(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205021590 U
(45)授权公告日 2016.02.10

(21)申请号 201520742334.6

(22)申请日 2015.09.23

(73)专利权人 佛山市顺德区凯硕精密模具自动化科技有限公司
地址 528000 广东省佛山市顺德区北滘镇林头居委会拓业路3号之一

(72)发明人 谢传海 李元兴

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所(普通合伙) 11350
代理人 肖平安

(51)Int.Cl.
B25J 9/08(2006.01)

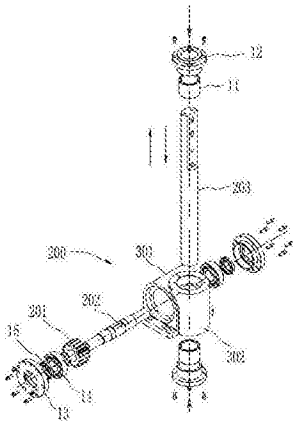
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种连线机械手升降机构

(57)摘要

本实用新型提供一种成本低廉、结构简单且工作稳定可靠的连线机械手升降机构;其包括可水平直线往复移动的移送杆、立柱、固定安装于该立柱顶端的上的齿轮座、位于该齿轮座内的齿轮升降组件以及由该齿轮升降组件带动驱动做升降运动的支架,其中所述支架上固定安装有一对上下相对设置的滚轮组,每一该滚轮组包括一对沿水平方向前后布置的滚轮,所述移送杆位于一对所述滚轮组之间且一对该滚轮组还分别与设置于该移送杆上下两端面上的导轨构成水平方向的滑动连接;相比现有技术,本方案的结构简单紧凑,成本低廉并且传动稳定可靠,有效的保证了设备的工作稳定可靠性。



CN 205021590 U

1. 一种连线机械手升降机构，其特征在于：包括可水平直线往复移动的移送杆 (7)、立柱 (1)、固定安装于该立柱 (1) 顶端的上的齿轮座 (3)、位于该齿轮座 (3) 内的齿轮升降组件 (200) 以及由该齿轮升降组件 (200) 带动驱动做升降运动的支架 (4)，其中所述支架 (4) 上固定安装有一对上下相对设置的滚轮组 (600)，每一该滚轮组 (600) 包括一对沿水平方向前后布置的滚轮 (601)，所述移送杆 (7) 位于一对所述滚轮组 (600) 之间且一对该滚轮组 (600) 还分别与设置于该移送杆 (7) 上下两端面上的导轨 (8) 构成水平方向的滑动连接；所述齿轮升降组件 (200) 包括齿轮轴 (202)、安装于该齿轮轴 (202) 上的齿轮 (201) 以及齿条 (203)，其中所述齿条 (203) 一端与所述齿轮 (201) 相啮合，其另一端与所述支架 (4) 固定相连，所述齿轮轴 (202) 水平安装于所述齿轮座 (3) 上设有的水平安装孔 (301) 内，所述齿条 (203) 竖直安装于该齿轮座 (3) 上竖直方向设置有的竖直安装孔 (302)，其中所述齿轮轴 (202) 正反转动时，其上的齿轮 (201) 带动所述齿条 (203) 升降移动。

2. 根据权利要求 1 所述的一种连线机械手升降机构，其特征在于：所述支架 (4) 上还安装有一用于辅助其升降移动的平衡气缸 (5)。

一种连线机械手升降机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械自动输送设备技术领域，尤其涉及到一种连线机械手升降机构。

背景技术

[0002] 在产品加工生产过程中，往往需要对产品进行连续的抓取和转移，以转移至下一加工工位。例如，在冲压件的生产过程中，片状的冲压工件在生产线上各工位之间往往需要进行连续不断的升降和平移动作。然而，现有的机械手其转移机构一方面结构过于复杂，使得企业的生产成本过高，另一方面现有的机械手转移机构其工作稳定性不够好，降低了企业的生产效率。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足，提供一种成本低廉、结构简单且工作稳定可靠的连线机械手升降机构。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型所提供的技术方案为：一种连线机械手升降机构，包括可水平直线往复移动的移送杆、立柱、固定安装于该立柱顶端的上的齿轮座、位于该齿轮座内的齿轮升降组件以及由该齿轮升降组件带动驱动做升降运动的支架，其中所述支架上固定安装有一对上下相对设置的滚轮组，每一该滚轮组包括一对沿水平方向前后布置的滚轮，所述移送杆位于一对所述滚轮组之间且一对该滚轮组还分别与设置于该移送杆上下两端面上的导轨构成水平方向的滑动连接；所述齿轮升降组件包括齿轮轴、安装于该齿轮轴上的齿轮以及齿条，其中所述齿条一端与所述齿轮相啮合，其另一端与所述支架固定相连，所述齿轮轴水平安装于所述齿轮座上设有的水平安装孔内，所述齿条竖直安装于该齿轮座上竖直方向设置有的竖直安装孔，其中所述齿轮轴正反转动时，其上的齿轮带动所述齿条升降移动。

[0005] 进一步地，所述支架上还安装有一用于辅助其升降移动的平衡气缸。

[0006] 本方案主要通过采用齿轮与齿条以及滚轮组相结合的结构形式，来实现机械手的升降运动，具体的通过在齿轮座上分别设置有水平安装上述齿轮和竖直安装上述齿条的水平安装孔和竖直安装孔，齿条的一端与该齿轮相啮合，其另一端固定连接有带有滚轮组的支架，当齿轮正反转动时，其带动齿条相应的升降运动，支架进而通过滚轮组带动移送杆升降运动，从而实现机械手的升降移动，相比现有技术，本方案的结构简单紧凑，成本低廉并且传动稳定可靠，有效的保证了设备的工作稳定可靠性。

附图说明

[0007] 图 1 为本实用新型中的机械手升降机构立体结构示意图。

[0008] 图 2 为图 1 中的齿轮升降组件的装配分解示意图。

具体实施方式

[0009] 下面结合具体实施例对本实用新型作进一步说明：

[0010] 参见附图 1 所示，本实施例所述的一种连线机械手升降机构 100，其包括可水平直线往复移动的移送杆 7、固定于该移送杆 7 上的手臂 9 和连接在该手臂 9 左右两侧上的四个真空吸盘组件 10、立柱 1、通过位于该立柱 1 顶端的四根连接杆 2 固定安装其上的齿轮座 3、位于该齿轮座 3 内的齿轮升降组件 200 以及由该齿轮升降组件 200 带动驱动做升降运动的支架 4，其中该支架 4 上固定安装有一对上下相对设置的滚轮组 600，每一该滚轮组 600 包括一对沿水平方向前后布置的滚轮 601。上述移送杆 7 位于一对该滚轮组 600 之间且一对该滚轮组 600 还分别与设置于该移送杆 7 上下两端面上的导轨 8 构成水平方向的滑动连接；此外，为了使得滚轮组 600 在带动移送杆 7 升降移动的过程中，移送杆 7 的动作更加平稳，本方案还在支架 4 上安装有辅助其升降移动的平衡气缸 5。

[0011] 参见附图 2 所示，上述齿轮升降组件 200 包括齿轮轴 202、安装于该齿轮轴 202 上的齿轮 201 以及齿条 203，其中齿条 203 底端与该齿轮 201 相啮合，其顶端与上述支架 4 固定相连。具体的该齿轮轴 202 水平安装于齿轮座 3 上设有的水平安装孔 301 内，并且其两端分别通过轴承座 13、轴承 14 以及油封 15 转动安装于该水平安装孔 301 内。同样地上述齿条 203 两端分别通过导向自润轴承 11 和导向自润轴承固定法兰 12 竖直安装于该齿轮座 3 上竖直方向设置有的竖直安装孔 302 内，其中当齿轮轴 202 正反转动时，其上的齿轮 201 带动该齿条 203 升降移动，进而实现机械手的升降动作。

[0012] 工作时，当位于手臂 9 上的真空吸盘组件 10 需要下降进行抓取工件时，齿轮轴 202 转动，进而通过其上的齿轮 201 带动齿条 203 下移，齿条 203 进而带动支架 4 下移，支架 4 从而通过其上的一对滚轮组 200 带动移动杆 7 下降，最终实现真空吸盘组件 10 的下降动作，实现对工件的抓取功能；当真空吸盘组件 10 下移并抓取工件到位后，齿轮轴 202 反向转动，以便真空吸盘组件 10 复位上升（其复位上升的动作原理与其下降动作原理相同，在此就不再重复描述）。

[0013] 综上所述，本方案主要通过采用齿轮与齿条以及滚轮组相结合的结构形式，来实现机械手的升降运动，相比现有技术，本方案的结构简单紧凑，成本低廉并且传动稳定可靠，有效的保证了设备的工作稳定可靠性。

[0014] 以上所述之实施例子只为本实用新型之较佳实施例，并非以此限制本实用新型的实施范围，故凡依本实用新型之形状、原理所作的变化，均应涵盖在本实用新型的保护范围内。

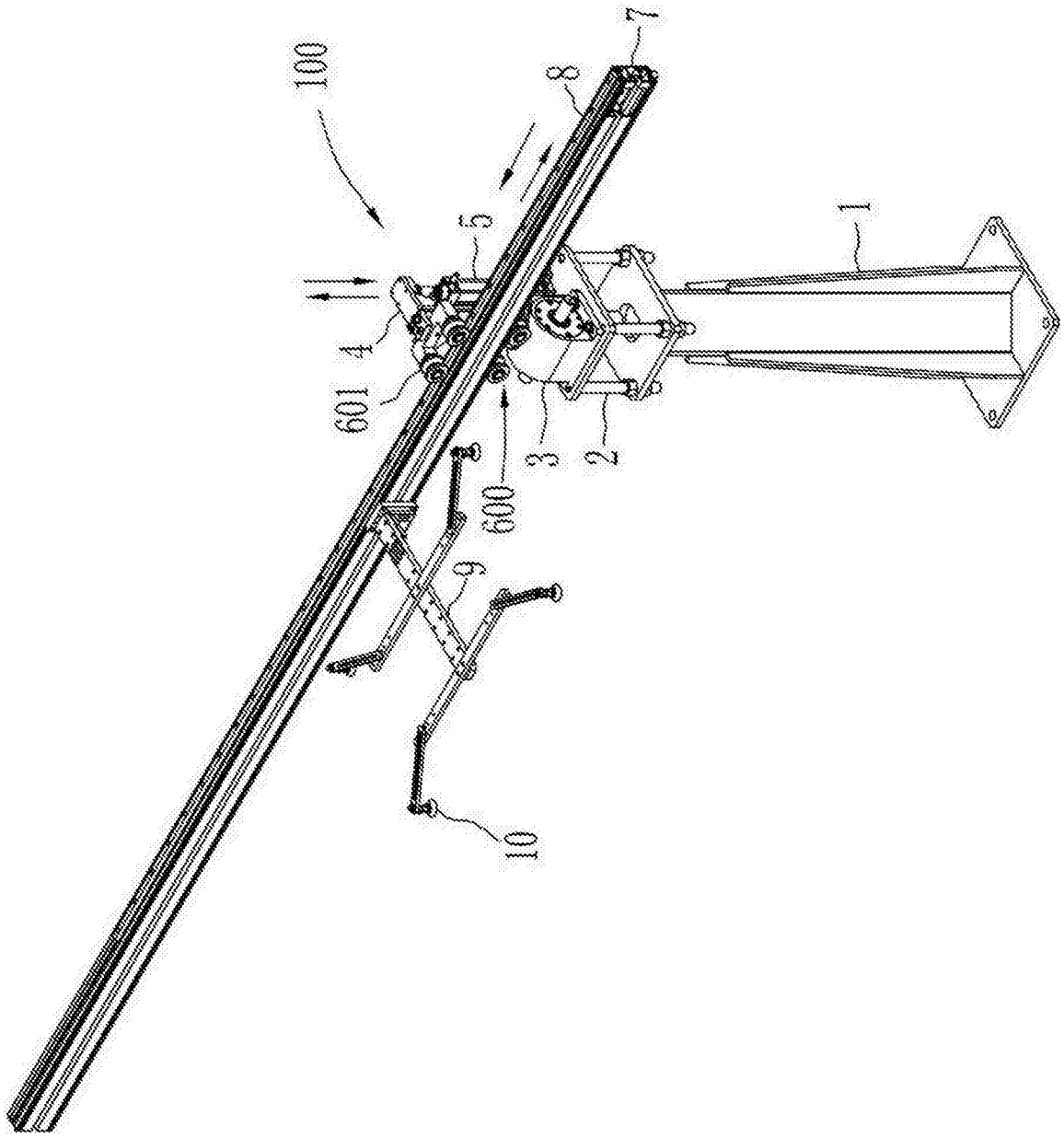


图 1

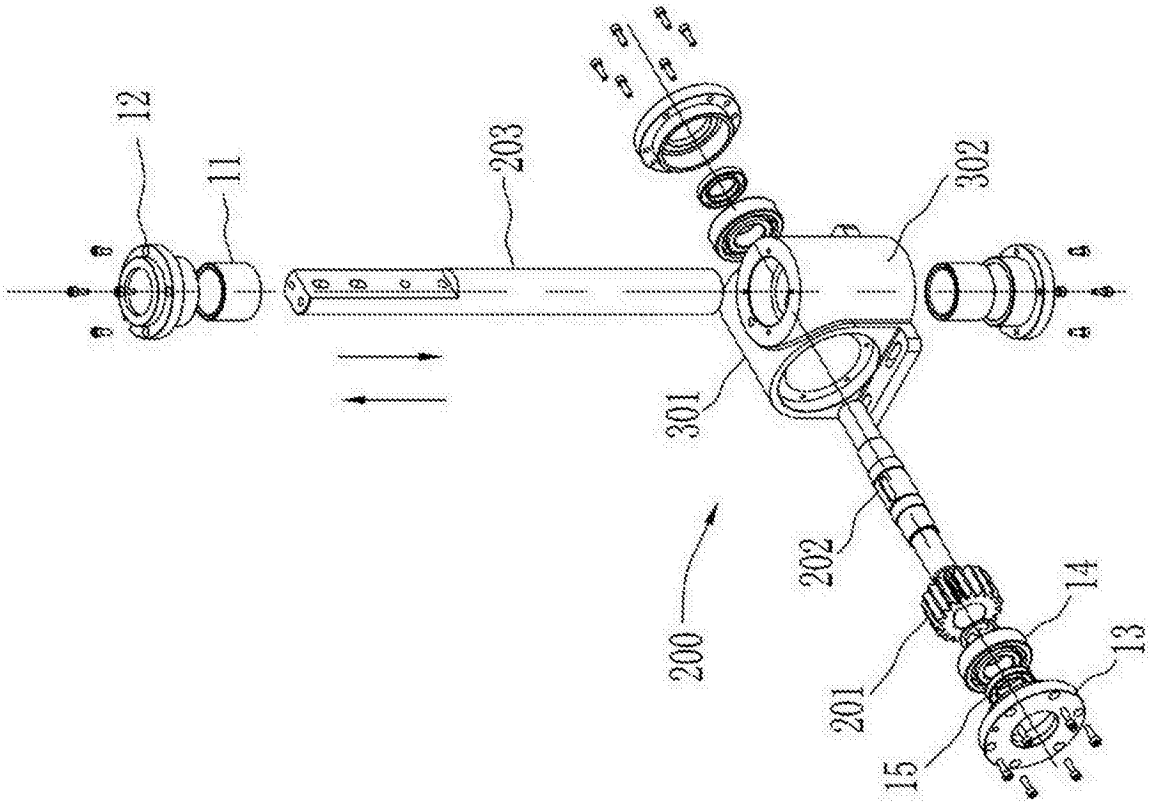


图 2