

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B65G 47/64

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 96180166.2

[45] 授权公告日 2001 年 5 月 9 日

[11] 授权公告号 CN 1065504C

[22] 申请日 1996.3.11 [24] 颁证日 2001.1.27

[21] 申请号 96180166.2

[86] 国际申请 PCT/JP96/00603 1996.3.11

[87] 国际公布 WO97/33820 日 1997.9.18

[85] 进入国家阶段日期 1998.9.1

[73] 专利权人 东洋火热株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 横矢重治

[56] 参考文献

JP62-25466Y2 1987.6.30 B65G47/64

15/24

47/46

B65H29/16

29/60

审查员 24 59

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任公司

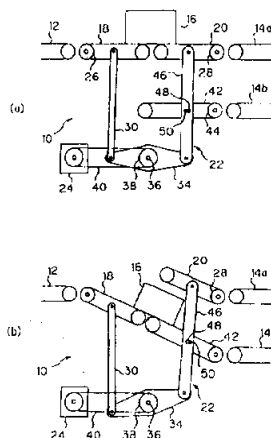
代理人 秦开宗

权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图页数 5 页

[54] 发明名称 输送路线的转换装置

[57] 摘要

本发明的目的是提供一种结构简单,能够顺利地转换输送路线的纵向型输送路线的转换装置。按照本发明,四台摇摆皮带输送机用联杆机构连接起来,使得它们能具有下列位置关系;在第一摇摆皮带输送机处在上限位置时,第二到第四摇摆皮带输送机都处在下限位置,第一摇摆皮带输送机与第二摇摆皮带输送机的输送路线联结;在第一摇摆皮带输送机处在中间位置时,第二到第四摇摆皮带输送机都处在中间位置,第一摇摆皮带输送机与第三摇摆皮带输送机的输送路线联结;在第一摇摆皮带输送机处在下限位置时,第二到第四摇摆皮带输送机都处在上限位置,第一摇摆皮带输送机与第四摇摆皮带输送机的输送路线联结。从而能够顺利地转换输送路线。



权 利 要 求 书

1. 一种输送路线转换装置(10)，它包括下列部分：

5 一台主输送机(12)，以及设置在主输送机(12)与配备在能和输送路线联结的上、下两台副输送机(14a、14b)之间，用于转换上述主输送机(12)与副输送机(14a、14b)之间的物品输送路线的输送路线转换装置(10)，其特征在于，它还具有下列部分：

连接在上述主输送机(12)上，能够摇摆的第一摇摆皮带输送机(18)；

10 位于上述副输送机(14a、14b)中的上方，连接在上方副输送机(14a)上能够摇摆的第二摇摆皮带输送机(20)；

与上述第二摇摆皮带输送机(20)之间保持输送物品开口距离平行，连接在位于上述副输送机(14a、14b)中下方副输送机(14b)上，能够摇摆的第三摇摆皮带输送机(42)；

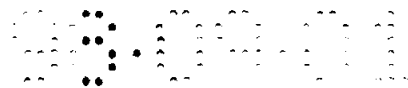
15 连接上述三台摇摆皮带输送机(18、20、42)，包含有摇摆杆(34)的曲柄机构(22)，它使得上述各摇摆皮带输送机之间的位置关系为：在上述第一摇摆皮带输送机(18)在上限位置上时，上述第二和第三摇摆皮带输送机(20、42)在下限位置，上述第一摇摆皮带输送机(18)和第二摇摆皮带输送机(20)的输送路线联结；在上述第一摇摆皮带输送机(20)在下限位置上时，上述第二和第三摇摆皮带输送机(20、42)在上限位置，上述第一摇摆皮带输送机(18)和第三摇摆皮带输送机(42)的输送路线联结；以及
20 驱动上述摇摆杆(34)摇摆的驱动装置(24)。

2. 如权利要求 1 所述的输送路线转换装置(10)，其特征在于，上述
25 摇摆杆(34)和第二摇摆皮带输送机(20)及第三摇摆皮带输送机(42)借助于两根连杆(46a、46b)连接起来，而且，上述主输送机(12)和上述上方的副输送机(14a)在同一个高度上，第三摇摆皮带输送机(42)比第二皮带输送机(20)的长度长。

30 3. 一种输送路线转换装置(10)，它包括下列部分：

一台主输送机(12)，以及设置在主输送机(12)与配备在能和输送路线联结的上、下三台副输送机(14a、14b、14c)之间，用于转换上述主输送机(12)与副输送机(14a、14b、14c)之间的物品输送路线的输送路线转换装置(10)，其特征在于，它还具有下列部分：

35 连接在上述主输送机(12)上，能够摇摆的第一摇摆皮带输送机



(18);

位于上述副输送机(14a, 14b, 14c)中的上方, 连接在上方副输送机(14a)上能够摇摆的第二摇摆皮带输送机(20);

5 与上述第二摇摆皮带输送机(20)之间保持输送物品开口距离的平行, 连接在位于上述副输送机(14a, 14b, 14c)中间的中间副输送机(14c)上, 能够摇摆的第三摇摆皮带输送机(42);

与上述第二和第三摇摆皮带输送机(20, 42)之间保持输送物品开口距离的平行, 连接在位于上述副输送机(14a, 14b, 14c)下方的下方副输送机(14b)上, 能够摇摆的第四摇摆皮带输送机(56);

10 与上述四台摇摆皮带输送机(18, 20, 42, 56)联结, 包含有摇摆杆(34)的曲柄机构(22), 它使得上述各摇摆皮带输送机之间的位置关系为: 在上述第一摇摆皮带输送机(18)的上限位置上时, 上述第二到第四摇摆皮带输送机(20, 42, 56)在下限位置, 上述第一摇摆皮带输送机(18)和第二摇摆皮带输送机(20)的输送路线联结; 在上述第一摇摆皮带输送机(18)在中间位置上时, 上述第二到第四摇摆皮带输送机(20, 42, 56)在中间位置, 上述第一摇摆皮带输送机(18)和第三摇摆皮带输送机(42)的输送路线联结; 在上述第一摇摆皮带输送机(18)的下限位置上时, 上述第二到第四摇摆皮带输送机(20, 42, 56)在上限位置, 上述第一摇摆皮带输送机(18)与第四摇摆皮带输送机(56)联结; 以及

20 驱动上述摇摆杆(34)摇摆的驱动装置(24)。

4. 如权利要求 3 所述的输送路线转换装置(10), 其特征在于, 上述摇摆杆(34)、第二摇摆皮带输送机(20)、第三摇摆皮带输送机(42)和第四摇摆皮带输送机(56)借助于三根联杆(46a, 46b, 46c)联结在一起, 并且上述主输送机(12)与上述中间副输送机(14c)在同一个高度上, 第二摇摆皮带输送机(20)和第四摇摆皮带输送机(56)的长度比第三摇摆皮带输送机(42)的长度长。

5. 如权利要求 1 到 4 中任何一项所述的输送路线转换装置(10), 其特征在于, 上述联杆(30, 46a, 46b)连接在上述摇摆皮带输送机(18, 20, 42)的皮带支承辊的转轴(26a, 28a, 44a)上, 上述皮带支承辊的转轴(26a, 28a, 44a)兼作上述联杆(30, 46a, 46b)的转轴使用。

说明书

输送路线的转换装置

5 本发明涉及一种转换输送物品的输送路线,对物品进行分流或者合流的输送路线的转换装置。

10 在实开平 4—66115 公报中公开了一种纵向分流装置,它是一种在物品的输送过程中对物品进行分流用的输送路线的转换装置。该装置的大致构成如图 5 所示,由下列各个部分组成:一台输入皮带输送机 70;配置在上、下两段上的两台输出皮带输送机 72a、72b;以及设置在输入皮带输送机 70 与输出皮带输送机 72a、72b 之间的两台摇摆皮带输送机 74、76。下方的摇摆皮带输送机 76 与上方的输出皮带输送机 72a 联结,上方的摇摆皮带输送机 74 则能以摇摆的方式分别与下
15 方的摇摆皮带输送机 76 和下方的输出皮带输送机 72b 联结。使上方的摇摆皮带输送机 74 和下方的摇摆皮带输送机 76 能够摇摆的摇摆机构 78 包括两个圆盘 84、86 和一个驱动机构 88,圆盘 84、86 通过曲柄 80、82 分别与上方的摇摆皮带输送机 74 和下方的摇摆皮带输送机 76 联结,而驱动机构 88 用于驱动圆盘旋转,并能改变圆盘 84、86 的旋转方向,
20 使其向反方向旋转。曲柄 80、82 分别与圆盘 84、86 连接,其相对于圆盘的相位错开 180 度。此外,曲柄 80、82 分别用枢轴安装在支承各摇摆皮带输送机 74、76 的侧板上。

25 驱动机构 88 由电动机、离合器—制动器总成、正交伞齿轮等等构成,借助于该驱动机构 88,能使圆盘 84、86 分别向不同的方向旋转,从而使上方皮带输送机 74 和下方皮带输送机 76 摇摆。在上方的摇摆皮带输送机 74 的上限位置,上方的摇摆皮带输送机 74 与上方的输出皮带输送机 72a 联结。而在上方的摇摆皮带输送机 74 的下限位置,上方的摇摆皮带输送机 74 与下
30 方的输出皮带输送机 72b 联结,同时,下方的摇摆皮带输送机 76 到达上限位置,与下方的输出皮带输送机 72b 之间打开了输送物品的开口。

35 由于这种构成,从输入皮带输送机 70 输送过来的物品 90,便能借助于摇摆皮带输送机 74、76 转换到上方的输出皮带输送机 72a 或者下方的皮带输送机 72b 上的输送路线上去。

由于物品 90 分送到立体设置的上、下两段输出皮带输送机 72a 和 72b 上，与在水平面上的分送相比，除了能够减少设备所占据的面积之外，还有利于有计划地利用地面面积。

5

可是，上述以往使用的装置，驱动两台摇摆皮带输送机 74、76 的结构是由曲柄、圆盘、正交伞齿轮等等所组成的驱动机构 88，其构造十分复杂。特别是，由于使用了很多正交伞齿轮（图中未示出），装配工作繁杂，而且零件的数量多，重量也很重。再有，由于重量重，驱动机构便不能迅速动作，存在着处理效率低的问题。

10

此外，在上述装置中，当物品 90 装在下方的输出皮带输送机 72b 上之后，上方的摇摆皮带输送机 74 和下方的摇摆皮带输送机 76 进行转换时，下方的摇摆皮带输送机 76 会压坏装在下方的输出皮带输送机 72b 上的物品 90。结果，物品 90 损坏了，还存在输送路线不能顺利地转换到上方的输出皮带输送机 72a 去的问题。

15

本发明的第一个目的是提供一种重量轻，构成简单，组装容易，能够高效率地将物品向上、下方向分流或者合流的纵向型输送路线转换装置。

20

本发明的第二个目的是提供一种除了第一个目的之外，还能够不使物品被压坏，并且能够顺利地转换输送路线的纵向型输送路线转换装置。

25

本发明的上述目的可由以下各种构成达到。

① 一种输送路线转换装置，它包括下列部分：

一台主输送机，以及设置在主输送机与配备在能和输送路线联结的上、下两台副输送机之间，用于转换上述主输送机与副输送机之间的物品输送路线的输送路线转换装置，其特征在于，它还具有下列部分：

30

连接在上述主输送机上，能够摇摆的第一摇摆皮带输送机；

位于上述副输送机中的上方，连接在上方副输送机上能够摇摆的第二摇摆皮带输送机；

35

与上述第二摇摆皮带输送机之间保持输送物品开口距离的平行，连接在位于上述副输送机中的下方副输送机上，能够摇摆的第三摇摆皮带

输送机；

连接上述三台摇摆皮带输送机，包含有摇摆杆的曲柄机构，它使得上述各摇摆皮带输送机之间的位置关系为：在上述第一摇摆皮带输送机在上限位置上时，上述第二和第三摇摆皮带输送机在下限位置，上述第一摇摆皮带输送机和第二摇摆皮带输送机的输送路线联结；在上述第一摇摆皮带输送机在下限位置上时，上述第二和第三摇摆皮带输送机在上限位置，上述第一摇摆皮带输送机和第三摇摆皮带输送机的输送路线联结；以及

驱动上述摇摆杆摇摆的驱动装置。

② 如上述①中所述的输送路线转换装置，其特征在于，上述摇摆杆和第二摇摆皮带输送机及第三摇摆皮带输送机借助于两根联杆连接起来，而且，上述主输送机和上述上方的副输送机在同一个高度上，第三摇摆皮带输送机比第二皮带输送机的长度长。

③ 一种输送路线转换装置，它包括下列部分：

一台主输送机，以及设置在主输送机与配备在能和输送路线联结的上、下三台副输送机之间，用于转换上述主输送机与副输送机之间的物品输送路线的输送路线转换装置，其特征在于，它还具有下列部分：

连接在上述主输送机上，能够摇摆的第一摇摆皮带输送机；

位于上述副输送机中的上方，连接在上方副输送机上能够摇摆的第二摇摆皮带输送机；

与上述第二摇摆皮带输送机之间保持输送物品开口距离的平行，连接在位于上述副输送机中间的中间副输送机上，能够摇摆的第三摇摆皮带输送机；

与上述第二和第三摇摆皮带输送机之间保持输送物品开口距离的平行，连接在位于上述副输送机下方的下方副输送机上，能够摇摆的第四摇摆皮带输送机；

与上述四台摇摆皮带输送机联结，包含有摇摆杆的曲柄机构，它使得上述各摇摆皮带输送机之间的位置关系为：在上述第一摇摆皮带输送机的上限位置上时，上述第二到第四摇摆皮带输送机在下限位置，上述第一摇摆皮带输送机和第二摇摆皮带输送机的输送路线联结，在上述第一摇摆皮带输送机在中间位置上时，上述第二到第四摇摆皮带输送机在中间位置，上述第一摇摆皮带输送机和第三摇摆皮带输送机的输送路线联结；在上述第一摇摆皮带输送机的下限位置上时，上述第二到第四摇摆皮带输送机在上限位置，上述第一摇摆皮带输送机和第四摇摆皮带输

送机联结；以及

驱动上述摇摆杆摇摆的驱动装置。

④ 如上述③中所述的输送路线转换装置，其特征在于，上述摇摆杆、第二摇摆皮带输送机、第三摇摆皮带输送机和第四摇摆皮带输送机借助于三根联杆联结在一起，并且上述主输送机与上述中间副输送机在同一个高度上，第二摇摆皮带输送机和第四摇摆皮带输送机的长度比第三摇摆皮带输送机的长度长。

⑤ 如上述①到④中任何一项所述的输送路线转换装置，其特征在于，上述联杆连接在上述摇摆皮带输送机的皮带支承辊的转轴上，上述皮带支承辊的转轴兼作上述联杆的转轴使用。

借助于上述①中的构成，由于与副输送机联结的第二和第三摇摆皮带输送机始终隔开输送物品用的间距互相保持平行，所以，即使在第三摇摆皮带输送机上装上物品之后立即使第二摇摆皮带输送机摇摆，也不会妨碍第三摇摆皮带输送机上的物品，仍能顺利地转换输送路线。

借助于上述②、④中的构成，不会在用摇摆皮带输送机联结的输送路线上产生很大的空隙，能够防止物品掉落。

此外，借助于上述③中的构成，由于与副输送机联结的第二到第四摇摆皮带输送机始终隔开输送物品用的间距互相保持平行，所以，即使在第三摇摆皮带输送机或第四摇摆皮带输送机上装上物品之后，这些物品也不会被压坏，仍能把位于上方的摇摆皮带输送机摇到下方去。而且，由于设置了三台副输送机，所以工作效率很高。

此外，借助于上述⑤的构成，由于没有必要在摇摆皮带输送机上重新设置联杆的连接部件，所以能进一步简化结构。

本发明的输送路线的转换装置适用于物品的分流或合流的任何情况。当用于物品的分流时，主输送机成为输入输送机，副输送机成为输出输送机，当用于物品的合流时，副输送机成为输入输送机，主输送机成为输出输送机。

下面，参照附图详细描述本发明的实施例。附图中：

图 1 是本发明的第一实施例的动作说明图；

5

图 1 是本发明的第一实施例的输送路线转换装置的动作说明图。

10

输送路线转换装置 10，设置在作为主输送机的输入皮带输送机 12 与作为副输送机的设置在上方和下方的输出皮带输送机 14a、14b 之间，用于转换输送路线，以便把输送过来的物品 16 分配到预定的分流目的地去。输送路线转换装置 10 配备了与输入输送机 12 联结的第一摇摆皮带输送机 18，分别与输出输送机 14a、14b 联结的第二摇摆皮带输送机 20 和第三摇摆皮带输送机 42，与这些第一、第二和第三摇摆皮带输送机 18、20、42 联结的联杆机构 22，以及驱动该联杆机构 22 的驱动装置（伺服电机）24。

15

20

第一摇摆皮带输送机 18 上游的皮带支承辊 26 作为摇摆的支点，能在上限位置（水平位置）与下限位置（倾斜位置）之间摇摆。第二摇摆皮带输送机 20 下游的皮带支承辊 28 作为摇摆的支点，能在下限位置（水平位置）与上限位置（倾斜位置）之间摇摆。

25

与两台输出输送机 14a、14b 联结的第二摇摆皮带输送机 20 和第三摇摆皮带输送机 42，用联杆 46 连接在一起，能以下游的皮带支承辊 28、44 为中心进行摇摆，始终互相平行地保持着高于所输送物品高度的间距。为此，联杆 46 用枢轴与处于上方位置的第二摇摆皮带输送机 20 连接，而用设置在联杆 46 上形成的窄缝 48 内能够转动的小直径辊子 50 与位于下方的第三摇摆皮带输送机 42 连接。

30

在第一摇摆皮带输送机 18 处在水平位置时，第二摇摆皮带输送机 20 也处在水平位置，这两台输送机的输送路线连接在一起了。此时，当第一摇摆皮带输送机 18 和第二摇摆皮带输送机 20 的输送路线连接在一起时，在两台输送机之间并没有很大的间距。

35

此外，在第一摇摆皮带输送机 18 处在倾斜的下限位置上时，它的输送路线是与下方的输出输送机 14b 连接，此时，第二摇摆皮带输送机 20 如图 1（b）中所示，处在倾斜的上限位置，与下方的输出输送机

14b 之间形成了输送物品用的开口。此时，由于第三摇摆皮带输送机 42 的长度比第二摇摆皮带输送机 20 的长度长，所以当第一摇摆皮带输送机 18 与第三摇摆皮带输送机 42 连接起来时，两者之间也不会产生很大的间距，防止了物品的掉落。

5

第一摇摆皮带输送机 18、第二摇摆皮带输送机 20 和第三摇摆皮带输送机 42 可以分别设置电动机来驱动，但，也可以利用链条，从安装在输入输送机 12 和输出输送机 14a 上的作为摇摆支点的皮带支承辊取得驱动力。

10

联杆机构 22 由用枢轴与各摇摆皮带输送机 18、20 和 42 连接的联杆 30、46，和驱动这两根联杆 30、46 的摇摆杆 34 组成。摇摆杆 34 与和摇摆轴 36 同轴线的链轮 38 固定在一起，而链条 40 则绕在链轮 38 和驱动装置 24 上。因此，当开动驱动装置 24 时，它便驱动链轮 38，使摇摆杆 34 随着链轮 38 的转动而摇摆。

15

驱动装置根据物品 16 的分流情报来控制它的动作，把从输入输送机 12 输送过来的物品 16 分别输送到上、下输出输送机 14a 或 14b 上去。

20

当分流到上方输出输送机 14a 上的物品 16 从输入输送机 12 输送过来时，便如图 1 (a) 所示的那样，摇摆杆 34 向图中的顺时针方向摇摆，把第一摇摆皮带输送机 18 与第二摇摆皮带输送机 20 的输送路线连接起来，使得物品 16 可以从上方的输出输送机 14a 输送出去。

25

当分流到下方输出输送机 14b 上的物品 16 从输入输送机 12 输送过来时，便如图 1 (b) 所示的那样，摇摆杆 34 向图中的反时针方向摇摆，把第一摇摆皮带输送机 18 与第三摇摆皮带输送机 42 的输送路线连接起来，使得物品 16 可以从下方的输出输送机 14b 输送出去。此时，由于第二摇摆皮带输送机 20 与第三摇摆皮带输送机 42 之间始终保持平行，所以当物品 16 移动到第三摇摆皮带输送机 42 上之后，即使立即让第二和第三摇摆皮带输送机 20、42 一起摇摆，第二摇摆皮带输送机 20 也不会妨碍处在第三摇摆皮带输送机 42 上的物品 16。

30

因此，当物品 16 一通过第一摇摆皮带输送机 18 之后，就能立刻转换输送路线，从而能够进行高速的分流，提高处理的效率。

35

此外，当把摇摆轴 36 设置在摇摆杆 34 的中央时，以摇摆轴为中心的左右平衡被破坏了，所以要借助于平衡重以取得平衡，这样，只要用很小的力就能够使摇摆皮带输送机 18、20 和 42 进行摇摆了。此外，如果使摇摆轴 36 的位置向右偏一些，同样也只要用很小的力就能使摇摆皮带输送机 18、20 和 42 摇摆。

第一实施例中的连杆机构 22 的结构也可以如图 2 所示的那样。图 2 (a) 中所示的连杆机构 52 中，用枢轴安装在摇摆杆 34 上的连杆 53 只用枢轴与第二摇摆皮带输送机 20 连接，而用另外一根连杆 54 把第二摇摆皮带输送机 20 和第三摇摆皮带输送机 42 连接在一起。另外，如图 2 (b) 所示，连杆 53 也可以不是用枢轴与第二摇摆皮带输送机 20 连接，而是用枢轴只与第三摇摆皮带输送机 42 连接。这样，只要用连杆 53 把摇摆杆 34 与上、下两台中的任何一台摇摆皮带输送机连接起来就可以了，没有必要象上面的连杆 46 那样设置窄缝 48 和辊子 50 了。

下面，参照图 3 说明本发明的第二实施例。图 3 是说明第二实施例的输送路线转换装置的说明图。

第二实施例是将第一实施例的一部分进行变型后的例子。第二实施例与第一实施例的不同之处在于，设置了三台摇摆皮带输送机 20、42、56 与三台输出输送机 14a、14b、14c 连接，其他结构都与第一 2 相同。因此，下面只说明不同的部分，而省略了标号与图 1 中相同的那一部分结构的说明。

与三台输出输送机 14a、14b、14c 连接的第二摇摆皮带输送机 20 和第三摇摆皮带输送机 42 和第四摇摆皮带输送机 56 都能以下游的皮带支承辊 28、44、58 为中心进行摇摆，它们之间用两根连杆 60 和 62 连接起来，始终保持互相平行，并且两台摇摆皮带输送机之间的高度大于物品 16 输送用的间距。一根连杆 60 把三台摇摆皮带输送机 20、42 和 56 连接起来，并使之保持平行，另一根连杆 62 则用于连接摇摆杆 34 和任何一台摇摆皮带输送机，用以传递驱动力。在本实施例中，上述连杆 62 与第三摇摆皮带输送机 42 连接。输入输送机 12 的高度与中间的输出输送机 14c 的高度相同，当第一摇摆皮带输送机 18 与第三摇摆皮带输送机 42 的输送路线连接时，在两者之间不会产生很大的间距。

当分流到上方输出输送机 14a 上的物品 16 从输入输送机 12 输送过

来时，便如图 3（a）所示的那样，摇摆杆 34 向图中的顺时针方向摇摆，把第一摇摆皮带输送机 18 与第二摇摆皮带输送机 20 的输送路线连接起来，使得物品 16 可以从下方的输出输送机 14a 输送出去。此时，由于第二摇摆皮带输送机 20 的长度比第三摇摆皮带输送机 42 的长度长，所以，当第一摇摆皮带输送机 18 与第二摇摆皮带输送机 20 连接时，两者之间不会产生大的间距，能够防止物品 16 掉落下来。

当分流到中间输出输送机 14c 上的物品 16 从输入输送机 12 输送过来时，便如图 3（b）所示的那样，摇摆杆 34 向图中的顺时针方向摇摆，把第一摇摆皮带输送机 18 与第三摇摆皮带输送机 42 的输送路线连接起来，使得物品 16 可以从中间的输出输送机 14c 输送出去。

当分流到下方输出输送机 14b 上的物品 16 从输入输送机 12 输送过来时，便如图 3（c）所示的那样，摇摆杆 34 向图中的反时针方向摇摆，把第一摇摆皮带输送机 18 与第四摇摆皮带输送机 56 的输送路线连接起来，使得物品 16 可以从下方的输出输送机 14b 输送出去。此时，由于第四摇摆皮带输送机 56 的长度比第三摇摆皮带输送机 42 的长度长，所以，当第一摇摆皮带输送机 18 与第四摇摆皮带输送机 56 连接时，两者之间不会产生大的间距，能够防止物品 16 掉落下来。此外，由于第二摇摆皮带输送机 20 和第三摇摆皮带输送机 42 和第四摇摆皮带输送机 56 始终保持着平行，所以当物品 16 移动到第三摇摆皮带输送机 42 上或者第四摇摆皮带输送机 56 上之后，即使立即让其他的摇摆皮带输送机摇摆，其他的摇摆皮带输送机也不会妨碍处在第三摇摆皮带输送机 42 或者第四摇摆皮带输送机 56 上的物品 16。

因此，与第一实施例一样，当物品 16 一通过第一摇摆皮带输送机 18 之后，就能立刻转换输送路线，从而能够进行高速的分流，提高处理的效率。更进一步，由于第二实施例与三个分流目的地相对应，所以处理的效率更高。

此外，当把摇摆轴 36 设置在摇摆杆 34 的中央时，以摇摆轴为中心的左右平衡被破坏了，所以要借助于平衡重以取得平衡，这样，和第一实施例一样，只要用很小的力就能够使摇摆皮带输送机 18、20、42 和 56 进行摇摆了。

下面，参照图 4 说明本发明的第三实施例。

第三实施例的构成基本上与第一实施例相同，是对第一实施例中一部分的改进。第三实施例与第一实施例的区别在于联杆 30、46a、46b 的连接结构。下面，只对不同的结构进行说明。

5

在第三实施例中，联杆 30、46a、46b 分别与各摇摆皮带输送机 18、20、42 的能运动的一侧的皮带支承辊(图中未示出)的转轴 26a、28a、44a 连接。这样，借助于把皮带支承辊的转轴 26a、28a、44a 兼作联杆 30、46a、46b 与各摇摆皮带输送机 18、20、42 连接的枢轴使用，所以就不需要新设置联杆 30、46a、46b 的连接部件，就能把联杆 30、46a、46b 与摇摆皮带输送机 18、20、42 连接起来，使得结构简化了。

10

此外，第一摇摆皮带输送机 18 的摇摆支点的高度(即皮带支承辊 26 的高度)在第二摇摆皮带输送机的摇摆支点的高度(即皮带支承辊 28 的高度)与第三摇摆皮带输送机的摇摆支点的高度(即皮带支承辊 44 的高度)的中间。从这一点出发，就能将第二摇摆皮带输送机 20 的长度作成与第三摇摆皮带输送机 42 的长度相等。此时，如图 4 (a) 和 4 (c) 所示，当使第二摇摆皮带输送机 20 和第三摇摆皮带输送机 42 各自与第一摇摆皮带输送机 18 联结时，由于它们的长度不会使摇摆皮带输送机之间产生间距，所以能够防止物品的掉落。

15

20

上述各实施例是将物品 16 从一台输入输送机 12 分流到多台输出输送机 14a、14b、14c 去的输送路线转换装置，但，如果把输出输送机 14a、14b、14c 用作输入输送机，而把输入输送机用作输出输送机，就能用作将物品合流用的输送路线转换装置了。

25

另外，本发明中的输送机不但可以是皮带输送机，也可以使用辊子输送机来代替皮带输送机。此时，有必要相应地使用自由的辊子输送机，并在辊子输送机上设置驱动装置和制动装置等等。

30

按照本发明，使摇摆皮带输送机摇摆的机构是装有摇摆杆的联杆机构，因为它的结构简单而且重量轻，所以组装容易，而且，由于能够迅速地驱动，所以能够高效率地进行物品的分流和合流。

35

此外，由于设置了互相平行的，中间保持了输送物品的间距的距离

的摇摆皮带输送机，能够分别与多台副输送装置联结，即使在摇摆皮带输送机上装载了物品，也能够转换到其他输送路线上去，所以更进一步提高了分流和合流的效率。

说明书附图

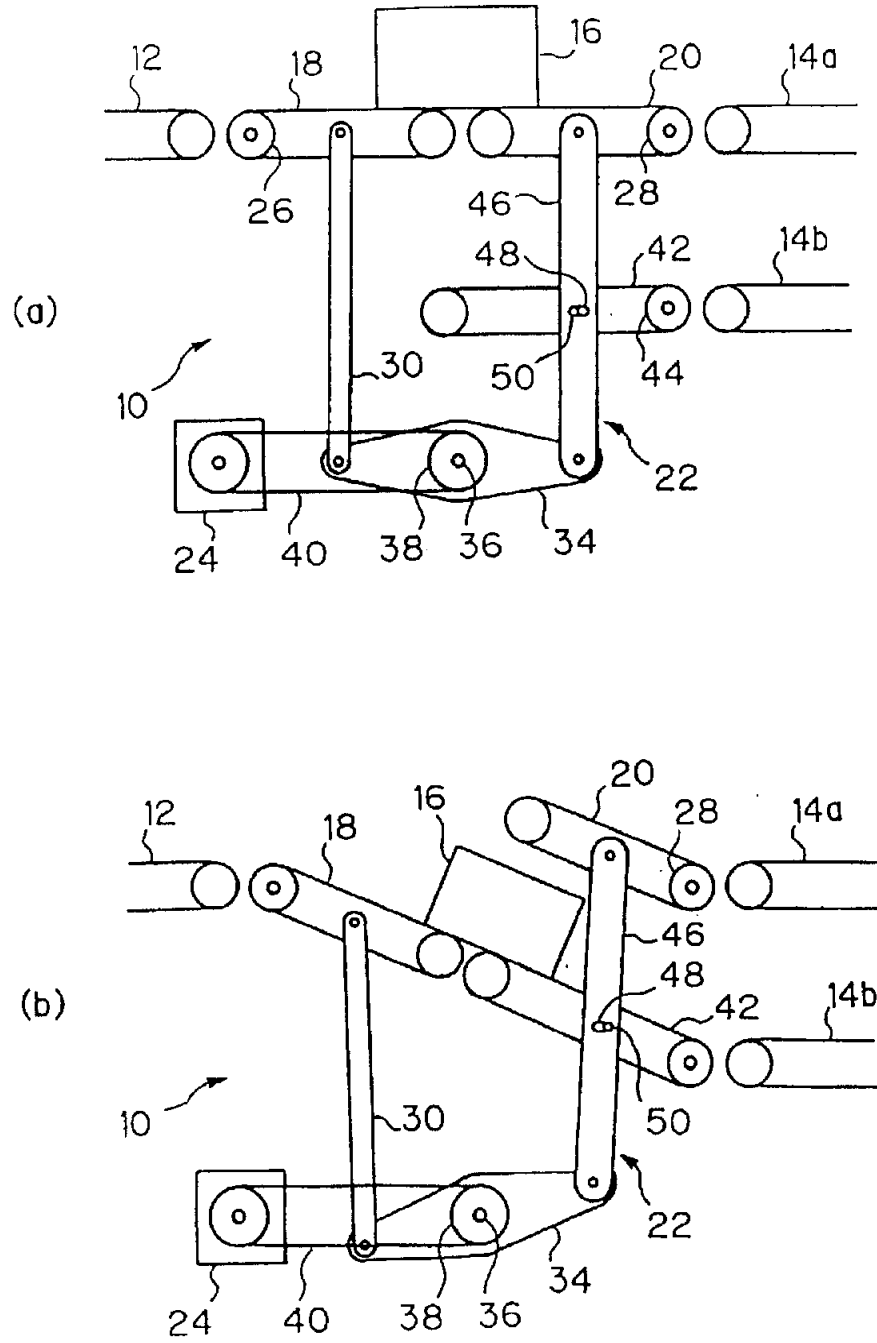


图 1

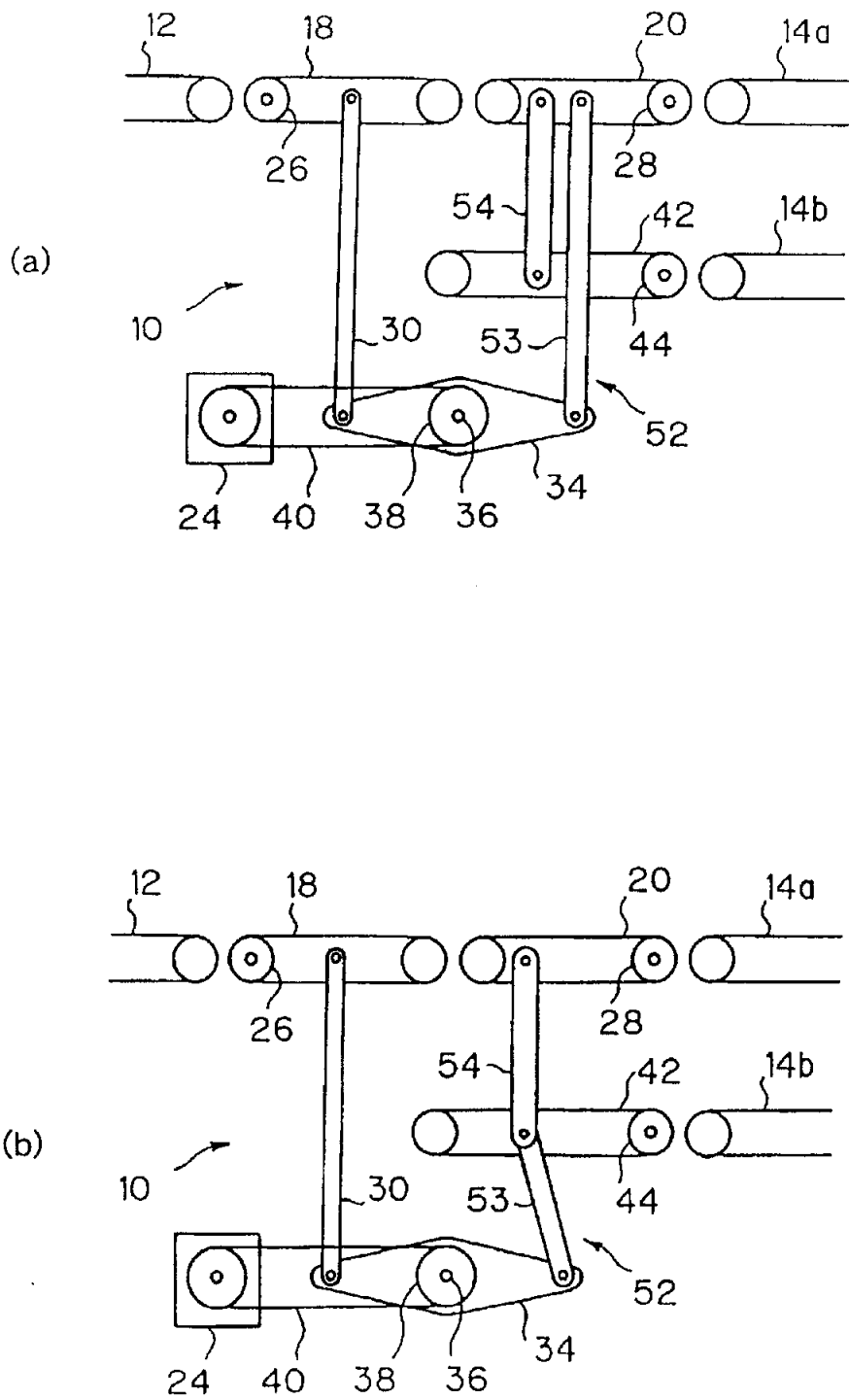


图 2

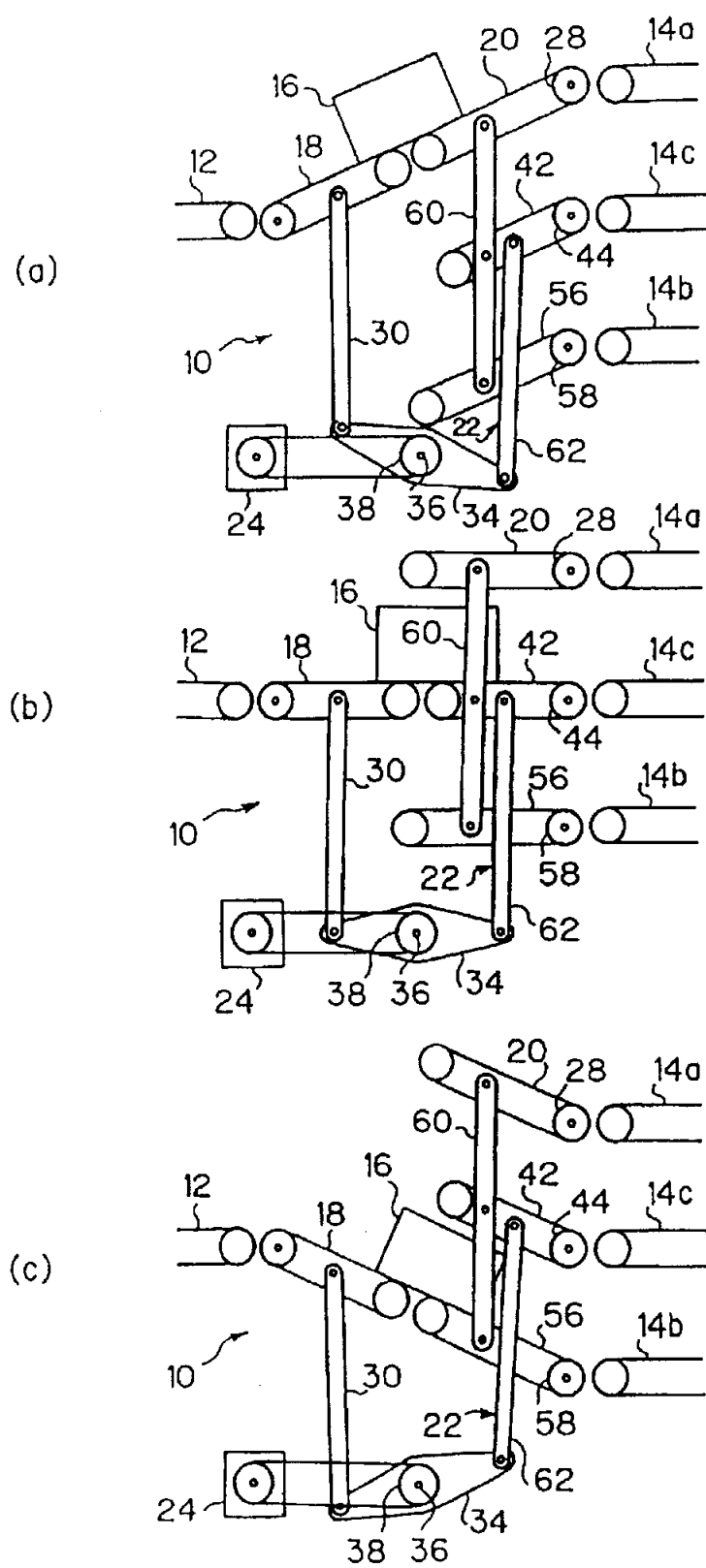


图 3

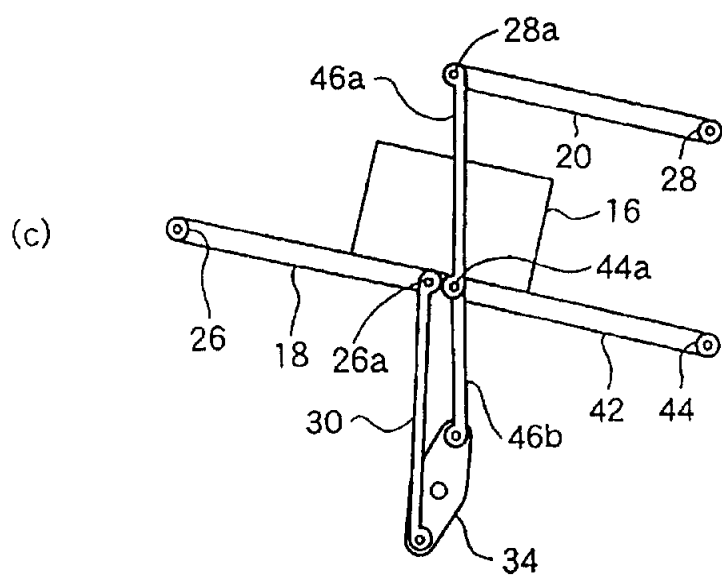
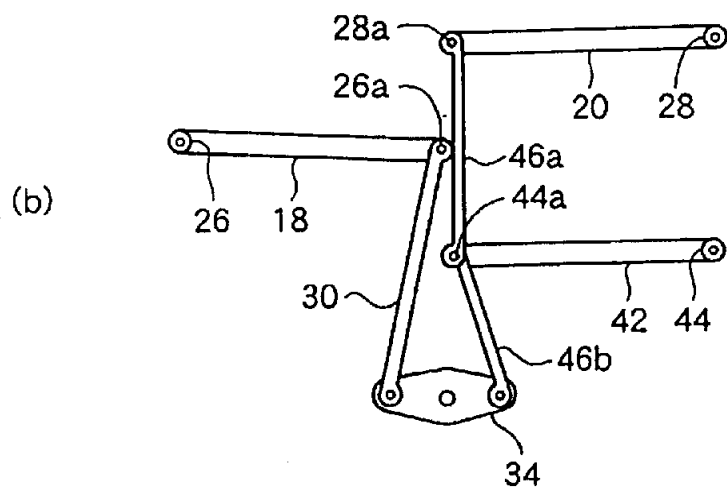
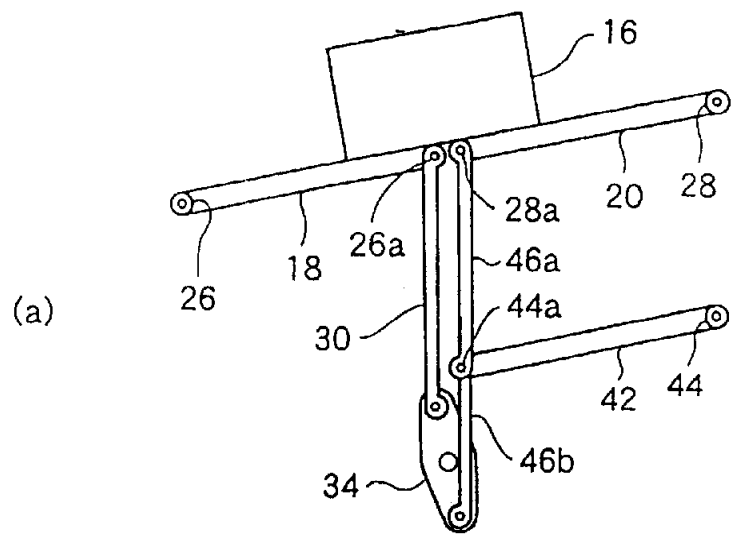


图 4

