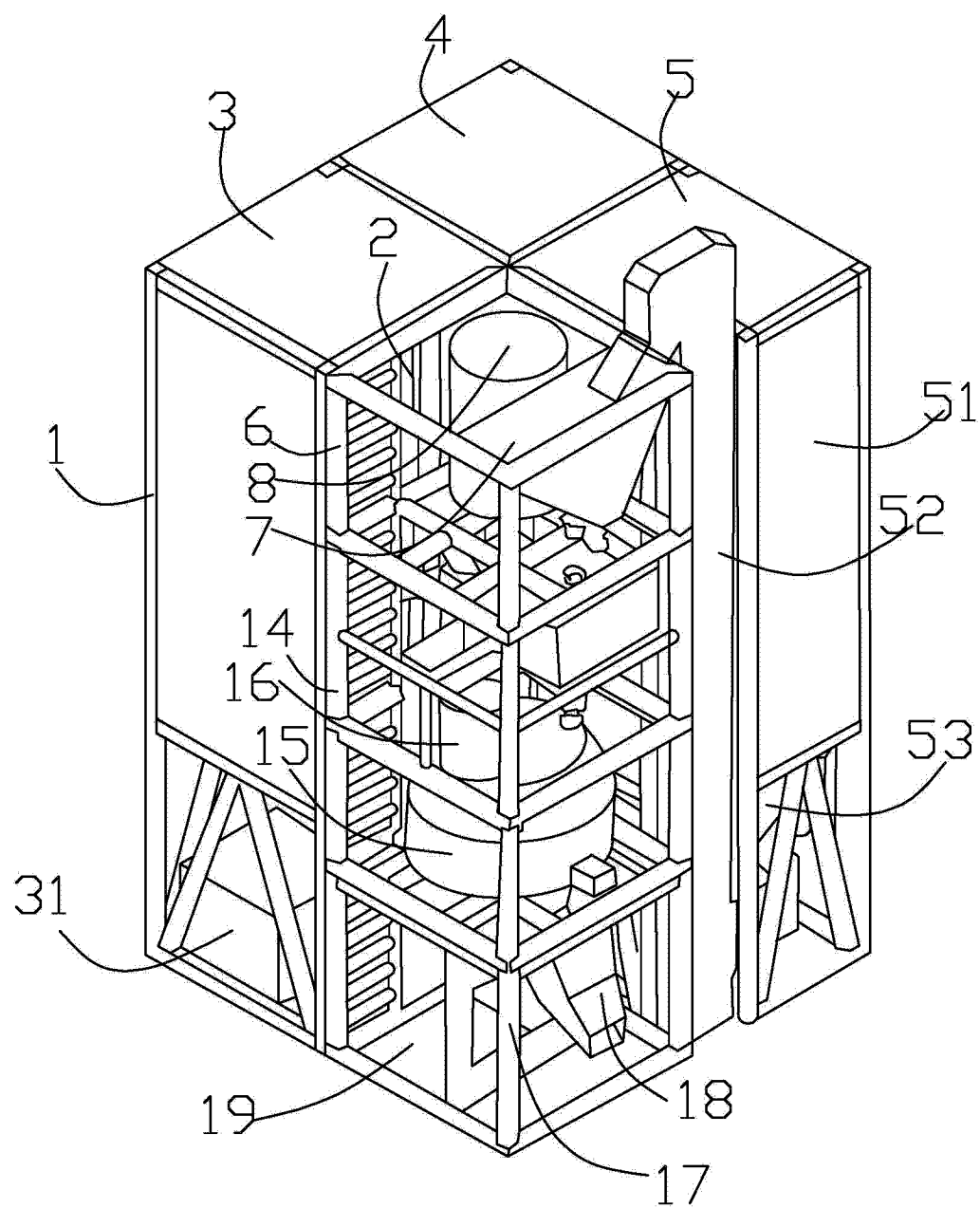


图 1

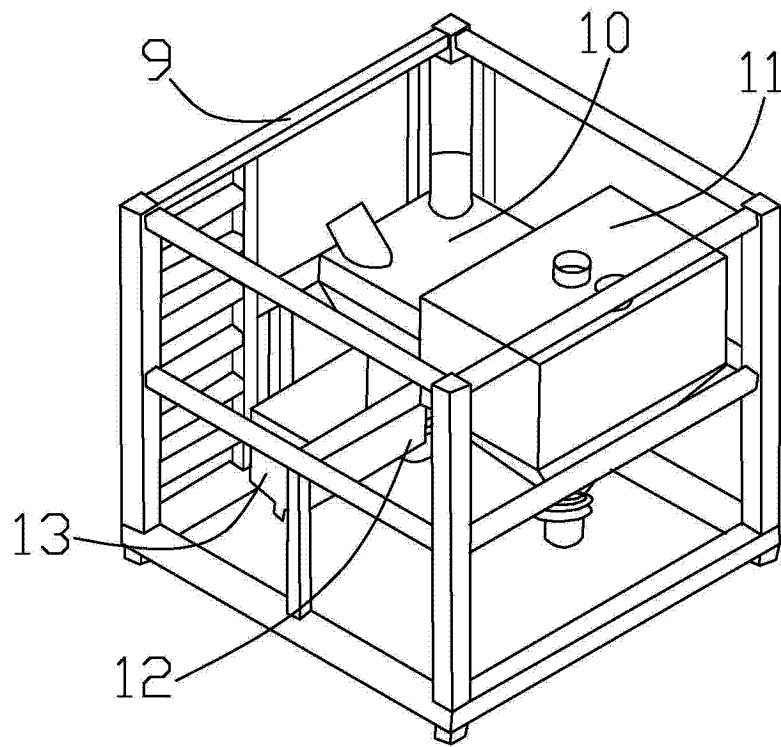


图 2

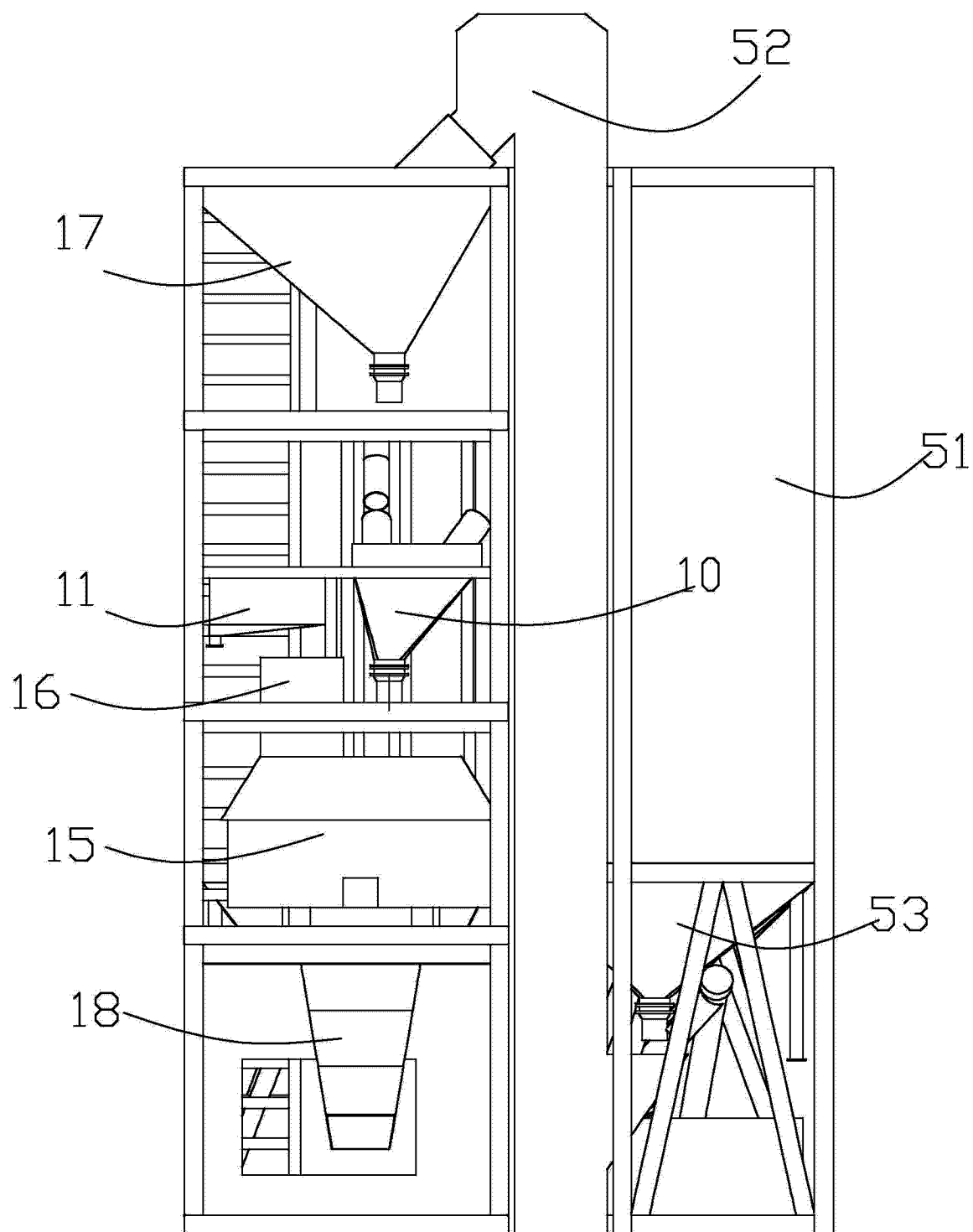


图 3

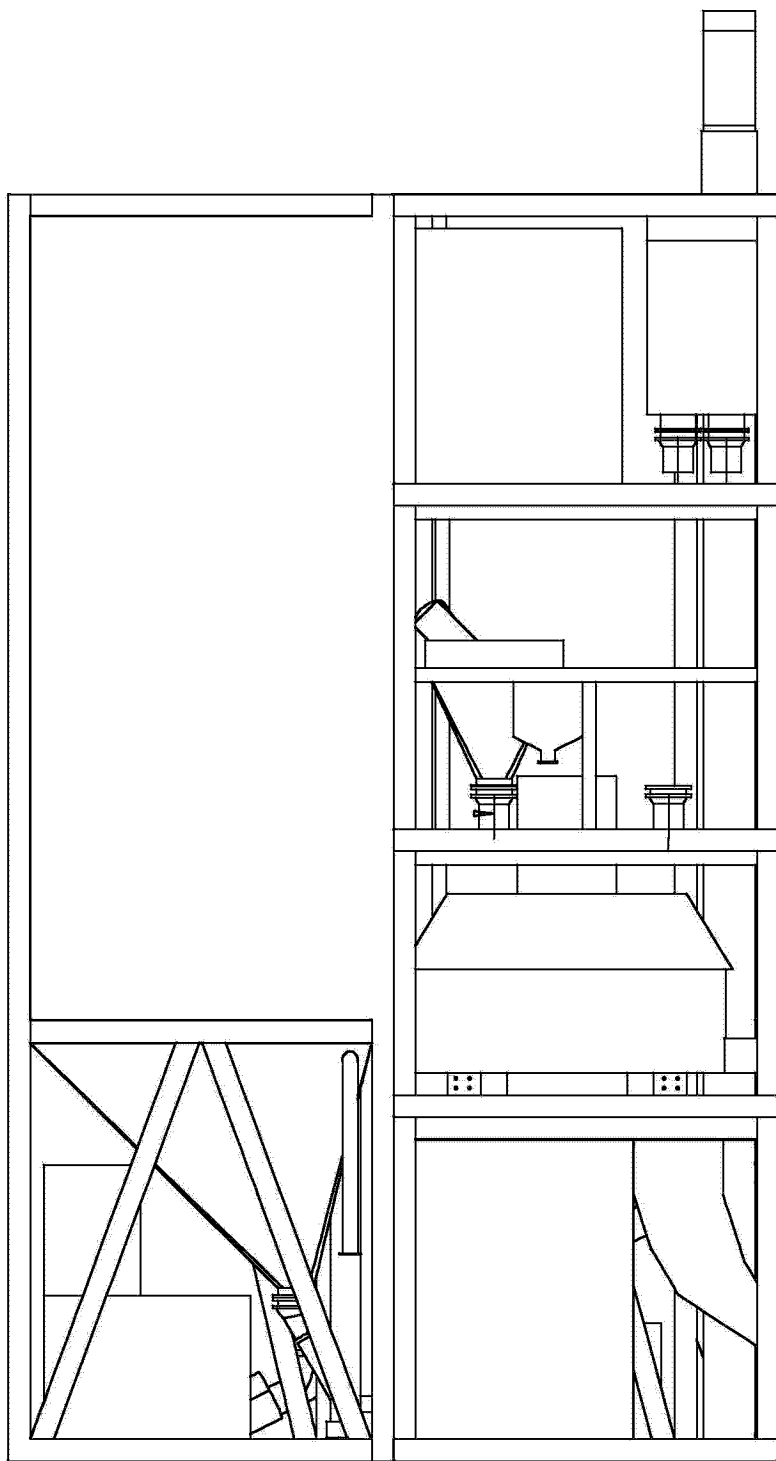


图 4

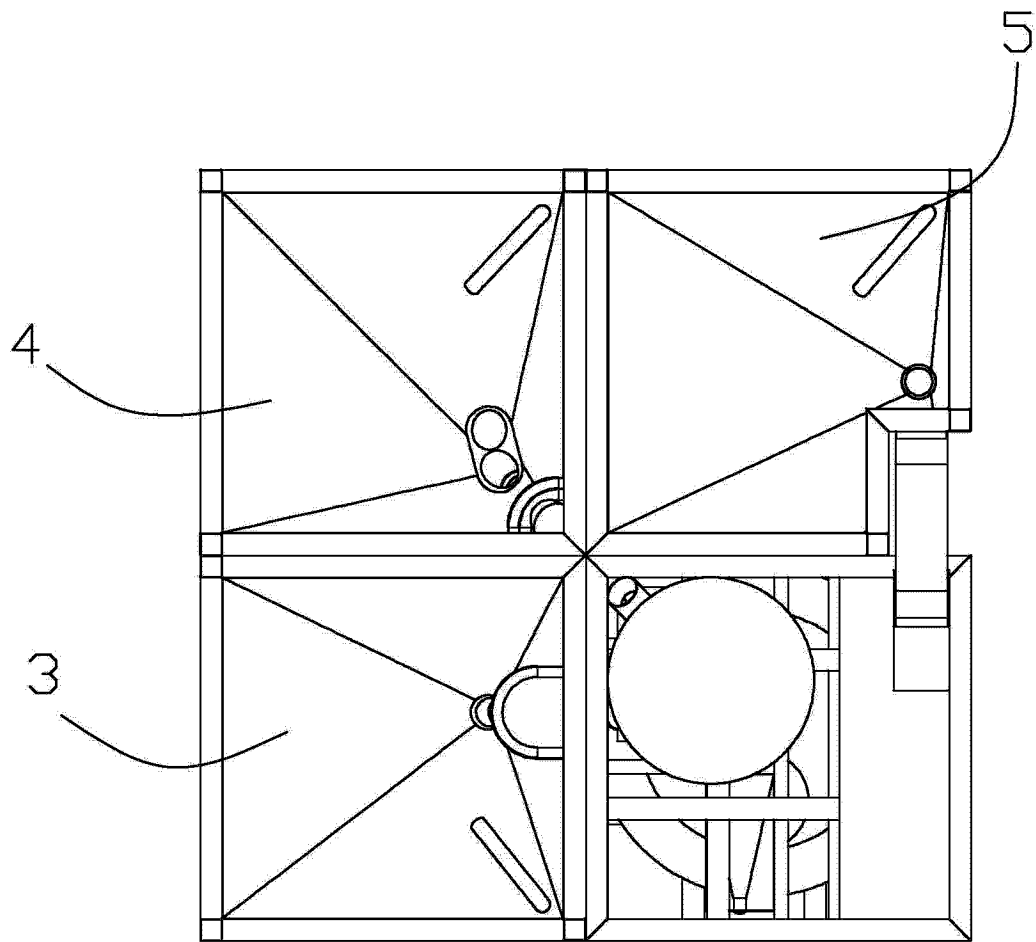


图 5