

[19]中华人民共和国专利局



[12]发明专利申请公开说明书

[51]Int.Cl⁶

B66B 21/12

B66B 23/02 B66B 23/04

B66B 23/14 B66B 23/18

B66B 23/26

[21]申请号 96196804.4

[43]公开日 1998年10月14日

[11]公开号 CN 1196029A

[22]申请日 96.4.11

[30]优先权

[32]95.9.6 [33]JP[31]255513 / 95

[32]95.12.7 [33]JP[31]345598 / 95

[86]国际申请 PCT / JP96 / 00998 96.4.11

[87]国际公布 WO97 / 09266 日 97.3.13

[85]进入国家阶段日期 98.3.6

[71]申请人 富士达株式会社

地址 日本大阪府

[72]发明人 服部博之 松尾宪郎 佐藤幸喜

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标
事务所

代理人 何腾云

权利要求书 3 页 说明书 16 页 附图页数 19 页

[54]发明名称 移动式人行道

[57]摘要

一种既能够快速移送乘客，又能逆向运转，即使当乘客在传动带上行走时也不会跌倒的安全的移动式人行道，在移动式人行道中，将主循环传动带前后的数个独立乘降传动带及加减速传动带顺次邻接、设置在运行方向上，乘上口侧的传动带在行进方向上逐渐加快运行速度，降下口侧的传动带则依次降低运动速度，而将主循环传动带的运行速度设定为最快，降下口侧的传动带或者乘上口侧的传动带则通过主循环传动带来驱动。



权 利 要 求 书

1. 一种移动式人行道，其特征在于：在该移动式人行道中，将在主循环传动带的前后独立的乘降传动带以及 1 个或者数个加减速传动带顺次连接设置在运行方向上，沿同方向运行这些传动带，乘上口一侧的传动带按行进方向将逐渐加快运行速度，降下口一侧的传动带将逐渐减慢其运行速度，并把主循环传动带的运行速度设定为最快，

降下口一侧的传动带或者乘上口一侧的传动带是通过主循环传动带而被驱动的。

2. 如权利要求 1 所述的移动式人行道，其特征在于：前述降下口一侧的传动带或者乘上口一侧的传动带是通过前述主循环传动带的从动辊轮而被驱动的。

3. 一种移动式人行道，其特征在于：在隔开的二个辊轮环状卷绕的输送用传动带的返回侧，沿着前述输送用传动带的纵向自由移动地备置了吸收该输送用传动带伸缩的移动体。

4. 一种移动式人行道，其特征在于：在移动式人行道中，设定独立在主循环传动带前后的乘降传动带以及 1 个或者数个加减速传动带，以便使乘上口一侧的传动带按运行方向顺次加快运行速度，使降下口一侧的传动带顺次降低运行速度，并使主循环传动带的运行速度为最快，

在前述主循环传动带的返回侧，沿前述主循环传动带的纵向自由移动地备置了吸收前述主循环传动带伸缩的移动体。

5. 如权利要求 3 或 4 所述的移动式人行道，其特征在于：前述移动体上可自由转动地设置有卷绕上述主循环传动带的辊轮。

6. 如权利要求 3 或 4 所述的移动式人行道，其特征在于：前述移动体被固定在循环链条的一端。

7. 一种移动式人行道，其特征在于：在该移动式人行道中，通过滑动板支撑引导着环状卷绕在隔开的二个辊轮上的输送用传动带的上方轨道，该滑动板上设有孔，该孔内可自由移动地设置部分导向部件。

8. 如权利要求 7 所述的移动式人行道，其特征在于：前述部分导向部件

是自由回转的辊轮。

9.如权利要求 7 所述的移动式人行道，其特征在于：前述部分导向部件为低摩擦滑动材料。

10.一种移动式人行道，其特征在于：其中，备有隔开的小直径的第 1 辊轮及第 2 辊轮、驱动装置和通过该第 1 辊轮及第 2 辊轮之上，且由该驱动装置驱动的环形传动带的组合部件，至少有 2 个，沿纵向直列地相对邻近配置的第 1 辊轮与第 2 辊轮，

将对置的第 1 辊轮与第 2 辊轮中的至少一方在上下方向可自由移动地支持。

11.如权利要求 10 所述的移动式人行道，其特征在于：通过回转自由的偏心轴支持前述相对置的第 1 辊轮和第 2 辊轮中的至少一方。

12.一种移动式人行道，其特征在于：其中，备有隔开的小直径的第 1 辊轮及第 2 辊轮、驱动装置、在该第 1 辊轮及第 2 辊轮上，且由该驱动装置驱动的环状传动带的组合部件中的至少 2 个，沿纵向直列地使第 1 辊轮与第 2 辊轮相对置地相邻配置，

至少一方的组合部件的中央部是可自由回转地支撑的。

13.一种移动式人行道，其特征在于：其中，备有隔开的小直径的第 1 辊轮及第 2 辊轮、驱动装置，在前述第 1 辊轮及第 2 辊轮上、并且由前述驱动装置驱动的环状传动带的组合部件，至少 2 个、使第 1 辊轮和第 2 辊轮沿纵向直列对置地相邻配置，

在至少回动自由地支撑着一方的组合部件的中央部的同时，被导向部件设置在前述第 1 辊轮及第 2 辊轮附近的下面，通过具有突部的可自由移动的架体，导向支撑前述的被导向部件。

14.如权利要求 13 所述的移动式人行道，其特征在于：前述被导向部件是滑动部件。

15.如权利要求 13 所述的移动式人行道，其特征为：前述被导向部件是辊轮。

16.如权利要求 13 所述的移动式人行道，其特征在于：作为上述架体的长角铁是用电动气缸沿纵向驱动的，可自由移动。

17.如权利要求 13 所述的移动式人行道，其特征在于：前述架体被分割

配置在前述环状传动带的两侧，用齿条·齿轮机构连结两架体。

18.一种移动式人行道，其特征在于：其中，备有隔开的小直径的第 1 及第 2 轶轮、驱动装置、在该第 1 及第 2 轶轮上，由该驱动装置驱动的环状传动带的组合部件，至少有 2 个，沿纵向直列，使第 1 轶轮与第 2 轶轮相对地相邻配置，

将前述各组合部件的长度设定成为即使是个高的乘客也不能一步跨过的长度。

19.一种移动式人行道，其特征在于：其中，将备有隔开的第 1 及第 2 轶轮的辊轮、驱动装置、在该第 1 及第 2 轶轮上，并且由该驱动装置被驱动的环状传动带的组合部件，至少 2 个，直列地配置在纵向，让各组合部件的环状传动带以不同的速度循环，

以前述不同速度循环的环状传动带的大致平均速度进行移动的移动扶手配置在前述各组合部件的两侧。

20.如权利要求 19 所述的移动式人行道，其特征在于：前述各组合部件的长度相互之间均相等。

21.一种移动式人行道，其特征在于：在移动式人行道中，将备有隔开的第 1 及第 2 轶轮、驱动装置、在该第 1 及第 2 轶轮上，且由该驱动装置驱动的环状传动带的组合部件，至少 2 个，直列地配置在纵向，各组合部件的环状传动带以不同的速度进行循环，

将移动扶手配置在前述各组合部件的两侧，按照上述各组合部件的环状传动带中、其长度与通过循环速度，相对于输送以使被输送体的前进导向动作与迟后导向动作相抵消的速度移动该扶手。

22.如权利要求 21 所述的移动式人行道，其特征在于：前述各组合部件中的被输送体的输送时间完全相同。

23.如权利要求 19 或者 21 所述的移动式人行道，其特征在于：从组合部件得到移动扶手的驱动力。

说 明 书

移动式人行道

技术领域

本发明涉及一种即使是在较长行程的条件下也能够安全、快速地输送乘客的移动式人行道。

背景技术

在将移动式人行道设置在如机场一类的场所时，所采用移动式人行道速度通常是以每分钟 30m 或 40m 运转，速度过慢的话将使乘客在移动过程中花费过多的时间。

因此，人们迫切希望出现一种当乘客位于乘降口时缓慢移动，位于中间部位时则以快速进行移动的新式的移动式人行道。特开平 2 - 75594 号公报中曾提出过如下所示的一种移动式人行道。

图 2 是由多个环状传动带组成的移动式人行道简图，图 3 是图 2 的部分放大图。

图中，符号 2、2' 表示厚度很薄又极其柔软的环状滑动传动带 20 通过一组导向辊轮 25，以一定的速度由驱动辊轮 30 驱动的独立的组合部件，其中，配置在乘降口附近的组合部件 2 以低速移动，配置在远离乘降口位置的组合部件 2' 则设定成离乘降口越远其速度越快，从而构成了一种每当乘客换乘上相邻的组合部件 2、2' 上时将会徐徐地加速或者减速的结构。

即，组合部件 2 具有乘降传动带，组合部件 2' 具有加减速传动带。

符号 15，表示被隔开配置在各组合部件 2 或者 2' 两端，例如直径选为 30mm ~ 70mm 左右的直径极小的小直径辊轮，上方轨道的邻接部分之间的有效间隙，被控制在如儿童鞋一样，比小孩鞋的长度还要小 20mm ~ 40mm 左右的尺寸范围内。

符号 10，表示被配置在相邻接的组合部件 2 或者 2' 的各组的间隙里，截面形状的 T 字形的输送体，其上平面配置成比环状滑动传动带 20 的上平

面还要低，前述申请中记载：该输送体 10 在环状滑动传动带的循环速度很快时也可以省略。

符号 26 表示支撑导向环状滑动传动带 20 上方轨道的滑动板，符号 27 表示接近最快速度的组合部件 2' 以最快速度移动，构成了移动式人行道中央部的主循环长传动带。

不过，以往的可变速式移动式人行道存在着如下问题。

(1) 使各组合部件传动带又相关联又进行驱动的机构复杂。

(2) 由于要用滑动板来支撑导向传动带，故无乘客时，也会由于滑动摩擦而引起损失。

(3) 存在着还未完全搞清楚的地方，例如，为了输送乘客的安全，选择何种程度的长度、速度模式、以及怎么样的组合为最佳、或者如何设置安全导向乘客的移动扶手为最好等等。

(4) 环状滑动传动带 20 的循环速度越低，则越要减小相对置的小直径辊轮 15 之间的间隙，但是，当一旦插入输送板 10，则其间隙变大，此时将存在着以站立的姿势运送的乘客有可能碰上接收侧的环状滑动传动带 20 的小直径 15 的圆周部分的问题，此外，当位于加减速区域的组合部件 2、2' 的长度过短时，则必须考虑到个高的人一步便可完全跨过一个组合部件，此时，从迟缓的环状滑动传动带处突然移动到 2 级的快速环状滑动传动带上（另外也存在着相反的情况），如果踉跄将十分危险。

针对上述存在的各种问题，本发明之目的在于提供一种结构或机构简单、能极顺利地运送乘客，即使乘客在其上行走也不会跌倒，安全的可变速式移动式人行道。

发明内容

鉴于上述课题，本发明的特征在于它具有以下结构：

(1) 在主循环传动带的前后，沿运行方向依次邻接设置有相互独立的乘降传动带以及 1 个或者数个加减速传动带，并使这些传动带沿同一方向运行，乘上口一侧的传动带随着行进方向将逐渐加快其运行速度，相反，降下口一侧的传动带将逐渐减慢其运行速度，主循环传动带的运行速度为最快，在如此设定的移动式人行道中，

① 降下口侧的传动带或者乘上口侧的传动带由主循环传动带驱动，和/

或，

②在主循环传动带的返回侧沿主循环传动带的纵向可自由移动地设置有吸收主循环传动带的伸缩量的移动体。

(2) 在以环状卷绕在被隔开的二个辊轮上的输送用传动带的返回侧，沿输送用传动带的纵向可自由移动地设置有吸收该输送用传动带伸缩量的移动体。

(3) 由滑动板支撑导向以环状卷绕在相互隔开的二个辊轮上的输送用传动带的上方轨道，该滑动板上设有孔，该孔内设有自由突出的部分导向部件。

(4) 在设置有被隔置的小直径第1及第2辊轮、驱动装置、通过前述第1及第2辊轮，且由前述驱动装置驱动的环状传动带的组合部件中，在纵向至少有2个直列邻接相对配置的第1辊轮与第2辊轮，

①相对置的第1辊轮与第2辊轮中的至少一方在上下方向被自由移动地支撑，和/或，

②在可自由旋转地支撑至少一方的组合部件的中央部同时，第1辊轮及第2辊轮附近的下面设有导向部件，用带有突部的自由移动的架体、导向支撑该被导向部件，和/或，

③将各组合部件的长度设定成不能让个子高的人一步便能跨过的长度。

(5) 在备有被隔置的第1及第2辊轮、驱动装置、通过前述第1辊轮及第2辊轮且由前述驱动装置驱动的环状传动带的组合部件中，将该组合部件至少2个直列地配置在纵向，并使各组合部件的环状传动带以不同的速度进行循环，

①将以不同的速度循环的环状传动带的平均速度移动的移动扶手配置在各组合部件的两侧部，或者，

②在各组合部件两侧配置移动扶手，并使该移动扶手，依各组合部件的环状传动带的长度与循环速度而进行的输送，抵消被输送体的前进导向动作与迟后导向动作的速度进行移动。

如上所述，根据具有上述结构的本发明，可以从单一的驱动源或者有限个驱动源得到必要速度的循环传动带，并且即使当传动带之长度变长、

也能够构成一个得到适当张紧的传动带系统，另外，相对于借助循环传动带乘客的移动而配置移动扶手以很好地抵消前进导向动作和迟后导向动作，能将乘客极为顺利地从各组合部件间的输送侧输送到接收侧地进行各循环传动带的相互配置，故即使运转方向相反，也能够得到一种不会发生任何问题的移动式人行道。

此外，还能得到一种即使当乘客在传动带上大步流星地行走时也不会出现绊倒、摇晃现象的安全的移动式人行道。

附图简介

图 1 是表示本发明的一个实施例的整体侧视图。

图 2 是以往的移动式人行道的简图。

图 3 是图 2 的部分放大图。

图 4 是图 1 的平面图。

图 5 是图 1 的各传动带的驱动机构的整体图，(a)是侧视图，(b)是平面图。

图 6 是图 5 中 P 部的放大图，(a)是图 5(a)，(b)是图 5(b)的放大图。

图 7 是表示涉及本发明的传动带的支撑导向机构的放大图。

图 8 是表示图 1 及图 6 中的主循环传动带 27 的适度张紧装置的机构的放大图。

图 9 为图 8 的平面图。

图 10 为图 1 中的 Q 部的放大图。

图 11 是表示第 3 及第 4 环状滑动传动带 24、25 和移动扶手 33 的驱动机构图。

图 12 是表示本发明的各组合部件中相对的小直径辊轮装配关系的放大图。

图 13 是表示本发明的小直径辊轮的高度位置调整机构图。

图 14 是表示本发明一个实施例的小直径辊轮的偏心轴状态的侧视图。

图 15 是表示微调本发明小直径辊轮高度位置，以及其它机构的示意图。

图 16 是图 15(b)中的 X - X 线的向视图。

图 17 是表示微调本发明小直径辊轮的高度位置，及其它机构的示意图。

图。

图 18 是表示自由调整组合部件 2" 配置一例的整体图。

图 19 是表示将本发明应用于多个组合部件群时的一实施例的示意图。
实施本发明的最佳形式。

如上所述，本发明是为圆满运送乘客而提出的一种移动式人行道构造及机构的方案，下面，将参照附图就本发明的实施例进行说明，但本发明决不仅限于这些实施例。

图 1 是表示本发明的一种实施例的整体侧视图，表示了各传动带及各移动扶手的配置关系。图 4 为图 1 的平面图，图 5 表示图 1 中的各传动带的驱动机构的整体图，图 6 是图 5 中 P 部的放大图，图 7 是传动带的支撑导向机构的放大图。图中，符号 11、表示跨过面向位于移动式人行道乘降口的地板 10 的乘降传动带 21（以速度 V_1 作循环移动）及与乘降传动带 21 相邻的第 1 环状滑动传动带 22（以速度 V_2 作循环移动）、立设在两侧的栏干，符号 31、表示围绕栏干 11 的四周所设置的移动扶手。

符号 12、表示立设在第 2 环状滑动传动带 23（以速度 V_3 作循环移动）两侧的栏干，符号 32、表示围绕栏干 12 的周围所设置的移动扶手。

符号 13 是跨过第 3 环状滑动传动带 24（以速度 V_4 作循环移动）及与其相邻的第 4 环形滑动传动带 25（以速度 V_5 作循环移动），所立设在两侧的栏干，符号 33、表示围绕栏干 13 周围所设置的移动扶手。

符号 14、表示立设在主循环传动带 27（以速度 V_6 作循环移动）两侧的栏干，符号 34 则表示围绕该栏干 14 周围所设置的移动扶手。

符号 11'、表示跨越面向相反侧的地板 10' 的乘降传动带 21'（以速度 V_1 作循环移动）及与乘降传动带 21' 相邻接的第 1 环状滑动带 22'（以速度 V_2 作循环移动）而立设在两侧的栏干，符号 31'，表示围绕该栏干 11' 周围所设置的移动扶手。

另外，符号 12'、表示立设在第 2 环状滑动传动带 23'（以速度 V_3 作循环移动）两侧的栏干，符号 32' 则表示围绕栏干 12' 周围所设置的移动扶手。

符号 13'、表示跨过第 3 环状滑动带 24'（以速度 V_4 作循环移动）及与之相邻的第 4 环状滑动传动带 25' 而被立设在两侧的栏干，符号 33

' 则表示围绕该栏杆 13' 周围而被设置的移动扶手。

这种乘降传动带 21、21' 及环状滑动传动带 22、22'、23、24、24'、25、25' 和主循环传动带 27 的全部或者一部分，虽可象以前那样将上方的轨道支撑导向在滑动板 26' 上，但譬如，象图 7 所示的那样，在该滑动板 26' 上，分别设置孔 26' a，该孔 26' a 内突出自由地设置着（通过弹簧 27c 的弹簧压力）部分导向部件，即自由回动的辊轮 27a 或者低摩擦滑动材料 27b，当传动带（21～25、21'～25'、27）上没有乘客时，由这些导向部件来导向传动带进行几乎无损失的运送，而当传动带上载有乘客时，这部分导向部件因被压向下方而退入到孔 26' a 中，传动带将牢靠地被导向在滑动板 26' 上。

而且，前述乘降传动带 21、21' 和各环状滑动传动带 22、22'、23、23'、24、24'、25、25' 以及主循环传动带 27 的数量、长度乃至移动速度 $V_1 \sim V_6$ （其中 $V_1 < V_2 < V_3 < V_4 < V_5 < V_6$ ），将依据情况进行适当设定。

其次，符号 41 表示乘降传动带 21 的驱动辊轮，符号 42 表示第 1 环状滑动传动带 22 的驱动辊轮，符号 43 为第 2 环状滑动传动带 23 的驱动辊轮，符号 44 表示第 3 环状滑动传动带 24 的驱动辊轮，符号 45 表示第 4 环状滑动传动带 25 的驱动辊轮，符号 46 表示主循环传动带 27 的驱动辊轮，符号 46' 为主循环传动带 27 的从动辊轮，符号 45' 为第 4 环状滑动传动带 25' 的驱动辊轮，符号 44' 为第 3 环状滑动传动带 24' 的驱动辊轮，符号 43' 为第 2 环状滑动传动带 23' 的驱动辊轮，符号 42' 为第 1 环状滑动传动带 22' 的驱动辊轮，符号 41' 则表示乘降传动带 21' 的驱动辊轮。

另外，在图 5 中，符号 51 表示设置在机械室内的移动式人行道的驱动装置，符号 52 为与驱动装置 51 的轴相联接的减速装置，符号 53 则表示通过减速装置 52 而由驱动装置 51 所驱动的链轮。

符号 46a，表示与主循环传动带 27 的驱动辊轮 46 同轴设置的可自由回转的、并将动力传递给该驱动辊轮 46 的主驱动用的链轮，链轮 53 与链轮 46a 上，卷绕着主链条 54。

符号 41a 表示可自由旋转地设置的与驱动辊轮 41 同轴、将动力传递给该驱动辊轮 41 的链轮，符号 42a 表示可自由旋转地设置的与驱动辊轮 42

同轴、将动力传递给该驱动辊轮 42 的链轮，符号 43a 表示可自由旋转地设置的与驱动辊轮 43 同轴、将动力传递给该驱动辊轮 43 的链轮，符号 44a 表示可自由旋转地设置的与驱动辊轮 44 同轴、将动力传递给该驱动辊轮 44 的链轮，符号 45a 表示可自由旋转地设置的、与驱动辊轮 45 同轴、将动力传递给该驱动辊轮 45 的链轮，符号 46b 则表示将驱动辊轮 46 及链轮 46a 可自由回转地设置在同一轴上的链轮，各链轮 46b、45a、44a、43a、42a、41a 上卷挂着传动带驱动链条 47，以便将主驱动用的链轮 46a 的驱动力传递给各传动带。

各链轮 41a ~ 46a、46b 的直径，可依据各传动带的移动速度 V_1 ~ V_6 进行选择。

另一方面，符号 41' a、表示与驱动辊轮 41' 成同轴设置的可自由回转、并将动力传递给该驱动辊轮 41' 的链轮，符号 42' a、表示与驱动辊轮 42' 成同轴设置的可自由回转、并将动力传递给该驱动辊轮 42' 的链轮，符号 43' a、表示与驱动辊轮 43' 成同轴设置的可自由回转、并将动力传递给该驱动辊轮 43' 的链轮，符号 44' a、表示与驱动辊轮 44' 成同轴设置的可自由回转、并将动力传递给该驱动辊轮 44' 的链轮，符号 45' a、表示与驱动辊轮 45' 成同轴设置、可自由回转地将动力传递给该驱动辊轮 45' 的链轮，符号 46' a、表示与从动辊轮 46' 成同轴设置、可自由回转的链轮，各链轮 46' a、45' a、44' a、43' a、42' a、41' a 上，卷绕着传动带驱动链条 47'，从而构成将从动辊轮 46' 的回转动力传递给各传动带的结构。

即是，可通过主链条 54、链轮 46a、驱动辊轮 46、主循环传动带 27、从动辊轮 46'、链轮 46' a、传动带驱动链条 47' 将驱动装置 51 的动力传递给环状滑动传动带 21'、22'、23'、24'、25'。

而且，这些链轮 41' a ~ 46' a 的直径，也依据各传动带的移动速度 V_1 ~ V_6 来选择。

可是，位于移动式人行道中心部的其速度最快的主循环传动带 27，如图 6 所示是卷绕在隔置于两端且自由回转的、譬如直径为 80mm 左右的辊轮 60、60' 上，而在返回部则卷绕在被隔置的驱动辊轮 46 和从动辊轮 46' 上，中间位置则由导向辊轮 61、62 所导向。

然而，符号 70、表示可自由移动地设置在传动带的纵向上的移动辊轮，它们是为了吸收所卷挂着的主循环传动带 27 的伸缩量及调整主循环 27 的张力而构成的拉紧装置。

主循环传动带 27 的长度，是根据移动式人行道的总长而确定的，譬如、若运送面的距离为 100m 左右，假定传动带的伸长率是 2%，则必须通过移动辊轮 70 的移动来吸收 2m 左右的尺寸。

其次，图 8，表示消除图 1 及图 6 中的主循环传动带 27 的伸缩量、调整主循环传动带 27 张力的机构的放大图，图 9 为图 8 的平面图。

图中，与图 6 同符号的表示同一东西，符号 71 表示带有扭矩限制器 71a 的电动机，符号 71b、表示通过扭矩限制器 71a 而固定在电动机 71 轴上链轮，符号 72 表示设置在靠近移动辊轮 70 空间内自由回转的链轮，链轮 71b 与链轮 72 之上卷挂着驱动链条 73。

符号 74、75，表示回转自由地设置在与链轮 72 相同轴两端处的一对链轮，符号 74'、75' 则表示将移动辊轮 70 放置在中间，并回转自由地设置在相反一侧空间里的一对链轮。

符号 76 表示卷绕在链轮 74 与 74' 上的链条，该链条的一端被固定在备有移动辊轮 70 的移动体 80 上，其另一端被固定在弹簧装置 81 上。该移动体 80 的结构，恰似台车一样可沿水平方向（主循环传动带 27 的纵向）自由移动。

符号 77，表示卷挂在链轮 75 和 75' 上的链条，其一端被固定在备有移动辊轮 70 的移动体 80 上，另一端则被固定在弹簧装置 82 上。

符号 78，表示一端被固定在移动体 80 上，另一端被固定在弹簧装置 81 内的移动片 81a 上的棒（型）部件，该移动片 81a 被内装的弹簧 81b 所束缚。

符号 79、表示一端被固定在移动体 80 上，另一端被固定在弹簧装置 82 内的移动片 82a 上的棒部件，该移动片 82a 被内装的弹簧 82b 所束缚。

根据前述的结构，在图 8 中，当驱动电动机 71 使链轮 71b 沿反时针方向旋转时，驱动链条 73 作左循环回转带动链轮 72 沿反时针方向旋转，同时也使同轴的链轮 74、75 沿反时针旋转，其结果，链条 76 及 77 一块作左循环回转，将使弹簧装置 81、82 向右方向移动。

于是，弹簧装置 81、82 内的弹簧 81b、82b 被压缩并向右方推 82a，通过棒部件 78、79 使移动体 80 向右方移动的结果，使移动辊轮 70 向右方移动而吸收由于主循环传动带 27 的伸长而引起的松驰，随着移动辊轮 70 向右方的进一步移动，能够在主循环传动带 27 中产生需要的张力。

在这里，由扭矩限制器 71a 对规定的扭矩临界值进行设定（具体来说：旋转中设定电压），当内装的传动板一出现打滑便检测出并切断通向电动机 71 的供给电压，如果选择刹车（结构），便能够在移动式人行道运转之前使其产生必要的张力。

即，对电动机一旦实施刹车，设置移动辊轮 70 的移动体 80 将仍旧停止在既定的位置，由于被维持在弹簧装置 81、82 的弹簧 81b、82b 弹性力约束的状态，在移动式人行道的运转中将继续使在主循环传动带 27 上加上规定的张力。

所以，即使将主循环传动带 27 自身用在动力传递方面都不会产生任何的不便。

由于移动体 80 的移动方向是沿水平方向的，所以既能够不勉强地制成数米大小的尺寸，也能尽可能地抑制整个装置的深度。

另外，如果以这样的装置构成，在移动式人行道处于停运状态中，如图 8 所示，当驱动电动机 71 让链轮 71b 朝着与前述相反的顺时针方向旋转时，各部件作与前述相反的逆运动，当使移动体 80 沿左方移动，其结果，消除了主循环传动带 27 的拉紧状态，也能去掉不必要的张力。

因而，在诸如夜间长时间停运移动式人行道的场合，由于能够做到不向主循环传动带 27 施加不必要的力，所以便能够尽可能地抑制主循环传动带 27 自身的伸展。

尚且，当向运转中的移动式人行道的主循环传动带 27 作用过大的张力时，扭矩限制器 71a 的传动板将产生打滑并发生作用以便将过大的张力释放掉。

应时常校对弹簧装置 81 或者 82 内的弹簧 81b 或 82b 的长度，在弹簧的长度长于规定（既定）值时（即传动带出现了伸长时。具体来说是由限位开关等进行检测），既可驱动电动机 71 将传动带的张力提高到规定的张力值，也能够使运转中的传动带的张力经常保持在一定范围内。

另外，当弹簧的长度变成所能够返回的自然长度时，可作出传动带已完全断裂的判断，并使传动带自身的驱动停止，从而可保证乘客的安全。

综上所述，通过这种实施例，从单一的驱动源或者有限数量的驱动源能有效地获得一种具有必要速度的循环传动带，并且能够构成一种即使当传动带的长度变长时也时常能够得到适当拉紧的传动带系统。

其次，分别就移动扶手 31、32、33、34、33'、32'、31' 而言，移动扶手 31，以乘降传动带 21 的移动速度 V_1 与第 1 环状滑动传动带 22 的移动速度 V_2 的大致的平均速度 $(V_1 + V_2)/2$ 作循环移动，移动扶手 32，以与第 2 环状滑动传动带 23 相同的速度作循环移动，移动扶手 33，以第 3 环状滑动传动带 24 的移动速度 V_4 与第 4 环状滑动传动带 25 的移动速度 V_5 的大致平均速度 $(V_4 + V_5)/2$ 进行循环移动，移动扶手 34 则以与主循环传动带 27 相同的速度进行循环移动。

另外，移动扶手 31'，以乘降传动带 21' 的移动速度 V_1 与第 1 环状滑动传动带 22' 的移动速度 V_2 的大致的平均速度 $(V_1 + V_2)/2$ 作循环移动，移动扶手 32'，以与第 2 环状（型）滑动传动带 23' 相同的速度作循环移动，移动扶手 33'，则以第 3 环状滑动传动带 24' 的移动速度 V_4 与第 4 环状滑动带 25' 的移动速度 V_5 的大致的平均速度 $(V_4 + V_5)/2$ 作循环移动。

由本发明提供的移动式人行道，可以进行反方向运转，移动扶手 31、32、33、34、33'、32'、31' 的换乘部与环状滑动传动带 22、23、24、25、27、25'、24'、23'、22' 的继乘部，恰好以对置的方式相配置。

乘降传动带 21、21' 以及各环状滑动传动带 22、22'、23、23'、24、24'、25、25' 的长度 $L_1 \sim L_5$ 移动速度 $V_1 \sim V_6$ （其中： $V_1 < V_2 < V_3 < V_4 < V_5 < V_6$ ）作为一例设计值，可考虑取为 $L_1 = L_2 = L_4 = L_5 = 830\text{mm}$ 、 $L_3 = 2620\text{mm}$ 、 $V_1 = 50\text{m/min}$ 、 $V_2 = 62.4\text{m/min}$ 、 $V_3 = 78.6\text{m/min}$ 、 $V_4 = 99\text{m/min}$ 、 $V_5 = 118.8\text{m/min}$ 、 $V_6 = 150\text{m/min}$ 。主循环传动带 27 的长度，可在考虑移动式人行道的全长时适当设定。这种场合，由于可进行部件的通用化，故能够尽量地抑制其成本。

在相邻的传动带的长度相等的场合，当将其移动扶手的移动速度设定

成各传动带速度的大致平均值时，对于由传动带所产生的乘客的移动将使前进的导向动作与迟后的导向动作大体上被抵消。

另外，也可以分别将乘降传动带 21、21' 以及环状滑动传动带 22、22'、23'、23、24、24'、25、25' 的长度 $L_1 \sim L_5$ 设定为不同的长度，即，譬如 $L_1 = 830\text{mm}$ 、 $L_2 = 1040\text{mm}$ 、 $L_3 = 2620\text{mm}$ 、 $L_4 = 1650\text{mm}$ 、 $L_5 = 1980\text{mm}$ 。

此时，虽部件的通用化程度减少，但在乘降传动带 21、21' 和第 1 环状滑动传动带 22、22' 以及第 3、第 4 环状滑动传动带 24、24'、25、25' 上的运送乘客的时间一致性将在 1 秒钟左右，如果将各移动扶手的移动速度设定为各传动带的平均速度，理论上，将能使前进导向动作与迟后导向动作相互抵消。当然也可以在第 1 ~ 第 5 环状滑动传动带上的运送乘客的时间完全一致时设定踏面传动带的长度。

这样，尽管传动带的长度与移动扶手的移动速度可以各种方式进行设定，但较为理想的设定是将传动带长度与移动扶手的移动速度，即传动带与移动扶手的偏移确定在 400mm 以内（由 ASNI 所推荐的为 16 英寸以内）。

其次，图 10 是图 1 中的 Q 部的放大图，图 11 表示是第 3 以及第 4 环状滑动传动带 24、25 与移动扶手 33 的驱动机构的示意图，由于与前述 Q 部相对应的相反侧的部分也相同，而乘降传动带 21、21' 及第 1 环状滑动传动带 22、22' 与第 3 及第 4 环状滑动传动带 24'、25 的场合也为一样的驱动机构，故将略去详细的图纸。

图中，与图 1、图 5 及图 6 同符号的部分表示同一部分，而符号 74 则表示与前述驱动辊轮 44 成同轴设置的回转自由的链轮，该链轮将起向移动栏杆 33 传递动力的作用。

符号 80，表示熟悉的夹压、驱动移动扶手 33 的夹压驱动装置，该装置，由驱动辊轮 80a、80b，从动辊轮 80c、80d 及与驱动辊轮 80a、80b 同轴的链轮 80e、80f 所组成，链轮 74、80e、80f 上卷绕着传递动力的链条 80g。而且，通过对辊轮和链轮的各自的直径的适当选择，便可使相对于环状滑动传动带 24 的移动扶手 33 的移动速度得到增加。

符号 81 为导向辊轮，符号 82 为调整移动扶手张力的拉紧辊轮（张力

辊轮)。

由于移动扶手 31 的驱动机构，也是由与前述的场合同样的增速机构实现的，其详细说明略去。

另外，由于环状滑动传动带 23、主循环传动带 27 及移动扶手 32、34 的驱动方法也相同，只要将辊轮和链轮的直径置换成不让其加速的等速机构便可以了，故将其详细说明略去。

据上述结构，由于能够由单一的驱动源或者数量有限的驱动源很简单地得到必要速度的循环传动带或者移动扶手，故十分方便。此外，由于能够相对循环传动带的移动抵消前进导向动作与迟后导向动作的速度把移动扶手配置在循环传动带的两侧，故对预防翻倒事故的效果将十分显著。

如上所述，通过上述实施例，能够配置移动扶手以便使相对由循环传动带产生的乘客的速度而顺利地抵消前进导向动作与迟后导向动作，即使当移动式人行道的运行方向相反，也能够获得一种无任何问题的可变式移动式人行道。

其次，图 12 是表示本发明的小直径辊轮配置关系的放大图，符号 15a、表示位于输送乘客侧的组合部件 2a 中的小直径辊轮，符号 15b 则表示接收侧的组合部件 2b 中的小直径辊轮，小直径辊轮 15b 的中心轴 a 的高度位置被设置在比小直径辊轮 15a 的中心轴 16a 的高度位置低一些的位置，各环状滑动传动带 20a、20b 之间构成了阶梯差，以便能够顺利地使乘客的运送通过其缝隙。

不过，最为理想的方案是这种移动式人行道，可象升降扶梯那样能够随时地对行进方向进行切换，但如果一开始就将相邻接的小直径辊轮的高度位置固定成带有阶梯差的结构，则将会发生沿相反方向无法顺利地运送乘客的问题。因此，根据移动式人行道的运转方向，若能对小直径辊轮的高度位置作微小调整的话，便能够得到使用极为方便，质量更好的移动式人行道。

图 13 是表示能够对小直径辊轮的高度位置作微调整机构的一例的平面图。

图中，符号 15'、表示微调小直径辊轮高度位置后所得到的小直径辊轮，该小直径辊轮 15' 的回转轴 16，譬如在水平方向偏心于小直径辊轮

15' 的半径尺寸，其两端用轴承 17 可转动地支承，同时，该小直径辊轮 15' 自身也自由回转地被安装在回转轴 16 上。该回转轴 16 的单侧固定有齿轮 18，该齿轮 18 与直接同马达（图略）相接的小直径齿轮 19 啮合在一起。

因此，当该小直径辊轮 15' 变成接收侧时，可通过小直径齿轮 19 与齿轮 18，沿其水平位置比相对置的输送侧的小直径辊轮 15 还要低的方向旋转回转轴，另一方面，当小直径辊轮 15' 变成输送侧时，只要沿其水平位置比相对置的接收侧的小直径辊轮 15 还要高的方向一定量地旋转回转轴 16 即可。

此时，即便该小直径辊轮 15' 的位置发生移动，众所周知，通过空转辊轮，也能够自动地调整环状滑动传动带 20 的张力，从而不会发生问题。

如果是这种结构，应该说调整小直径辊轮 15' 与小直径辊轮 15 之间的阶梯差是极为简单的，依据环状滑动传动带 20 的循环速度，也就是，当速度过快时减小阶梯差，而速度较慢时加大阶梯差即可。

如这种实施例一样，当小直径辊轮 15' 的回转轴 16 偏心于如图 14(a)所示的水平方向时，即使沿上下任何方向微调该小直径辊轮 15'，则与相邻接的小直径辊轮 15 之间的空隙都将沿增加若干的方向移动，但若例如让回转轴 16 沿倾斜方向偏心，则让小直径辊轮 15' 向下方移动的同时，即能够简单地缩小与相邻接的小直径辊轮 15 之间的间隙（图 14(b)时），此外，在将小直径辊轮 15' 向上方移动的同时，也能够简单地缩小与相邻接的小直径辊轮 15 之间的空隙，而且很方便。

前述说明中，虽就仅能够移动的一侧的相对置的小直径辊轮的例子进行了叙述，但如果换成相对置的小直径辊轮的两个方向都能够移动的结构（如图 14(d)或图 14(e)），即使仅能起到微调效果也无妨。此外，也能够借助油压装置通过长支架而构成使小直径辊轮自由旋转、移动的结构。

另一方面，本发明所涉及的组合部件 2、2' 的一部分的长度应设定为即使对于身材高的乘客而言也绝对不能一步跨过的长度；在直列配置了多个组合部件 2、2' 的移动式人行道中，无论乘客在人行道上如何行走，都将得到一个顺序通过相邻接的组合部件 2、2'、圆满加减速的、安全的移动式人行道。有关人类的步幅，平均为 600mm 左右，对于身高为 180cm

的人来说，超过800mm步幅的恐怕没有。

因此，可以判断组合部件的长度若考虑以800mm作为基准为好。

下面，参考图纸，说明本发明的其它实施例。图15(a)(b)是表示微调小直径辊轮高度位置的机构图，图16为图15(b)的X-X线的向视图，图中，符号100表示支持组合部件2整体的支撑台，该支撑台被安装在中央部以R部为支点的位置处并可作自由回转，在支撑台的两端向下方伸出的部分处回转自由地设置着导向辊轮100a、100b。

符号200表示移动架体，它设置成在连接组合部件2的方向上借助于例如齿轮齿条副等驱动机构可自由移动状态。其两端有突出部200a、200b，上述的导向辊轮100a、100b在其上面被导向。

因此，当运送乘客的方向沿如图15(a)的A方向时，移动架体200向左方向移动，使得导向辊轮100b骑在突出部200b上，并使组合部件2的支撑台100成为右肩高的状态。

这样，各组合部件2的输送侧的小直径辊轮的位置升高，接收侧的小直径辊轮的位置相应的降低，于是可极其顺利地运送乘客。

另一方面，当运送乘客的方向如图15(b)所示沿与上述相反的(逆方向)方向、即B方向时，此时移动架体200被移向右方，将使导向辊轮100a骑在突出部200a上，则组合部件2的支撑台将处在左肩高的状态。

于是，仍然是各组合部件2的输送侧的小直径辊轮的位置升高，接收侧的小直径辊轮的位置相对降低，同前述一样便可圆满地运送乘客。

在以上的说明中，是以通过导向辊轮100a、100b来调整支撑组合部件2的支撑台的倾斜程度使输送侧的小直径辊轮和接收侧的小直径辊轮的相对位置发生变化为例作了叙述，但如图17(图17(b)是图17(a)的Y-Y线的向视图)所示，支撑台100'的下面，例如设置有仅为塑料材料等制成的滑动部件100'a、100'b，另一方面，移动架体200'一侧用沿纵向自由移动的载荷支持部件202支撑在一个组合部件2的小直径辊轮间的，例如L形状的角铁201，该角铁201，譬如可由熟知的电动汽缸203来进行驱动，该角铁201的上面设置有凸轮200'a、200'b，通过支撑台100'的滑动部件100'a、100'b与移动架体200'的凸轮200'a、200'b的配合，提升某一滑动部件100'a、100'b，都能使

支撑台 100' 作适当的倾斜，尽管这是一种非常简单的机构，如果该机构工作的频度少，实用方面将不会产生问题。

像这种组合部件间的阶梯差，当环状滑动带 20 的循环速度越慢，越有意义，由于在循环速度快的领域即使一点不设置阶梯差也是可以的，但正如图 18 所示的那样，当移动式人行道是由多个组合部件 2、2" 所构成的可变速式移动式人行道时，例如，可考虑只将组合部件 2" 设计成可以进行高度调整的结构。当然，若将全部的组合部件 2、2" 都设计成可调整的结构也无妨。

因此，当将多个组合部件设计成可进行高度调整的结构时，作为一个例子可选择如图 19（图 19(b) 是图 19(a) 中 Z - Z 线的向视图）所示的结构。

图中，与图 17 相同的符号则表示同一结构，符号 201a、201b 表示被分别配置在环状滑动传动带 20 左右两侧的角铁，该角铁为铺设在多个组合部件 2、2" 之间的长尺寸部件。

该角铁 201a、201b，与图 17 的场合相同，是由载荷支撑部件 202 所可自由移动地支撑着的。而且，角铁 201a，是由电动气缸 203 直接驱动的。

符号 211a、表示被设置在角铁 201a 中间部位的齿条，角铁 201b 的侧面也同样设有齿条。

符号 204 表示被设置在横跨在角铁 201a 和 201b 上的轴，其轴的两端回转自由地安装着与角铁 201a 的齿条 211a 及角铁 201b 的齿条相啮合的小齿轮 204a、204b。

并且，角铁 201a、201b 的上面，在进行高度调整的组合部件上的规定位置设有凸轮 300' a₁、300' b₁、300' a₂、300' b₂。

因此，当启动电动气缸 203 工作时，如果让角铁 201 沿所需的方向，即向图 19 的左方或右方移动，通过中间部分的齿轮齿条机构，角铁 201b 与 201a 将沿相同方向移动，结果，凸轮 300' b₁、300' b₂ 或者 300' a₁、300' a₂ 将提升起与支撑台 100' 相对应的滑动部件，便能够使规定的组合部件 2" 作所需的倾斜。

如上所述，依靠本实施例，可从各组合部件间的输送侧向接收侧圆满地输送乘客的同时，即使在运转方向相反时，也能够得到一种无任何问题

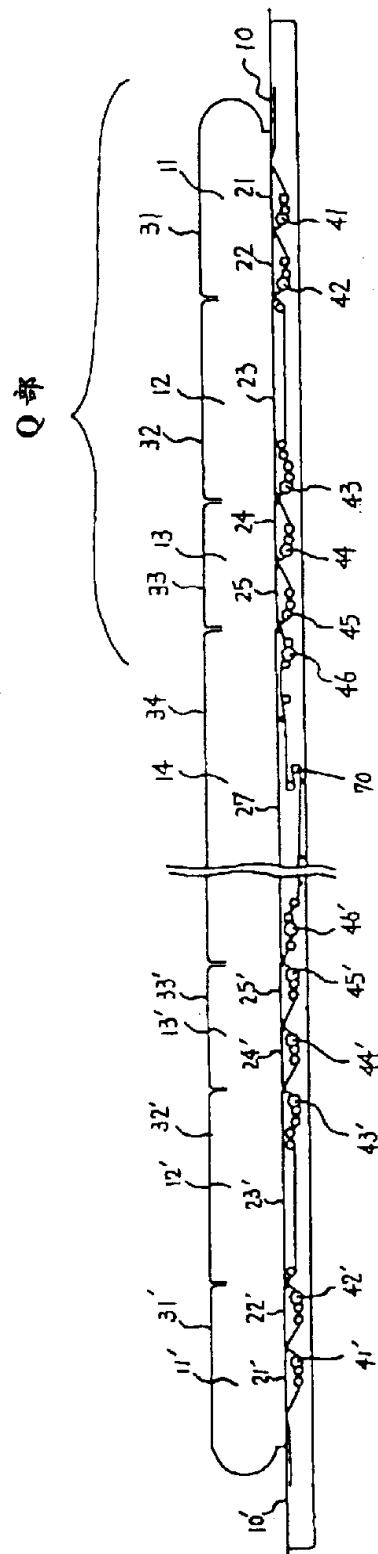
发生的移动式人行道。此外，还可以得到一种即使当乘客大步流星似地在传动带行走时，也不会出现跌倒、摇晃现象的安全的移动式人行道。

实用性

本发明所涉及的移动式人行道，正如前面所述的那样，既能够快速移动乘客，还可以逆向运转。而且，当乘客在传动带上行走时，不用担心跌倒，其安全性很高。特别地，无需复杂机构时，可以廉价进行制造，因此，非常适合于设置在例如像机场那样的宽广的场所。

说 明 书 附 图

图 1



100 100 100

图 2

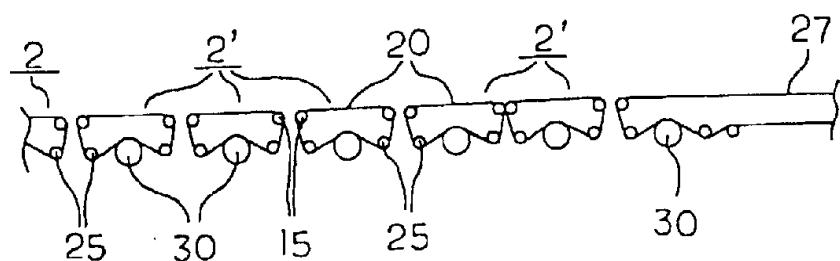
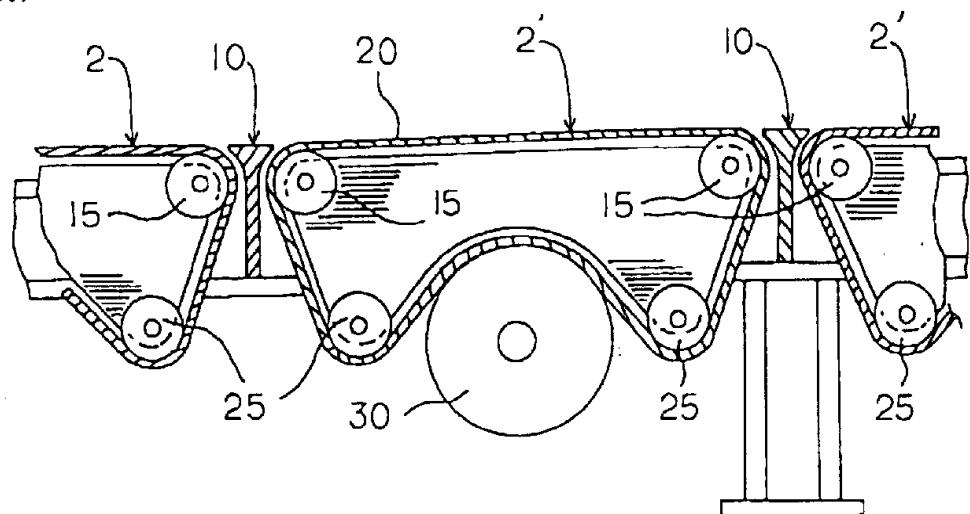


图 3

(a)



(b)

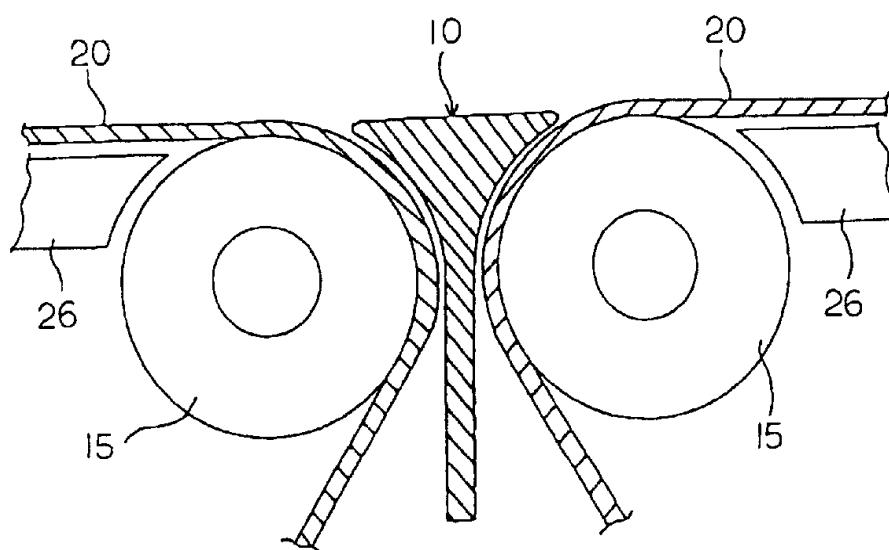


图 4

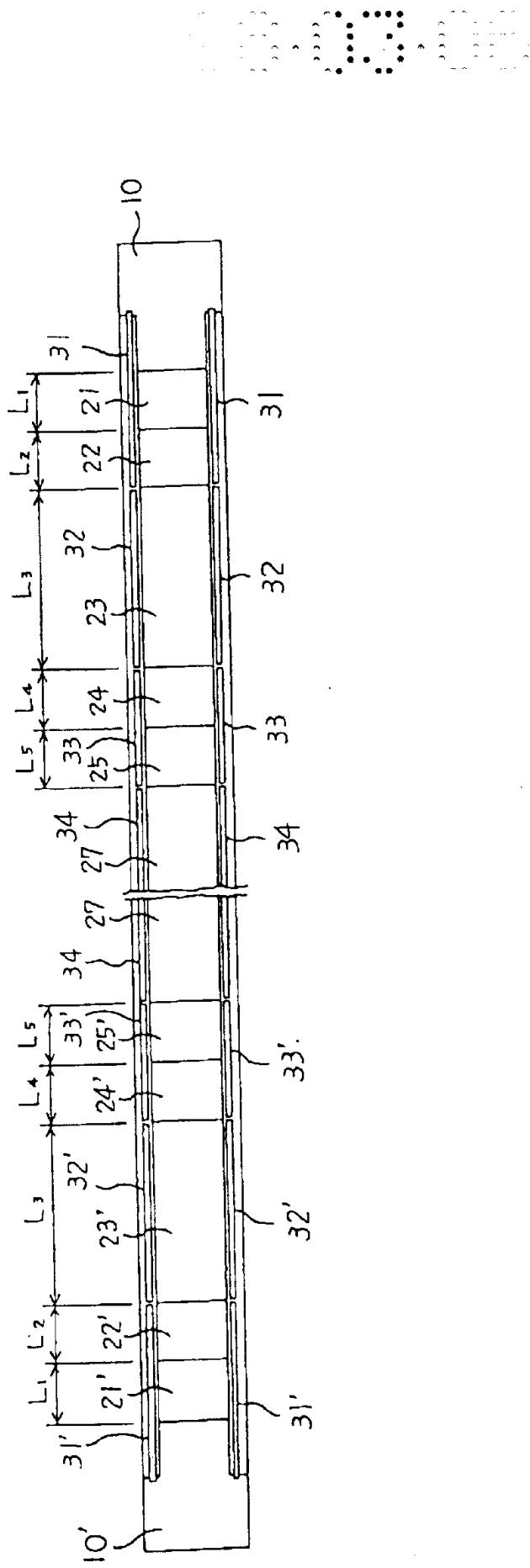


图 5

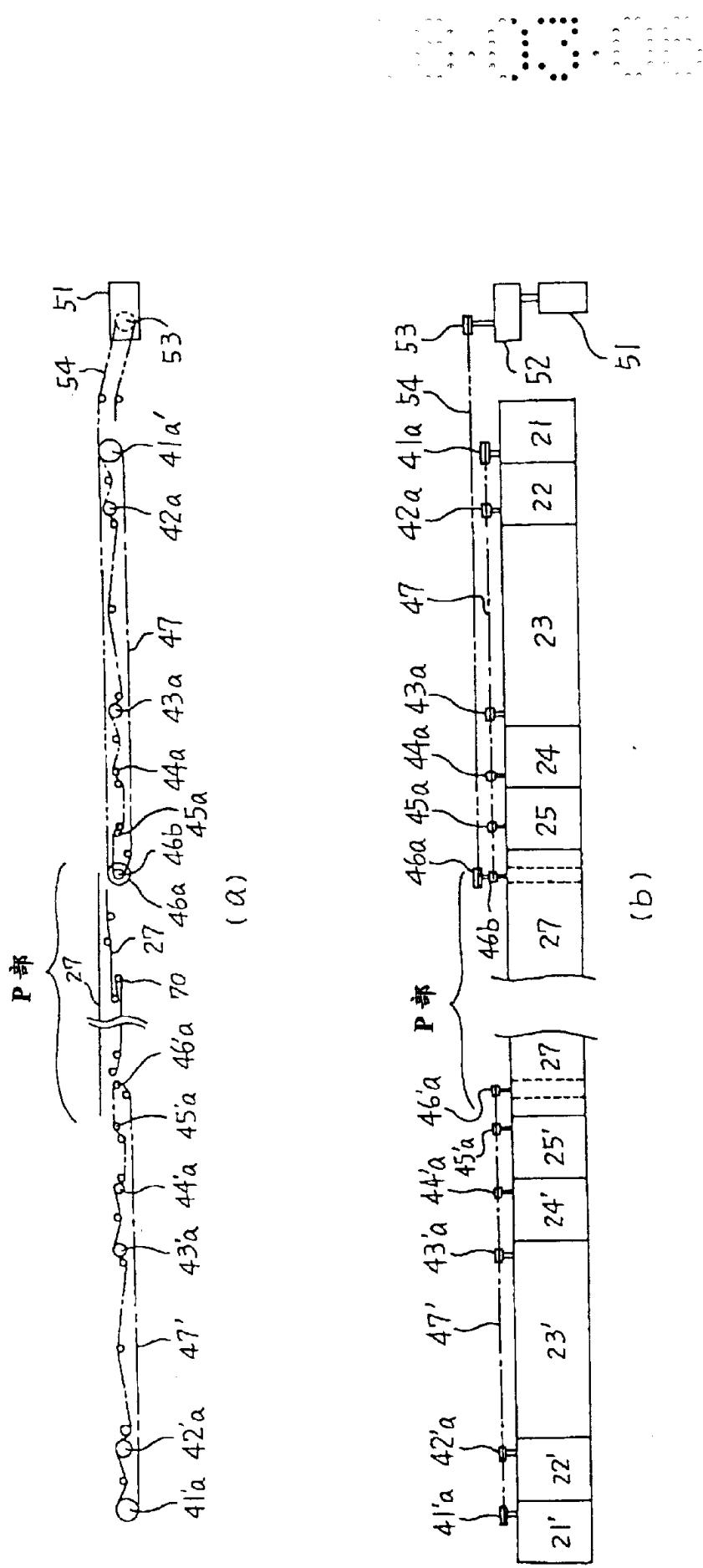


图 6

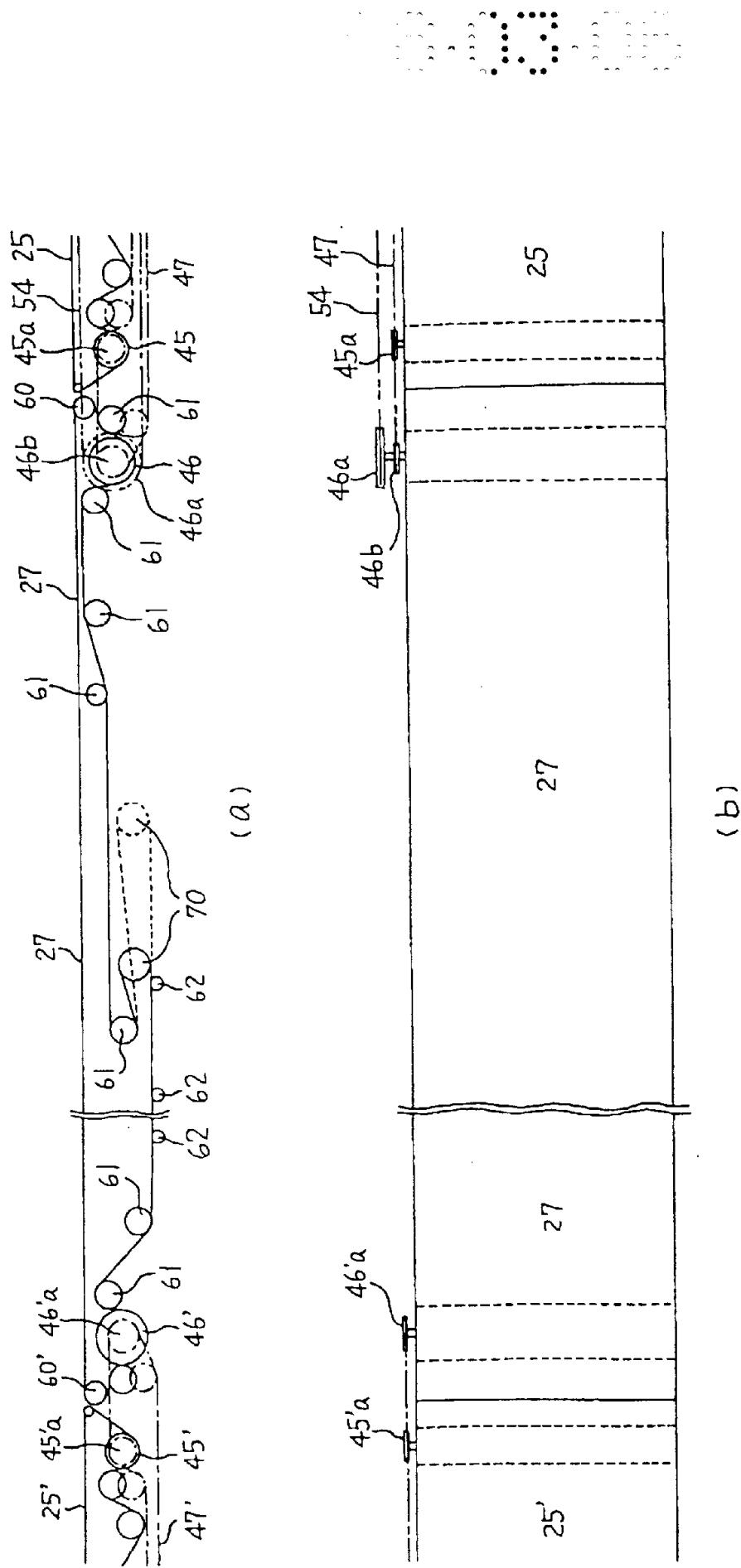
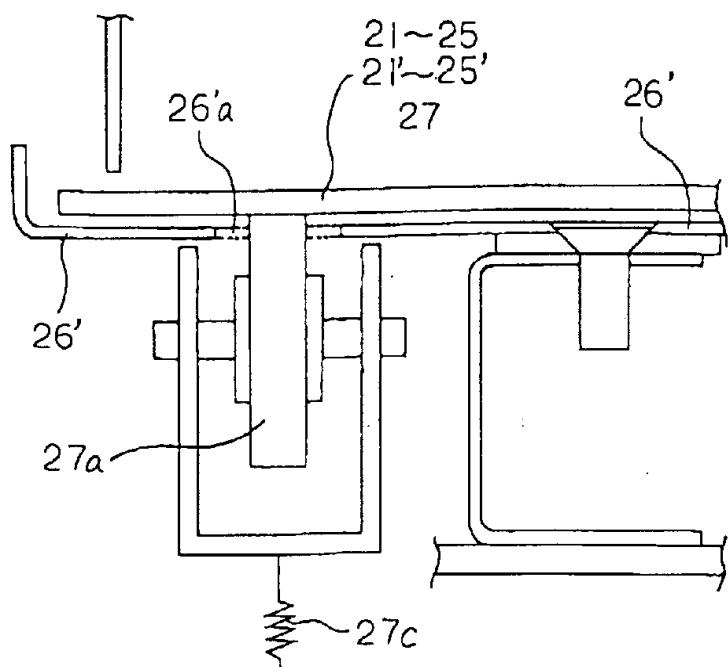
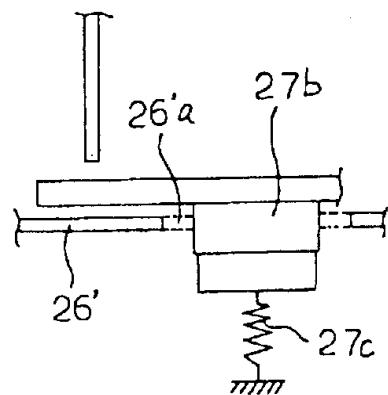


图 7



(a)



(b)

图 8

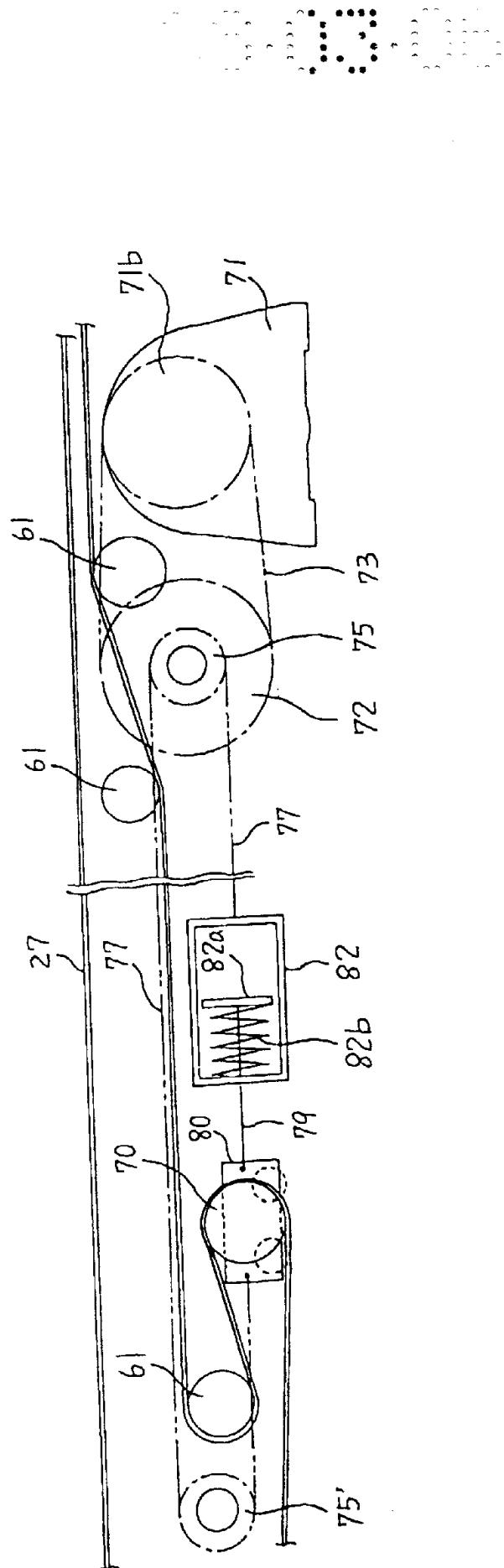


图 9

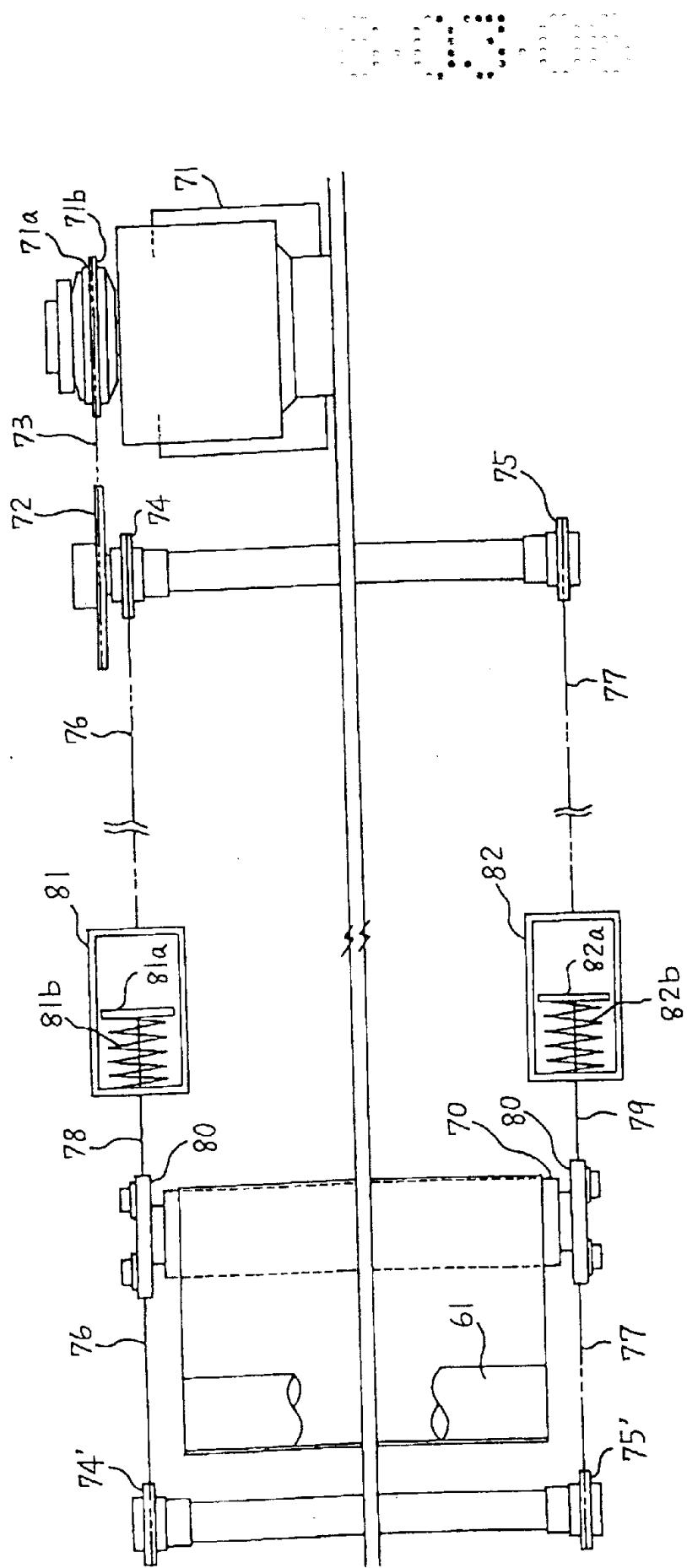


图 10

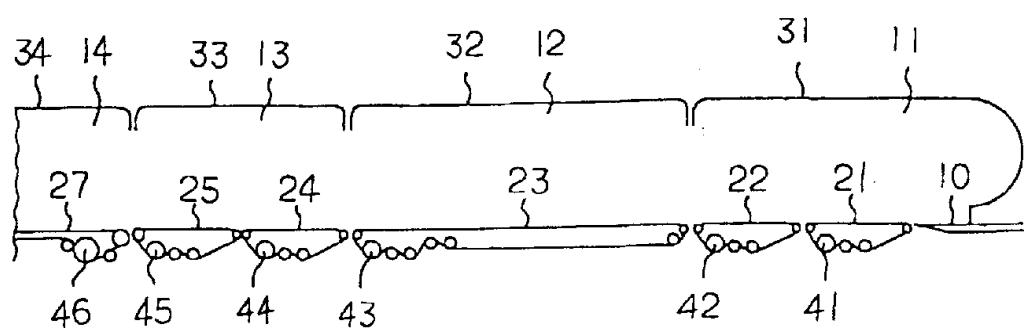


图 11

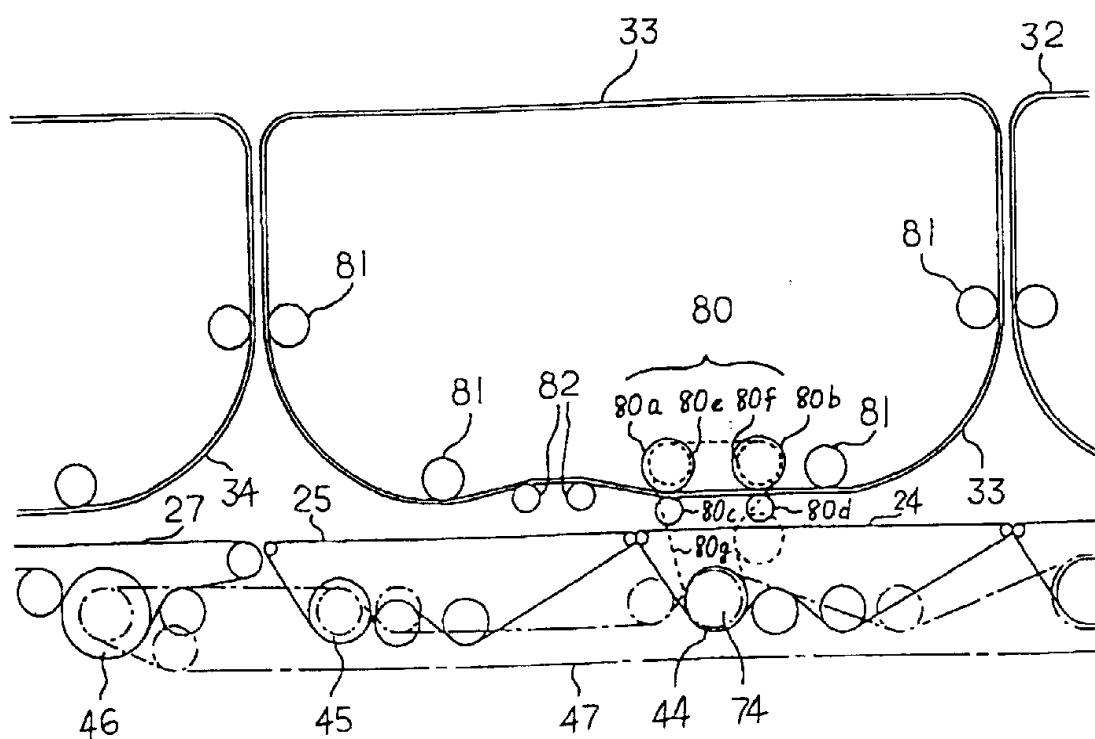


图 12

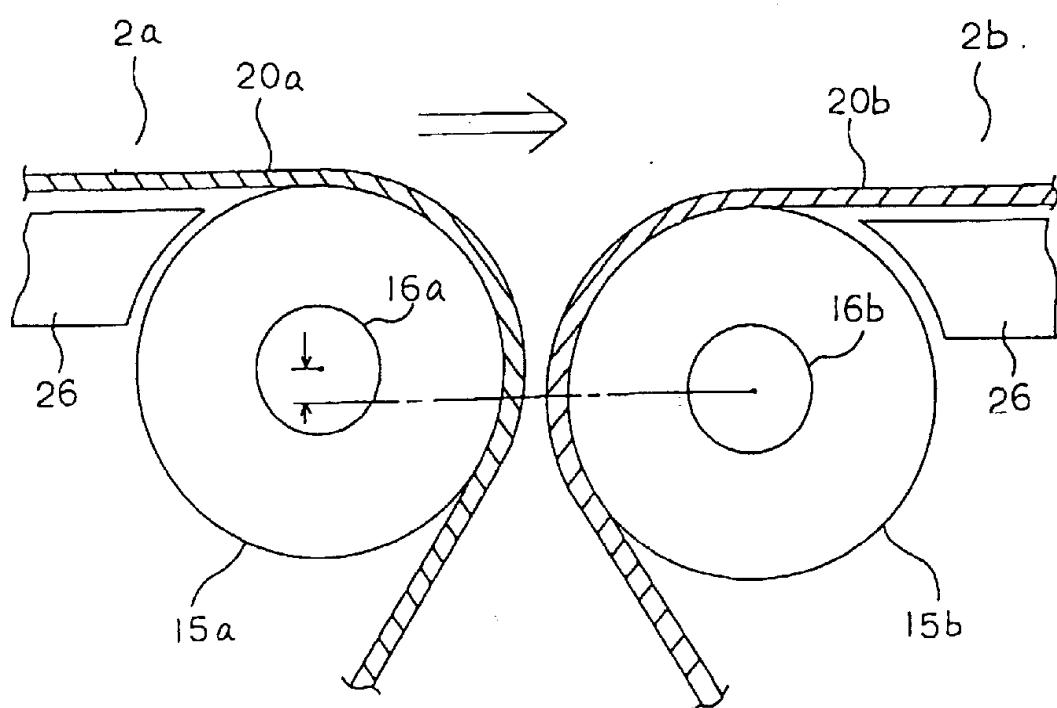


图 13

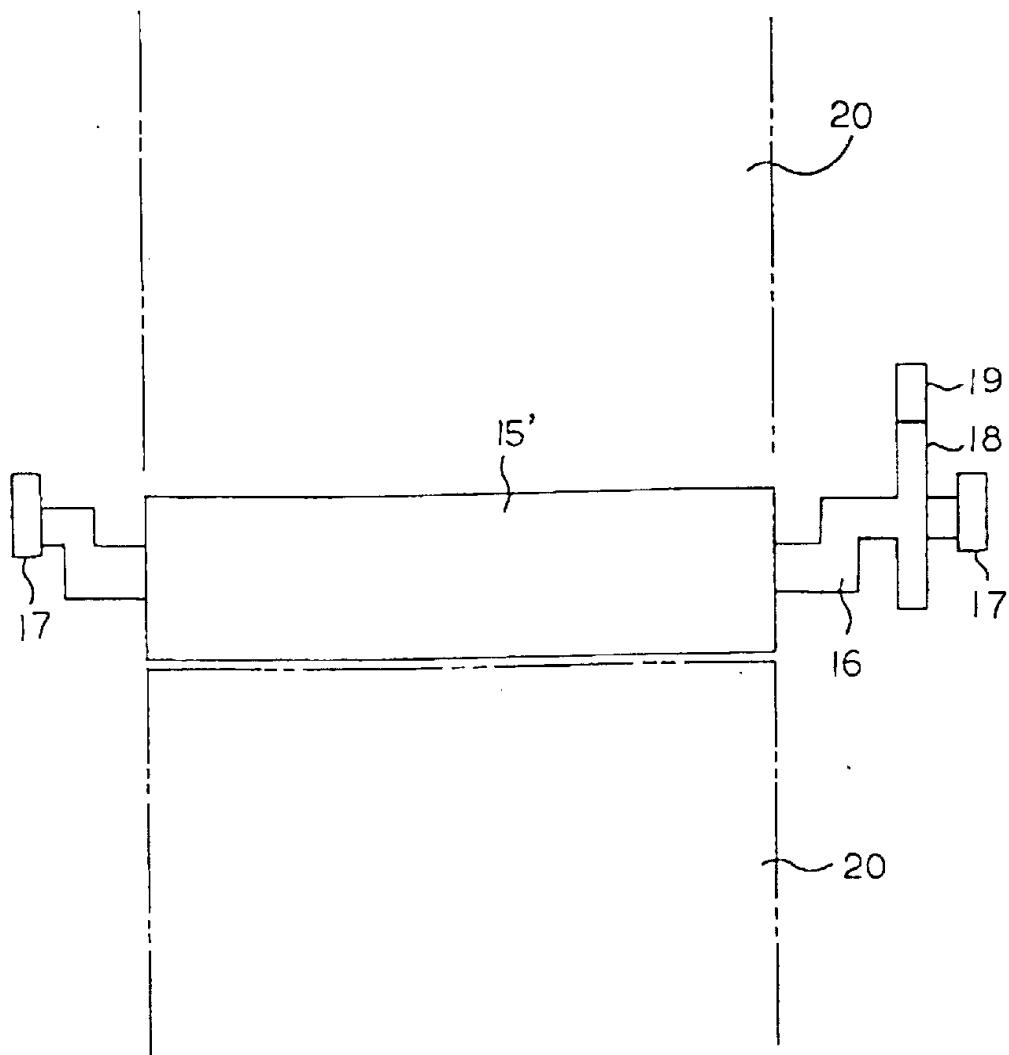
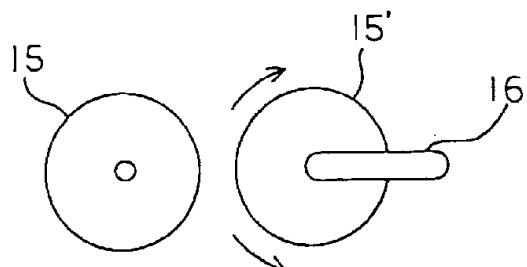
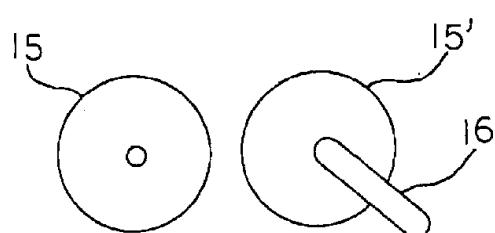


图 14

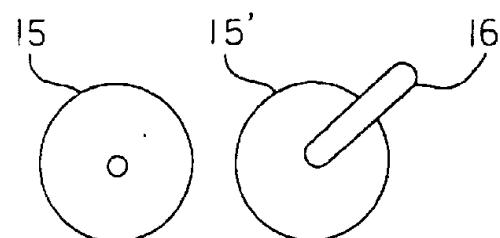
(a)



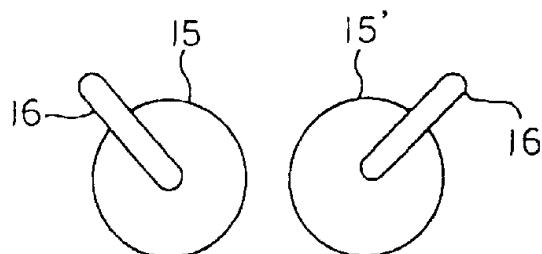
(b)



(c)



(d)



(e)

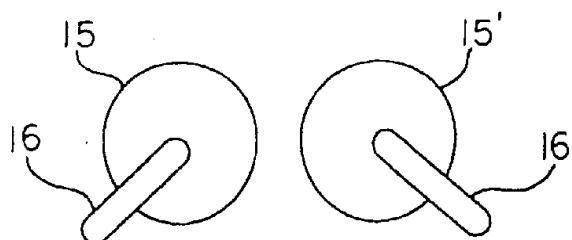
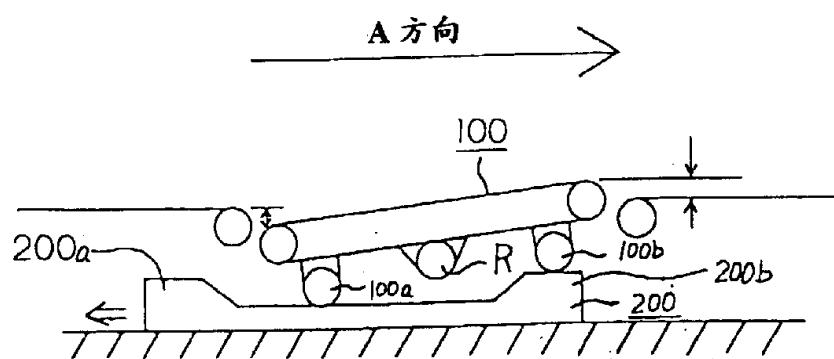


图 15

(a)



(b)

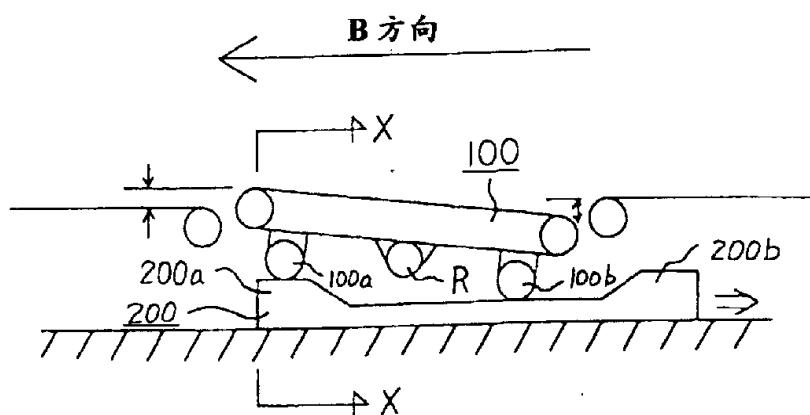


图 16

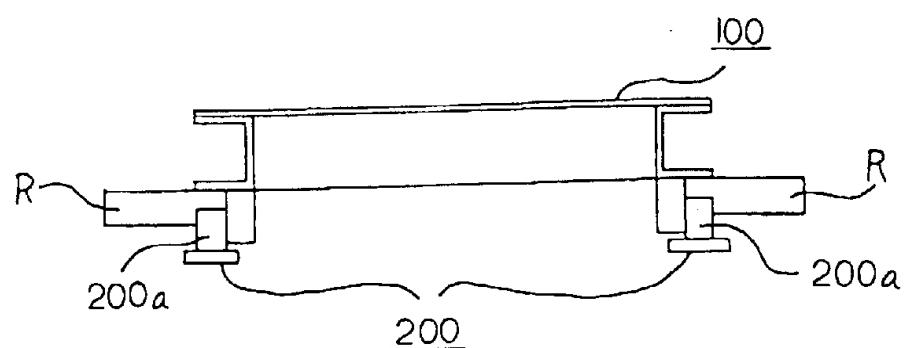


图 17

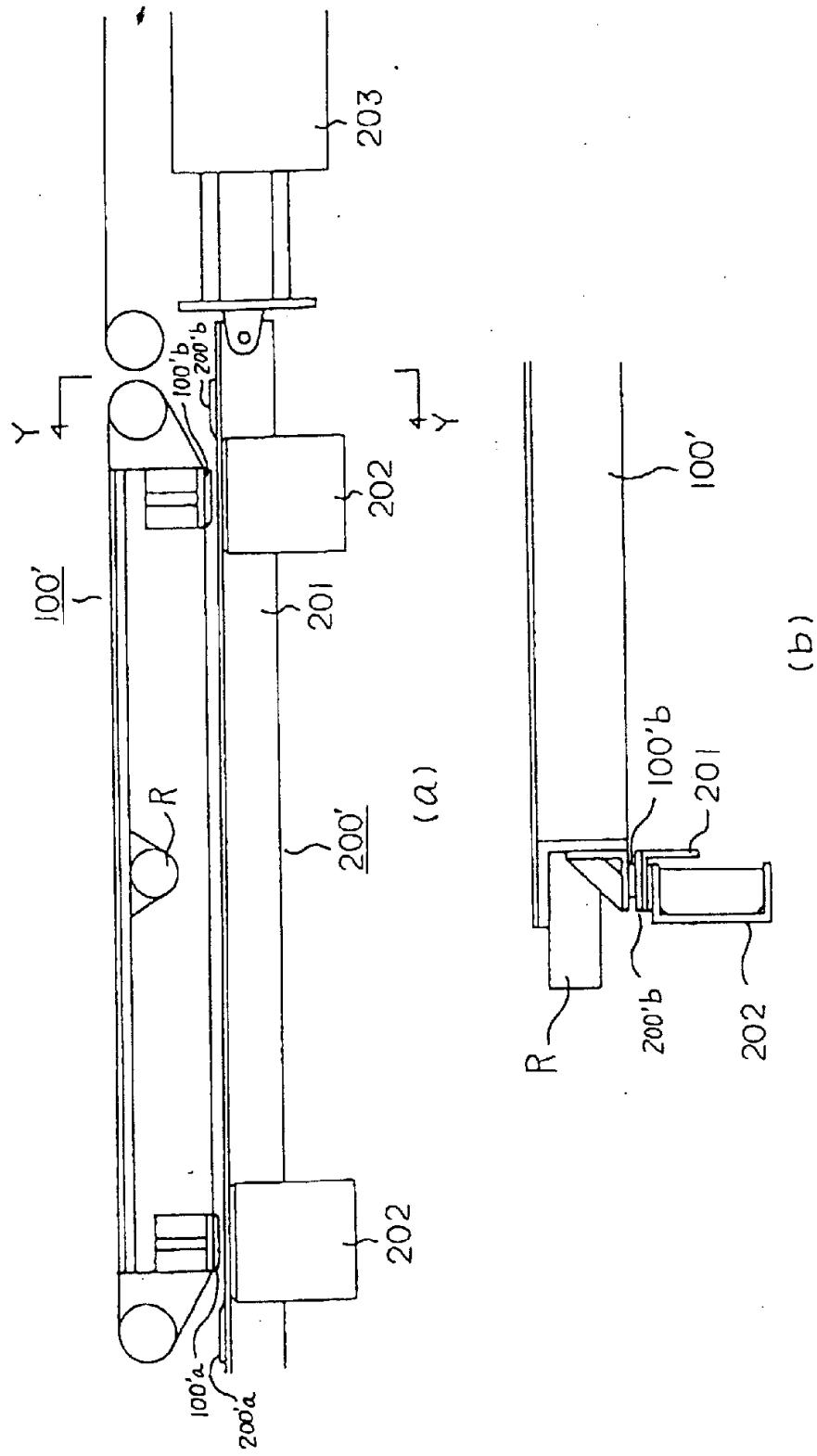


图 18

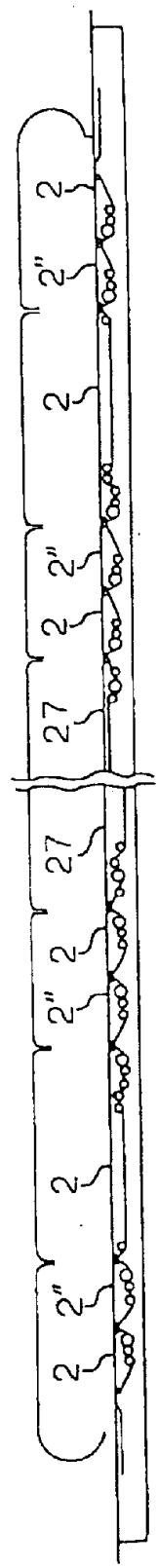


图 19

