



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119038212 A

(43) 申请公布日 2024. 11. 29

(21) 申请号 202411207191.9

B66D 3/00 (2006.01)

(22) 申请日 2024.08.30

(71) 申请人 中南钻石有限公司

地址 473264 河南省南阳市方城县中南公
司院内(72) 发明人 何文江 苏金朝 吴定雨 雷显龙
李亚琪(74) 专利代理机构 郑州联科专利事务所(普通
合伙) 41104

专利代理师 刘建芳

(51) Int. Cl.

B65G 63/00 (2006.01)

B65G 69/18 (2006.01)

B65G 17/06 (2006.01)

B65G 65/30 (2006.01)

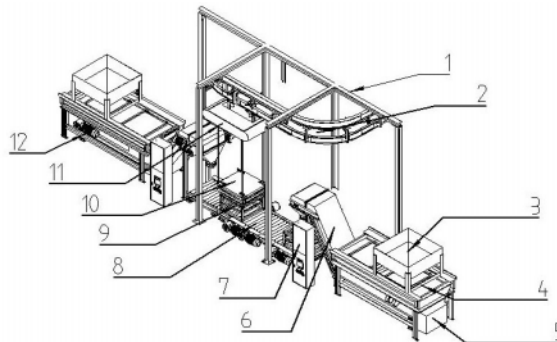
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种粉末自动化上料输送系统

(57) 摘要

本发明公开了一种粉末自动化上料输送系统,包括支撑架、设置在支撑架上的EMS小车取料机构、上料单元、输送单元和控制器,所述的支撑架设置在输送单元的上方,上料单元设置在输送单元的一侧;所述的EMS小车取料机构包括取料轨道和取料装置,取料装置通过取料轨道实现对输送单元的物料进行抓取提升后输送至各个四柱压机处,完成加料。本发明通过整合各种先进的机械、电气和控制技术,将传统原料上料系统和先进EMS输送系统相结合,实现原料从上料、配料、输送到料位监控的全流程自动化操控。利用该系统,可以实现高效率的原料运输,减少了人力成本和生产时间。其次,它还可以降低原料人工转运产生的损耗和污染,提高工作环境的安全性和舒适性。



1. 一种粉末自动化上料输送系统,其特征在于:包括支撑架、设置在支撑架上的EMS小车取料机构、上料单元、输送单元和控制器,所述的支撑架设置在输送单元的上方,上料单元设置在输送单元的一侧;所述的EMS小车取料机构包括取料轨道和取料装置,取料装置通过取料轨道实现对输送单元的物料进行抓取提升后输送至各个四柱压机处,完成加料;

所述的输送单元包括支架、移动料仓、储料仓和提升机;所述的支架上方用于放置移动料仓,储料仓放置在支架中间位置,储料仓的出料口与提升机的进料口连接;

所述的上料单元包括上料输送带和设置在上料输送带上的料仓架,所述的料仓架用于放置料斗,且料斗在上料输送带的作用下进行左右移动,且用于实现料斗的进料口与提升机的出料口配合设置。

2. 根据权利要求1所述的粉末自动化上料输送系统,其特征在于:所述的储料仓采用箱式储料仓,具体采用卧式槽型混料机。

3. 根据权利要求2所述的粉末自动化上料输送系统,其特征在于:所述的卧式槽型混料机由不锈钢箱体、支撑钢结构、电动舱盖、电机减速机、搅拌轴、震动电机和振筛网组成;电机减速机固定设置在密封的不锈钢箱体内,电机减速机输出轴与搅拌轴连接,搅拌轴上设置有搅拌叶轮,可定时、定速开启搅拌,防止原料结块;电动舱盖平移式的设置在不锈钢箱体上仓盖上,振筛网设置在不锈钢箱体出料口,用于过滤结块物料;震动电机设置在不锈钢箱体的外侧壁,用于振落内部可能存在的粘结原料。

4. 根据权利要求1所述的粉末自动化上料输送系统,其特征在于:还包括有称重传感器,设置在振筛网上,用于筛网堵塞时自动告警。

5. 根据权利要求1所述的粉末自动化上料输送系统,其特征在于:所述的不锈钢箱体的侧壁上设有观察窗,方便人工实时观测设备内部余量及工作状态。

6. 根据权利要求1所述的粉末自动化上料输送系统,其特征在于:所述的料斗由斗体、电动斗盖、调速卸料器和料位计组成,料斗采用全封闭设计,电动斗盖设置在斗体的顶部,非上料时保持常闭状态;料斗顶部沿圆周方向设置有抓取环,用于与EMS小车取料机构对接,保证料斗在运动过程中的稳定牢靠。

7. 根据权利要求1-6任一权利要求所述的粉末自动化上料输送系统,其特征在于:所述的输送单元和料斗均为两个,两个输送单元的出料口分别设置在上料单元的两端可以交替装填,进一步的提高小车抓取效率。

8. 根据权利要求7所述的粉末自动化上料输送系统,其特征在于:所述的提升机采用大倾角刮板提升机,用于在较大倾角的情况下输送物料;由刮板链、支撑钢结构、不锈钢外壳、减速机和调速卸料器组成,提升机采用全封闭设计,整个输送机构通过不锈钢箱体密闭连接,密闭结构由螺栓连接;与原料直接接触的设备表面材料选用不锈钢304制造;外部框架结构为碳钢材质,表面喷塑处理。

9. 根据权利要求7所述的粉末自动化上料输送系统,其特征在于:还包括有调速卸料器,调速卸料器设置在提升机的出料口上,且出料口的下方设置称重传感器,二者配合,可精确供料。

10. 根据权利要求7所述的粉末自动化上料输送系统,其特征在于:还包括有柔性遮罩,柔性遮罩设置在提升机的出口末端,与除尘器相连,有效抑制下料过程中扬尘现象的产生。

一种粉末自动化上料输送系统

技术领域

[0001] 本发明涉及输送设备技术领域,尤其涉及一种粉末自动化上料输送系统。

背景技术

[0002] 目前,自动化系统已经广泛应用于各个行业,如物流、制造业、仓储等,它可以实现物料的自动化运输,减少了人力和时间成本,提高了生产效率和质量。目前大多数矿物质粉末压制成型的液压机大多采用人工上料的形式,人工将物料从物料车或者物料框的料斗内用铁锹一锹一锹的锹起来倒入压制设备的进料仓中,上料比较麻烦,上料安全性底,原料在人工转运时产生损耗和污染,而且负重登高有跌落的风险,高空倒料不稳容易洒落物料,会造成浪费和扬尘等一系列问题,增加工人劳动强度,影响生产效率,不能满足生产量较大的粉末压制的需求。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种粉末自动化上料输送系统,能够解决现有技术中四柱液压机采用人工上料效率低、安全环保性差等问题。

[0004] 本发明采用的技术方案为:

一种粉末自动化上料输送系统,包括支撑架、设置在支撑架上的EMS小车取料机构、上料单元、输送单元和控制器,所述的支撑架设置在输送单元的上方,上料单元设置在输送单元的一侧;所述的EMS小车取料机构包括取料轨道和取料装置,取料装置通过取料轨道实现对输送单元的物料进行抓取提升后输送至各个四柱压机处,完成加料;

所述的输送单元包括支架、移动料仓、储料仓和提升机;所述的支架上方用于放置移动料仓,储料仓放置在支架中间位置,储料仓的出料口与提升机的进料口连接;

所述的上料单元包括上料输送带和设置在上料输送带上的料仓架,所述的料仓架用于放置料斗,且料斗在上料输送带的作用下进行左右移动,且用于实现料斗的进料口与提升机的出料口配合设置。

[0005] 所述的储料仓采用箱式储料仓,具体采用卧式槽型混料机。

[0006] 所述的卧式槽型混料机由不锈钢箱体、支撑钢结构、电动舱盖、电机减速机、搅拌轴、震动电机和振筛网组成;电机减速机固定设置在密封的不锈钢箱体内,电机减速机输出轴与搅拌轴连接,搅拌轴上设置有搅拌叶轮,可定时、定速开启搅拌,防止原料结块;电动舱盖平移式的设置在不锈钢箱体上仓盖上,振筛网设置在不锈钢箱体出料口,用于过滤结块物料;震动电机设置在不锈钢箱体的外侧壁,用于振落内部可能存在的粘结原料。

[0007] 还包括有称重传感器,设置在振筛网上,用于筛网堵塞时自动告警。

[0008] 所述的不锈钢箱体的侧壁上设有观察窗,方便人工实时观测设备内部余量及工作状态。

[0009] 所述的料斗由斗体、电动斗盖、调速卸料器和料位计组成,料斗采用全封闭设计,电动斗盖设置在斗体的顶部,非上料时保持常闭状态;料斗顶部沿圆周方向设置有抓取环,

用于与EMS小车取料机构对接,保证料斗在运动过程中的稳定牢靠。

[0010] 所述的输送单元和料斗均为两个,两个输送单元的出料口分别设置在上料单元的两端可以交替装填,进一步的提高小车抓取效率。

[0011] 所述的提升机采用大倾角刮板提升机,用于在较大倾角的情况下输送物料;由刮板链、支撑钢结构、不锈钢外壳、减速机和调速卸料器组成,提升机采用全封闭设计,整个输送机构通过不锈钢箱体密闭连接,密闭结构由螺栓连接,已于拆卸,对内部设备进行维护保养;与原料直接接触的设备表面材料选用不锈钢304制造,具有优良的耐腐蚀性、耐磨性;外部框架结构为碳钢材质,表面喷塑处理,颜色根据用户要求定制。出料口前设有

还包括有调速卸料器,调速卸料器设置在提升机的出料口上,且出料口的下方设置称重传感器,二者配合,可精确供料。

[0012] 还包括有柔性遮罩,柔性遮罩设置在提升机的出口末端,与除尘器相连,有效抑制下料过程中扬尘现象的产生。

[0013] 本发明通过整合各种先进的机械、电气和控制技术,将传统原料上料系统和先进EMS输送系统相结合,实现原料从上料、配料、输送到料位监控的全流程自动化操控。利用该系统,可以实现高效率的原料运输,减少了人力成本和生产时间。其次,它还可以降低原料人工转运产生的损耗和污染,提高工作环境的安全性和舒适性。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术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发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1为本发明的结构示意图;

图2为本发明所述上料单元的结构示意图;

图3为本发明所述输送单元的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有付出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0017] 如图1、2和3所示,本发明包括支撑架1、设置在支撑架1上的EMS小车取料机构、上料单元、输送单元和控制器7,所述的控制器用于控制EMS小车取料机构、上料单元、输送单元的启停,所述的支撑架1设置在输送单元的上方,上料单元设置在输送单元的一侧;所述的EMS小车取料机构包括取料轨道2和取料装置11,取料装置11通过取料轨道2实现对输送单元的物料进行抓取提升后输送至各个四柱压机处,完成加料;

所述的输送单元包括支架18、移动料仓3、储料仓19和提升机6;所述的支架18上方用于放置移动料仓3,储料仓19放置在支架18中间位置,储料仓19的出料口与提升机6的进料口连接;

所述的上料单元包括上料输送带8和设置在上料输送带8上的料仓架9,所述的料仓架9用于放置料斗,且料斗在上料输送带的作用下进行左右移动,且用于实现料斗的进料口与提升机的出料口配合设置.实际使用时,上料输送带8底部通过固定支脚27固定在地面上,采用调速电机26提供动力,利用辊筒28进行料仓架9的左右移动。

[0018] 所述的储料仓19采用箱式储料仓,具体采用卧式槽型混料机。所述的卧式槽型混料机由不锈钢箱体、支撑钢结构、电动舱盖14、电机减速机、搅拌轴、震动电机和振筛网组成;电机减速机固定设置在密封的不锈钢箱体内,电机减速机输出轴与搅拌轴连接,搅拌轴上设置有搅拌叶轮,可定时、定速开启搅拌,防止原料结块;电动舱盖平移式的设置在不锈钢箱体上仓盖上,振筛网设置在不锈钢箱体出料口,用于过滤结块物料;震动电机设置在不锈钢箱体的外侧壁,用于振落内部可能存在的粘结原料,实际使用时,电动舱盖14通过电机12提供开闭的动力。

[0019] 还包括有称重传感器,设置在振筛网上,用于筛网堵塞时自动告警。

[0020] 所述的不锈钢箱体的侧壁上设有观察窗,方便人工实时观测设备内部余量及工作状态。

[0021] 实际使用时,本申请通过卧式槽型混料机采用卧式槽形设计,顶部配置上料支架,可对用户料仓进行定位;储料仓上仓盖可整体吊装打开,便于对设备内部进行检修、保养和清理;储料仓采用全封闭设计,上仓盖设有两处平移式电动仓门。如果作业的对象为白云石的话,还可以在储料仓额外在上下出料口设置振筛网,用于过滤结块物料,其中上料口处的初筛网还配有称重传感器,筛网堵塞时可自动告警。储料仓的出料口与大倾角提升机通过不锈钢箱体密闭连接,密闭结构由螺栓连接,已于拆卸,对内部设备进行维护保养;储料仓内部转角都为做圆角处理,保证内壁光滑,不易粘料;与原料直接接触的设备表面材料选用不锈钢304制造,具有优良的耐腐蚀性、耐磨性;外部框架结构为碳钢材质,表面喷塑处理,颜色根据用户要求定制。所述游电机减速机、搅拌轴构成的搅拌机构带有密封装置,可防止混合物料的污染和泄漏;搅拌机旋转时,混合物料可在槽内充分翻转、滚动、螺旋上升和下降,从而实现混合均匀。

[0022] 本申请通过箱式储料仓、大倾角的提升机、小型布袋除尘器、料斗、移动料仓和缓存料仓可以实现物料的自动进料,缓存料仓设置在提升机的出料口,与提升机一体化设置后,缓存料仓的出料口即为提升机的出料口;可以为进料提供缓冲,从而为精确的进料提供保证。本申请的物料来料采用用户现有料仓,即所述的移动料仓3,通过设置上料支架20,即可配合放置移动料仓3到支架18上,工人用叉车将移动料仓3放到箱式储料仓的上料支架20上,储料仓19自动打开对应仓门即电动舱盖14,由人工打开移动料仓3下方插板,原料靠重力落入储料仓19内部。上料完成后,储料仓19的仓门自动关闭,保持原料湿度。通过在储料仓19内部设有搅拌叶轮,可定时、定速开启搅拌,防止原料结块。

[0023] 所述的料斗由斗体、电动斗盖22、调速卸料器24和料位计组成,料斗采用全封闭设计,电动斗盖22设置在斗体的顶部,非上料时保持常闭状态;料斗顶部沿圆周方向设置有抓取环23,用于与EMS小车取料机构对接,EMS小车下部设置有抓取把手21,用于保证料斗在运动过程中的稳定牢靠。料斗采用全封闭设计,顶部设有仓盖,非上料时保持常闭状态;与原料直接接触的设备表面材料选用不锈钢304制造,具有优良的耐腐蚀性、耐磨性;外部框架结构为碳钢材质,表面喷塑处理,颜色根据用户要求定制。料斗顶部设有一圈抓取环23,与

EMS小车取料机构对接,通过EMS抓取小车10保证料斗在运动过程中的稳定牢靠,料斗内底部设有调速卸料器,定量供料。

[0024] 所述的提升机6采用大倾角刮板提升机,用于在较大倾角的情况下输送物料;由刮板链、支撑钢结构、不锈钢外壳15和减速机组成,提升机采用全封闭设计,整个输送机构通过不锈钢外壳箱体密闭连接,密闭结构由螺栓连接,已于拆卸,对内部设备进行维护保养;与原料直接接触的设备表面材料选用不锈钢304制造,具有优良的耐腐蚀性、耐磨性;外部框架结构为碳钢材质,表面喷塑处理,颜色根据用户要求定制。

[0025] 本申请中下料设备实际应用时采用的为一种大倾角刮板提升机,主要用于在较大倾角的情况下输送物料。为直立提升机,其进料轨道的倾斜角度不低于 60° ,利用刮板,使得物料能够在较大的倾角下顺利输送,而不会出现堵塞或滑落的情况大倾角,直立提升机主要由刮板链、支撑钢结构、不锈钢外壳、电机减速机和调速卸料器组成,提升机采用全封闭设计,整个输送机构通过不锈钢箱体密闭连接,密闭结构由螺栓连接,已于拆卸,对内部设备进行维护保养;与原料直接接触的设备表面材料选用不锈钢304制造,具有优良的耐腐蚀性、耐磨性;外部框架结构为碳钢材质,表面喷塑处理,颜色根据用户要求定制。出料口前设有调速卸料器,下方称重传感器配合,可精确供料;出口末端设置有一柔性遮罩,与除尘器相连,有效抑制下料过程中扬尘现象的产生。

[0026] 还包括有调速卸料器17,调速卸料器17设置在提升机6的出料口16上,且出料口的下方设置称重传感器,二者配合,可精确供料。还包括有柔性遮罩,柔性遮罩设置在提升机6的出口末端,与除尘器相连,有效抑制下料过程中扬尘现象的产生。通过在出料口处设置了调速卸料器17,并可以与称重传感器联动,从而为物料的精确加料提供了保证。

[0027] 还设有到位信号检测装置,到位信号检测装置设置在提升机6的出口的下方,用于检测到大倾角提升机下方料斗到位信号后,提升机开始工作;料斗下方配合可控制流量的加卸料器17,可以精确控制出料量。卸料时除尘器自动启动,抑制车间扬尘。

[0028] 本申请通过整合各种先进的机械、电气和控制技术,将传统原料上料系统和先进EMS输送系统相结合,实现原料从上料、配料、输送到料位监控的全流程自动化操控。利用该系统,可以实现高效率的原料运输,减少了人力成本和生产时间。其次,它还可以降低原料人工转运产生的损耗和污染,提高工作环境的安全性和舒适性。

[0029] 进一步的,所述的输送单元和料斗均为两个,两个输送单元的出料口分别设置在上料单元的两端可以交替装填,进一步的提高小车抓取效率。本申请的输送系统由独立工作的输送线即上料输送带8组成,可将料斗在储料仓下料口和EMS小车抓取位间来回输送。每条移栽站上配备2个料斗,交替装填,提高小车抓取效率。上料输送带8主要由辊筒输送线、料斗、EMS小车和电机减速机组成。所述料斗用于原料周转,通过EMS小车吊装,在原料储存区域和压机生产线区域循环流转,为压机缓存料仓供料。

[0030] 在本发明的描述中,需要说明的是,对于方位词,如有术语“中心”、“横向”、“纵向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示方位和位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于叙述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定方位构造和操作,不能理解为限制本发明的具体保护范围。

[0031] 需要说明的是,本申请的说明书和权利要求书中的术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0032] 注意,上述仅为本发明的较佳实施例及运用技术原理。本领域技术人员会理解,本发明不限于这里所述的特定实施例,对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本发明的保护范围。因此,虽然通过以上实施例对本发明进行较详细的说明,但本发明不限于这里所述的特定实施例,在不脱离本发明构思的情况下,还可以包括更多其他等有效实施例,而本发明的范围由所附的权利要求范围决定。

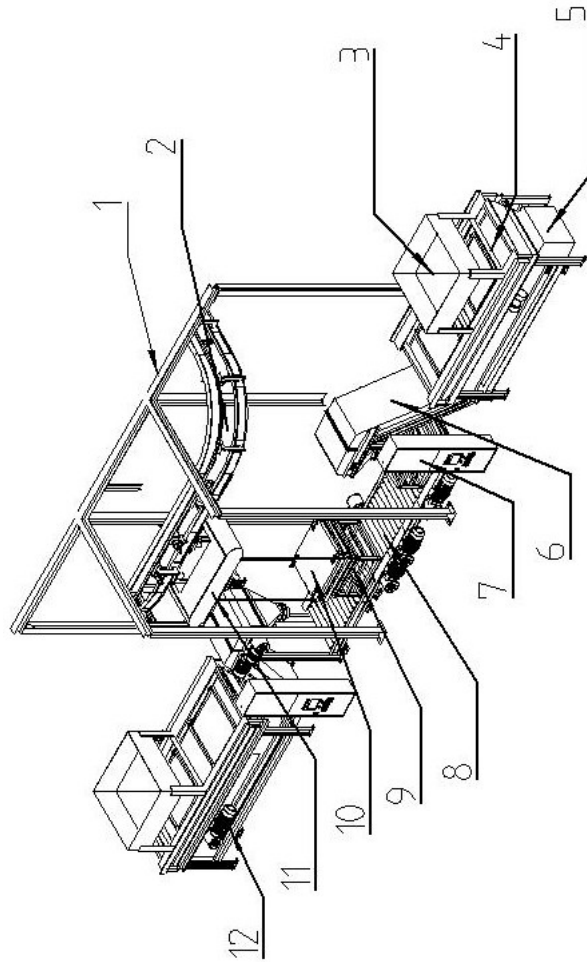


图1

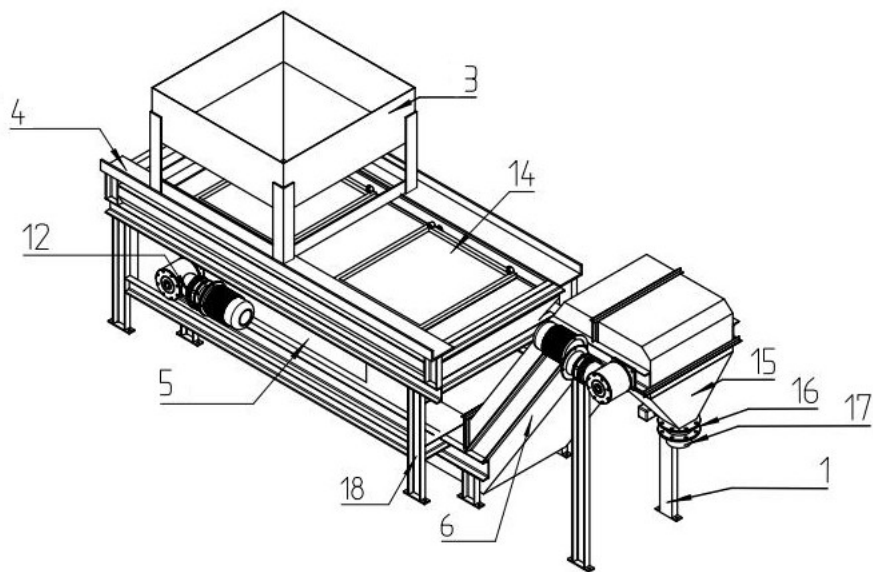


图2

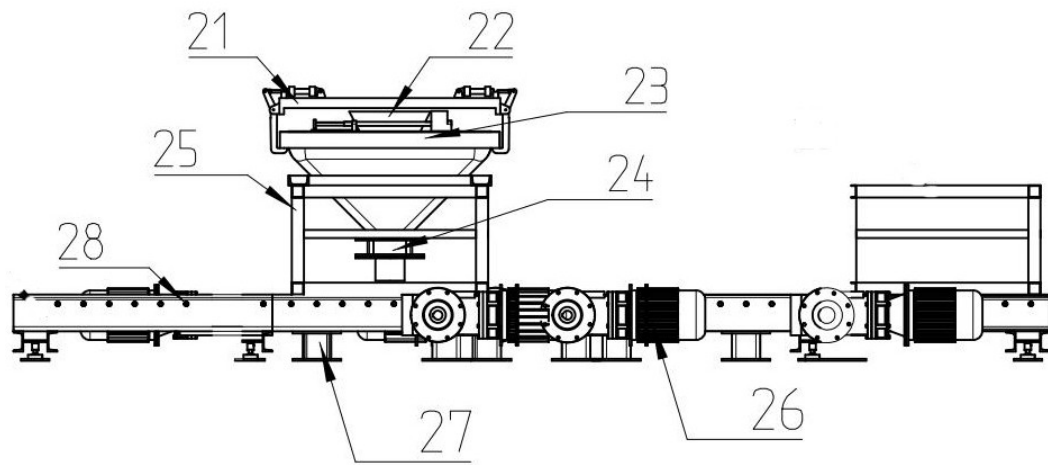


图3