



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220561879 U

(45) 授权公告日 2024. 03. 08

(21) 申请号 202322078037.3

(22) 申请日 2023.08.03

(73) 专利权人 江苏科威建材有限公司

地址 222000 江苏省连云港市连云港经济
技术开发区昌圩路18号

(72) 发明人 顾祥生 葛雨 葛威延 葛恒闯

(74) 专利代理机构 连云港慧源知识产权代理事
务所(特殊普通合伙) 32363

专利代理师 曹淑娴

(51) Int. Cl.

B28C 9/02 (2006.01)

B28C 7/04 (2006.01)

B28C 7/16 (2006.01)

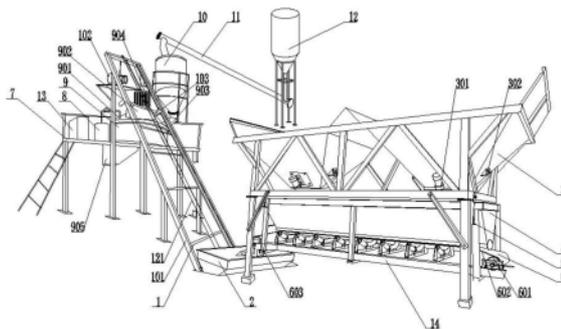
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种用于自保温砌块基料快速混合的搅拌站

(57) 摘要

本实用新型是一种用于自保温砌块基料快速混合的搅拌站,包括安装平台上设有搅拌装置,通过搅拌装置、计量配料装置、抬高转移料斗的提升装置、翻转装置以及中间储罐和水泥仓配合实现基料混合、转移、搅拌、卸料流程。提升装置保证转移料斗不脱轨,持续沿导轨往复运动。与翻转装置配合完成卸料底板随底板转轴旋转,自动打开卸料并将混合物料自动提升并转移到高处,节约人工,转移提升的效率高,节约大量的成本,自动挡料机构和振动机构配合控制落料速度,能随时打开和关闭储料斗出料口,落料更顺畅。储料斗、称料装置以及称料斗配合,配料机将按比例完成配料,配料总量大,配料比重精确,最终成型的砌块质量好,抗压强度高。



1. 一种用于自保温砌块基料快速混合的搅拌站,包括钢结构安装架,钢结构安装架上设有安装平台(7),其特征在于:所述安装平台(7)上设有搅拌装置(9),安装平台一侧设有计量配料装置(14),计量配料装置物料输出口设有转移料斗(2),计量配料装置与搅拌装置之间设有抬高转移料斗的提升装置(1),搅拌装置侧上方设有中间储罐(10)和水泥仓(12),中间储罐顶部和水泥仓底部之间设有螺旋输送机(11);

所述搅拌装置包括搅拌釜,搅拌釜上盖中心设有搅拌电机(904),搅拌釜内设有搅拌轴和搅拌刮板,搅拌电机上盖边沿还设有配料进口(902)、水泥进口(903)以及加水口(901),水泥进口通过水泥输送管与中间储罐(10)相连,所述加水口连接有加水装置(8)。

2. 根据权利要求1所述的用于自保温砌块基料快速混合的搅拌站,其特征在于:所述搅拌釜底部设有釜底出料口,釜底出料口下方正对设有竖直向下出料锥管(905),搅拌釜底板下部设有打开和关闭釜底出料口的开合板,开合板呈扇形,扇形中心与搅拌釜中轴线同轴,扇形中心设有驱动开合板旋转的旋转电机。

3. 根据权利要求1所述的用于自保温砌块基料快速混合的搅拌站,其特征在于:所述计量配料装置(14)包括机架,机架上部设有若干个储料斗(3),储料斗正下方设有称料斗(4),储料斗出料口与称料斗上料口正对设置,储料斗的出料口处设有自动挡料机构(302),储料斗位于出料口外壁处设有振动机构(301);

储料斗和称料斗之间设有称料装置(5),称料斗下方设有输料装置(6),输料装置(6)沿称料斗长度方向单向传动,输料装置下游端部设有转移料斗,转移料斗通过提升装置提升到配料进口位置,提升装置上部设有驱动转移料斗将物料通过配料进口倾倒入搅拌釜中的翻转机构。

4. 根据权利要求3所述的用于自保温砌块基料快速混合的搅拌站,其特征在于:所述提升装置(1)包括两根平行且倾斜向上设置的导轨槽(101),导轨槽相向设置,转移料斗侧面下部设有两组导轨轮,导轨轮分别与对应侧的导轨槽滑动配合;提升装置还包括位于两根导轨槽之间的牵引绳(121),牵引绳一端固定设在导轨槽顶部的横杆上,导轨槽顶部设有卷扬机(102),牵引绳另一端卷绕在卷扬机的卷筒上,牵引绳两个端头之间设为卷绕部,所述导轨轮之间设有动滑轮(203),牵引绳的卷绕部呈U型穿过动滑轮,随卷筒正转向上提升转移料斗,或者随卷筒反转向下归位转移料斗;

所述每组导轨轮包括沿导轨槽侧边内外设置的内轮(202)和外轮(201),内轮(202)与导轨槽内壁滑动配合,外轮(201)与导轨槽外壁滑动配合。

5. 根据权利要求3所述的用于自保温砌块基料快速混合的搅拌站,其特征在于:所述翻转机构包括设置在两根导轨槽上部且位于同一水平高度的水平切口,水平切口处设有水平导轨(103),水平导轨末端设有限位板;

所述转移料斗底部设有卸料底板(204),卸料底板靠近导轨槽一侧设有两个底板导轮(241),每个底板导轮位于对应内轮下方,底板导轮与导轨槽滑动配合,底板导轮直径小于内轮直径,底板导轮与水平切口尺寸配合,底板导轮沿导轨槽上升后进入水平导轨(103),卸料底板远离导轨槽一侧设有底板转轴(242),内轮沿导轨槽继续向上运动,卸料底板(204)向下翻转,从转移料斗底部卸料。

6. 根据权利要求3所述的用于自保温砌块基料快速混合的搅拌站,其特征在于:所述振动机构(301)包括控制器、电源以及安装在储料斗外壁的电动振动器,控制器和电动振动器

通讯连接,电动振动器与电源电连接。

7.根据权利要求3所述的用于自保温砌块基料快速混合的搅拌站,其特征在于:所述输料装置(6)包括分别设置配料转移装置两端的主动轮(603)和从动轮(601),主动轮和从动轮之间绷紧设置一圈输料带(602),主动轮一侧设有驱动电机,驱动电机单向转动驱动主动轮单向旋转,主动轮单向旋转带动输料带单向运动。

8.根据权利要求3所述的用于自保温砌块基料快速混合的搅拌站,其特征在于:称料装置(5)包括设置在称料斗的四个角的四个链条和称重传感器,所述四个链条的上端与储料斗固定连接,所述每个链条下端通过称重传感器与称料斗及输料装置构成的整体固定连接。

9.根据权利要求3所述的用于自保温砌块基料快速混合的搅拌站,其特征在于:所述自动挡料机构(302)包括设置在储料斗出料口的挡板,挡板宽度侧对称设有联接板,联接板上侧设有安装孔,安装孔内设有旋转螺钉,挡板长度侧设有挡料气缸,挡料气缸固定在储料斗外壁,挡料气缸的伸缩轴端与挡板对应的长度侧固定相连,挡料气缸与控制器通讯连接,驱动挡板关闭或者打开出料口。

10.根据权利要求1至9任意一项所述的用于自保温砌块基料快速混合的搅拌站,其特征在于:所述加水装置(8)内设有浮球水位计以及加水泵,安装平台上还设有电控箱(13),电控箱分别与搅拌电机、旋转电机、水泵以及螺旋输送器的电机通讯连接。

一种用于自保温砌块基料快速混合的搅拌站

技术领域

[0001] 本实用新型涉及搅拌站技术领域,具体为一种用于自保温砌块基料快速混合的搅拌站。

背景技术

[0002] 随着建筑砌块行业的发展,近年来墙材革新与建筑节能的深入以及高层建筑的发展,轻集料混凝土小型空心砌块,具有重量轻、保温性能好、增加使用面积。综合工程造价等优点,被大量生产,也受到了良好的经济效益和社会效益。

[0003] 但是现有生产线零散,不适应生产发展的需要,一般生产轻集料小砌块都是生产线简易作坊,没有集成的体系,产品生产过程中,基料的配比等都没有严格的把控,基料混合不均匀,造成产品质量低、离散性大,水泥配比少,造成砌块抗压强度不达标。生产过程中人工搬运,生产效率低,生产成本低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型目的是提供一种用于自保温砌块基料快速混合的搅拌站,以解决上述背景技术中提出的问题,本实用新型具有储料斗、称料装置以及称料斗配合,配料机将按比例完成配料,配料总量大,配料比重精确,最终成型的砌块质量好,抗压强度好的优点。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种用于自保温砌块基料快速混合的搅拌站,包括钢结构安装架,钢结构安装架上设有安装平台,所述安装平台上设有搅拌装置,安装平台一侧设有计量配料装置,计量配料装置物料输出口设有转移料斗,计量配料装置与搅拌装置之间设有抬高转移料斗的提升装置,搅拌装置侧上方设有中间储罐和水泥仓,中间储罐顶部和水泥仓底部之间设有螺旋输送机;

[0006] 所述搅拌装置包括搅拌釜,搅拌釜上盖中心设有搅拌电机,搅拌釜内设有搅拌轴和搅拌刮板,搅拌电机上盖边沿还设有配料进口、水泥进口以及加水口,水泥进口通过水泥输送管与中间储罐相连,所述加水口连接有加水装置。计量配料装置与中间储罐以及水泥仓配合将不同的物料自动输送到搅拌釜中,搅拌釜完成混合搅拌。提升装置和翻转机构配合,将混合物料自动提升并转移到高处,节约人工,转移提升的效率高,节约大量的成本。

[0007] 作为本实用新型进一步的方案,所述搅拌釜底部设有釜底出料口,釜底出料口下方正对设有竖直向下出料锥管,搅拌釜底板下部设有打开和关闭釜底出料口的开合板,开合板呈扇形,扇形中心与搅拌釜中轴线同轴,扇形中心设有驱动开合板旋转的旋转电机。物料在搅拌釜中搅拌完成后,自动完成转移。

[0008] 作为本实用新型进一步的方案,所述计量配料装置包括机架,机架上部设有若干个储料斗,储料斗正下方设有称料斗,储料斗出料口与称料斗上料口正对设置,储料斗的出料口处设有自动挡料机构,储料斗位于出料口外壁处设有振动机构;

[0009] 储料斗和称料斗之间设有称料装置,称料斗下方设有输料装置,输料装置沿称料斗长度方向单向传动,输料装置下游端部设有转移料斗,转移料斗通过提升装置提升到配

料进口位置,提升装置上部设有驱动转移料斗将物料通过配料进口倾倒入搅拌釜中的翻转机构。

[0010] 作为本实用新型进一步的方案,所述提升装置包括两根平行且倾斜向上设置的导轨槽,导轨槽相向设置,转移料斗侧面板下部设有两组导轨轮,导轨轮分别与对应侧的导轨槽滑动配合;提升装置还包括位于两根导轨槽之间的牵引绳,牵引绳一端固定设在导轨槽顶部的横杆上,导轨槽顶部设有卷扬机,牵引绳另一端卷绕在卷扬机的卷筒上,牵引绳两个端头之间设为卷绕部,所述导轨轮之间设有动滑轮,牵引绳的卷绕部呈U型穿过动滑轮,随卷筒正转向上提升转移料斗,或者随卷筒反转向下归位转移料斗;

[0011] 所述每组导轨轮包括沿导轨槽侧边内外设置的内轮和外轮,内轮与导轨槽内壁滑动配合,外轮与导轨槽外壁滑动配合。内轮和外轮配合,保证转移料斗不脱轨,一直沿导轨往复运动。

[0012] 作为本实用新型进一步的方案,所述翻转机构包括设置在两根导轨槽上部且位于同一水平高度的水平切口,水平切口处设有水平导轨,水平导轨末端设有限位板;

[0013] 所述转移料斗底部设有卸料底板,卸料底板靠近导轨槽一侧设有两个底板导轮,每个底板导轮位于对应内轮下方,底板导轮与导轨槽滑动配合,底板导轮直径小于内轮直径,底板导轮与水平切口尺寸配合,底板导轮沿导轨槽上升后进入水平导轨,卸料底板远离导轨槽一侧设有底板转轴,内轮沿导轨槽继续向上运动,卸料底板向下翻转,从转移料斗底部卸料。通过底板导轮和内外轮的运动轨迹成一定角度张开,使得卸料底板随底板转轴旋转,自动打开卸料,无需人工辅助,生产效率高。

[0014] 作为本实用新型进一步的方案,所述振动机构包括控制器、电源以及安装在储料斗外壁的电动振动器,控制器和电动振动器通讯连接,电动振动器与电源电连接。

[0015] 作为本实用新型进一步的方案,所述输料装置包括分别设置配料转移装置两端的主动轮和从动轮,主动轮和从动轮之间绷紧设置一圈输料带,主动轮一侧设有驱动电机,驱动电机单向转动驱动主动轮单向旋转,主动轮单向旋转带动输料带单向运动。输料装置自动将物料转移到转移料斗内,节约人工,转移效率高。

[0016] 作为本实用新型进一步的方案,称料装置包括设置在称料斗的四个角的四个链条和称重传感器,所述四个链条的上端与储料斗固定连接,所述每个链条下端通过称重传感器与称料斗及输料装置构成的整体固定连接。

[0017] 作为本实用新型进一步的方案,所述自动挡料机构包括设置在储料斗出料口的挡板,挡板宽度侧对称设有联接板,联接板上侧设有安装孔,安装孔内设有旋转螺钉,挡板长度侧设有挡料气缸,挡料气缸固定在储料斗外壁,挡料气缸的伸缩轴端与挡板对应的长度侧固定相连,挡料气缸与控制器通讯连接,驱动挡板关闭或者打开出料口。

[0018] 作为本实用新型进一步的方案,所述加水装置内设有浮球水位计以及加水泵,安装平台上还设有电控箱,电控箱分别与搅拌电机、旋转电机、水泵以及螺旋输送器的电机通讯连接。

[0019] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本装置通过搅拌装置、计量配料装置、抬高转移料斗的提升装置、翻转装置以及中间储罐和水泥仓配合实现基料混合、转移、搅拌、卸料流程。提升装置保证转移料斗不脱轨,持续沿导轨往复运动。与翻转装置配合完成卸料底板随底板转轴旋转,自动打开卸料并将混合物料自动提升并转移到高处,节约人

工,转移提升的效率高,节约大量的成本。

[0020] 再由自动挡料机构和振动机构配合控制落料速度,能随时打开和关闭储料斗出料口,落料更顺畅。储料斗、称料装置以及称料斗配合,配料机将按比例完成配料,配料总量大,配料比重精确,最终成型的砌块质量好,抗压强度高。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型的整体装配示意图;

[0022] 图2为本实用新型的提升装置和计量配料装置装配示意图;

[0023] 图3为本实用新型的转移料斗与导轨槽装配示意图一;

[0024] 图4为本实用新型的转移料斗与导轨槽装配示意图二。

[0025] 图中:1-提升装置,102-卷扬机,121-牵引绳,103-水平导轨,2-转移料斗,201-外轮,202-内轮,203-动滑轮,204-卸料底板,241-底板导轮,242-底板转轴,3-储料斗,301-振动机构,302-自动挡料机构,4-称料斗,5-称料装置,6-输料装置,601-从动轮,602-输料带,603-主动轮,7-安装平台,8-加水装置,9-搅拌装置,901-加水口,902-配料进口,903-水泥进口,904-搅拌电机,905-出料锥管,10-中间储罐,11-螺旋输送机,12-水泥仓,13-电控箱,14-计量配料装置。

[0026] 具体实施方

[0027] 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做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 请参阅附图1-附图3,一种用于自保温砌块基料快速混合的搅拌站,包括钢结构安装架,钢结构安装架上设有安装平台7,所述安装平台7上设有搅拌装置 9,安装平台一侧设有计量配料装置 14,所述计量配料装置包括机架,机架上部设有若干个储料斗 3,储料斗正下方设有称料斗 4,储料斗出料口与称料斗上料口正对设置,储料斗的出料口处设有自动挡料机构302,所述自动挡料机构302包括设置在储料斗出料口的挡板,挡板宽度侧对称设有联接板,联接板上侧设有安装孔,安装孔内设有旋转螺钉,挡板长度侧设有挡料气缸,挡料气缸固定在储料斗外壁,挡料气缸的伸缩轴端与挡板对应的长度侧固定相连,挡料气缸与控制器通讯连接,驱动挡板关闭或者打开出料口。

[0029] 控制器控制挡料气缸启动,驱动伸缩轴做伸出运动,挡料板的连接板沿旋转螺钉做旋转运动,挡料板沿弧线旋转打开,可根据现场放料速度来调节挡料板移开出料口间隙的大小,出料口被遮挡的面积越大,出料的速度越低,出料口全部放开,出料的速度最大。

[0030] 当达到预设出料量时,控制器控制挡料气缸启动,驱动伸缩轴做回缩运动,挡料板的连接板沿旋转螺钉做返回旋转运动,挡料板沿弧线旋转关闭。

[0031] 储料斗位于出料口外壁处设有振动机构301;所述振动机构301包括控制器、电源以及安装在储料斗外壁的电动振动器,控制器和电动振动器通讯连接,电动振动器与电源电连接。当储料斗中的物料储存满储料斗,如果有需要,在储料斗的进料口四周设有加高挡板,防止物料堆满后从储料斗进料口边沿滑落。当储料斗中的物料储存满储料斗,如果有需要,在储料斗的进料口四周设有加高挡板,防止物料堆满后从储料斗进料口边沿滑落。物料

在储料斗中大量积压会产生结块现象,储料斗中物料从出料口落下时,碰到物料结块等原因排出不顺畅时,电动振动器启动,产生震动力,使物料打散等从出料口顺利落下。当物料出料速率达到正常时,电动振动器停机。

[0032] 储料斗3和称料斗4之间设有称料装置5,所述称料装置5包括设置在称料斗的四个角的四个链条和称重传感器,所述四个链条的上端与储料斗固定连接,所述每个链条下端通过称重传感器与称料斗及输料装置构成的整体固定连接。称料装置的称重传感器将反馈落入称料斗的物料的重量,储料斗中一定量的炉渣落入称料斗,进行称重后记录数据,再通过外部运输或转移工具将煤灰转移到称料斗中,通过称重传感器感应,保证炉渣和煤灰达到一定配比,炉渣和煤灰的混合物料落入输料带上。

[0033] 称料斗下方设有输料装置6,驱动电机工作驱动主动轮单向旋转,输料装置沿称料斗长度方向单向传动,所述输料装置6包括分别设置配料转移装置两端的主动轮603和从动轮601,主动轮603和从动轮601之间绷紧设置一圈输料带602,主动轮一侧设有驱动电机,驱动电机单向转动驱动主动轮单向旋转,主动轮单向旋转带动输料带单向运动。

[0034] 计量配料装置14物料输出口设有转移料斗2,输料装置下游端部设有转移料斗,计量配料装置与搅拌装置之间设有抬高转移料斗的提升装置1,转移料斗通过提升装置1提升到配料进口位置。所述提升装置1包括两根平行且倾斜向上设置的导轨槽101,导轨槽相向设置,转移料斗侧面板下部设有两组导轨轮,导轨轮分别与对应侧的导轨槽滑动配合;提升装置还包括位于两根导轨槽之间的牵引绳121,牵引绳一端固定设在导轨槽顶部的横杆上,导轨槽顶部设有卷扬机102,牵引绳另一端卷绕在卷扬机的卷筒上,牵引绳两个端头之间设为卷绕部,所述导轨轮之间设有动滑轮203,牵引绳的卷绕部呈U型穿过动滑轮203,随卷筒正转向上提升转移料斗2,或者随卷筒反转向下归位转移料斗;

[0035] 所述每组导轨轮包括沿导轨槽侧边内外设置的内轮202和外轮201,内轮与导轨槽内壁滑动配合,外轮201与导轨槽外壁滑动配合。内轮202和外轮配合,保证转移料斗不脱轨,一直沿导轨往复运动。

[0036] 当转移料斗装满后,卷扬机102启动正转,带动牵引绳一端进行卷绕,穿过滑轮的牵引绳不断缩短,牵引转移料斗向上运行,内轮沿导轨槽内壁向上滑动,外轮沿导轨槽外壁向上滑动。

[0037] 提升装置上部设有驱动转移料斗将物料通过配料进口倾倒入搅拌釜中的翻转机构。所述翻转机构包括设置在两根导轨槽上部且位于同一水平高度的水平切口,水平切口处设有水平导轨103,水平导轨末端设有限位板;

[0038] 所述转移料斗底部设有卸料底板204,卸料底板204靠近导轨槽一侧设有两个底板导轮241,每个底板导轮位于对应内轮下方,底板导轮与导轨槽滑动配合,当转移料斗的内轮沿导轨槽内壁向上滑动,外轮沿导轨槽外壁向上滑动时,底板导轮同时沿导轨槽向上滑动。

[0039] 底板导轮241直径小于内轮直径,底板导论与水平切口尺寸配合,底板导轮沿导轨槽上升后进入水平导轨103,此时转移料斗的内轮沿导轨槽内壁继续向上滑动,外轮沿导轨槽外壁继续向上滑动。

[0040] 卸料底板远离导轨槽一侧设有底板转轴242,内轮沿导轨槽继续向上运动,卸料底板向下翻转,从转移料斗底部卸料。炉渣和煤灰的混合物料从转移料斗底部卸料,完成物料

的转移程序。

[0041] 炉渣和煤灰的混合物料转移完成后,卷扬机102启动反转,带动牵引绳一端进行卷绕,穿过滑轮的牵引绳不断伸长,牵引转移料斗向下运动,内轮沿导轨槽内壁向下滑动,外轮沿导轨槽外壁向下滑动。

[0042] 内轮202和外轮201滑动到水平导轨的位置继续向下滑动,底板导轮从水平导轨中滑出沿导轨槽向下滑动,卸料底板向上翻转,关闭卸料底板,转移料斗持续向下滑动,直到转移料斗2回到安装地坑内,待再次装满物料,依次循环。

[0043] 搅拌装置侧上方设有中间储罐10和水泥仓12,中间储罐顶部和水泥仓底部之间设有螺旋输送机11;水泥仓内储存有大量的水泥,水泥通过螺旋输送机11输送到中间储罐中暂存。

[0044] 所述搅拌装置9包括搅拌釜,搅拌釜上盖中心设有搅拌电机904,搅拌釜内设有搅拌轴和搅拌刮板,搅拌电机上盖边沿还设有配料进口902、水泥进口903以及加水口901,水泥进口903通过水泥输送管与中间储罐10相连,中间储罐中暂存的水泥通过水泥输送管从水泥进口落入搅拌釜。同时,转移料斗经过提升装置1和翻转装置配合,将炉渣和煤灰的混合物料从转移料斗底部卸料沿配料进口落入搅拌釜。

[0045] 安装平台上还设有电控箱133,电控箱分别与搅拌电机1、旋转电机、水泵以及螺旋输送器的电机通讯连接。搅拌轴带动搅拌刮板沿中心轴线旋转搅拌。

[0046] 所述加水口连接有加水装置8。所述加水装置8内设有浮球水位计以及加水泵,预设好加水量,水泵启动后,加水装置中的水自动通过加水口注入搅拌釜,根据浮球水位计实时监控注入水量,当达到预设水量时,水泵停止工作。搅拌釜中的水和物料进行混合搅拌均匀。

[0047] 所述搅拌釜底部设有釜底出料口,釜底出料口下方正对设有竖直向下出料锥管905,搅拌釜底板下部设有打开和关闭釜底出料口的开合板,开合板呈扇形,扇形中心与搅拌釜中轴线同轴,扇形中心设有驱动开合板旋转的旋转电机。搅拌釜中的物料被完全搅拌,旋转电机启动正转,带动开合板旋转打开,搅拌釜中搅拌混合好的物料从釜底出料口导出。当混合好的物料导出一定量或完全导出时,旋转电机反转,带动开合板旋转关闭。

[0048] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点,对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型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实用新型。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,本实用新型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实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

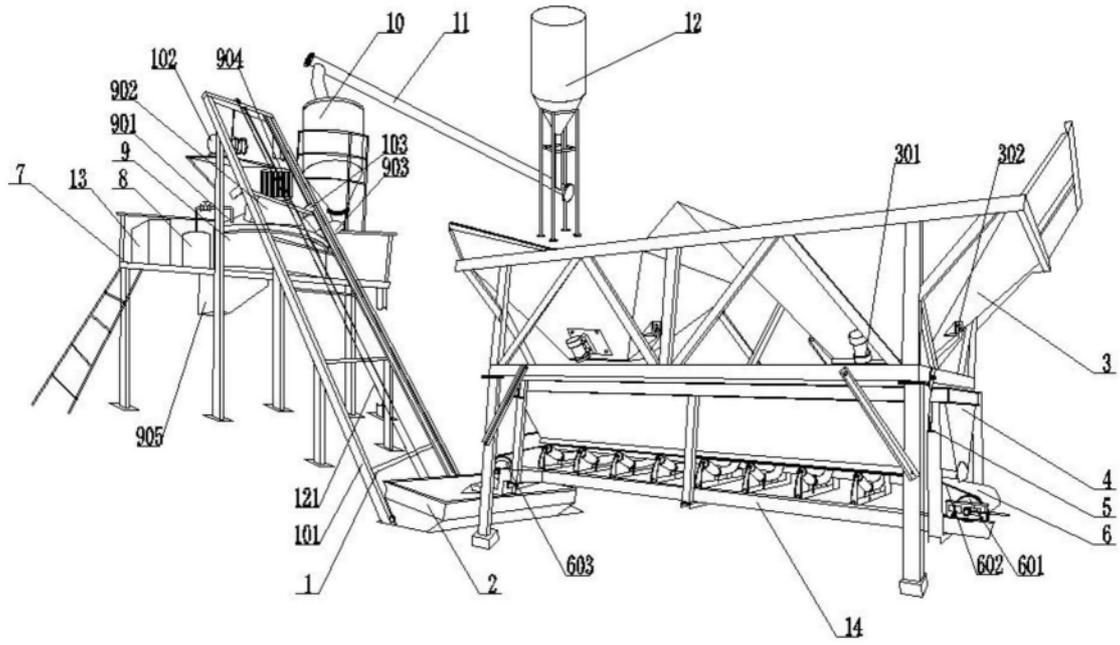


图1

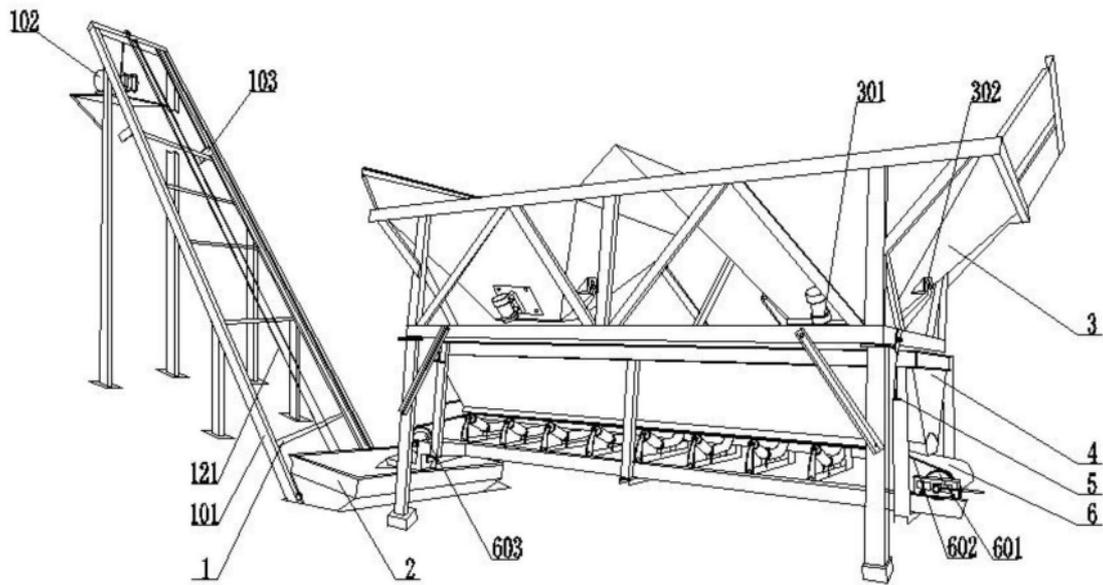


图2

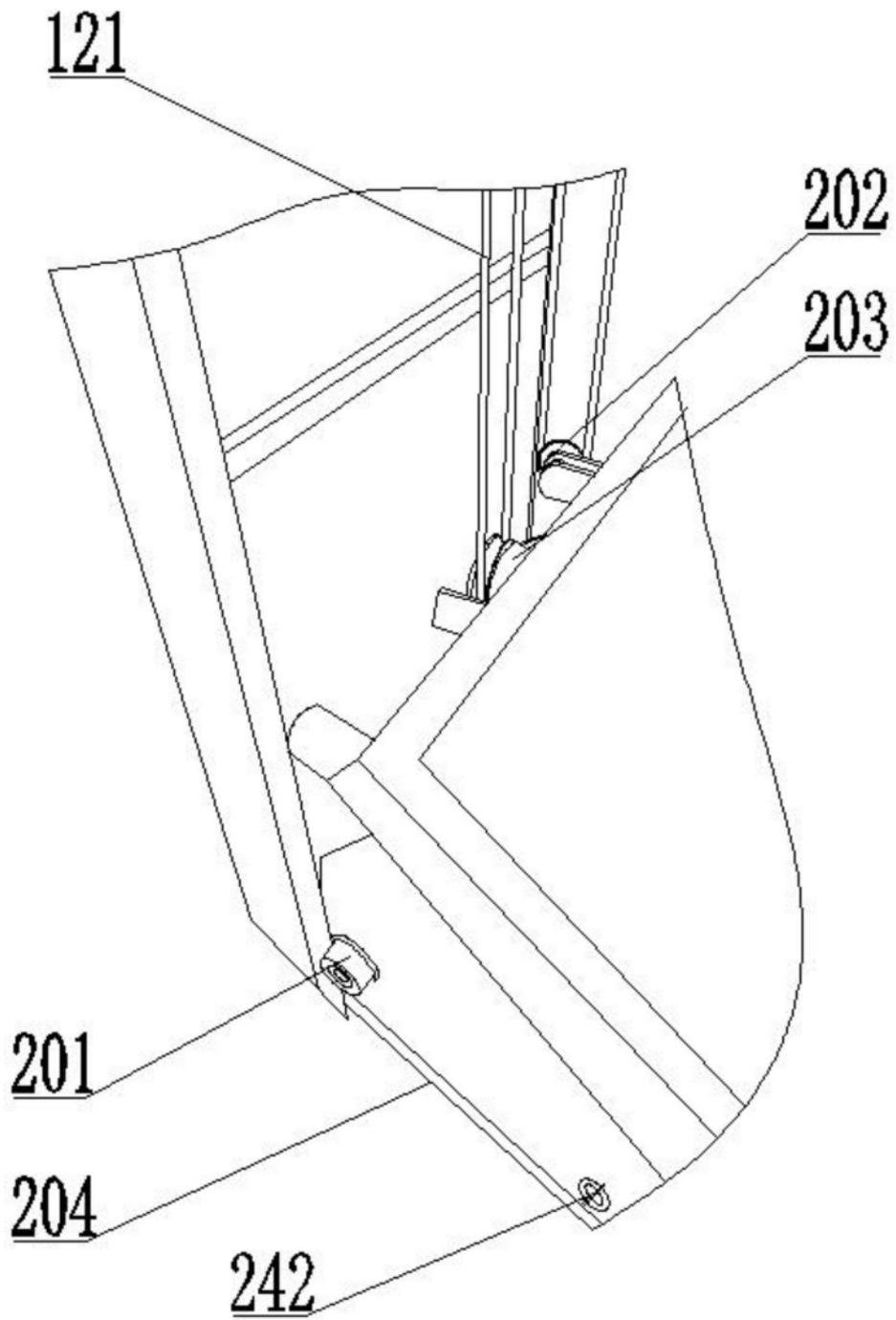


图3

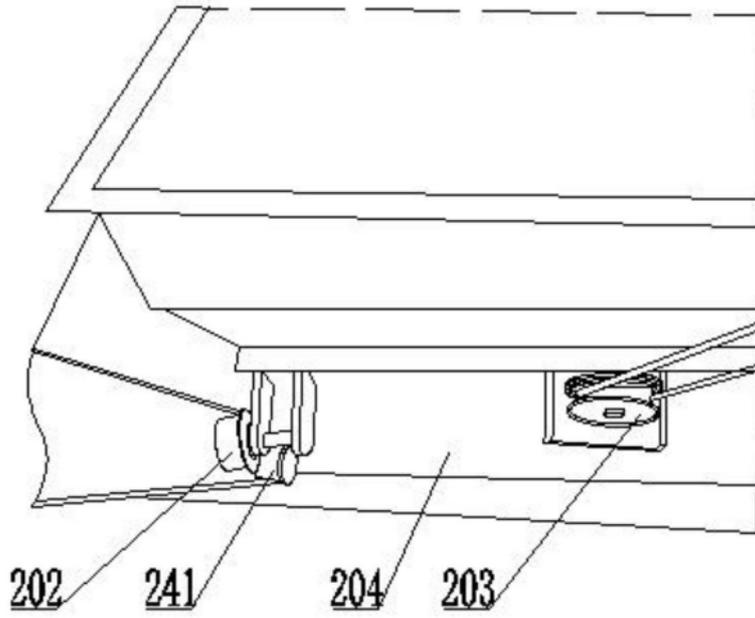


图4