



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203048160 U

(45) 授权公告日 2013. 07. 10

(21) 申请号 201220732127. 9

(22) 申请日 2012. 12. 27

(73) 专利权人 潮州三环(集团)股份有限公司
地址 515646 广东省潮州市凤塘三环工业城

(72) 发明人 项黎华 宋俊武

(74) 专利代理机构 广州三环专利代理有限公司
44202

代理人 郝传鑫

(51) Int. Cl.

B65G 47/91 (2006. 01)

B65G 47/82 (2006. 01)

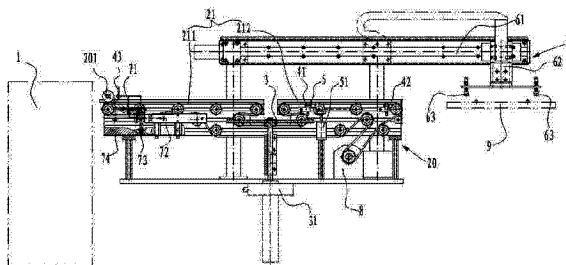
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种旋转搬送自动进出料装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种旋转搬送自动进出料装置,用于将电子陶瓷片在料框和工作台之间自动搬送,旋转搬送自动进出料装置包括安装于机架中部的可上下升降并水平旋转的旋转台,旋转台左右两侧至机架两个端部均具有安装于机架的水平设置的传送带,旋转台右端具有安装于机架的第一检测头和可上下升降的挡板,机架靠近工作台一端安装有第二检测头、靠近料框一端安装有第三检测头;旋转搬送自动进出料装置还包括位于机架上方可将电子陶瓷片在传送带和工作台之间来回吸附移送的移送机构,以及包括安装于机架靠近料框一端可将作业完成的电子陶瓷片自传送带推入料框的出料推出机构。实施本实用新型的技术方案,效率高,进出料方向准确,质量稳定。



1. 一种旋转搬送自动进出料装置,用于将电子陶瓷片在料框和工作台之间自动搬送,所述旋转搬送自动进出料装置具有机架,所述料框位于机架左侧,所述工作台位于机架右侧,其特征在于:

所述旋转搬送自动进出料装置包括安装于机架中部的可上下升降并水平旋转的旋转台,旋转台左右两侧至机架两个端部均具有安装于机架的水平设置的传送带,所述旋转台右端具有安装于机架的第一检测头和可上下升降的挡板,所述机架靠近工作台一端安装有第二检测头、靠近料框一端安装有第三检测头;

所述旋转搬送自动进出料装置还包括位于机架上方可将电子陶瓷片在传送带和工作台之间来回吸附移送的移送机构,以及包括安装于机架靠近料框一端可将作业完成的电子陶瓷片自传送带推入料框的出料推出机构。

2. 如权利要求 1 所述的旋转搬送自动进出料装置,其特征在于:

所述移送机构包括位于机架上侧的可移动的机械手、与机械手相连的气动滑台、以及位于气动滑台下端的可吸附电子陶瓷片的吸盘;

所述出料推出机构包括推板、推动推板前进的推动气缸、随动轴承和固定于机架的导向块,所述推板与随动轴承连接,所述导向块在上表面具有斜坡,所述随动轴承以所述导向块的上表面为轨道移动。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的旋转搬送自动进出料装置,其特征在于:所述旋转台左右两侧的传送带是同一皮带组,所述皮带组由两个成对并列安装于机架前后边沿的皮带组成,所述皮带组自机架靠近料框一端向工作台方向水平布置形成旋转台左侧的传送带,皮带组在到达旋转台左侧由导轮引导向下行走从而留出旋转台可上下升降的空位,之后皮带组在旋转台的右侧向上行走并恢复水平状态直至到达靠近工作台一端形成旋转台右侧的传送带,所述皮带组由同一可正反转的调速电机控制;所述出料推出机构和旋转台右端的挡板均位于所述两个成对并列安装于机架前后边沿的皮带之间。

4. 如权利要求 1 或 2 所述的旋转搬送自动进出料装置,其特在于:所述旋转台底端连接有安装于机架并竖直设置的旋转升降气缸。

5. 如权利要求 1 或 2 所述的旋转搬送自动进出料装置,其特征在于:所述挡板连接有安装于机架并竖直设置的升降气缸。

一种旋转搬送自动进出料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及进出料的机械设备,尤其涉及一种用于电子陶瓷片的旋转搬送自动进出料装置。

背景技术

[0002] 现有的进出料方式多采用人工手动方式,如电子陶瓷片的进出料方式,电子陶瓷片由人工辨认方向并放置到工作区,收料时也需统一方向隔行整齐放置,以满足下一生产工序的要求。人工操作进出料不可避免存在人为物料损伤和方向辨认错误,造成产品的质量问題,同时劳动强度大,无法满足大规模生产需求。

实用新型内容

[0003] 为了克服上述现有技术的缺陷,本实用新型所要解决的技术问题在于提供一种降低劳动强度、效率高、定位准确、质量稳定的旋转搬送自动进出料装置。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型所采取的技术方案是:一种旋转搬送自动进出料装置,用于将电子陶瓷片在料框和工作台之间自动搬送,所述旋转搬送自动进出料装置具有机架,所述料框位于机架左侧,所述工作台位于机架右侧,所述旋转搬送自动进出料装置包括安装于机架中部的可上下升降并水平旋转的旋转台,旋转台左右两侧至机架两个端部均具有安装于机架的水平设置的传送带,所述旋转台右端具有安装于机架的第一检测头和可上下升降的挡板,所述机架靠近工作台一端安装有第二检测头、靠近料框一端安装有第三检测头;所述旋转搬送自动进出料装置还包括位于机架上方可将电子陶瓷片在传送带和工作台之间来回吸附移送的移送机构,以及包括安装于机架靠近料框一端可将作业完成的电子陶瓷片自传送带推入料框的出料推出机构。

[0005] 作为上述技术方案的改进,所述移送机构包括位于机架上侧的可移动的机械手、与机械手相连的气动滑台、以及位于气动滑台下端的可吸附电子陶瓷片的吸盘;所述出料推出机构包括推板、推动推板前进的推动气缸、随动轴承和固定于机架的导向块,所述推板与随动轴承连接,所述导向块在上表面具有斜坡,所述随动轴承以所述导向块的上表面为轨道移动。

[0006] 作为上述技术方案的改进,所述旋转台左右两侧的传送带是同一皮带组,所述皮带组由两个成对并列安装于机架前后边沿的皮带组成,所述皮带组自机架靠近料框一端向工作台方向水平布置形成旋转台左侧的传送带,皮带组在到达旋转台左侧由导轮引导向下行走从而留出旋转台可上下升降的空位,之后皮带组在旋转台的右侧向上行走并恢复水平状态直至到达靠近工作台一端形成旋转台右侧的传送带,所述皮带组由同一可正反转的调速电机控制;所述出料推出机构和旋转台右端的挡板均位于所述两个成对并列安装于机架前后边沿的皮带之间。

[0007] 作为上述技术方案的改进,所述旋转台底端连接有安装于机架并竖直设置的旋转升降气缸。

[0008] 作为上述技术方案的改进,所述挡板连接有安装于机架并竖直设置的升降气缸。

[0009] 实施本实用新型的技术方案具有如下有益效果:

[0010] 采用本实用新型的旋转搬送自动进出料装置,与现有进出送料方式相比,降低了工人劳动强度,效率高,批量生产时可减少操作工人数量,且电子陶瓷片的辨认方向由检测头的光纤检测,稳定可靠;另外,该机构采用单边进出料结构,节省了安装空间及设备成本。

附图说明

[0011] 图 1 是本实用新型一种旋转搬送自动进出料装置实施例的主视图;

[0012] 图 2 是本实用新型一种旋转搬送自动进出料装置实施例的俯视图;

[0013] 图 3 是本实用新型一种旋转搬送自动进出料装置实施例的左视图。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图进一步说明本实用新型的具体实施方式。

[0015] 图 1、图 2、图 3 分别是本实用新型一种旋转搬送自动进出料装置的主视图、俯视图和左视图。本实用新型实施例用于将电子陶瓷片在料框 1 和工作台 9 之间自动搬送,该旋转搬送自动进出料装置具有机架 20,料框 1 位于机架 20 左侧,工作台 9 位于机架 20 右侧;

[0016] 该旋转搬送自动进出料装置包括安装于机架 20 中部的可上下升降并水平旋转的旋转台 3,旋转台 3 左右两侧至机架 20 两个端部分别具有安装于机架 20 的水平设置的传送带 21,为了描述的方便,将旋转台 3 左侧至机架端部的传送带命名为传送带 211,将旋转台 3 右侧至机架另一端部的传送带命名为传送带 212 旋转台 3 右端具有安装于机架 20 的第一检测头 41 和可上下升降的挡板 5,挡板 5 优选由安装于机架 20 并竖直设置的升降气缸 51 驱动,机架 20 靠近工作台 9 一端安装有第二检测头 42、靠近料框 1 一端安装有第三检测头 43。第一检测头 41、第二检测头 42 和第三检测头 43 均采用光纤检测。优选的,旋转台 3 底端连接有安装于机架 20 并竖直设置的旋转升降气缸 31。如图 1 所示,机架 20 靠近料框 1 一端优选还安装有压轮 201。

[0017] 该旋转搬送自动进出料装置实施例还包括位于机架 20 上方可将电子陶瓷片在工作台 9 和传送带 21 之间来回吸附移送的移送机构 6,以及包括安装于机架 20 靠近料框 1 一端可将作业完成的电子陶瓷片自传送带推入料框 1 的出料推出机构 7。

[0018] 具体的,上述移送机构 6 包括位于机架 20 上方的可移动的机械手 61、与机械手 61 相连接的气动滑台 62、以及位于气动滑台 62 下端的可吸附电子陶瓷片的吸盘 63,与气动滑台 62 相连接的吸盘 63 具有四个,四个吸盘 63 形成十字架形式从而可以牢固的吸附电子陶瓷片,机械手 61 安装于支架 60。上述出料推出机构 7 包括推板 71、推动推板 71 前进的推动气缸 72、随动轴承 73 和固定于机架 20 的导向块 74,推板 71 与随动轴承 73 相连接,导向块 74 在上表面具有斜坡,随动轴承 73 以导向块 74 的上表面为轨道移动,并且随动轴承 73 在导向块 74 上表面的斜坡向上移动时,推板 71 能超出传送带 21 所在水平面。这样,当推动气缸 72 推动挡板 71 时,挡板 71 在随动轴承 73 的引导下,沿着导向块 74 的斜坡前进的同时也在上升,挡板 71 因而能够将位于其上方的电子陶瓷片推入料框 1。

[0019] 优选的,上述位于旋转台 3 左右两侧的传送带 211、212 是同一皮带组,该皮带组由两个成对并列安装于机架 20 前后边沿的皮带组成,皮带组自机架 20 靠近料框 1 一端向工

作台 9 方向水平布置形成旋转台 3 左侧的传送带 211, 皮带组在到达旋转台 3 所在位置时由导轮引导向下行走从而留出旋转台 3 可上下升降的空位, 之后皮带组在旋转台 3 的右侧向上行走并恢复水平状态直至到达靠近工作台一端形成旋转台右侧的传送带 212, 皮带组由同一可正反转的调速电机 8 控制。当然, 旋转台 3 两侧也可独立设置由皮带构成的传送带, 只不过这就需要两侧的传送带能调整并确保为同步移动, 且需要两个调速电机, 增加了成本, 结构也更复杂。

[0020] 在该实施例中, 电子陶瓷片为正方体状或长方体状, 其长和宽均宽于构成传送带 21 的两条皮带之间的间距, 也宽于旋转台 3 上下升降的空位的宽度, 因此, 电子陶瓷片的两端正好分别位于两条皮带上, 从而可由该两条皮带组成的皮带组进行传送, 而且电子陶瓷片的宽度宽于旋转台 3 上下升降的空位的宽度, 因而电子陶瓷片可在旋转台 3 处于下位时, 从其上方通过, 并在挡板 5 作用下停留在旋转台 3 上方, 当旋转台 3 上升时, 则可将电子陶瓷片托起, 之后旋转台 3 旋转 90° , 就可将电子陶瓷片转向。如图 2 所示, 出料推出机构 7 位于构成传送带 21 的两条皮带之间, 出料推出机构 7 的推板 71 可在传送带 211 的端部位置在两条皮带之间上下升降, 从而将位于皮带上的电子陶瓷片推入料框 1。挡板 5 也位于该两条皮带之间, 因此, 当挡板 5 在升降气缸 51 的作用下处于上位时, 可将传送到挡板 5 所在位置的电子陶瓷片挡住, 使其正好位于旋转台 3 的上方。

[0021] 本实用新型一种旋转搬送自动进出料装置实施例的工作原理如下:

[0022] 电子陶瓷片自料框 1 中送出, 经由压轮 201 进入传送带 211, 调速电机 8 正转, 传送带 211 向右传送, 此时挡板 5 由升降气缸 51 控制处于上位, 当电子陶瓷片传送到挡板 5 位置时, 第一检测头 41 检测到电子陶瓷片, 调速电机停止转动, 传送带 211 停止传送, 此时电子陶瓷片正好位于旋转台 3 上方, 并且, 电子陶瓷片一半放置在传送带 211, 另一半位于传送带 212。升降气缸 51 带动挡板 5 下降复位, 旋转升降气缸 31 控制旋转台 3 上升从而托起电子陶瓷片, 之后旋转升降气缸 31 控制旋转台 3 旋转 90° , 然后旋转台 3 下降, 电子陶瓷片再度停留在旋转台 3 上方的传送带, 此时, 电子陶瓷片被转向。机械手 61 在步进电机和丝杆的控制下移动到电子陶瓷片上方, 气动滑台 62 下降, 由吸盘 63 吸附该待加工的电子陶瓷片再移动至工作台 9 上方并放下, 开始加工。重复进料动作, 下一片电子陶瓷片旋转方向后待位, 工作台上的电子陶瓷片加工后由机械手 61 上的吸盘 63 吸附, 并移送到旋转台右侧的传送带 212, 第二检测头 42 检测到已加工的电子陶瓷片, 机械手 61 放下已加工的电子陶瓷片后即移动到待位电子陶瓷片上方并将其吸附, 待位电子陶瓷片被吸附抓取后, 调速电机 8 即同时启动反转, 已加工的电子陶瓷片由传送带 212 传送, 传送至旋转台 3 位置, 调速电机 8 停止反转, 旋转台 3 升起并将其上的已加工电子陶瓷片托起, 旋转台 3 反向旋转 90° , 从而已加工的电子陶瓷片即恢复进料时的方向, 旋转台 3 下降复位, 调速电机 8 再次启动, 恢复方向的已加工电子陶瓷片由传送带 211 继续传送, 在到达传送带 211 靠近料框 1 的端部时, 机架上的第三检测头 42 检测到, 推动气缸 72 动作, 所动轴承 73 带动推板 71 在前进的同时沿着导向块 74 上表面的斜坡上升, 从而推板 71 将电子陶瓷片推入料框, 之后推板 71 复位, 继续进料。

[0023] 进一步的, 该实施例在流水线化作业时, 上述流程中: 在待加工的电子陶瓷片传送往旋转台 3 上方的过程中, 工作台 9 上已有电子陶瓷片正在加工, 待加工的电子陶瓷片传送至旋转台 3 上方, 并由旋转台 3 旋转方向待位时, 工作台 9 上的电子陶瓷片加工完毕, 此时,

机械手 61 先将已加工的电子陶瓷片移送至传送带 212 并由第二检测头 42 检测到,再移动到待位的电子陶瓷片上方将其吸附并移送至工作台 9 加工;而重复进料的过程,传送带也是先将传送带 212 上第二检测头 42 检测到的已加工电子陶瓷片按出料动作传送回料框 1,再进行进料动作。

[0024] 按照上述流程即依次重复进行进出料,整个过程实现了电子陶瓷片的自动搬送进出料。安装本装置时,先将料框 1 及调速电机 8 固定,再将传送带 21、压轮 201、导向块 74、推板 71、随动轴承 73、推动气缸 72、旋转升降气缸 31、旋转台 3、挡板 5 及升降气缸 51 依次安装好,然后将机械手 61、气动滑台 62 及吸盘 63 连接并按与工作台 9 的位置调节好固定,再把第一检测头 41、第二检测头 42 和第三检测头 43 按调节好的位置安装。使用本装置时,通过设定机械手 61 移动的三点位置及各气缸的动作,即可以实现料片旋转方向及搬送,从而达到自动进出料目的。

[0025] 与现有的进出料方式相比,使用本实用新型实施例,大大降低了工人劳动强度,加快了进出料的速度,效率高,批量生产时可减少操作工人数;且电子陶瓷片的辨认方向由电子检测头的光纤控制,稳定可靠;另外,该机构采用单边进出料结构,节省了安装空间及设备成本。

[0026] 以上所揭露的仅为本实用新型的较佳实施例而已,当然不能以此来限定本实用新型之权利范围,因此依本实用新型申请专利范围所作的等同变化,仍属本实用新型所涵盖的范围。

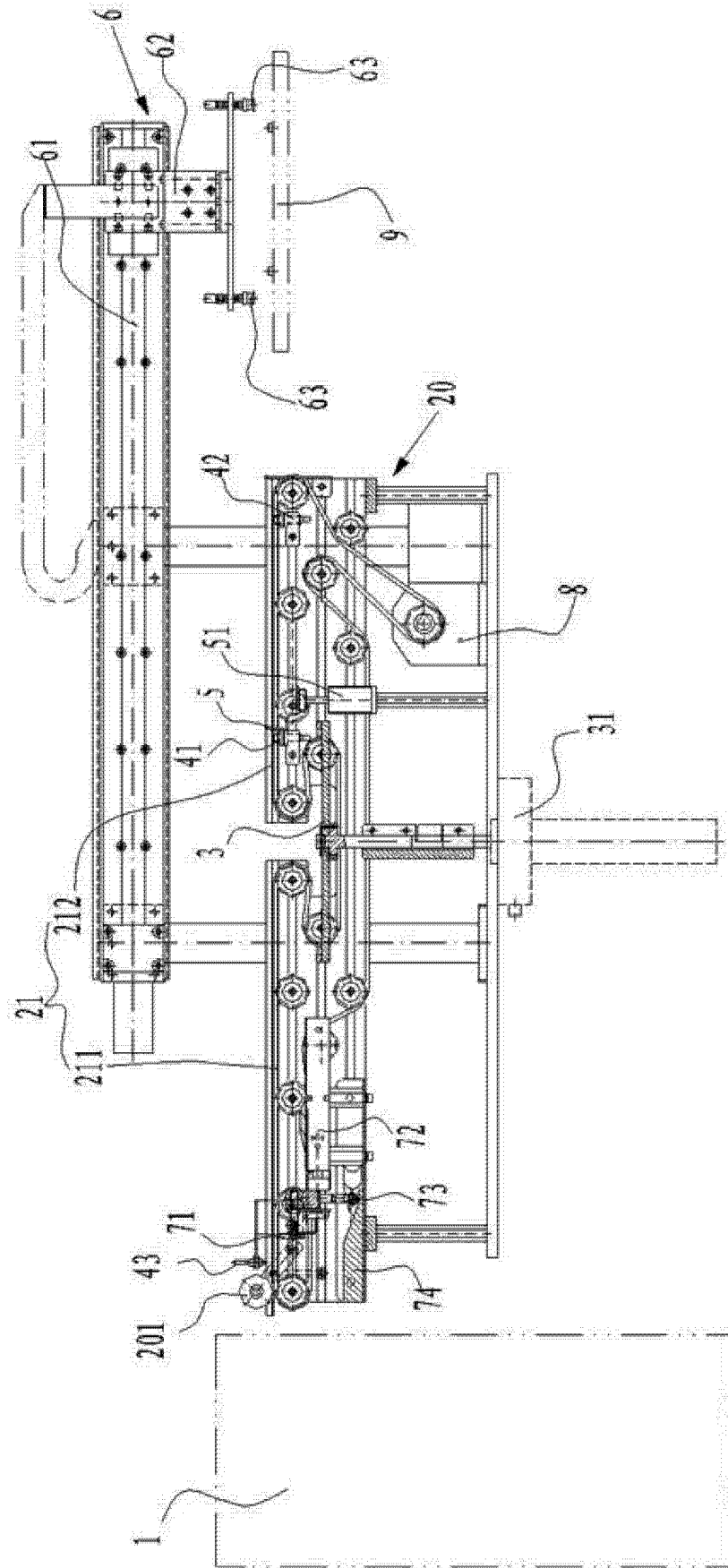


图 1

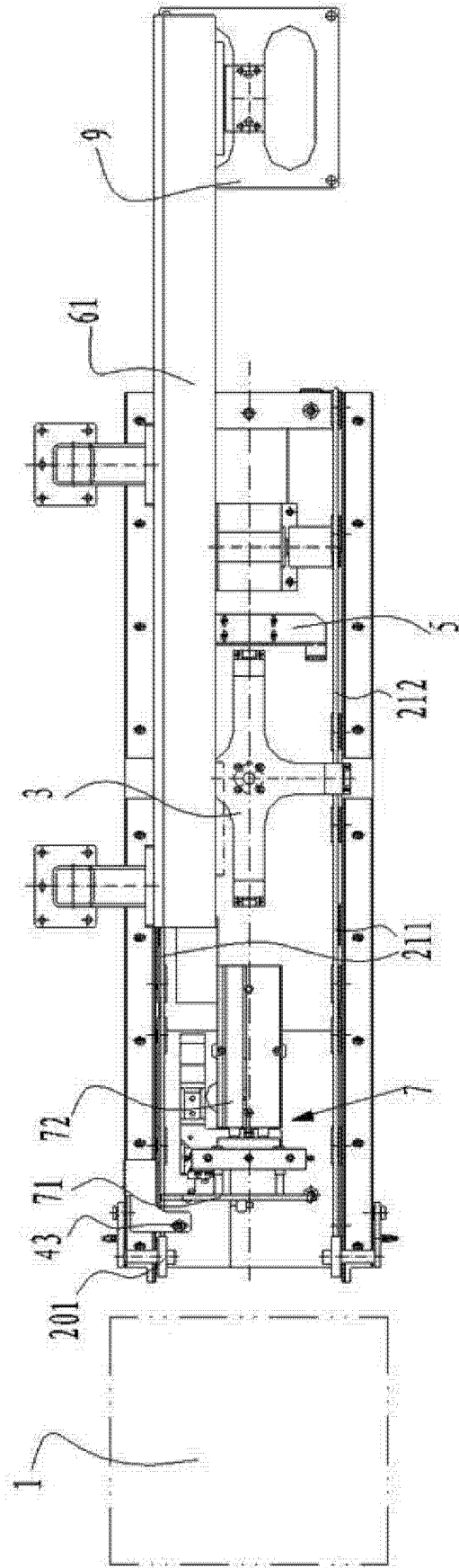


图 2

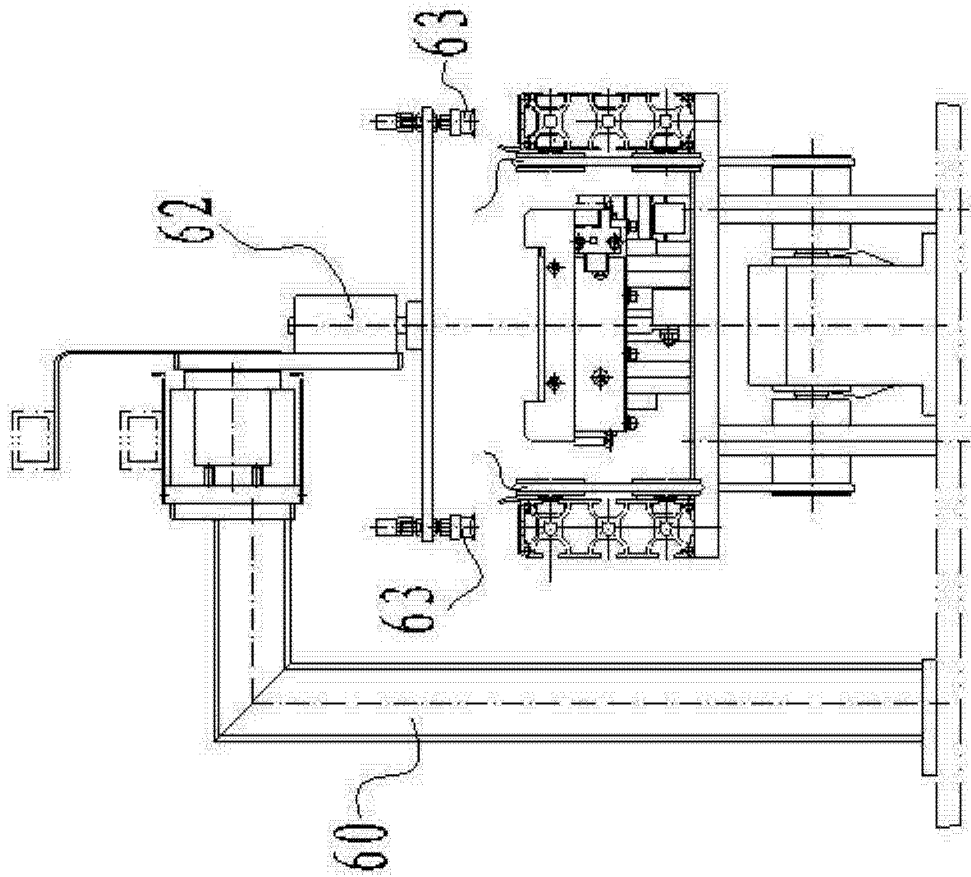


图 3