



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203997897 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 10

(21) 申请号 201420368891. 1

(22) 申请日 2014. 07. 04

(73) 专利权人 佛山科学技术学院

地址 528011 广东省佛山市禅城区江湾一路
18 号

(72) 发明人 范彦斌 刘杰 李炳银 卢清华
李正 王兴波 沈自林

(74) 专利代理机构 广州市华学知识产权代理有
限公司 44245

代理人 梁莹

(51) Int. Cl.

B65G 37/00 (2006. 01)

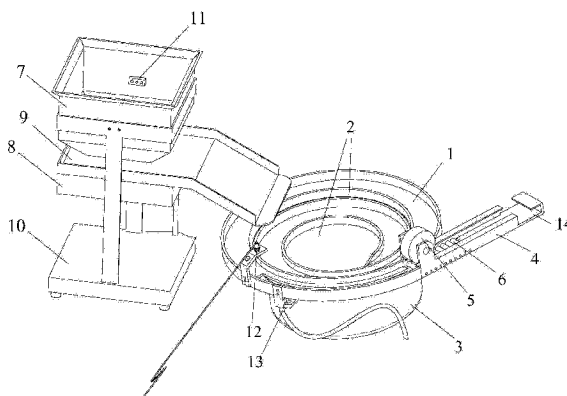
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

用于将马赛克颗粒顺序排列输出的供料装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种用于将马赛克颗粒顺序排列输出的供料装置,该供料装置包括顶盘由螺旋形轨道形成的送料机构,以及与送料机构信号连接的控制器;其特征在于:还包括可将送料机构输送出来的马赛克颗粒进行传送的直线送料机构;所述直线送料机构包括与螺旋形轨道出口连接的直线轨道,以及设置在直线轨道入口处的摩擦轮,用于将马赛克颗粒推入直线轨道;所述直线轨道上设置有传送辊。本实用新型结构合理,可实现马赛克颗粒顺序排列和快速输出,该供料装置在实现将马赛克颗粒顺序排列输出的同时还可有效提高马赛克颗粒的传输速度,从而可提高马赛克颗粒的铺设效率,降低生产成本。



1. 一种用于将马赛克颗粒顺序排列输出的供料装置,包括顶盘由螺旋形轨道形成的送料机构,以及与送料机构信号连接的控制器;其特征在于:还包括可将从送料机构输送出来的马赛克颗粒进行传送的直线送料机构;所述直线送料机构包括与螺旋形轨道出口连接的直线轨道,以及设置在直线轨道入口处的摩擦轮,用于将马赛克颗粒推入直线轨道;所述直线轨道上设置有传送辊。

2. 根据权利要求1所述的用于将马赛克颗粒顺序排列输出的供料装置,其特征在于:所述直线轨道上设置有传送辊是指:从摩擦轮下方正对的直线轨道上沿直线轨道长度方向设置有传送辊。

3. 根据权利要求1所述的用于将马赛克颗粒顺序排列输出的供料装置,其特征在于:所述摩擦轮与伺服电机电连接;所述摩擦轮为由耐磨软质橡胶制成的摩擦轮。

4. 根据权利要求1所述的用于将马赛克颗粒顺序排列输出的供料装置,其特征在于:还包括用于放置马赛克颗粒的料仓;所述料仓包括漏斗和底部设有振动发生器的料槽,所述料槽设置在漏斗的正下方;所述料槽的出口设置在顶盘上方。

5. 根据权利要求4所述的用于将马赛克颗粒顺序排列输出的供料装置,其特征在于:所述漏斗内侧壁上设置有用于检测漏斗内马赛克颗粒存量的光电开关,所述光电开关由发射端和接收端组成,发射端和接收端分别安装在漏斗内侧相对的两个侧面上。

6. 根据权利要求5所述的用于将马赛克颗粒顺序排列输出的供料装置,其特征在于:还包括报警装置,所述光电开关通过控制器与报警装置信号连接。

7. 根据权利要求4所述的用于将马赛克颗粒顺序排列输出的供料装置,其特征在于:还包括设置在螺旋形轨道侧壁上的自动识别分选机构;所述自动识别分选机构包括用于识别马赛克颗粒正反面颜色的颜色传感器和用于将马赛克颗粒吹落到顶盘内底面的压缩空气吹嘴。

8. 根据权利要求7所述的用于将马赛克颗粒顺序排列输出的供料装置,其特征在于:所述颜色传感器和压缩空气吹嘴均与控制器连接;所述压缩空气吹嘴设置在颜色传感器沿马赛克颗粒传输方向的前方,压缩空气吹嘴与颜色传感器在螺旋形轨道的同一基圆周上并形成 20° 夹角。

9. 根据权利要求7所述的用于将马赛克颗粒顺序排列输出的供料装置,其特征在于:所述颜色传感器与振动发生器信号连接;所述颜色传感器识别颜色的区域为直径是15mm的圆形区域。

10. 根据权利要求1所述的用于将马赛克颗粒顺序排列输出的供料装置,其特征在于:所述螺旋形轨道侧壁的高度低于马赛克颗粒的高度,其截面具有 $3^{\circ} \sim 5^{\circ}$ 的斜度。

用于将马赛克颗粒顺序排列输出的供料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及马赛克自动铺贴技术领域。

背景技术

[0002] 在马赛克的铺贴领域,为实现小颗粒状马赛克产品的自动铺贴,以振动方式将马赛克产品输出的供料装置已在业界有所使用。采用振动方式供料装置的原理是利用振动过程中的组件因重心、外型等物性关系在相同频率的振动下产生同一方向性的稳定移动并输出,为产业在后续加工提供便利。

[0003] 然而,现有的生产机械设备中,采用振动方式进行供料输出的装置只能实现将散乱堆放并具有正反两面的马赛克颗粒进行传输,再通过后续轨道将马赛克颗粒输送到机器中进行后继处理。但是现有的供料装置存在较大缺陷:在后续轨道将马赛克颗粒传送至出料口过程中,马赛克颗粒受到的摩擦阻力增大,导致马赛克颗粒的传输速度大大降低。而且,当马赛克颗粒通过振动方式到达滑道末端和后续轨道连接处时,即振动盘的极限位置,由于该处没有动能导致大量马赛克颗粒停止在该极限位置不再前进,在现有技术中只能通过人工干预的方法解决该问题,从而降低了马赛克颗粒的传输速度并增加了生产成本。

[0004] 同时,现有带有振动盘的供料装置还不能实现对马赛克颗粒进行有效的分选和剔除等预处理工作,并且在马赛克颗粒进行铺贴过程中,还需要对托盘内的马赛克颗粒进行人工翻面,使得后续加工流程繁琐,加工成本增多。而且现有的马赛克颗粒的供料装置不具有对供料存量进行检测的功能,从而在一定程度上影响该项技术的自动化和智能化的发展。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于克服现有技术中的缺点与不足,提供一种结构合理,实现马赛克颗粒顺序排列和快速输出的供料装置,该供料装置在实现将马赛克颗粒顺序排列输出的同时还可有效提高马赛克颗粒的传输速度,从而可提高马赛克颗粒的铺设效率,降低生产成本。

[0006] 为了达到上述目的,本实用新型通过下述技术方案予以实现:一种用于将马赛克颗粒顺序排列输出的供料装置,包括顶盘由螺旋形轨道形成的送料机构,以及与送料机构信号连接的控制器;其特征在于:还包括可将送料机构输送出来的马赛克颗粒进行传送的直线送料机构;所述直线送料机构包括与螺旋形轨道出口连接的直线轨道,以及设置在直线轨道入口处的摩擦轮,用于将马赛克颗粒推入直线轨道;所述直线轨道上设置有传送辊。

[0007] 在上述方案中,在送料机构与直线送料机构的连接处设置有可推动马赛克颗粒前进的摩擦轮,能有效解决马赛克颗粒传输衔接的问题,该方案避免了人工干预实现传输的自动化,并在直线送料机构上设置有减少马赛克颗粒所受摩擦阻力的传送辊,从而有效提高马赛克颗粒的传输速度和传输效率,实现该供料装置将马赛克颗粒顺序排列和快速的输

出。

[0008] 更具体地说,所述直线轨道上设置有传送辊是指:从摩擦轮下方正对的直线轨道上沿直线轨道长度方向设置有传送辊。

[0009] 所述摩擦轮与伺服电机电连接;所述摩擦轮为由耐磨软质橡胶制成的摩擦轮。当马赛克颗粒通过振动的方式传输至摩擦轮的位置时,表面套有一层耐磨软质橡胶的摩擦轮在伺服电机的驱动下逆时针转动,当摩擦轮表面与螺旋形轨道中的马赛克颗粒接触时,逆时针转动的摩擦轮可推动马赛克颗粒继续向前传输,将马赛克颗粒推动到直线送料机构内;此时,直线轨道底部设置的传送辊能有效减少马赛克颗粒受到的摩擦阻力,从而加快马赛克颗粒的传输速度,使得马赛克颗粒可快速传输至出料口。

[0010] 本实用新型还包括用于放置马赛克颗粒的料仓;所述料仓包括漏斗和底部设有振动发生器的料槽,所述料槽设置在漏斗的正下方;所述料槽的出口设置在顶盘上方。本实用新型的漏斗通过支架设置在送料机构的一侧,而料槽也通过支架固定在漏斗的正下方。

[0011] 所述漏斗内侧壁上设置有用于检测漏斗内马赛克颗粒存量的光电开关,所述光电开关由发射端和接收端组成,发射端和接收端分别安装在漏斗内侧相对的两个侧面上。光电开关的设置可使得该供料装置具有检测传输物存量的功能,进一步提高供料装置的自动化功能。

[0012] 还包括报警装置,所述光电开关通过控制器与报警装置信号连接。本实用新型的光电开关的工作原理是这样的:当料仓不断供料导致漏斗内马赛克颗粒存量变少时,颗粒堆积高度低于光电开关的安装高度,从而形成信号通路,并通过控制器触发报警装置提示人工加料;当漏斗内马赛克颗粒的存量足够多时,马赛克颗粒堆积高度超过光电开关的安装高度,阻隔了光电开关的信号传输,则报警装置不会被触发。

[0013] 本实用新型还包括设置在螺旋形轨道侧壁上的自动识别分选机构;所述自动识别分选机构包括用于识别马赛克颗粒正反面颜色的颜色传感器和用于将马赛克颗粒吹落到顶盘内底面的压缩空气吹嘴。本实用新型的自动识别分选机构的工作原理是这样的:当颜色传感器检测到白色(即玻璃马赛克颗粒反面朝上时的颜色),则会发出信号触发压缩空气喷嘴喷出压缩空气,将反面朝上的玻璃马赛克颗粒吹起,落入顶盘内底面;当颜色传感器检测到其他颜色(即玻璃马赛克颗粒正面朝上时的颜色),则不会发出信号,从而正面朝上的玻璃马赛克颗粒得以继续输送至出料口。因此,在自动识别分选机构的控制下,可保证最终到达出料口的玻璃马赛克颗粒的正反面朝向都是统一的。

[0014] 所述颜色传感器和压缩空气吹嘴均与控制器连接;所述压缩空气吹嘴设置在颜色传感器沿马赛克颗粒传输方向的前方,压缩空气吹嘴与颜色传感器在螺旋形轨道的同一圆周上并形成 20° 夹角。

[0015] 所述颜色传感器与振动发生器信号连接;所述颜色传感器识别颜色的区域为直径是15mm的圆形区域。颜色传感器和压缩空气吹嘴在螺旋形轨道上的位置、颜色传感器识别颜色的区域范围都是经过大量实验数据得出,该设计可提高颜色传感器识别的准确率和压缩空气吹嘴将马赛克颗粒吹落到顶盘内底面的准确率,能有效保证最终到达出料口的玻璃马赛克颗粒的正反面朝向的统一性。而颜色传感器与振动发生器信号连接,可实现通过控制器触发振动发生器,使其产生振动并作用在料槽以及其内的马赛克颗粒上,从而使得马赛克颗粒振动,滑落到送料机构的顶盘内。

[0016] 所述螺旋形轨道侧壁的高度低于马赛克颗粒的高度,其截面具有 $3^{\circ} \sim 5^{\circ}$ 的斜度。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型具有如下优点与有益效果:

[0018] 1、本实用新型的供料装置在送料机构与直线送料机构的连接处设置有可推动马赛克颗粒前进的摩擦轮和在直线送料机构上设置有减少马赛克颗粒摩擦阻力的传送辊,从而有效提高马赛克颗粒的传输速度和传输效率,实现该供料装置将马赛克颗粒顺序排列和快速的输出。

[0019] 2、本实用新型光电开关的设置可使得该供料装置具有检测传输物存量的功能,进一步提高供料装置的自动化功能。

[0020] 3、本实用新型的供料装置设置有自动识别分选机构,能有效保证最终到达送料机构出料口的马赛克颗粒的正反面朝向的统一性,在实际生产中还可简化后续工艺流程,从而提高马赛克颗粒铺贴的效率。

附图说明

[0021] 图1是本实用新型用于将马赛克颗粒顺序排列输出的供料装置的结构示意图;

[0022] 其中,1为螺旋形轨道、2为顶盘、3为激振器、4为直线送料机构、5为摩擦轮、6为传送辊、7为漏斗、8为振动发生器、9为料槽、10为支架、11为光电开关、12为颜色传感器、13为压缩空气吹嘴、14为出料口。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图与具体实施方式对本实用新型作进一步详细的描述。

[0024] 实施例

[0025] 本实施例以送料机构为振动盘为例对下面进行说明。

[0026] 如图1所示,本实用新型用于将马赛克颗粒顺序排列输出的供料装置包括顶盘2由螺旋形轨道1形成的振动盘,与振动盘信号连接的控制器,以及可将从振动盘输送出来的马赛克颗粒进行传送的直线送料机构4;其中,振动盘的顶盘2底部设置有产生振动的激振器3,其振动频率及强弱由变频器控制,振动作用于顶盘2内的马赛克颗粒,使得颗粒产生随机运动,最终进入螺旋形轨道1内。而螺旋形轨道1的截面具有 $3^{\circ} \sim 5^{\circ}$ 的斜度,其所在的螺旋线螺距为10mm,锥度为 68° ,基圆直径为600mm,螺旋形轨道1外壁的高度8mm,比内壁的高度高6mm,马赛克颗粒在振动与离心力的作用下按顺序沿螺旋形轨道1传输。

[0027] 本实用新型的直线送料机构4设置有与螺旋形轨道1出口连接的直线轨道,并在直线轨道入口处置有用于将马赛克颗粒推动到直线送料机构4的摩擦轮5;该摩擦轮5为由耐磨软质橡胶制成的摩擦轮,工作时,摩擦轮5在伺服电机的驱动下逆时针转动。从摩擦轮5下方正对的直线轨道上沿直线轨道长度方向设置有传送辊6。

[0028] 本实用新型的供料装置还包括用于放置马赛克颗粒的料仓,该料仓包括漏斗7和底部设有振动发生器8的料槽9,料槽9设置在漏斗7的正下方,而料槽9的出口设置在顶盘2上方。该漏斗7通过支架10设置在振动盘的一侧,而料槽9也通过支架10固定在漏斗7的正下方。为了使得供料装置可实现检测马赛克颗粒存量的功能,本实用新型在漏斗7内侧壁上设置有用于检测漏斗内马赛克颗粒存量的光电开关11,该光电开关11由发射端

和接收端组成,发射端和接收端分别安装在漏斗 7 内侧相对的两个侧面上。本实用新型还包括蜂鸣器报警装置,光电开关 11 通过控制器与蜂鸣器报警装置信号连接。

[0029] 为了提高供料装置的自动化性能和简化马赛克颗粒铺贴的后续工序,本实用新型还包括设置在螺旋形轨道 1 侧壁上的自动识别分选机构,该自动识别分选机构包括用于识别马赛克颗粒正反面颜色的颜色传感器 12 和用于将马赛克颗粒吹落到顶盘 2 内底面的压缩空气吹嘴 13。颜色传感器 12 和压缩空气吹嘴 13 均与控制器连接,压缩空气吹嘴 13 设置在颜色传感器 12 沿马赛克颗粒传输方向的前方,压缩空气吹嘴 13 与颜色传感器 12 在螺旋形轨道 1 的同一基圆周上并形成 20° 夹角。颜色传感器 12 识别颜色的区域为直径是 15mm 的圆形区域。该设计可提高颜色传感器 12 识别的准确率和压缩空气吹嘴 13 将马赛克颗粒吹落到顶盘内底面的准确率,从而能有效保证最终到达送料机构出料口 14 的马赛克颗粒的正反面朝向的统一性。

[0030] 本实用新型的用于将马赛克颗粒顺序排列输出的供料装置结构简单合理,其传输速度和传输效果高,该供料装置的工作原理是这样的:

[0031] 1、当安装在螺旋形轨道 1 上的颜色传感器 12 在振动盘中的对应检测区域中没有检测到马赛克颗粒的颜色时(即只检测到振动盘盘体的颜色),颜色传感器 12 会通过控制器触发振动发生器 8,使其产生振动并作用在料槽 9 以及其内的马赛克颗粒上,从而使得马赛克颗粒振动,滑落到振动盘的顶盘 2 内。

[0032] 2、在料仓漏斗 7 内安装有光电开关 11,光电信号接收端安装在漏斗 7 内侧的一边,发射端则在另一边。本实用新型的光电开关 11 的工作原理是这样的:当料仓不断供料导致漏斗 7 内马赛克颗粒存量变少时,颗粒堆积高度低于光电开关 11 的安装高度,从而形成信号通路,并通过控制器触发蜂鸣器报警装置提示人工加料;当漏斗 7 内马赛克颗粒的存量足够多时,马赛克颗粒堆积高度超过光电开关 11 的安装高度,阻隔了光电开关 11 的信号传输,则蜂鸣器报警装置不会被触发。

[0033] 3、当颜色传感器 12 检测到白色(即玻璃马赛克颗粒反面朝上时的颜色),则会发出信号触发压缩空气喷嘴 13 喷出压缩空气,将反面朝上的玻璃马赛克颗粒吹起,落入顶盘 2 内底面;当颜色传感器 12 检测到其他颜色(即玻璃马赛克颗粒正面朝上时的颜色),则不会发出信号,从而正面朝上的马赛克颗粒得以继续输送至出料口。因此,在自动识别分选机构的控制下,可保证最终到达出料口 14 的马赛克颗粒的正反面朝向都是统一的。

[0034] 4、当马赛克颗粒通过振动的方式传输至摩擦轮 5 的位置时,表面套有一层耐磨软质橡胶的摩擦轮 5 在伺服电机的驱动下逆时针转动,当摩擦轮 5 表面与螺旋形轨道 1 中的马赛克颗粒接触时,逆时针转动的摩擦轮 5 可推动马赛克颗粒继续向前传输,将马赛克颗粒推动到直线送料机构 4 内;此时,直线轨道底部设置的传送辊 6 能有效减少马赛克颗粒受到的摩擦阻力,从而加快马赛克颗粒的传输速度,使得马赛克颗粒可快速传输至出料口。

[0035] 上述实施例为本实用新型较佳的实施方式,但本实用新型的实施方式并不受上述实施例的限制,其他的任何未背离本实用新型的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化,均应为等效的置换方式,都包含在本实用新型的保护范围之内。

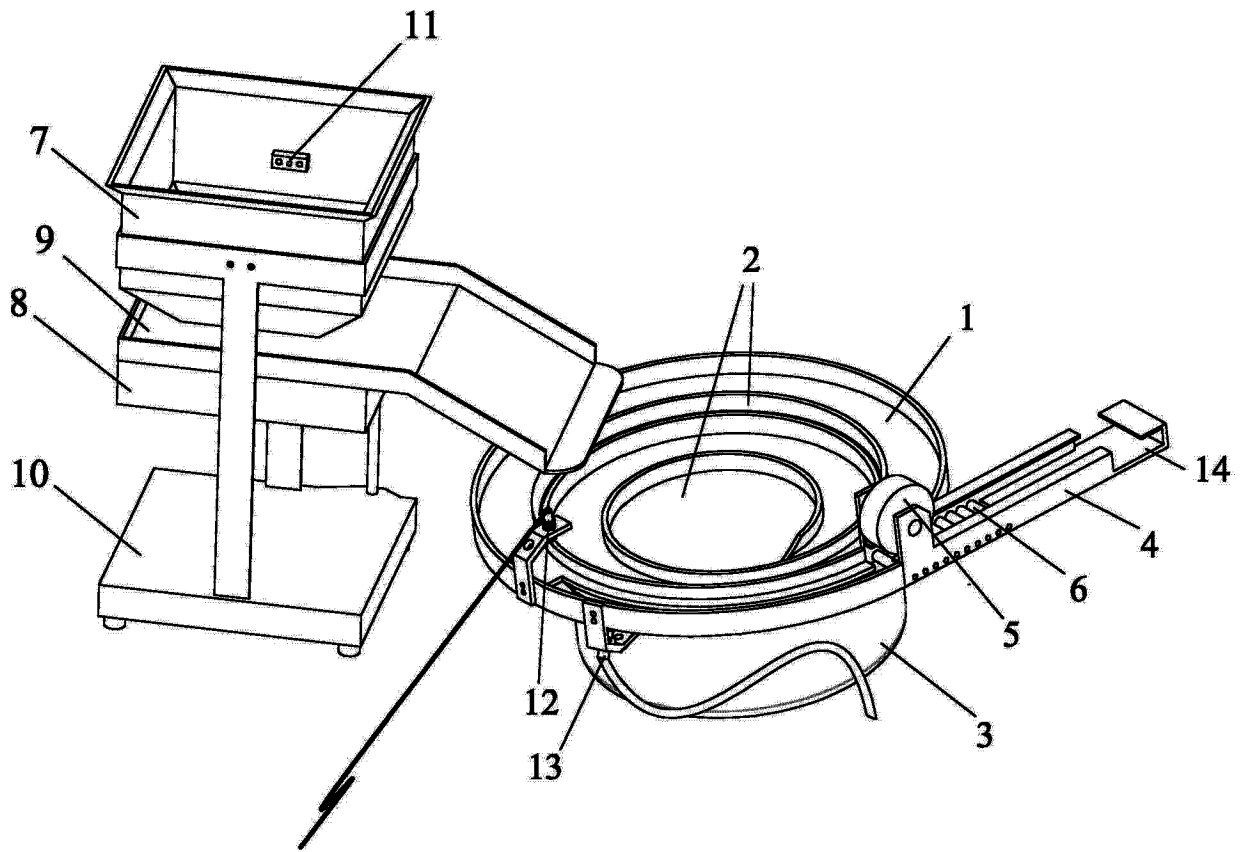


图 1