



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103420085 A

(43) 申请公布日 2013. 12. 04

(21) 申请号 201310362637. 0

(22) 申请日 2013. 08. 19

(71) 申请人 太仓顺天自动化设备有限公司
地址 215412 江苏省苏州市太仓市陆渡镇洩泾工业园区 9 号

(72) 发明人 钱国兵

(74) 专利代理机构 北京连和连知识产权代理有限公司 11278
代理人 王淑丽

(51) Int. Cl.

B65G 17/12(2006. 01)

B65G 17/30(2006. 01)

B65G 47/22(2006. 01)

B65G 47/74(2006. 01)

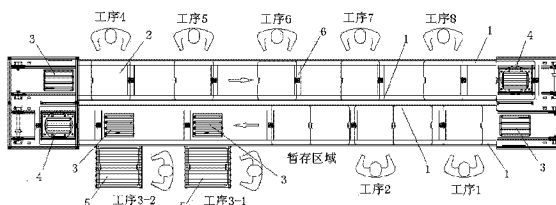
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种使用倍速链的传送线

(57) 摘要

本发明提供了一种使用倍速链的传送线,包括两条平行安置的倍速链链条,以及带动倍速链链条运转的传动装置,置于两条倍速链上的工装板,两条倍速链链条之间设置有顶升移栽装置和顶升旋转移载装置,顶升移栽装置用于将工装板顶起和转移,顶升旋转移载装置用于将工装板顶起、转移和旋转。本发明通过倍速链条的增速功能,使其上承托产品的工装板快速运行,具有产品运送速度快,传送线工作效率高,运行稳定的特点。



1. 一种使用倍速链的传送线,其特征在于,包括两条平行安置的倍速链链条,以及带动倍速链链条运转的传动装置,置于两条倍速链上的工装板,

所述两条倍速链链条之间设置有顶升移栽装置和顶升旋转移载装置,所述顶升移栽装置用于将工装板顶起和转移,所述顶升旋转移载装置用于将工装板顶起、转移和旋转。

2. 根据权利要求1所述的使用倍速链的传送线,其特征在于,所述传送线设有多个工位,每个工位处均设置有用于阻挡工装板随着倍速链移动的阻挡机构。

3. 根据权利要求1所述的使用倍速链的传送线,其特征在于,所述顶升移栽装置包括顶升气缸、固定板、顶升板和滚轮组,所述顶升气缸安装在所述固定板上,且所述顶升气缸的活塞杆连接所述顶升板,所述顶升板上通过固定架安装有滚轮组。

4. 根据权利要求1所述的使用倍速链的传送线,其特征在于,所述顶升旋转移载装置包括顶升气缸、固定板、顶升板、旋转板和滚轮组,所述顶升气缸安装在所述固定板上,且所述顶升气缸的活塞杆连接所述顶升板,所述旋转板可旋转的安装在顶升板上,所述滚轮组通过固定架固定在所述旋转板上。

5. 根据权利要求3或4所述的使用倍速链的传送线,其特征在于,所述固定板上安装有直线轴承,所述顶升板上安装有导柱,所述导柱位于所述直线轴承内并可沿着直线轴承上下移动。

6. 根据权利要求4所述的使用倍速链的传送线,其特征在于,所述顶升板上端面安装有中心轴,所述旋转板下端面安装有带齿轮,所述带齿轮中间设置有轴承,所述中心轴配合安装在轴承内,所述带齿轮与电机齿轮相啮合。

7. 根据权利要求3或4所述的使用倍速链的传送线,其特征在于,所述滚轮组包括一个电动滚筒和多个无动滚轮,所述电动滚筒带动无动滚轮同向旋转。

8. 根据权利要求3或4所述的使用倍速链的传送线,其特征在于,所述倍速链链条通过铝型材导轨设置。

9. 根据权利要求4所述的使用倍速链的传送线,其特征在于,所述旋转板和顶升板之间还设置有支撑轮。

10. 根据权利要求4所述的使用倍速链的传送线,其特征在于,所述旋转板上还设置有导轮,所述导轮位于滚轮组的两侧,且与滚轮组上的滚轮并列安置。

一种使用倍速链的传送线

技术领域

[0001] 本发明涉及传送线领域,特别是涉及一种运送速度快,工作效率高,运行稳定的使用倍速链的传送线。

背景技术

[0002] 随着科技的进步,在电子、家电、汽车部件、机械设备等生产过程中,都开始使用自动传送线来代替手动线。现有的传送线都存有稳定性差、效率低等不足,在传送过程中容易发生被传送部件掉落,传送速度较慢,且不能较方便的实现机械化的产品旋转、移位等,对于需要将产品移出传送带进行处理的情况,还不能很好的满足。且通过传送线传送的产品,在处理过程中,产品仍在移动,或者需要手工将产品稳定后处理,造成很大的处理不便。

发明内容

[0003] 针对已有技术的不足,本发明的目的是提供一种使用倍速链的传送线,通过倍速链条的增速功能,使其上承托产品的工装板快速运行,具有产品运送速度快,传送线工作效率高,运行稳定的特点。

[0004] 为实现上述发明目的,本发明提供的技术方案如下:

[0005] 一种使用倍速链的传送线,其特征在于,包括两条平行安置的倍速链链条,以及带动倍速链链条运转的传动装置,置于两条倍速链上的工装板,

[0006] 所述两条倍速链链条之间设置有顶升移栽装置和顶升旋转移载装置,所述顶升移栽装置用于将工装板顶起和转移,所述顶升旋转移载装置用于将工装板顶起、转移和旋转。

[0007] 进一步地,所述传送线设有多个工位,每个工位处均设置有用于阻挡工装板随着倍速链移动的阻挡机构。

[0008] 进一步地,所述顶升移栽装置包括顶升气缸、固定板、顶升板和滚轮组,所述顶升气缸安装在所述固定板上,且所述顶升气缸的活塞杆连接所述顶升板,所述顶升板上通过固定架安装有滚轮组。

[0009] 进一步地,所述顶升旋转移载装置包括顶升气缸、固定板、顶升板、旋转板和滚轮组,所述顶升气缸安装在所述固定板上,且所述顶升气缸的活塞杆连接所述顶升板,所述旋转板可旋转的安装在顶升板上,所述滚轮组通过固定架固定在所述旋转板上。

[0010] 进一步地,所述固定板上安装有直线轴承,所述顶升板上安装有导柱,所述导柱位于所述直线轴承内并可沿着直线轴承上下移动。

[0011] 进一步地,所述顶升板上端面安装有中心轴,所述旋转板下端面安装有带齿轮,所述带齿轮中间设置有轴承,所述中心轴配合安装在轴承内,所述带齿轮与电机齿轮相啮合。

[0012] 进一步地,所述滚轮组包括一个电动滚筒和多个无动滚轮,所述电动滚筒带动无动滚轮同向旋转。

[0013] 进一步地,所述倍速链链条通过铝型材导轨设置。

[0014] 进一步地,所述旋转板和顶升板之间还设置有支撑轮。

[0015] 进一步地,所述旋转板上还设置有导轮,所述导轮位于滚轮组的两侧,且与滚轮组上的滚轮并列安置。

[0016] 采用上述技术方案,本发明的有益效果有:

[0017] 本发明通过使用倍速链链条,使产品运送速度加快,传送线工作效率高;通过使用顶升移栽装置和顶升旋转移载装置,实现传送线上产品的转移和旋转,从而更便捷的实现产品处理;通过使用阻挡机构,使运送到位的待处理产品位置固定,避免移动时处理或手动固定,减小了处理难度,更有利于处理的准确进行。

附图说明

[0018] 图1为本发明一实施例结构示意图;

[0019] 图2为图1中的倍速链链条及工装板结构示意图;

[0020] 图3-图5为图1中的顶升旋转移载装置结构示意图;

[0021] 图6-图8为图1中的顶升移栽装置结构示意图;

[0022] 图9为本发明又一实施例结构示意图;

[0023] 图10为本发明又一实施例结构示意图。

[0024] 其中:

[0025] 1...倍速链链条,11...铝型材导轨,2...工装板,3...顶升移栽装置,4...顶升旋转移载装置,5...工作台,6...阻挡机构,71...顶升气缸,72...固定板,721...直线轴承,73...顶升板,731...导柱,732...中心轴,74...滚轮组,741 电动滚筒,742...无动滚轮,75...固定架,76...旋转板,761...带齿轮,762...轴承,763...电机齿轮,764...导轮,77...支撑轮,8...集电轨,9...导电条,10...插座。

具体实施方式

[0026] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,下面结合附图及实施例对本发明作进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0027] 图1为本发明一种实施例结构示意图,如图1所示,一种使用倍速链的传送线,包括两条平行安置的倍速链链条1,以及带动倍速链链条1运转的传动装置,置于两条倍速链1上的工装板2,两条倍速链链条1之间设置有顶升移栽装置3和顶升旋转移载装置4,顶升移栽装置3用于将工装板2顶起和转移,顶升旋转移载装置4用于将工装板2顶起、转移和旋转。传送线上设有多个工位,每个工位处均设置有用于阻挡工装板2随着倍速链1移动的阻挡机构6,阻挡机构6优选为气缸。将所需装配的产品放置在工装板2上,由倍速链链条1将工装板2及放置在工装板2上的产品输送到各个工位,当工装板2到达每个工位时,通过每个工位上设置的阻挡机构6将工装板2定位在此工位上,待此工位上的工序完成后,关闭阻挡机构6,工装板2被放行,使工装板2输送到下个工位。每个工位上的阻挡机构6的开启和闭合可由操作工根据具体情况手动操作,也可采用控制机构定时进行开启和闭合控制。生产过程中,如图2所示,工装板2置于两条倍速链链条1上,每条倍速链1通过传动装置带动在铝型材导轨11上不断循环运转,装配的物件安置在工装板2上。

[0028] 如图3-5所示,顶升旋转移载装置4包括顶升气缸71、固定板72、顶升板73、旋转

板 76 和滚轮组 74, 顶升气缸 71 安装在固定板 72 上, 且顶升气缸 71 的活塞杆连接顶升板 73, 旋转板 76 可旋转的安装在顶升板 73 上, 滚轮组 74 通过固定架 75 固定在旋转板 76 上。固定板 72 上安装有直线轴承 721, 顶升板 73 上安装有导柱 731, 导柱 731 位于直线轴承 721 内并可沿着直线轴承 721 上下移动, 导柱 731 和直线轴承 721 可使顶升气缸 71 推动顶升板 73 上下移动时更加平稳可靠。顶升板 73 上端面安装有中心轴 732, 旋转板 76 下端面安装有带齿轮 761, 带齿轮 761 中间设置有轴承 762, 中心轴 732 配合安装在轴承 762 内, 带齿轮 761 与电机齿轮 763 相啮合。滚轮组 74 包括一个电动滚筒 741 和多个无动滚轮 742, 电动滚筒 741 通过带动无动滚轮 742 同向旋转。倍速链链条 1 通过铝型材导轨 11 设置。旋转板 76 和顶升板 73 之间还设置有支撑轮 77。旋转板 76 上还设置有导轮 764, 导轮 764 位于滚轮组 74 的两侧, 且与滚轮组 74 上的滚轮并列安置。

[0029] 如图 6-8 所示, 顶升移栽装置 3 包括顶升气缸 71、固定板 72、顶升板 73 和滚轮组 74, 顶升气缸 71 安装在固定板 72 上, 且顶升气缸 71 的活塞杆连接顶升板 73, 顶升板 73 上通过固定架 75 安装有滚轮组 74。固定板 72 上安装有直线轴承 721, 顶升板 73 上安装有导柱 731, 导柱 731 位于直线轴承 721 内并可沿着直线轴承 721 上下移动。滚轮组 74 包括一个电动滚筒 741 和多个无动滚轮 742, 电动滚筒 741 带动无动滚轮 742 同向旋转。

[0030] 当工装板 2 位于顶升旋转移栽装置 4 上方时, 顶升旋转移栽装置 4 和顶升移栽装置 3 向上顶起, 使工装板 2 脱离倍速链链条 1, 顶升旋转移栽装置 4 的旋转板 76 在步进电机的带动下旋转 180 度, 使工装板 2 实现 180 度旋转; 顶升旋转移动装置 4 和顶升移栽装置 3 的滚轮组 74 转动, 实现工装板 2 从顶升旋转移栽装置 4 向顶升移栽装置 3 的移栽, 顶升旋转移栽装置 4 和顶升移栽装置 3 降下复位, 工装板 2 降下, 再次与倍速链链条 1 接触, 随着倍速链链条 1 的传动, 实现工装板 2 的调头, 从而实现工装板 2 的往复运动。

[0031] 作为本发明的一优选实施例, 每个工位之间的距离大于两个工装板 2 的长度, 当一个工序尚未完成, 但上一个工序已经完成, 这样以完成的工装板 2 有位置可以暂存, 有利于提高效率。

[0032] 图 9 为本发明又一实施例结构示意图, 如图 9 所示, 对于需要用电操作的工序, 则在该工序位置上安装集电轨 8 (该集电轨 8 优选为安装在两个倍速链链条之间), 在工装板 2 的底侧安装导电条 9, 导电条 9 的位置与集电轨 8 的位置上下对应, 工装板 2 的上侧安装有插座 10, 插座 10 与导电条 9 电气相连, 导电条 9 与工装板 2 相绝缘, 当工装板 2 移动到该工序位置时, 集电轨 8 与导电条 9 接触, 从而使插座 10 带电, 给用电的操作供电。

[0033] 对于操作时间较长的工序, 设立两个或两个以上的移出工位, 工装板 2 的移出和移入, 主要通过顶升移栽装置来实现, 且在前端设置暂存区域(如图 1 所示), 具体为: 顶升移栽装置将工装板移出倍速链链条传送带, 转移至移出工位上, 待移出工位上的产品操作完成后, 再由顶升移栽装置将工装板移入倍速链链条的传送带上, 且对此工位需要产品时, 实现自动供给。

[0034] 图 10 为本发明又一实施例结构示意图, 如图 10 所示, 其主要包括工序 3-1 和工序 3-2, 阻挡气缸 1-5 号, 检测开关和执行机构。工序 3-1 和工序 3-2 的具体移栽流程如下:

[0035] 当检测光电传感器检测到工序 3-1 或者工序 3-2 的工作台上无工装板 2 (即缺料) 时, 1 号阻挡气缸会下降放行, 给工序 3-1 或者工序 3-2 送料; 当工序 3-1 和工序 3-2 的工作台 5 上都没有产品时, 优先给工序 3-1 送料。

[0036] 当送料系统给工序 3-1 送料到位后(即工装板 2 位于 1 号顶升移栽装置正上方), 工序 3-1 的操作人员按下上下料按钮时, 系统会检测工装板 2 是在工序 3-1 的工作台 5 位置还是在 1 号顶升移栽装置的上方, 此时, 工装板 2 在 1 号顶升移栽装置上方, 则开始上料操作, 顶升移栽装置将向上顶起, 将工装板 2 脱离倍速链链条 1, 然后 1 号顶升移栽装置上的滚轮和工作台上的滚轮正向旋转, 使工装板 2 移栽到工序 3-1 的工作台 5 上, 然后 1 号顶升移栽装置下降复位。

[0037] 当工序 3-1 的加工操作完成后, 工序 3-1 的操作人员按下上下料按钮时, 系统会检测工装板 2 是在工序 3-1 的工作台 5 位置还是在 1 号顶升移栽装置上方, 此时, 工装板 2 在工序 3-1 的工作台 5 位置, 则开始下料操作, 1 号顶升移栽装置将向上顶起, 1 号顶升移栽装置上的滚轮和工作台上的滚轮反向旋转, 使工装板 2 移栽到 1 号顶升移栽装置上, 顶升移栽装置下降复位, 工装板 2 下降, 再次与倍速链链条 1 接触, 2 号阻挡气缸(此处为 2 号阻挡气缸)放行, 完成下料操作。

[0038] 上述工序 3-1 的上下料操作过程中, 如果因为故障或者人为原因造成工序 3-1 的工作台和 1 号顶升移栽装置上方都有工装板 2 时, 此时按下按钮系统会提示报警。

[0039] 工序 3-1 完成下料后, 工装板 2 进入缓冲区; 若此时工序 3-2 正在作业(即 3-2 工序的工作台上检测到存在工装板 2), 则 3 号和 4 号阻挡气缸会直接对从 3-1 工序下料的工装板 2 直接放行; 若此时工序 3-2 正在上下料, 则 3 号阻挡气缸会阻挡工装板 2, 使工装板 2 在缓冲区等待, 直至工序 3-2 上下料完成, 阻挡气缸才对在工序 3-1 完成作业的工装板 2 放行, 由于此时工序 3-2 的工作台 5 上无工装板 2, 处于缺料状态, 所以 4 号阻挡气缸会对在工序 3-1 上完成作业的工装板 2 进行阻挡, 而使其停留在 2 号顶升移栽装置上方, 工装板 2 停留在 2 号顶升移栽装置上方后, 工序 3-2 操作员按下 4 号阻挡气缸放行按钮放行。当工序 3-2 处于缺料状态, 若此时 3-1 工序进行上下料操作时, 1 号阻挡机构还是处于阻挡状态; 若此时 3-1 工序正在作业(即 3-1 工序的工作台上检测到有工装板 2), 1 号、2 号和 3 号阻挡气缸直接放行, 4 号气缸会对其进行阻挡, 使其停在 2 号顶升移栽装置上方, 准备进行上料操作。工序 3-2 的上下料与工序 3-1 的上下料操作类似。

[0040] 综上所述, 本发明通过使用倍速链链条, 使产品运送速度加快, 传送线工作效率高; 通过使用顶升移栽装置和顶升旋转移载装置, 实现传送线上产品的转移和旋转, 从而更便捷的实现产品处理; 通过使用阻挡机构, 使运送到位的待处理产品位置固定, 避免移动时处理或手动固定, 减小了处理难度, 更有利于处理的准确进行。

[0041] 以上所述仅为本发明的较佳实施例, 并非用来限定本发明的实施范围; 如果不脱离本发明的精神和范围, 对本发明进行修改或者等同替换, 均应涵盖在本发明权利要求的保护范围当中。

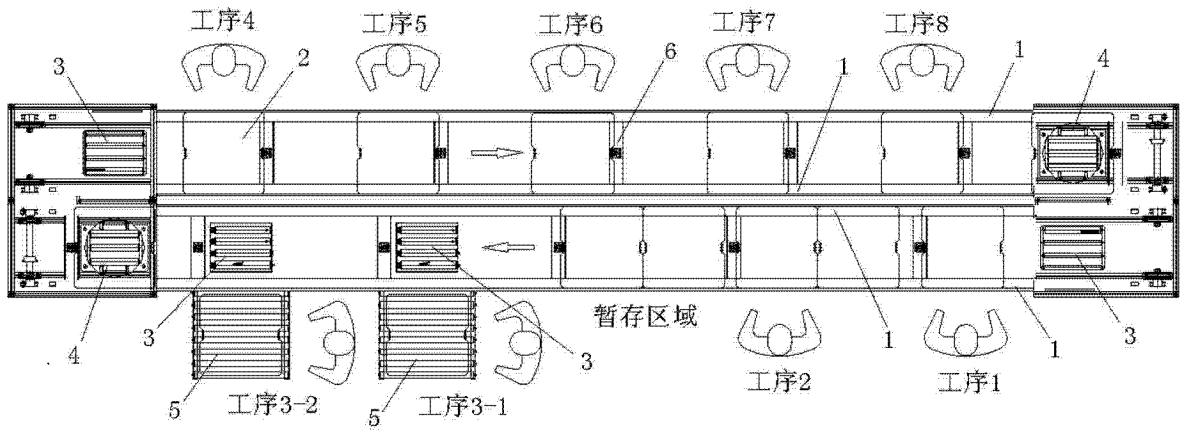


图 1

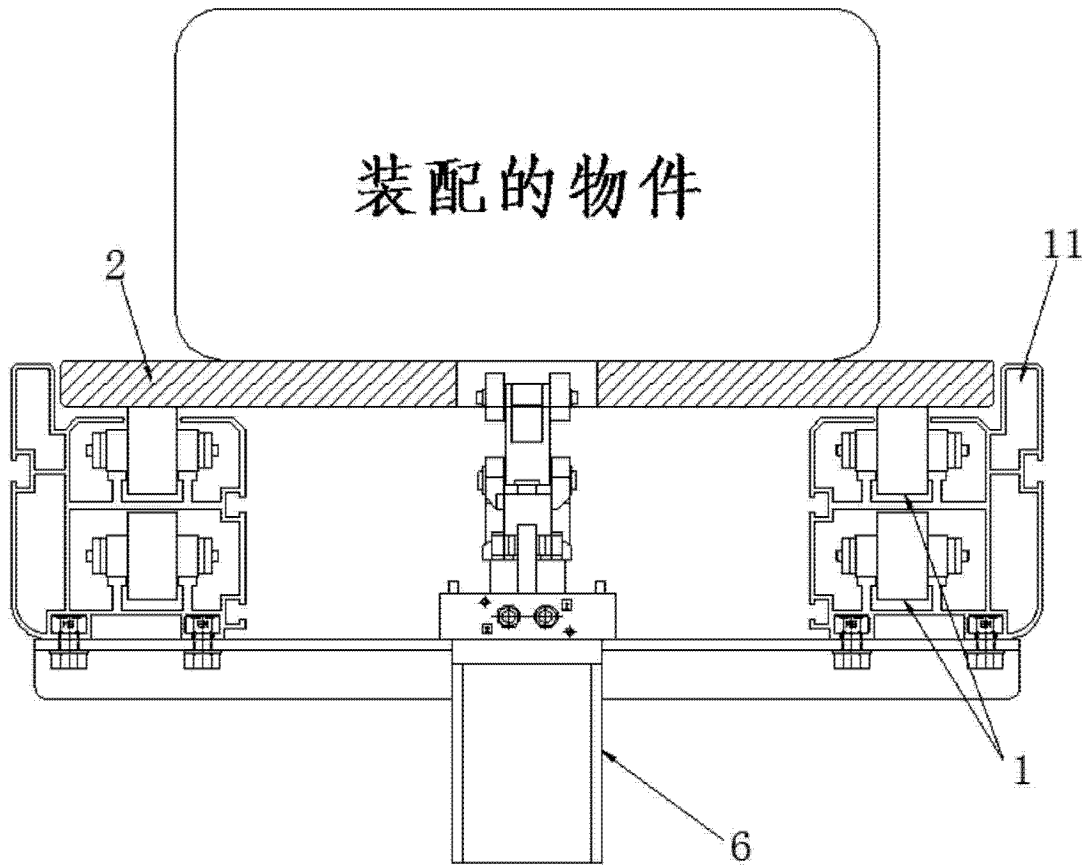


图 2

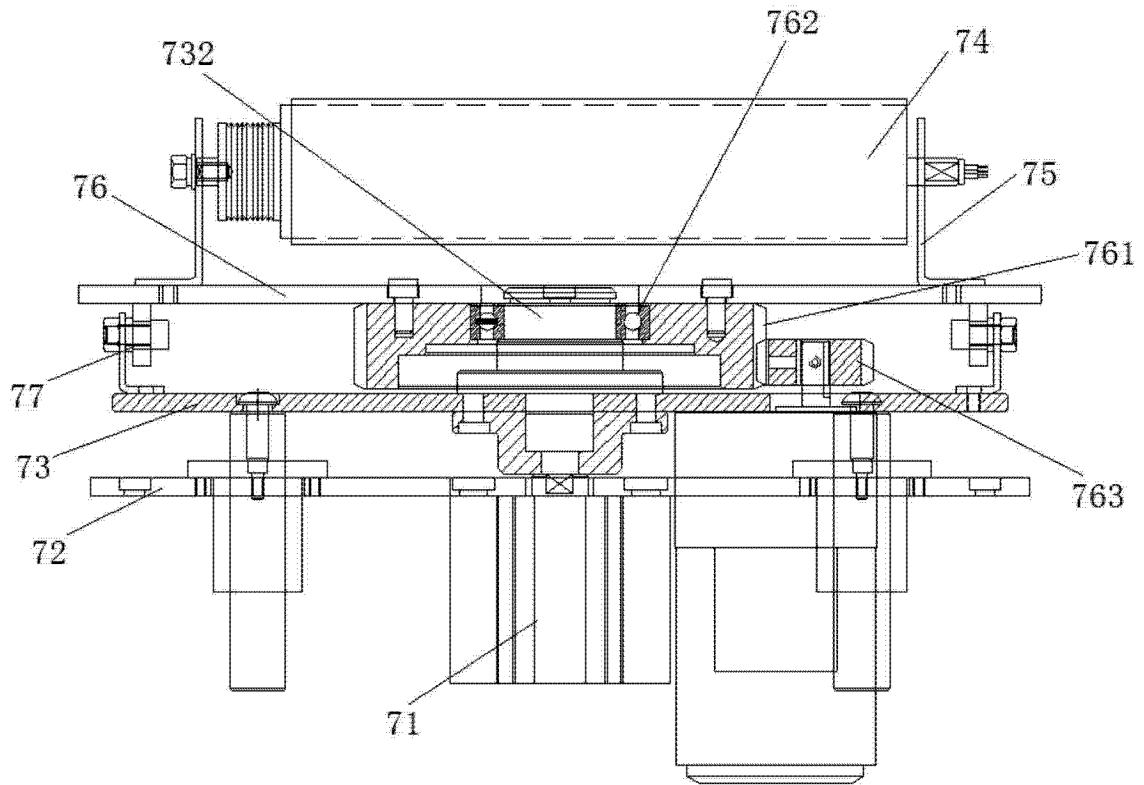


图 3

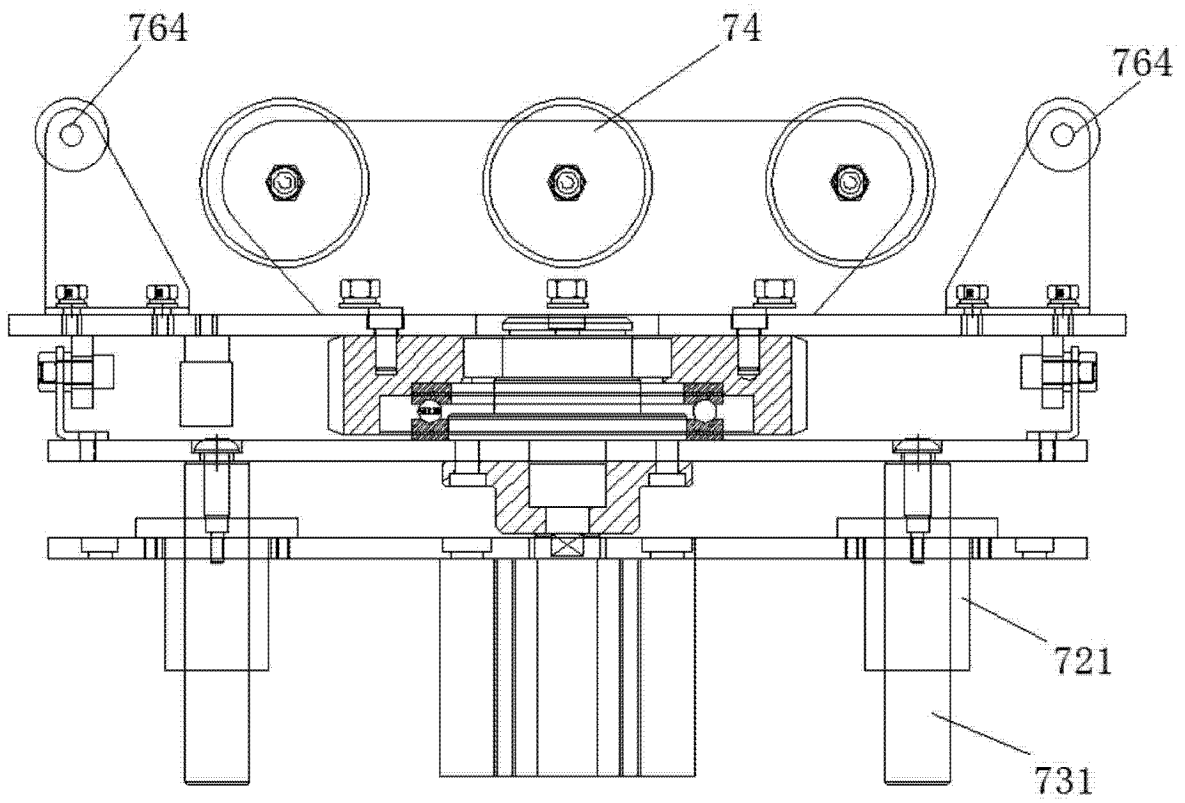


图 4

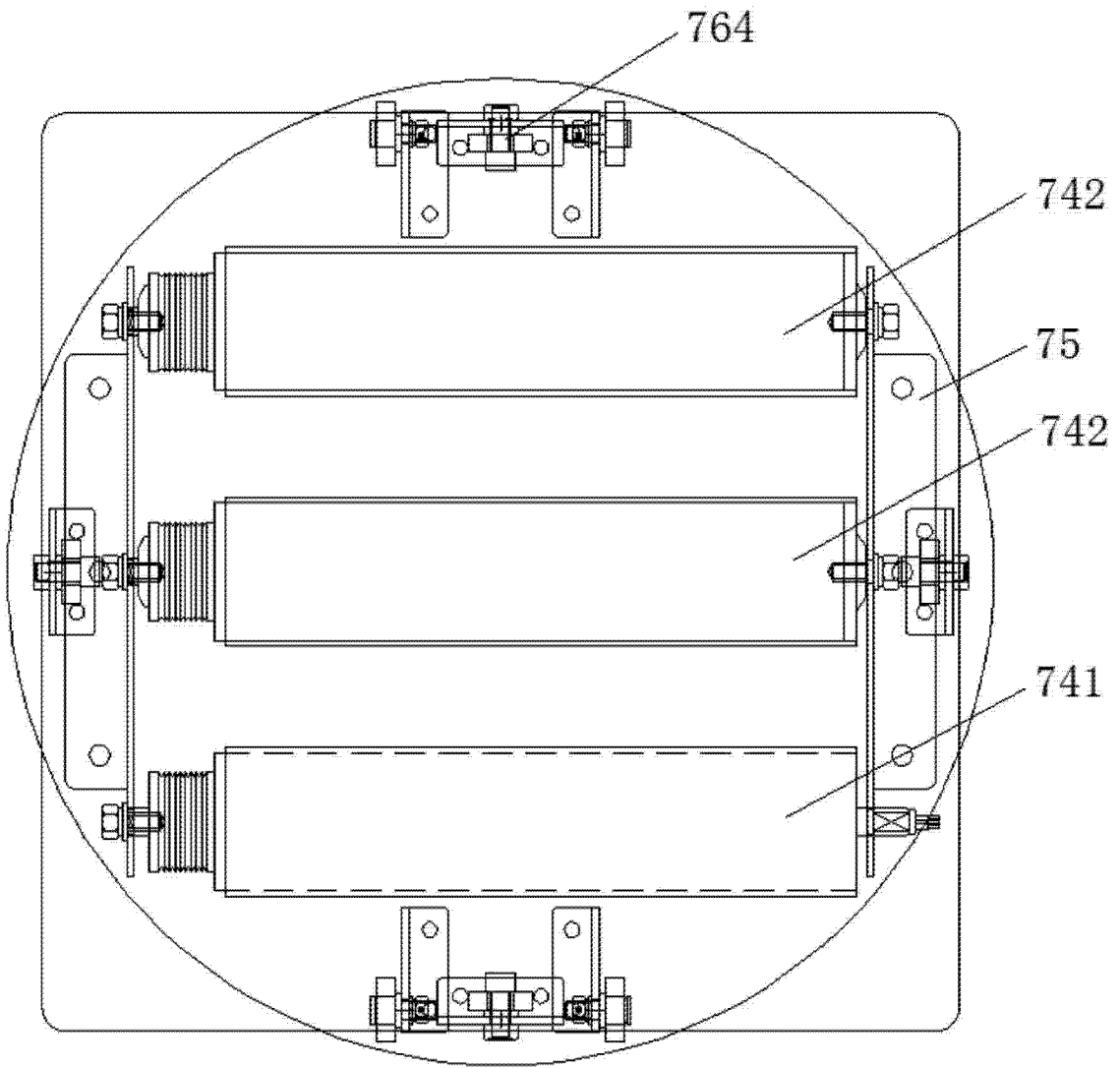


图 5

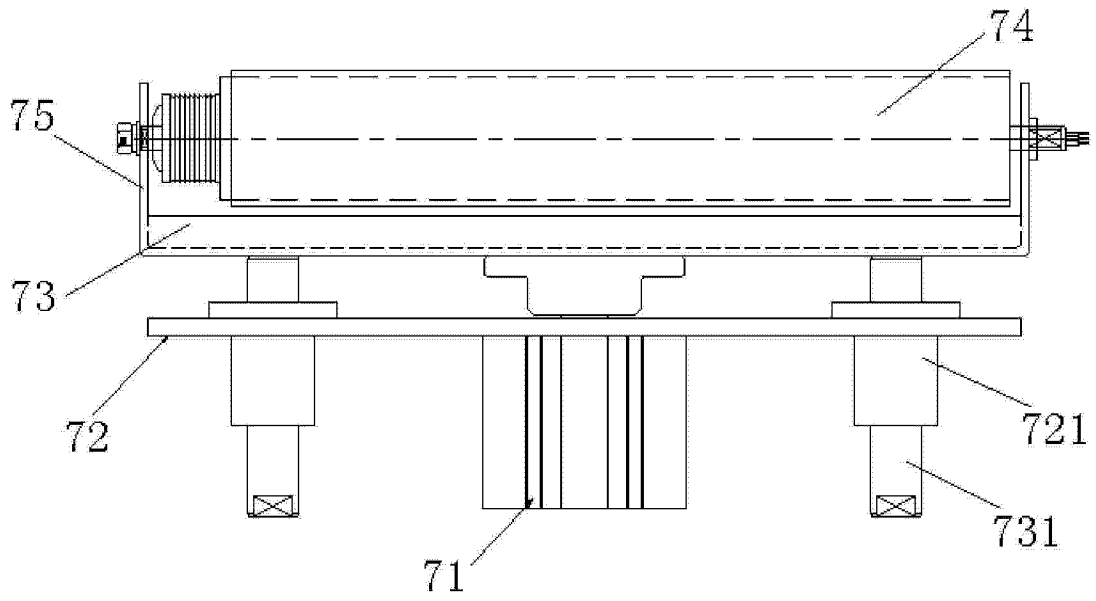


图 6

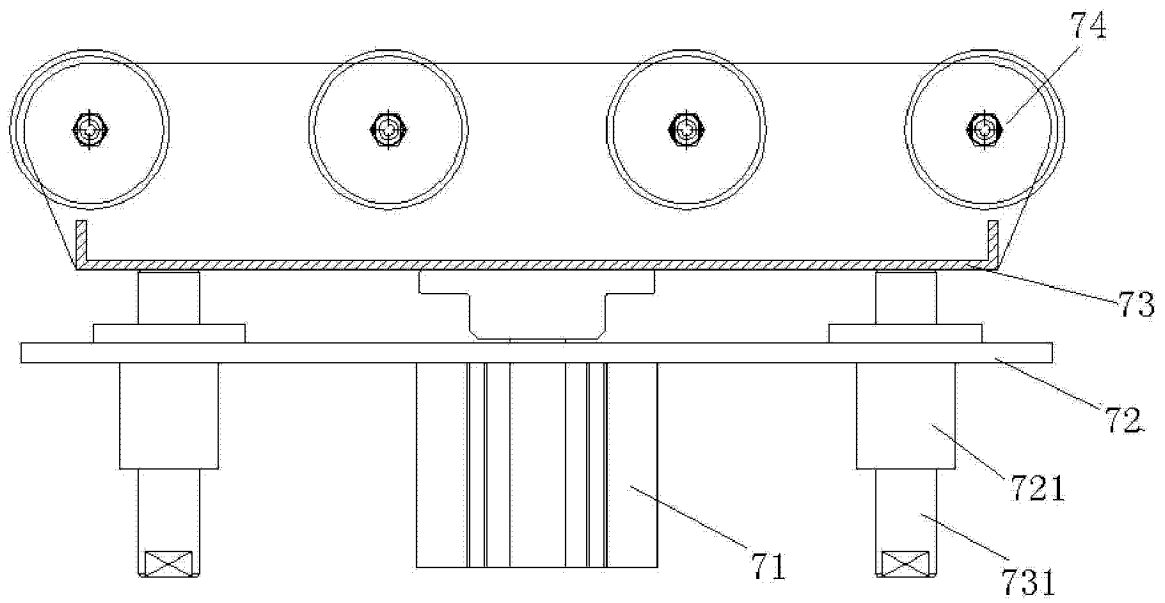


图 7

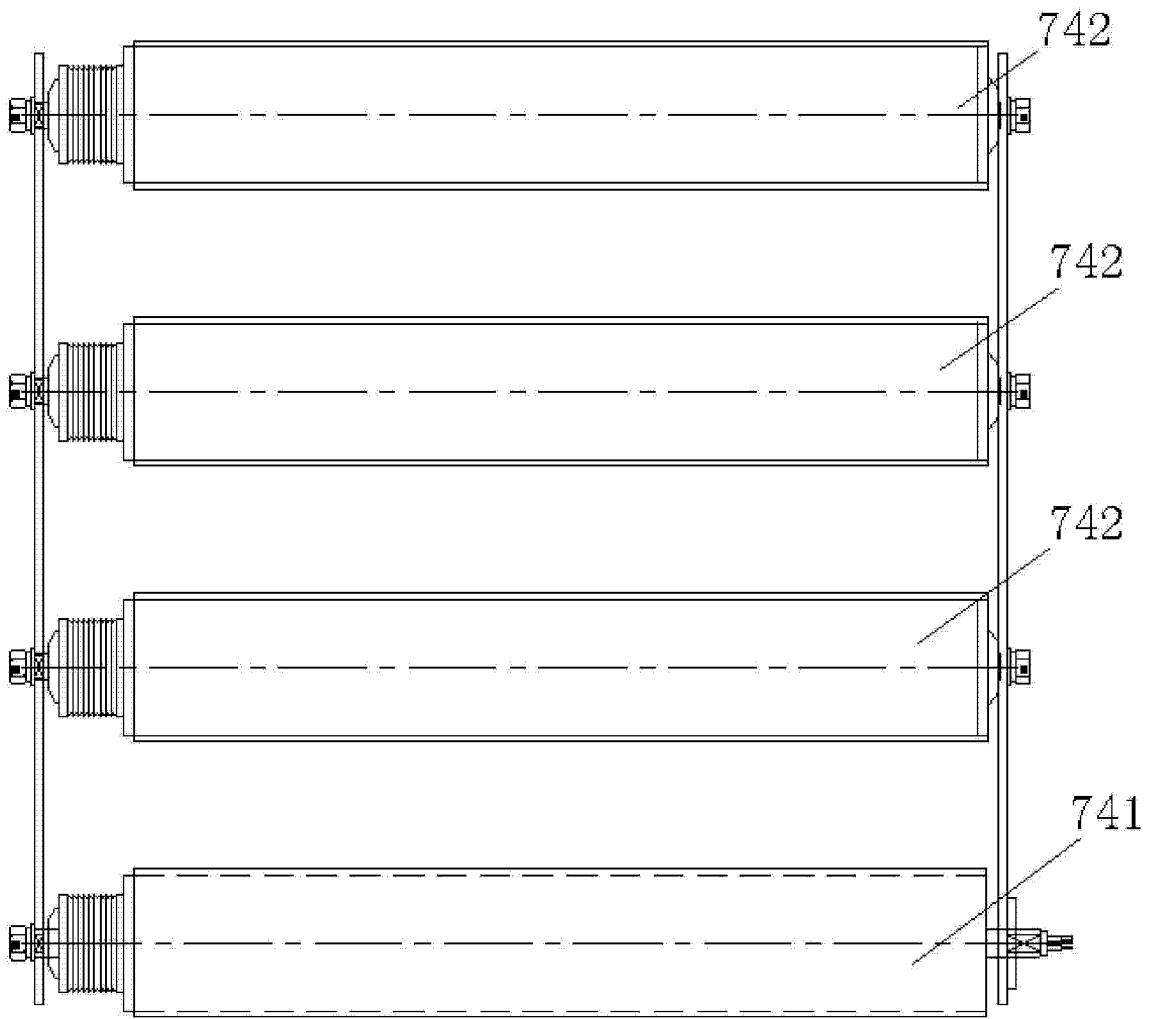


图 8

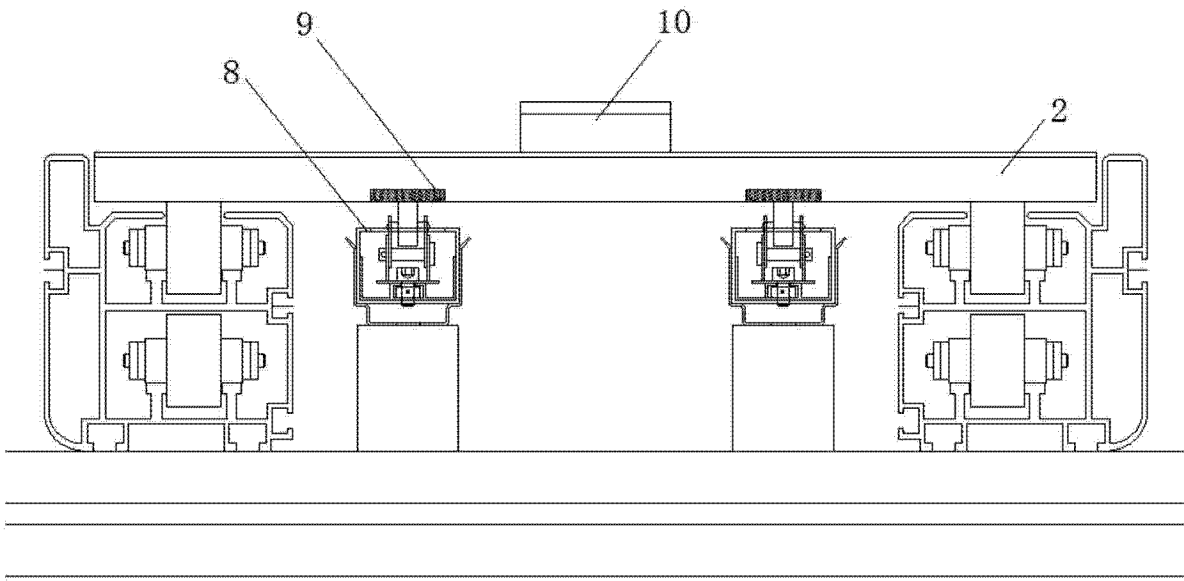


图 9

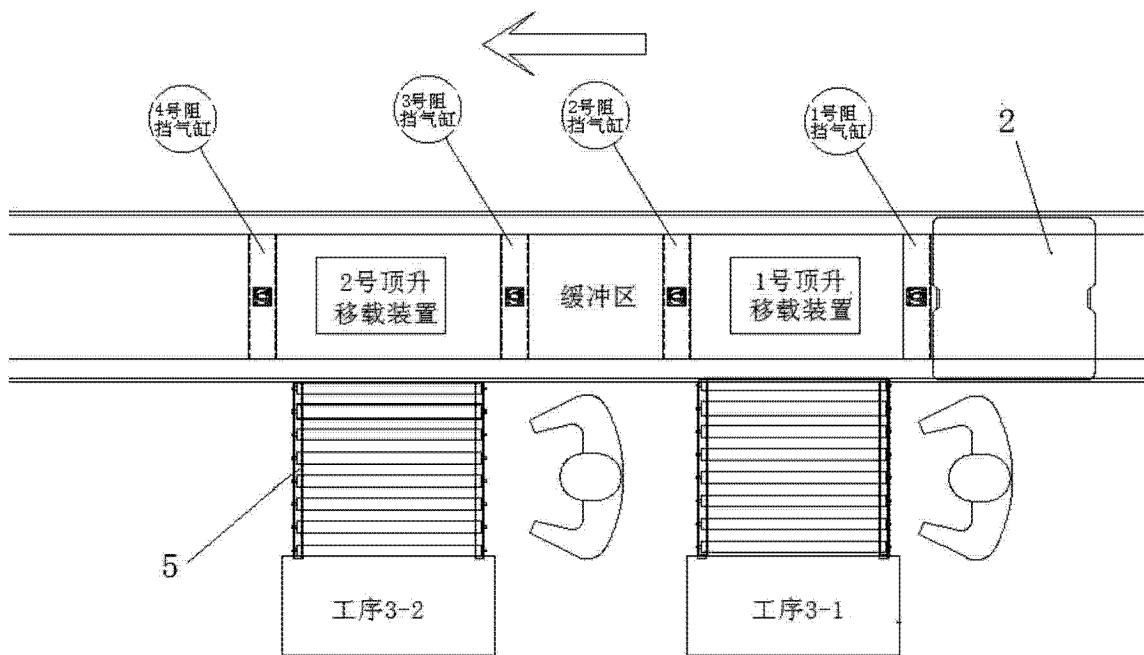


图 10