

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202609569 U

(45) 授权公告日 2012. 12. 19

(21) 申请号 201220271739. 2

(22) 申请日 2012. 06. 08

(73) 专利权人 东莞新能源科技有限公司

地址 523808 广东省东莞市松山湖科技产业
园区北部工业园工业西路 1 号

(72) 发明人 项春江 梁寿清 蔡开贵 李雄成
谭伟才

(74) 专利代理机构 广州三环专利代理有限公司
44202

代理人 王基才

(51) Int. Cl.

B65G 47/91 (2006. 01)

B65G 47/82 (2006. 01)

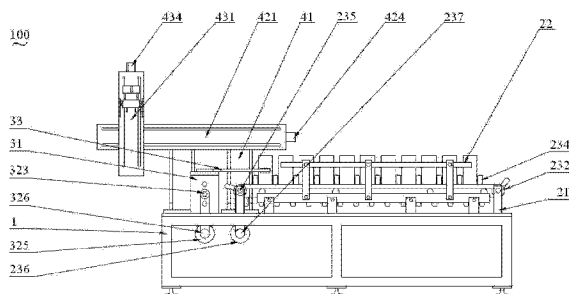
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

动力电池上料机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种动力电池上料机, 其包括机架、运输机构、位于运输机构前方的推料机构、位于推料机构上方的上料机构和反馈控制系统, 运输机构、推料机构和上料机构分别安装在机架上并通过反馈控制系统来实现自动化控制。相对于现有技术, 本实用新型动力电池上料机可实现连续、高效和自动化上料。



1. 一种动力电池上料机,其特征在于:所述动力电池上料机包括机架、运输机构、位于运输机构前方的推料机构、位于推料机构上方的上料机构和反馈控制系统,运输机构、推料机构和上料机构分别安装在机架上并通过反馈控制系统来实现自动化控制。

2. 根据权利要求1所述的动力电池上料机,其特征在于:所述运输机构包括安装在机架上的支架、固定在支架上的链轮链条机构、分别设于链轮链条机构两侧的一对挡料架,以及与链轮链条机构相连的运输电机机构。

3. 根据权利要求2所述的动力电池上料机,其特征在于:所述链轮链条机构包括一对相隔一定距离的链轮轴、分别安装在一对链轮轴上的一对前链轮和一对后链轮、分别连接一对前、后链轮的一对第一链条,以及等间距分布在第一链条上的挡料条。

4. 根据权利要求2所述的动力电池上料机,其特征在于:所述运输电机机构包括运输电机、设于运输电机上的运输链轮,以及分别连接前链轮和运输链轮的运输链条。

5. 根据权利要求1所述的动力电池上料机,其特征在于:所述推料机构包括安装在机架上的推料支架和设于推料支架上的推料丝杠螺母机构、设于推料丝杠螺母机构上并与推料丝杠螺母机构相连的推料器,以及与推料丝杠螺母机构相连的推料电机机构。

6. 根据权利要求5所述的动力电池上料机,其特征在于:所述推料丝杠螺母机构包括推料丝杠、与推料丝杠配合的推料丝杠螺母,以及与推料丝杠相连的推料丝杠链轮。

7. 根据权利要求6所述的动力电池上料机,其特征在于:所述推料电机机构包括推料电机、置于推料电机上的推料链轮,以及分别连接推料丝杠链轮和推料链轮的推料链条。

8. 根据权利要求1所述的动力电池上料机,其特征在于:所述上料机构包括安装在机架上的上料机械手支架、安装在上料机械手支架上的X方向丝杠螺母机构、安装在X方向丝杠螺母机构上的Y方向丝杠螺母机构,以及安装在Y方向丝杠螺母机构上的机械手。

9. 根据权利要求8所述的动力电池上料机,其特征在于:所述X方向丝杠螺母机构包括设于上料机械手支架上的X方向支架、安装在X方向支架上的X方向丝杠、与X方向丝杠配合的X方向丝杠螺母,以及与X方向丝杠连接的X方向伺服电机。

10. 根据权利要求9所述的动力电池上料机,其特征在于:所述Y方向丝杠螺母机构包括设于X方向丝杠螺母上的Y方向支架、安装在Y方向支架上的Y方向丝杠、与Y方向丝杠配合的Y方向丝杠螺母,以及与Y方向丝杠连接的Y方向伺服电机。

动力电池上料机

技术领域

[0001] 本实用新型属于动力电池制造领域,更具体的说,本实用新型涉及一种动力电池上料机。

背景技术

[0002] 新能源是未来社会发展的主要趋势,新能源汽车更是目前世界各国争相研究的热点之一,作为新能源汽车核心部件之一的动力电池的高效自动化生产具有重要意义。

[0003] 目前,动力电池装配线上的动力电池上料工序大多是采用人工完成,由工人将成品动力电池按照要求放置在电箱中的正确位置,然后再进行下一工序的装配。此种装配方法不仅生产效率和自动化程度较低,而且装配质量很难保证,影响新能源汽车的应用推广。

[0004] 有鉴于此,确有必要提供一种生产效率高的动力电池上料机。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于:提供一种生产效率高的动力电池上料机。

[0006] 为了实现上述发明目的,本实用新型提供了一种动力电池上料机,其包括机架、运输机构、位于运输机构前方的推料机构、位于推料机构上方的上料机构和反馈控制系统,运输机构、推料机构和上料机构分别安装在机架上并通过反馈控制系统来实现自动化控制。

[0007] 作为本实用新型动力电池上料机的一种改进,所述运输机构包括安装在机架上的支架、固定在支架上的链轮链条机构、分别设于链轮链条机构两侧的一对挡料架,以及与链轮链条机构相连的运输电机机构。

[0008] 作为本实用新型动力电池上料机的一种改进,所述链轮链条机构包括一对相隔一定距离的链轮轴、分别安装在一对链轮轴上的一对前链轮和一对后链轮、分别连接一对前、后链轮的一对第一链条,以及等间距分布在第一链条上的挡料条。

[0009] 作为本实用新型动力电池上料机的一种改进,所述运输电机机构包括运输电机、设于运输电机上的运输链轮,以及分别连接前链轮和运输链轮的运输链条。

[0010] 作为本实用新型动力电池上料机的一种改进,所述推料机构包括安装在机架上的推料支架和设于推料支架上的推料丝杠螺母机构、设于推料丝杠螺母机构上并与推料丝杠螺母机构相连的推料器,以及与推料丝杠螺母机构相连的推料电机机构。

[0011] 作为本实用新型动力电池上料机的一种改进,所述推料丝杠螺母机构包括推料丝杠、与推料丝杠配合的推料丝杠螺母,以及与推料丝杠相连的推料丝杠链轮。

[0012] 作为本实用新型动力电池上料机的一种改进,所述推料电机机构包括推料电机、置于推料电机上的推料链轮,以及分别连接推料丝杠链轮和推料链轮的推料链条。

[0013] 作为本实用新型动力电池上料机的一种改进,所述上料机构包括安装在机架上的上料机械手支架、安装在上料机械手支架上的X方向丝杠螺母机构、安装在X方向丝杠螺母机构上的Y方向丝杠螺母机构,以及安装在Y方向丝杠螺母机构上的机械手。

[0014] 作为本实用新型动力电池上料机的一种改进,所述X方向丝杠螺母机构包括设于

上料机械手支架上的 X 方向支架、安装在 X 方向支架上的 X 方向丝杠、与 X 方向丝杠配合的 X 方向丝杠螺母,以及与 X 方向丝杠连接的 X 方向伺服电机。

[0015] 作为本实用新型动力电池上料机的一种改进,所述 Y 方向丝杠螺母机构包括设于 X 方向丝杠螺母上的 Y 方向支架、安装在 Y 方向支架上的 Y 方向丝杠、与 Y 方向丝杠配合的 Y 方向丝杠螺母,以及与 Y 方向丝杠连接的 Y 方向伺服电机。

[0016] 相对于现有技术,本实用新型动力电池上料机采用运输机构、位于运输机构前方的推料机构、位于推料机构上方的上料机构和反馈控制系统,可实现连续、高效和自动化上料。

附图说明

[0017] 下面结合附图和具体实施方式,对本实用新型动力电池上料机及其有益技术效果进行详细说明,其中:

[0018] 图 1 为本实用新型动力电池上料机的主视图。

[0019] 图 2 为本实用新型动力电池上料机的俯视图。

[0020] 图 3 为本实用新型动力电池上料机的左视图。

具体实施方式

[0021] 为了使本实用新型的发明目的、技术方案和有益技术效果更加清晰,以下结合附图和具体实施方式,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解的是,本说明书中描述的具体实施方式仅仅是为了解释本实用新型,并不是为了限定本实用新型。

[0022] 请参阅图 1 至图 3 所示,本实用新型动力电池上料机 100,可用于动力电池成组的运输和上料,其包括机架 1、运输机构(未标号)、位于运输机构前方的推料机构(未标号)、位于推料机构上方的上料机构(未标号)和反馈控制系统(未标号)。其中,运输机构、推料机构和上料机构分别安装在机架 1 上,通过反馈控制系统来实现自动化控制。

[0023] 机架 1 包括若干支撑架(未标号)和连接支撑架的机架安装板 11。

[0024] 运输机构包括安装在机架安装板 11 上的支架 21、固定在支架 21 上的链轮链条机构(未标号)、分别设于链轮链条机构两侧的一对挡料架 22 和与链轮链条机构相连的运输电机机构(未标号)。

[0025] 挡料架 22 用于防止成组动力电池运输时向运输机构的两侧倾倒。

[0026] 链轮链条机构可用于成组运输动力电池,其包括一对相隔一定距离平行设置的链轮轴 231、分别安装在一对链轮轴 231 上的一对前链轮 235 和一对后链轮 232、分别连接一对前、后链轮 235、232 的一对第一链条 233,以及等间距分布在第一链条 233 上的若干挡料条 234。链轮轴 231 通过轴承(未标号)安装在支架 21 上,前链轮 235 和后链轮 232 分别通过键连接到链轮轴 231 上。挡料条 234 的间距等于动力电池的宽度,以适应不同尺寸的动力电池上料需求,且挡料条 234 的间距可灵活调节。

[0027] 运输电机机构包括运输电机 236、设于运输电机 236 上的运输链轮 237 和分别连接前链轮 235 和运输链轮 237 的运输链条 238。当接到成组动力电池的运输指令时,运输电机 236 起动,带动链轮链条机构运动,将成组动力电池送到推料工位。

[0028] 推料机构包括安装在机架安装板 11 上的推料支架 31 和设于推料支架 31 上并推

动单个电池至上料工位的推料丝杠螺母机构（未标号）、设于推料丝杠螺母机构上并与推料丝杠螺母机构相连的推料器 33，以及与推料丝杠螺母机构相连的推料电机机构（未标号）。

[0029] 推料丝杠螺母机构包括推料丝杠 321、与推料丝杠 321 配合的推料丝杠螺母（未标号），以及通过键连接的方式连接到推料丝杠 321 上的推料丝杠链轮 323。

[0030] 推料电机机构包括推料电机 325、置于推料电机 325 上的推料链轮 326，以及分别连接推料丝杠链轮 323 和推料链轮 326 的推料链条 324。

[0031] 当接到电池推料指令时，推料电机 325 起动，通过推料丝杠链轮 323、推料链轮 326 和推料链条 324 的配合，将电池推到上料机构的上料工位。

[0032] 上料机构包括安装在机架安装板 11 上的上料机械手支架 41、安装在上料机械手支架 41 上并实现 X 方向运动的 X 方向丝杠螺母机构 42、安装在 X 方向丝杠螺母机构 42 上的 Y 方向丝杠螺母机构 43、安装在 Y 方向丝杠螺母机构 43 上的机械手 44 和控制机械手 44 的旋转气缸（未标号）和手指气缸（未标号）。

[0033] X 方向丝杠螺母机构 42 包括设于上料机械手支架 41 上的 X 方向支架 421、通过轴承安装在 X 方向支架 421 上的 X 方向丝杠（未标号）、与 X 方向丝杠配合的 X 方向丝杠螺母（未标号），以及通过联轴器与 X 方向丝杠连接的 X 方向伺服电机 424。

[0034] Y 方向丝杠螺母机构 43 包括设于 X 方向丝杠螺母上的 Y 方向支架 431、通过轴承安装在 Y 方向支架 431 上的 Y 方向丝杠（未标号）、与 Y 方向丝杠配合的 Y 方向丝杠螺母（未标号），以及通过联轴器与 Y 方向丝杠连接的 Y 方向伺服电机 434。

[0035] 机械手 44，用于抓取动力电池，其与 Y 方向丝杠螺母相连。旋转气缸和手指气缸实现对动力电池的旋转、松开和夹紧。

[0036] 当机械手 44 接到沿 X 方向平移指令时，X 方向伺服电机 424 起动，通过 X 方向丝杠螺母机构 42 的作用，实现 Y 方向丝杠螺母机构 43 和机械手 44 沿 X 方向平移；同理，当机械手 44 接到沿 Y 方向平移指令时，Y 方向伺服电机 434 起动，在 Y 方向丝杠螺母机构 43 作用下，实现机械手 44 沿 Y 方向平移。

[0037] 反馈控制系统用于控制送料机构和推料机构的协调运动，其包括安装在支架 21、推料丝杠螺母机构、X 方向丝杠螺母机构 42、Y 方向丝杠螺母机构 43 和机械手 44 上的位置感应器（未标号）、安装在机械手 44 上的动力电池正负极感应器（未标号）和设于机架上的 PLC（未标号）。

[0038] 本实用新型动力电池上料机采用链轮链条机构送料，保证了上料的连续性。等间距分布在第一链条上的挡料条的间距是可调的，因此可以根据不同动力电池宽度选择不同的等间距，从而扩大了动力电池的上料范围。

[0039] 综上所述，本实用新型动力电池上料机采用可调整间距的挡料条，提高了动力电池上料机的通用性；推料机构采用推料丝杠螺母机构实现，不仅结构简单，而且保证上料的一致性和连续性；运输机构采用链轮链条机构，实现挡料条的循环利用，保证挡料条运动位置的精确性和送料的连续性；利用感应器和 PLC 相结合形成闭环反馈控制系统，控制各机构的协调运动，实现动力电池连续、高效自动化上料。

[0040] 根据上述原理，本实用新型还可以对上述实施方式进行适当的变更和修改。因此，本实用新型并不局限于上面揭示和描述的具体实施方式，对本实用新型的一些修改和变更

也应当落入本实用新型的权利要求的保护范围内。此外,尽管本说明书中使用了一些特定的术语,但这些术语只是为了方便说明,并不对本实用新型构成任何限制。

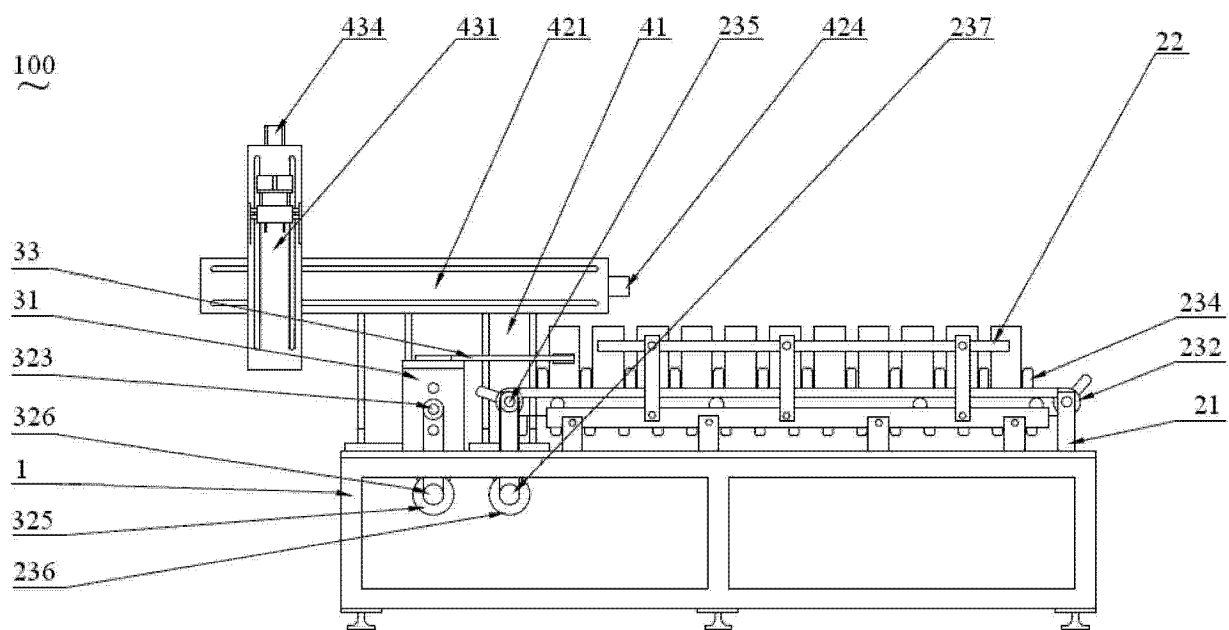


图 1

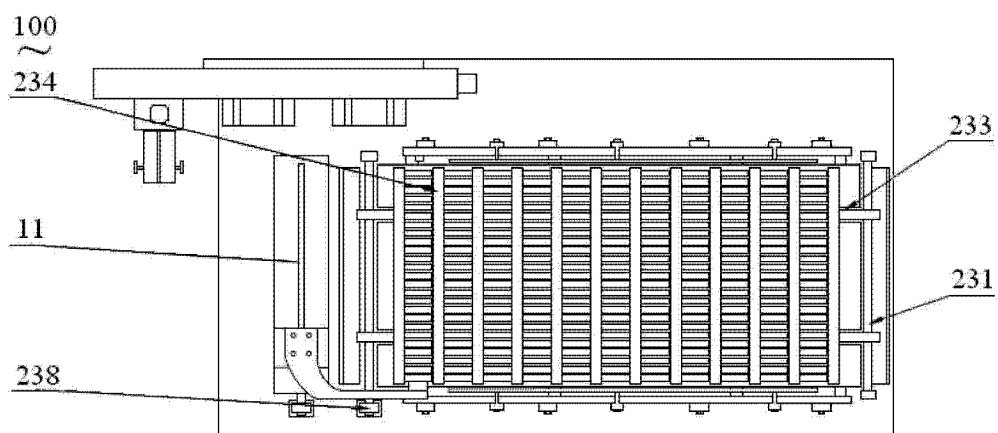


图 2

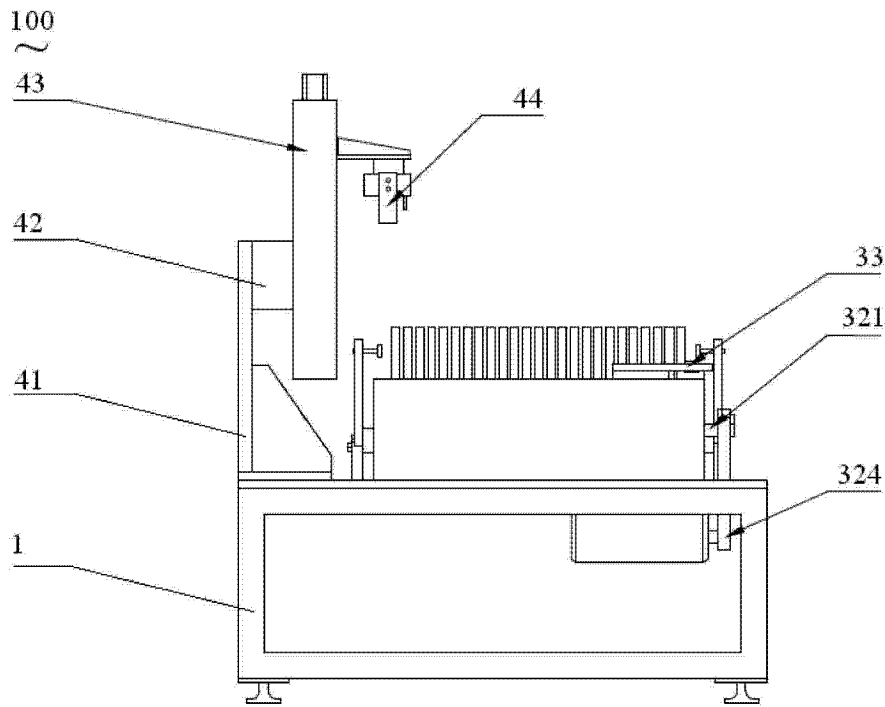


图 3