



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103213810 B

(45) 授权公告日 2016.01.06

(21) 申请号 201310151191.7

JP 昭 53-133882 A, 1978.11.22, 全文.

(22) 申请日 2013.04.26

审查员 丁旭权

(73) 专利权人 苏州富士电梯有限公司

地址 215122 江苏省苏州市工业园区葑亭大
道 718 号

(72) 发明人 张志雁 阮建华 孙惠球

(74) 专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有
限公司 32103

代理人 孙仿卫 赵艳

(51) Int. Cl.

B65G 21/22(2006.01)

B65G 17/40(2006.01)

B65G 17/46(2006.01)

(56) 对比文件

US 7931136 B2, 2011.04.26,

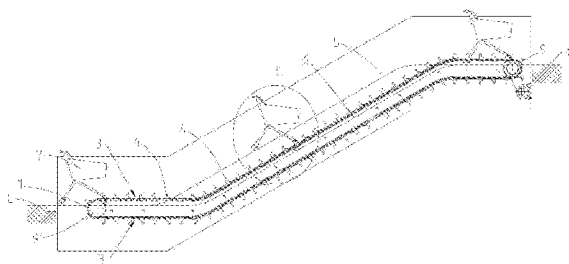
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

手推车传输系统

(57) 摘要

本发明公开了手推车输送系统,包括一根输送链或平行设置的多根输送链组,其具有间隔设置的、能拖动手推车向上移动或限制手推车自主向下移动的挡块。在输送系统的入口端和出口端,该链条或链条组是水平的或接近水平的。在单根链条的两侧或链条组的两侧具有连续或间隔布置的滚轮。滚轮对应布置有滚轮导轨,尤其是在倾斜段链条和下端水平链条或接近水平的链条之间的过渡位置,从而改变链条的直线运动的方向。该输送系统还包括用于手推车前后轮运行的导轨,在整个输送过程中保持手推车水平或大致水平的状态。



1. 一种在上下楼层间输送手推车的传输系统,包括延伸在所述上下楼层间的输送链,其特征在于:所述传输系统还包括多对滚轮、固定延伸在所述上下楼层间能够引导所述滚轮滚动的滚轮导轨,成对所述滚轮分别安装在所述输送链的链节轴的两端,所述多对滚轮沿着所述输送链的输送方向间隔排布,所述滚轮导轨包括支撑所述成对滚轮的支撑部、挡在所述成对滚轮上面并且能够与滚轮之间有允许滚轮滚动的间隙的挡盖部,所述支撑部、所述挡盖部均包括分别靠近上下楼层位置的上段和下段、倾斜在所述上段和下段之间的中间段,所述上段、所述下段水平设置,或相对于水平面倾斜设置,但倾斜的角度小于6度,所述上段和所述下段均与所述中间段通过圆弧过渡,在用于引导所述输送链工作段上的滚轮滚动的滚轮导轨上,所述挡盖部在中间具有延伸在所述上下楼层间的贯通开口,所述挡盖部一体设置或分体固定设置在所述支撑部上,所述支撑部由传输系统的桁架支撑,相设置的所述挡盖部和所述支撑部除支撑住所述成对滚轮、挡在所述成对滚轮上面外,还挡在所述成对滚轮的外侧,所述输送链的链节上固定安装有朝外突出的挡块,所述挡块有多个,多个所述挡块沿着所述输送链的输送方向间隔排布,在所述输送链的工作段上,所述挡块朝上伸出所述挡盖部的贯通开口,每个所述挡块均固定安装在所述输送链的一个链节上,并且该链节的两个轴上至少有一个轴的两端安装有所述成对滚轮,所述输送链为单根链条,或者为多排链条组,所述输送链一端的驱动链轮靠近上楼层的位置,该输送链另一端的转向链轮靠近下楼层的位置,所述滚轮导轨与其中的滚轮之间的上下间隙为0.3-5mm。

手推车传输系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种在上下楼层间输送手推车的传输系统。

背景技术

[0002] 在现今的大型超市内,一般有自动人行道作为在上下楼层间输送手推车的输送工具。但有的情况下,安装自动人行道可能存在困难。此外,我们会发现,在一般的百货商店,会大量使用自动扶梯,但我们不会看到手推车的身影。这种情况下也希望能有输送手推车的输送工具,以便在商场购物时也可以使用手推车,避免购物时大包小包的尴尬局面。如专利 CN1305432A, DE2916818A1所述,现有实用的手推车输送系统都是采用两侧布置两个独立且闭合的传输带或传输链,分别与手推车的左右侧杆或设置在侧杆上的部件相接触,从而驱动购物车的运行。

[0003] 还有专利将闭合的输送带或输送链布置在手推车的下方,但整个输送带或输送链的倾斜角在整个运输手推车的过程中都是相同的。参见专利 CH403224,在入口处从进入输送系统开始,手推车依靠重力在一段倾斜的导轨上滑向输送链;在出口处离开输送链后,手推车也是依靠重力在一段倾斜的导轨上滑向输送系统的出口。此外,虽然在专利 US6490979B1中图3和图4所示的上下楼层位置的图例,在出入口处示意性的将输送带表达成水平的,但该专利没有解决倾斜段与水平段之间如何过渡问题,尤其是与下水平段的过渡问题,也即实质上整个输送带仍然是一个倾斜角度。

[0004] 将输送手推车的输送带或链设置在手推车的下方的现有方案,输送带或链只有一个倾斜角度。这样,为了适应建筑物不同楼层间的高度和长度,每台输送系统的倾斜角度都可能不相同,这为设计和制造带来了很大的麻烦。但如果将该倾斜角度设计成固定的系列以方便批量生产,可能导致入口端或的出口端供手推车自由滑行的导轨变得比较长。在自动扶梯边上布置手推车输送系统就是一个这样的典型,这是因为自动扶梯具有较长的水平运行段。此时,既要求输送系统的倾斜角度与自动扶梯相同,又要求输送系统的出入口与自动扶梯相同。这就导致输送系统的出入口端都具有一段较长的倾斜的输送导轨,如专利 CH403224,从而导致在入口端手推车与输送带或链的接触瞬间,由于手推车已经依靠重力加速运行了较长距离,手推车的速度会较大,从而产生大的冲击,导致手推车发生跳动、滑钩等意外的事情。此外,在出口端手推车离开输送带或链后,依靠重力沿倾斜导轨滑向出口位置,同样因为长的导轨导致手推车到达出口时的速度也较大,以较高速度冲出的手推车可能冲向出口处等待手推车的顾客,从而发生意外。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种在上下楼层间输送手推车的传输系统,其中在引导输送链滚轮滚动的滚轮导轨上,水平或接近水平的上段和下段均与中间段通过圆弧过渡,保证输送链的平滑转向,还避免了传统方式下手推车的不受控的依靠重力滑动的过程,避免发生意外事故。

[0006] 为达到上述目的,本发明采用的技术方案是:一种在上下楼层间输送手推车的传输系统,包括延伸在所述上下楼层间的输送链,所述传输系统还包括多对滚轮、固定延伸在所述上下楼层间能够引导所述滚轮滚动的滚轮导轨,成对所述滚轮分别安装在所述输送链的链节轴的两端,所述多对滚轮沿着所述输送链的输送方向间隔排布,所述滚轮导轨包括支撑所述成对滚轮的支撑部、挡在所述成对滚轮上面并且能够与滚轮之间有允许滚轮滚动的间隙的挡盖部,所述支撑部、所述挡盖部均包括分别靠近上下楼层位置的上段和下段、倾斜在所述上段和下段之间的中间段,所述上段、所述下段水平设置,或相对于水平面倾斜设置,但倾斜的角度小于 12 度,所述上段和所述下段均与所述中间段通过圆弧过渡,在用于引导所述输送链工作段上的滚轮滚动的滚轮导轨上,所述挡盖部在中间具有延伸在所述上下楼层间的贯通开口。

[0007] 优选地,所述上段、所述下段相对于水平面倾斜的角度小于 6 度。

[0008] 具体实施时,所述挡盖部一体设置或分体固定设置在所述支撑部上,所述支撑部由传输系统的桁架支撑,相设置的所述挡盖部和所述支撑部除支撑住所述成对滚轮、挡在所述成对滚轮上面外,还挡在所述成对滚轮的外侧。

[0009] 所述输送链的链节上固定安装有朝外突出的挡块,所述挡块有多个,多个所述挡块沿着所述输送链的输送方向间隔排布,在所述输送链的工作段上,所述挡块朝上伸出所述挡盖部的贯通开口。

[0010] 进一步地,每个所述挡块均固定安装在所述输送链的一个链节上,并且该链节的两个轴上至少有一个轴的两端安装有所述成对滚轮。

[0011] 一种具体的实施方式,所述输送链为单根链条,或者为多排链条组,所述输送链一端的驱动链轮靠近上楼层的位置,该输送链另一端的转向链轮靠近下楼层的位置。

[0012] 具体实施时,所述滚轮导轨与其中的滚轮之间的上下间隙为 0.3-5mm。

[0013] 由于上述技术方案的运用,本发明与现有技术相比具有下列优点:该手推车传输系统中,滚轮导轨通过支撑部和挡盖部将输送链限制在其间,支撑部、挡盖部均包括分别水平或接近水平设置的上段和下段、倾斜在上段和下段之间的中间段,支撑部或挡盖部的上段和下段均与中间段通过圆弧过渡,由于支撑部和挡盖部的分段设置,对应地,输送链也相应设置。无论在输送链的工作段还是返回段,均具有至少三部分链条段,上下段链条水平或接近水平设置,中间段链条倾斜设置,这样的设置保证手推车传输系统能够批量生产。在滚轮导轨的支撑部和挡盖部上,上段和下段均与中间段通过圆弧过渡,这样保证了限制在内的输送链的上下段与中间段之间的平滑转向,保证输送链平稳、持续的从下楼层向上楼层输送手推车,或从上楼层向下楼层输送手推车。在滚轮导轨的支撑部和挡盖部上,上段和下段水平或接近水平设置,对应地,输送链的上下段链条也水平或接近水平设置,这样输送链在驱动或控制手推车运动时,能够避免背景技术中手推车的不受控的依靠重力滑动的过程,避免发生意外事故。

附图说明

[0014] 附图 1 为本发明上行传输系统的侧向示意图;

[0015] 附图 2 为本发明下行传输系统的侧向示意图;

[0016] 附图 3 为上行传输系统倾斜段的横截面示意图;

- [0017] 附图 4 为下行传输系统倾斜段的横截面示意图；
- [0018] 附图 5 为上行或下行传输系统的上端或下端的横截面示意图；
- [0019] 附图 6 为附图 3 中 A 处放大图，其中对应输送链工作段的滚轮导轨上，支撑部、挡盖部相分体设置；
- [0020] 附图 7 为附图 3 中 B 处放大图，其中对应输送链返回段的滚轮导轨上，支撑部、挡盖部相分体设置；
- [0021] 附图 8 显示了对应输送链工作段的滚轮导轨上，支撑部、挡盖部一体设置；
- [0022] 附图 9 显示了对应输送链返回段的滚轮导轨上，支撑部、挡盖部一体设置；
- [0023] 附图 10 为附图 1 中 C 处放大图；
- [0024] 附图 11 为附图 2 中 D 处放大图。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图来进一步阐述本发明的结构。

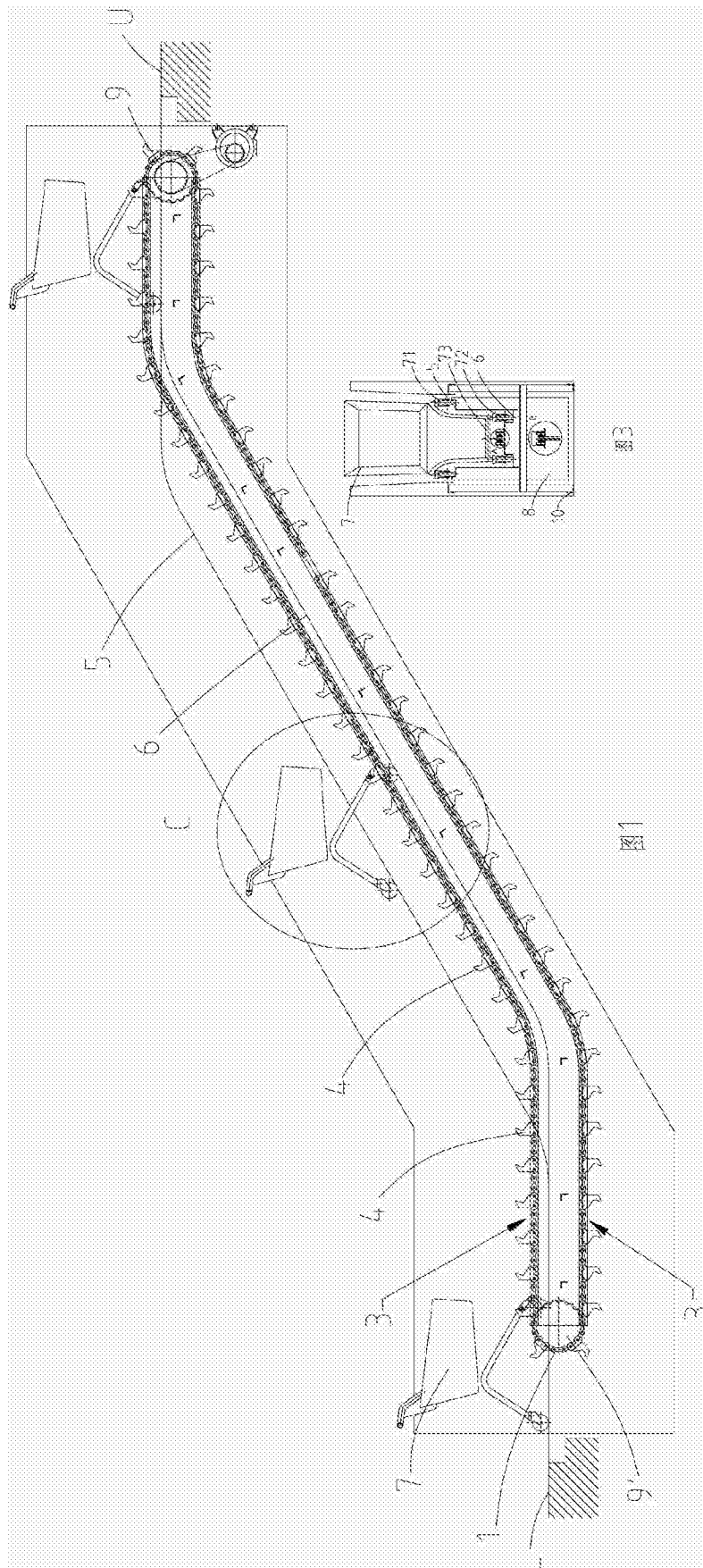
[0026] 图 1 显示了手推车的上行传输系统，图 2 显示了手推车的下行传输系统。在图 1 中，手推车 7 从下楼层位置 L 进入上行输送机，输送链 1 带动手推车 7 向前、向上移动，从而将手推车 7 输送到上楼层位置 U。其中，驱动马达带动驱动链轮 9，从而驱动输送链 1 按照预定的速度持续的运动，链轮 9' 是回转链轮。在整个输送过程中，手推车 7 在前轮导轨 6 和后轮导轨 5 上移动，并保持水平或大致水平的状态。在图 2 中，手推车 7 从上楼层位置 U 进入下行输送机，输送链 4 控制手推车 7 向前、向下移动，将手推车 7 输送到下楼层位置 L。其中，驱动马达带动驱动链轮 9，从而驱动输送链 1 按照预定的速度持续运动，链轮 9' 是回转链轮。在整个输送过程中，手推车 7 在前轮导轨 6 和后轮导轨 5 上移动，并保持水平或大致水平的状态。上下行输送机的传输基本原理是已知的，具体参见专利 US6490979B1。

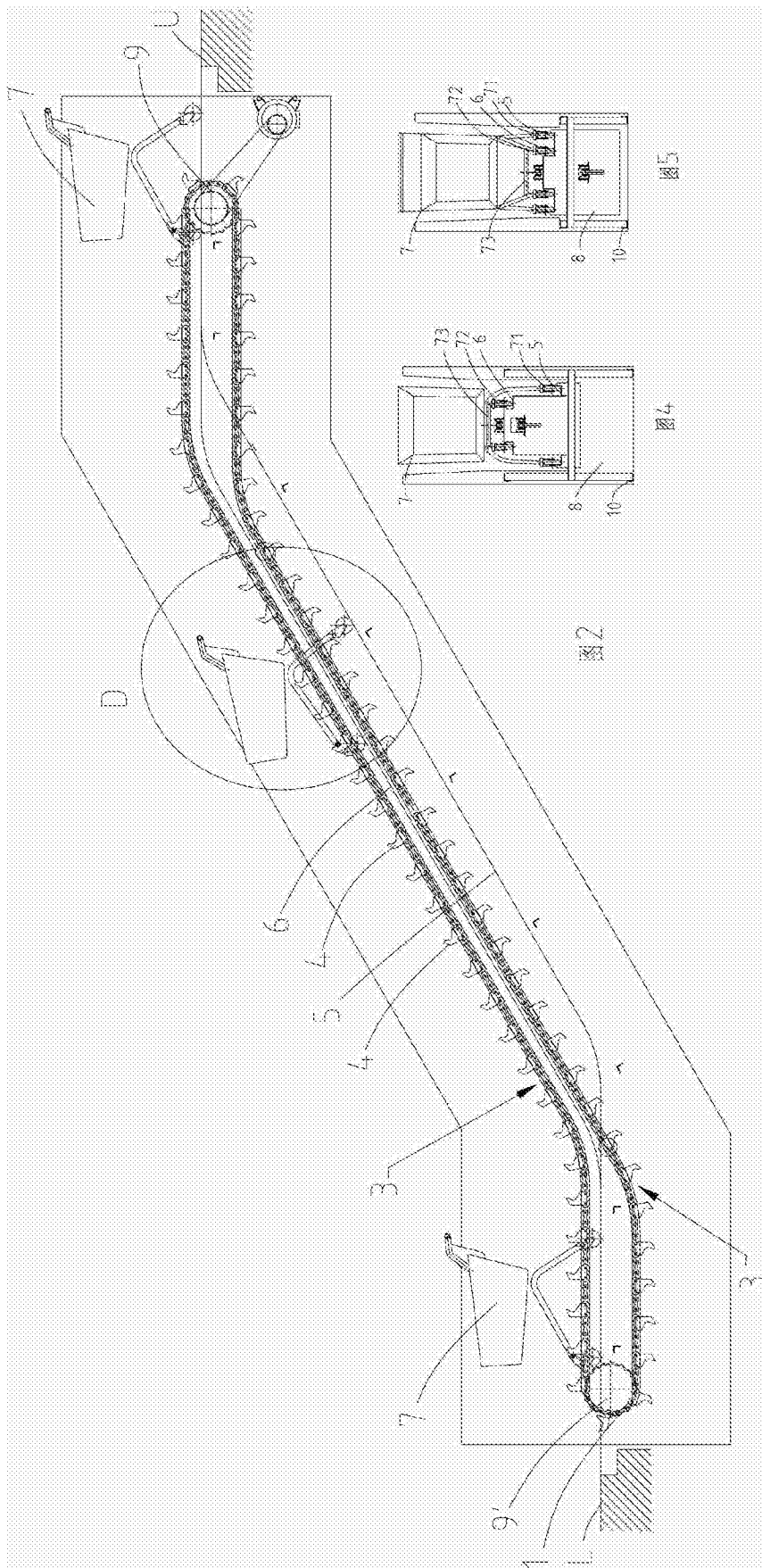
[0027] 在图 3 或 4 或 5 中，上下行输送的手推车 7 具有两个前轮 72 和两个后轮 71。为了前轮导轨 6 和后轮导轨 5 的布置，两个后轮 71 之间的距离大于两个前轮 72 之间的距离。靠近前轮位置的手推车支撑杆间设置有横杆 73。在图 3-5 中，输送机的支撑桁架 10 通过支撑板 8 支撑前轮导轨 6、后轮导轨 5，以及滚轮导轨 3。在图 3 的局部部位放大图 - 图 6 和 7 中，滚轮导轨 3 为输送链 1 的滚轮 2 提供支撑和导向，滚轮导轨 3 固定延伸在上下楼层间。输送链 1 是闭合的链条，具有工作段和返回段，则存在引导输送链 1 工作段上的滚轮 2 滚动的滚轮导轨 3（参见图 6），以及引导输送链 1 返回段上的滚轮 2 滚动的滚轮导轨 3（参见图 7）。输送链 1 上的滚轮 2 成对存在，成对滚轮 2 分别安装在输送链 1 的链节轴 11 的两端，滚轮 2 有多对，多对滚轮 2 沿着输送链 1 的输送方向间隔排布，滚轮 2 一方面托着输送链 1，保证其一直处于悬空状态，另一方面协助链条改变运行方向。输送链 1 的链节轴 11 上还固定安装有朝外突出的挡块 4，在另外的实施方式中，挡块 4 还能够固定安装在输送链 1 的链片上。挡块 4 有多个，多个挡块 4 沿着输送链 1 的输送方向间隔排布，在输送链 1 的工作段上，参见图 1-2，挡块 4 朝上伸出滚轮导轨 3 的贯通开口 33。无论是对应输送链 1 的工作段还是返回段，滚轮导轨 3 均包括支撑成对滚轮 2 的支撑部 31、挡在成对滚轮 2 上面的挡盖部 32，支撑部 31 和挡盖部 32 将输送链 1 限制在其间。滚轮导轨 3 的支撑部 31、挡盖部 32 均包括分别靠近上下楼层位置的上段和下段、倾斜在上段和下段之间的中间段，如图 1-2 所示，上段、下段水平设置，或相对于水平面倾斜设置，但倾斜的角度小于 12 度，在优选

地方式中,倾斜的角度小于6度,支撑部31或挡盖部32的上段和下段均与中间段通过圆弧过渡。上面提到,滚轮导轨3的支撑部31和挡盖部32将输送链1限制在其间,则由于支撑部31和挡盖部32的分段设置,对应地,输送链1也相应布置。无论在输送链1的工作段还是返回段,均具有至少三部分链条段,上下段链条水平或接近水平设置,中间段链条倾斜设置,如图1-2、图10-11所示。上下段链条能够尽可能地延伸到上下楼层位置U、L。在滚轮导轨3的支撑部31和挡盖部32上,上段和下段均与中间段通过圆弧过渡,这样保证了限制在内的输送链1的上下段与中间段之间的平滑转向,保证输送链1平稳、持续的从下楼层向上楼层输送手推车7,或从上楼层向下楼层输送手推车7。保证输送链在转向处的平滑过渡是本专利的重要部分。在滚轮导轨3的支撑部31和挡盖部32上,上段和下段水平或接近水平设置,对应地,输送链1的上下段链条也水平或接近水平设置,这样输送链1在驱动或控制手推车运动时,能够避免背景技术中手推车的不受控的依靠重力滑动的过程,避免发生意外事故。

[0028] 在图6-7中,滚轮导轨3上,挡盖部32分体固定设置在支撑部31上,支撑部31由传输系统的桁架10支撑,相设置的挡盖部32和支撑部31除支撑住成对滚轮2、挡在成对滚轮2上面外,还挡在成对滚轮2的外侧。在图8-9中,挡盖部32一体设置在支撑部31上,同样起到对输送链滚轮2的限制和引导作用。在图6-9中,滚轮导轨3与其中的滚轮2之间有允许滚轮2滚动的上下间隙,上下间隙通常为0.3-5mm,优选地为1mm,这样既不影响滚轮滚动,还能保证滚轮导轨3对滚轮的限制作用,从而保证输送链的平滑转向。

[0029] 在图10-11中,每个挡块4均固定安装在输送链1的一个链节上,并且该链节的两个轴上至少有一个轴的两端安装有成对滚轮2。这里,挡块4能够安装在一个链节的一个轴上或者两个轴上或者链片上,挡块能够单个设置,或者如图6-9所示,挡块4成对设置,成对设置功能上更优,但成本更高。输送链1能够采用单根链条或多排链条组。在图6中,滚轮导轨3的挡盖部32在中间具有延伸在上下楼层间的贯通开口33。在图10-11中,每个挡块4均伸出贯通开口33,并且伸出的部位上均具有钩槽41。在图10中,持续运动的输送链1上的挡块4通过钩槽41钩住手推车7上的横杆73,带动手推车7沿倾斜的前轮导轨6和后轮导轨5向上移动。在图11中,持续运动的输送链1上的挡块4通过钩槽41钩住手推车7上的横杆73,阻止手推车7在重力作用下自由向下滑行。但手推车7能依靠重力沿倾斜的前轮导轨6和后轮导轨5,随链条1的运动进行可控地向下移动。具体来说,输送链1在下行输送机的上端(入口位置)和下端(出口位置)是用挡块4的背面带动手推车7的横杆73,从而使手推车7向前移动的。手推车7从上端向倾斜段过渡区段时,用于驱动手推车7的元件由链条挡块4的背面转变为前一挡块4的正面(即钩槽41)。这样,链条1推动手推车7向前移动转变成手推车7依靠重力,随着链条1的持续运动而持续向下移动,从而实现将手推车7向下输送。类似于从上端到倾斜段的过渡位置,同样从倾斜段过渡到下端时,用于驱动手推车7的元件将再转变成链条挡块4的背面。





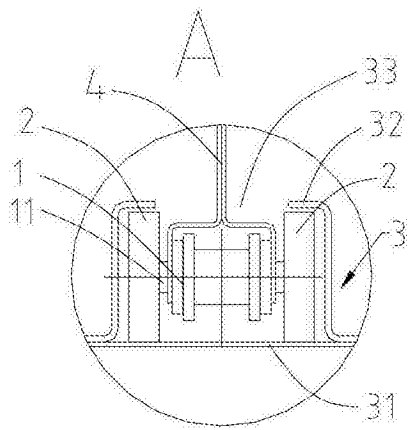


图 6

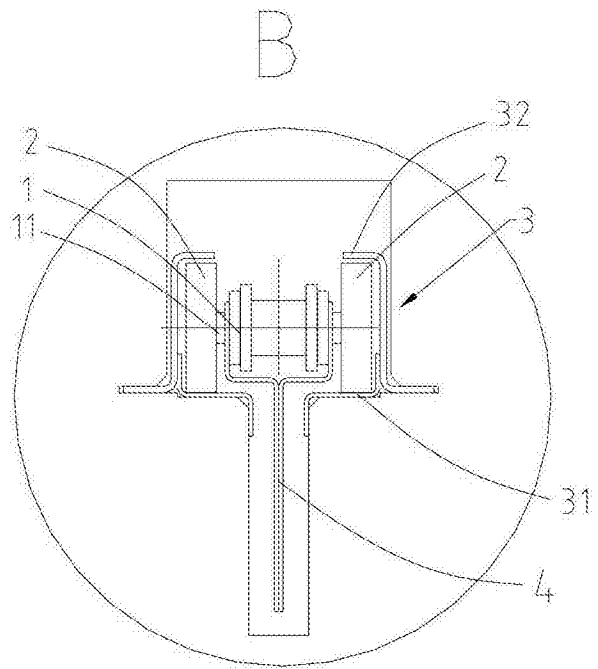


图 7

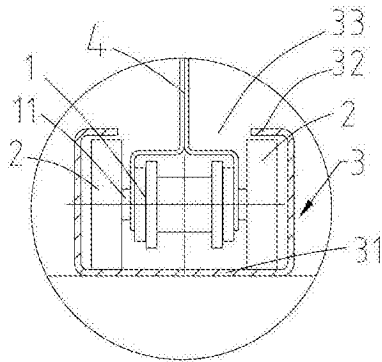


图 8

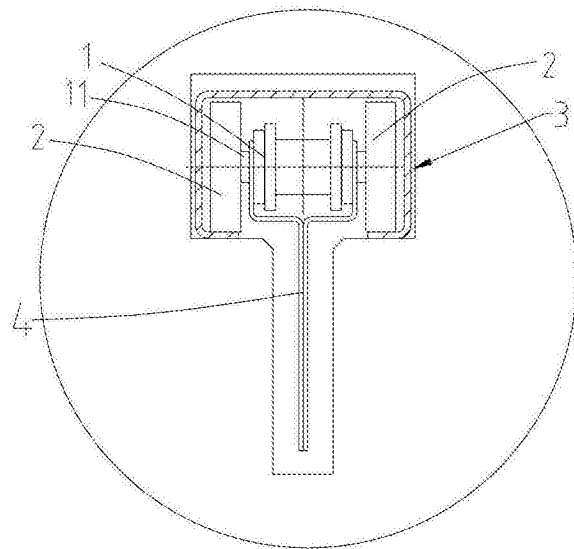


图 9

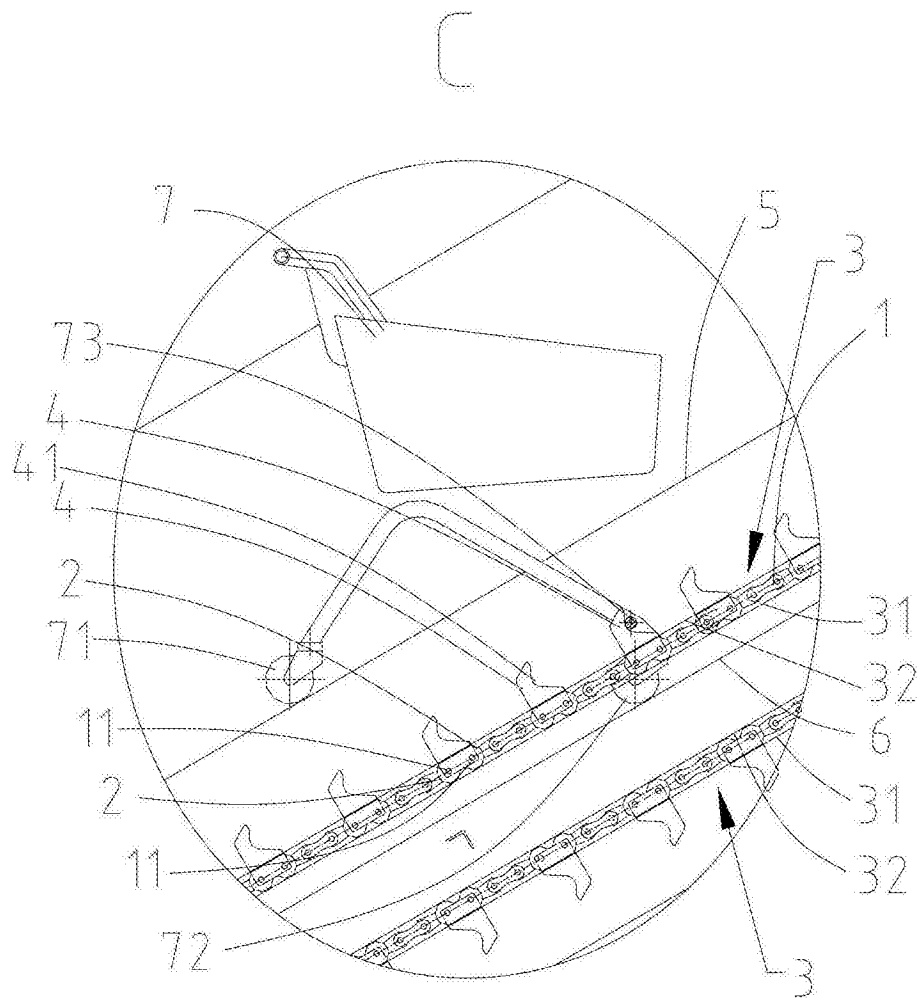


图 10

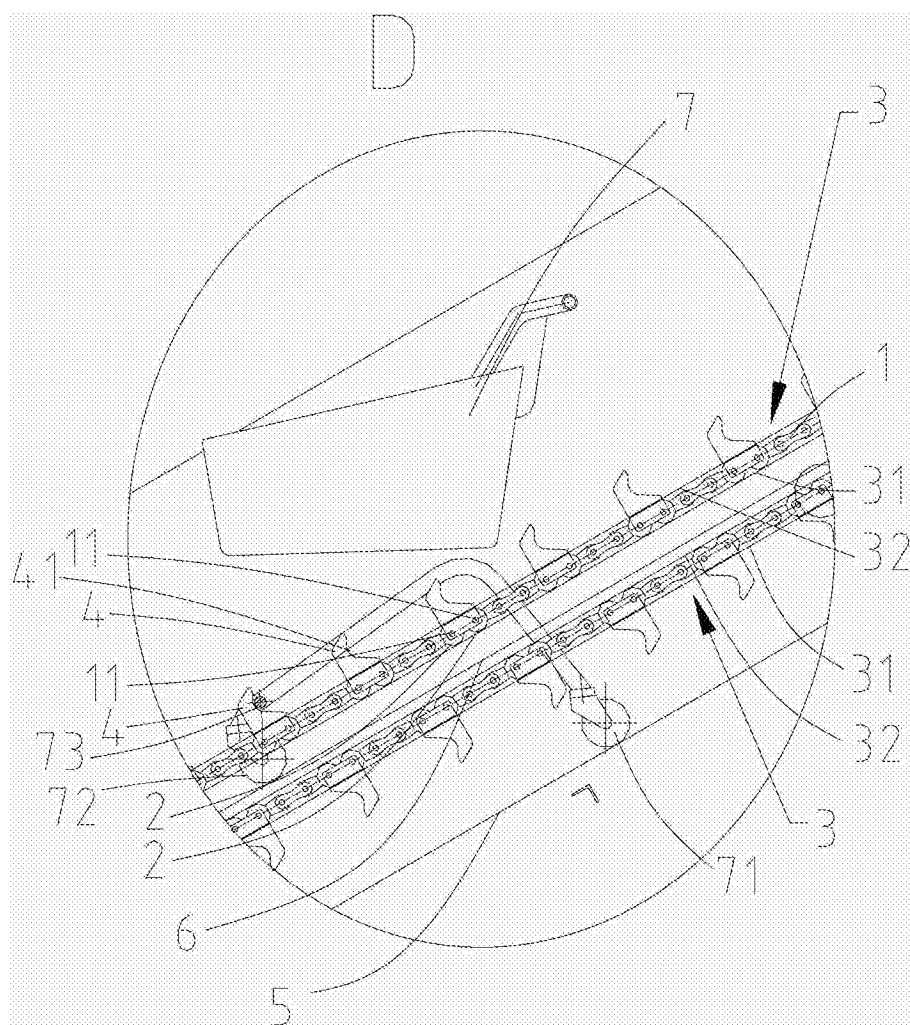


图 11