

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

E04H 6/20

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 95108998.6

[45] 授权公告日 2001 年 3 月 7 日

[11] 授权公告号 CN 1062936C

[22] 申请日 1995.7.21 [24] 颁证日 2000.12.1

[21] 申请号 95108998.6

[30] 优先权

[32] 1994.7.21 [33] KR [31] 17841/94

[73] 专利权人 LG 产电株式会社

地址 韩国汉城

[72] 发明人 李圣贤

审查员 夏 冬

[74] 专利代理机构 柳沈知识产权律师事务所

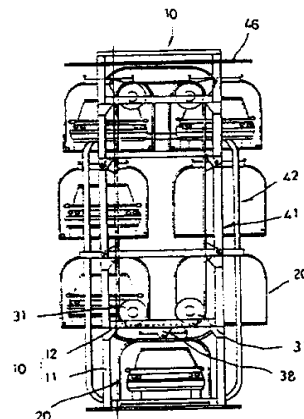
代理人 杨 梧

权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图页数 10 页

[54] 发明名称 直立回转式停车装置

[57] 摘要

直立回转式停车装置,包括:一机架;两对转动链轮,其中各对分别隔开一定距离装设在机架上;一对环行链条,用来传动连接两对链轮;一驱动链轮的电动机;若干支撑板,各连接到环行链条上;一对链条滚轮和若干主滚轮,分别设置在支撑板外侧及其下部中央处;若干各由转轴连接到支撑板上的停车箱;一对连接到停车箱前面和后面的底部的下部滚轮;若干由机架支撑的用来导引停车箱的导轨。通过多滚轮同时导引可确保停车箱运行平稳及防止链条松垂。



ISSN 1008-4274

5

10

一对下部滚轮，各下部滚轮分别连接到上述停车箱的前面和后面的底

15

20

25

30

1

轮形成一等腰三角形，以平稳地支撑该停车箱。

10、按权利要求 1 所述的装置，其特征在于，上述停车箱在竖直行进时以主滚轮和下部滚轮作为二个滑动接触点，而上述停车箱在水平行进时以主滚轮和两下部滚轮作为三个滑动接触点。

5 11、按权利要求 1 所述的装置，其特征在于，上述停车箱包括一对设置在其上方前部和后部并向左边方向和右边方向突伸的上部滚轮，因此当某一停车箱位于机架顶部时，安装于其上的该上部滚轮则由一上部滚轮导轨引导。

10 12、按权利要求 2 所述的装置，其特征在于，上述主滚轮导轨和上述下部滚轮导轨都包括一弯曲段，用来连接一直立构成的上升导轨段与一水平构成的水平移动导轨段。

13、按权利要求 2 所述的装置，其特征在于，主滚轮导轨的上述水平移动导轨段形成在比下部滚轮导轨的水平移动导轨段更高的位置上，该高度差等于主滚轮与下部滚轮之间的距离，而且主滚轮导轨的两上升/下降导轨段之
15 段之间的距离。

14、按权利要求 2 所述的装置，其特征在于，上述下部滚轮导轨包括一与上升/下降导轨段平行的上升/下降与平行移动转换导轨段，该导轨段位于停车箱的移动从水平移动引导状态转为上升/下降导引状态的区段以及该停车箱的移动从上升/下降导引状态转为水平移动导引状态的区段，它与下部滚
20 轮导轨的弯曲段内侧隔开一定距离，用来更好地导引下部滚轮。

15、按权利要求 14 所述的装置，其特征在于，上述上升/下降移动转换段在下部滚轮导轨内侧处与水平移动导轨段连接，该连接段的形状与下部滚轮导轨的弯曲段相同，其端部包括用来引入下部滚轮的开口段。

16、按权利要求 15 所述的装置，其特征在于，上升/下降与水平移动转换导轨段与上升/下降导轨段之间的距离与设置在停车箱上的下部滚轮之间的
25 距离相等。

直立回转式停车装置

5 本发明涉及直立回转式停车装置,更具体地说涉及经改进的工作更加稳定的直立回转式停车装置,它有多个导轮,其中至少两个导轮同时受导轨的引导。

请参看图1和图2,现有的直立回转式停车装置包括:一机架1;八个转动链轮4,其中的两对可转动地装在上部,另两对可转动地装在下部;一对环行链条5,每一环行链条传动连接各转动链轮4;若干停车箱2;一驱动电动机(未示出),通过转动链轮4把环行力传递到环行链条5,从而使这些停车箱2沿链条5一起环行。

下面更详细地说明机架1、停车箱2、转动链轮4和环行链条5的结构。

15 四根主支架1a在机架1中起着重要作用,其中的两根直立在机架1后部,另二根直立在机架1前部。而且,每一主支架1a大致为H形,它由若干连接杆1b支撑,每一连接杆1b都连接在两主支架1a之间。

此外,主支架1a和支撑杆1b进一步受钢索(未示出)和系紧接头(未示出)的支撑,从而获得更稳固的连接。

20 此外,如图2所示,停车箱包括:底板2a,其上做有隔开一定距离隔开的平行槽,用来引导要停放的汽车的车轮;吊架2b,其中之一制作在箱2的前部,另一个制作在箱2的后部。此外,在吊架2b的中央部位上装有吊架支撑杆2c。一转动长轴4d连接在吊架2b之间。

同时,一对隔开一定距离的下部滚轮6a和6b装在停车箱2的底板2a的前面上。

25 此外,转轴4d的两端都装有若干链节4a,它们由链销4b相连,从而闭合式环行链条5可转动地连接到转轴4d的伸长部上。

下面结合图1和图2说明现有直立回转式停车装置的运行过程。

30 当驱动电动机驱动转动链轮4转动时,啮合在转动链轮4上的环行链条5环行,若箱2位于机架1的右部,则装在箱2上的下部滚轮6b沿着图1所示下部滚轮导轨7行进。若箱2位于机架1的左部,则下部滚轮6a沿着下部滚轮导轨7行进,从而箱2按照某一运行方式上升和下降。



当箱 2 位于机架 1 的底部中央处时，一汽车驶入该箱 2 停放。为了停放下一辆汽车，载有该辆汽车的箱 2 向上升起，并沿环行链条 5 顺时针环行，然后另一箱 2 位于机架 1 的底部中央以便装载汽车，从而多辆汽车被依次装入各箱 2 中。

5 相反，若要从箱 2 上卸下汽车，则载有汽车的箱 2 转到机架 1 的底部中央处后把汽车从箱 2 上卸下。

如图 2 所示，现有直立回转式停车装置的缺点是，由于转轴 4d 的两端都与一链销 4b 连接，载有汽车的箱 2 的重量作用在该链销 4b 上，从而使链销 4b 的转动变得很紧，因此环形链条 5 和箱 2 的工作变糟，此外，由于环
10 形链条 5 变松，因此，环行链条 5 与转动链轮 4 之间的啮合变差。

此外，如图 1 所示，现有直立回转式停车装置有二个下部滚轮 6a 和 6b，但在运行时只有一个下部滚轮 6a(或 6b)与主支架 1a 的下部滚轮导轨 7 处在滑动接触状态，因此箱 2 在该装置运行时不平衡。

而且，该装置运行时还由于箱 2 的惯性力和转动链轮的扰动而发生不利
15 的不平衡运行。

PCT/EP90/02210 公开了一种直立停车装置。其中停放平台的中部由从链条伸出的支承臂转动支承，并通过控制杆和支承销由导轨导向。这种停放装置的缺点是，由于支承点少，当停放平台从上升/下降转为水平运动时，不够平稳。

20 因此，本发明的一个目的是提供一种能克服现有直立回转式停车装置所遇到的这些问题的直立回转式停车装置。

本发明的另一个目的是提供一种改进的直立回转式停车装置，通过提供若干导轮，其中至少两个导轮同时受导轨的引导，而能达到平稳运行。

为了实现这些目的，现提供一种直立回转式停车装置，其中包括：一机
25 架，该机架具有四根支架和若干连接这些支架的连接杆；两对转动链轮，其中的一对隔开一定距离且可转动地装在机架的预定部位上，另一对隔开一定距离且可转动地安装在机架的预定部位；一对由许多链条和链销构成的环行链条，用来传动连接两对转动链轮；一个用来驱动链轮的驱动电动机；若干支撑板，每一支撑板连接到环行链条的预定部位上；一对链条滚轮，每一链
30 条滚轮可转动地装在该支撑板的外表面上；若干主滚轮，每一主滚轮可转动地装在该支撑板外表面的底部中央处；若干停车箱，每一停车箱由一转轴可

转动地连接到支撑板上；一对下部滚轮，这两个下部滚轮连接到停车箱的前面和后面的底部；以及一停车箱引导部，包括若干导轨，每一导轨由机架支撑而用来引导停车箱。

下面将结合附图来详细描述本发明，附图中：

- 5 图 1 是简示现有直立回转式停车装置的结构的主视图；
 图 2 是表示现有直立回转式停车装置的一停车箱的立体图；
 图 3 是简示本发明直立回转式停车装置的结构的主视图；
 图 4 是表示本发明停车箱的立体图；
 图 5 是表示本发明直立回转式停车装置的驱动力传递的视图；
 10 图 6A 是表示本发明直立回转式停车装置的机架和导轨的主视图；
 图 6B 是表示图 6A 所示机架和导轨的侧视图；
 图 7A 是本发明直立回转式停车装置的机架和导轨的俯视图；
 图 7B 为图 7A 的机架和导轨的主视图；
 图 8 为沿图 6A 中的 VIII-VIII 线剖取的剖视图；
 15 图 9 为沿图 6A 中的 IX-IX 线剖取的剖视图；
 图 10A 是表示本发明直立回转式停车装置的环行链条的侧视图；
 图 10B 是表示本发明直立回转式停车装置的环行链条的主视图；
 图 11 是表示本发明直立回转式停车装置的整个结构的主视图，用来说明一停车箱的运行。

- 20 下面结合图 3 和图 4 说明本发明直立回转式停车装置的结构。

首先，与现有技术相同的结构的说明从略。

若干 H 形主支架 11 起引导箱 20 的主滚轮的作用，上部滚轮导轨 46 平行地位于机架 10 的上部。

- 25 此外，如图 4 所示，箱 20 包括一装在一对环行链条 32 外表面上的支撑板 38。在这里，该支撑板 38 的上部用一对链销 32b 连接到链条上。一对链条滚轮 42z 可转动地装在支撑板 38 的外表面上，每一链条滚轮 42z 都由一链销 32b 支撑。此外，在支撑板 38 的下部中央处做有一轴孔 38a 用来容装转轴 25，转轴 25 的两端各设有一主滚轮 43。

- 30 此外，吊架支撑杆 24 的两端都固定装有一支架 48，上部滚轮 47 与主滚轮 43 和下部滚轮 44a 和 44b 相同方位可转动地装在每一支架 48 上。

同时，箱 20 的前边与后边之间的距离应小于两吊架支撑杆 24 之间的距

离，从而使主滚轮导轨 41、下部滚轮导轨 42 和链条滚轮导轨 45 相互之间不交叉，主滚轮要比链条滚轮 42z 更靠外。

在附图中，序号 13 表示钢索，14 表示系紧接头。

下面结合图 6 更详细地说明主滚轮导轨 41、下部滚轮导轨 42、上部滚轮导轨 46 和链条滚轮导轨 45 的结构。

主滚轮导轨 41 为闭环式，每一主滚轮导轨包括四个交叉点，从而从机架 10 前部看去下部滚轮导轨 42 与主滚轮导轨之间的交叉点互不接触。

主滚轮导轨 41 和下部滚轮导轨 42 都包括上升导轨段 41a、41c 和 42a、42c；水平移动导轨段 41b、41d 和 42b、42d 及弯曲段 41e 和 42e。

10 主滚轮导轨 41 的水平移动导轨段 41b 和 41d 比下部滚轮导轨 42 的水平移动导轨段 42b 和 42d 高，所高出的距离等于主滚轮 43 与下部滚轮 44a、44b 之间的距离。总的来说，下部滚轮导轨 42 两上升导轨段 42a 与 42c 之间的距离大于主滚轮导轨 41 的两上升导轨段 41a 与 41c 之间的距离。

15 因此从前部或后部看去，主滚轮 43 和下部滚轮 44a 和 44b 设置成一以主滚轮 43 为顶点的三角形。

主滚轮导轨 41 和下部滚轮导轨 42 上之所以做有弯曲部 41e 和 42e，是为了在箱 20 上升或水平移动时引导主滚轮 43 和下部滚轮 44a 和 44b。

20 同时，每一下部滚轮导轨 42 包括隔开一定距离的上升与水平移动转换导轨 42f，它们各设在停车箱的移动从上升/下降引导状态转为水平移动引导状态或从水平移动引导状态转为上升/下降引导状态处，用来引导下部滚轮 44a 和 44b 的行进。

上升/下降与水平移动转换导轨段 42f 的一端分别连接到水平移动导轨段 42b 和 42d 上，该连接段与弯曲段 42e 一样地弯曲，其另一端分别设有一开口段 42k。

25 此时，下部滚轮 44a 与 44b 之间的距离与上升/下降和水平移动转换段 42f 与上升/下降导轨段 42a、42c 之间的距离相同。

同时，位于环行链条 32 外部的链条滚轮 422 由链条滚轮导轨 45 引导，以便环行链条 32 不曝露在外面从而可更平稳运行。

30 如图 6A 所示，链条滚轮导轨 45 在主滚轮导轨 41 的内部直立地设置在环行链条 32 的两边，从而当箱 20 到达机架 10 的顶部时，箱 20 可更平稳地由上部滚轮导轨 46 和上部滚轮 47 的支撑。

同时,如图5所示,转动链轮31与机架10的转轴34驱动配合,从而使驱动电动机33的转动动力传到其上,固定在转轴34上的驱动链轮35依次与转动链轮31、链轮36和链条37传动连接。

如图 6A 所示, 序号 39 表示一链条张紧控制件, 通过调节转动链轮 31 5 的安装高度即可控制环行链条 32 的张紧力。

图 7A 表示直立回转式停车装置的一机架和一导轨的俯视图; 图 7B 表示图 7A 的一机架和一导轨的正视图; 图 8 表示沿图 6A 中 VIII - VIII 线剖取的剖视图; 图 9 表示沿图 6A 中 IX - IX 线剖取的剖视图; 图 10A 和 10B 表示本发明直立回转式停车装置的环行链条。

10 下面说明该直立回转式停车装置的运行。

参看图 3, 当图 5 所示驱动电动机 33 开动时, 驱动链轮 35 使转轴 34 转动, 而且, 当链条 37 和链轮 36 转动时, 位于机架 10 底部右边的转动链轮 31 转动, 从而传动啮合在转动链轮 31 上的环行链条 32 环行。

而且，跨接两链销 32b 的支撑板 38 与环行链条 32 一起行进，从而由支撑板 38 支撑的箱 20 沿着环行链条 32 上升、下降和水平行进。

此时在箱 20 中, 由于转轴 25 可转动地受由相邻两链销 32b 固定的支撑板 38 所支撑, 因此箱 20 的转矩和重量分布到诸如两个链销 32b 之类的多个组件上, 从而与现有技术的链销相比较, 可有利于防止链销 32b 的磨损。而且, 环行链条 32 可实现平稳地环行。此外, 可防止环行链条 32 伸长从而环行链条 32 与转动链轮 31 之间可更好地啮合。

下面参照图 11 详述箱 20 的环行运行。

首先, 当箱 20 位于图 11 所示部位 100 上时, 主滚轮 43 由主滚轮导轨 41 的上升/下降导轨段 41a 的导引, 而下部右滚轮 44a 由下部滚轮导轨 42 的上升/下降导轨段 42a 导引, 从而主滚轮 43 和下部滚轮 44a 使箱 20 更平稳地
25 行进, 随着箱 20 从部位 100 到达部位 200 处时, 下部左滚轮 44b 开始进入上升/下降与水平移动转换段 42f 的开口部 42k, 由于箱 20 有主滚轮 43 和两个下部滚轮 44a 和 44b 的支撑点, 故箱 20 可实现平稳运行。

在上述状态, 随着箱 20 下降, 主滚轮 43 和下部滚轮 44a 和 44b 由主滚轮导轨 41 的弯曲段 42e、下部滚轮导轨 42 的弯曲段和上升/下降与水平移动
30 转换导轨段 42f 导向水平移动导轨段 41b 和 42b。

当箱 20 向部位 300 下行时, 主滚轮 43 由主滚轮导轨 41 的水平移动导

轨段 41b 导引，而下部滚轮 44a 和 44b 由下部滚轮导轨 42 的水平移动导轨段 42b 导引。此外，由于箱 20 滑动接触着主滚轮 43 和下部滚轮 44a 和 44b 的三个支点，因此箱 20 可平稳运行。

如图 11 所示，在箱 20 环行而到达部位 400 时，主滚轮 43 和下部滚轮 44a 和 44b 由主滚轮导轨 41 的弯曲段 41e、下部滚轮导轨 42 的弯曲段 42e 和上升/下降与水平移动转换导轨段 42f 导引。当箱 20 进入上升/下降导轨段 41c 和上升/下降转换段 42f 时，下部右滚轮 44a 脱离上升/下降与水平移动转换导轨段 42f，箱 20 的滑动接触点为由主滚轮导轨 41 的上升/下降导轨段 41c 引导的主滚轮 43 和由下部滚轮导轨 42 的上升/下降导轨段 42c 导引的下部左滚轮 44b，然后箱 20 上行到图 11 的部位 500。

当箱到达图 11 的部位 600 时，下部右滚轮 44a 进入水平移动转换段 42f 的开口段 42k。

然后，主滚轮 43 沿着主滚轮导轨 41 的弯曲段 41e 被引导向水平移动导轨段 41d，而下部滚轮 44a 和 44b 沿着下部滚轮导轨 42 的弯曲部 42e 和上升/下降与水平移动转换导轨段 44f 被引向水平移动导轨段 42d。

当图 11 所示的在部位 700 的箱 20 行进时，箱 20 由受主滚轮导轨的上升/下降导轨段 41c 引导的主滚轮 43、受下部滚轮导轨 42 导引的下部左滚轮 44b、受水平移动转换段 44c 导引的下部右滚轮 44a、和受上部滚轮导轨 46 导引的上部滚轮 47 的引导而进入四点滑动接触状态。

当在图 11 所示部位 700 处的箱 20 开始移动时，主滚轮 43 沿着主滚轮导轨 41 的弯曲段 41e 进入上升/下降导轨段 41a，下部右滚轮 44a 沿着下部滚轮导轨 42 的弯曲段 42e 进入上升/下降导轨段 42a，上部滚轮 47 脱离上部滚轮导轨 46，下部左滚轮 44b 脱离水平移动转换导轨段 44f，然后箱 20 到达图 11 所示部位 100。

如上所述，本发明直立回转式停车装置包括一停车箱，该箱在上升或下降时以主滚轮和一下部滚轮作为两个滑动接触点，而从上升/下降移动转换成水平移动时以主滚轮和下部滚轮作为三个或四个滑动接触点，因此箱的运行可更平稳。特别是，当箱的移动方向发生转换时，停车箱与三个以上的滚轮作为滑动接触点，从而该箱的运行也可更平稳。

而且，由于箱由转轴和相邻两链销固定到支撑板上，由于箱的重量分布到两链销之类的多个组件上而有利于防止链销的磨损，而且有利于防止环行

00:05:14

链条的伸长，从而环行链条与转动链轮之间可更好地啮合，因此可使环行链条更好地运行。

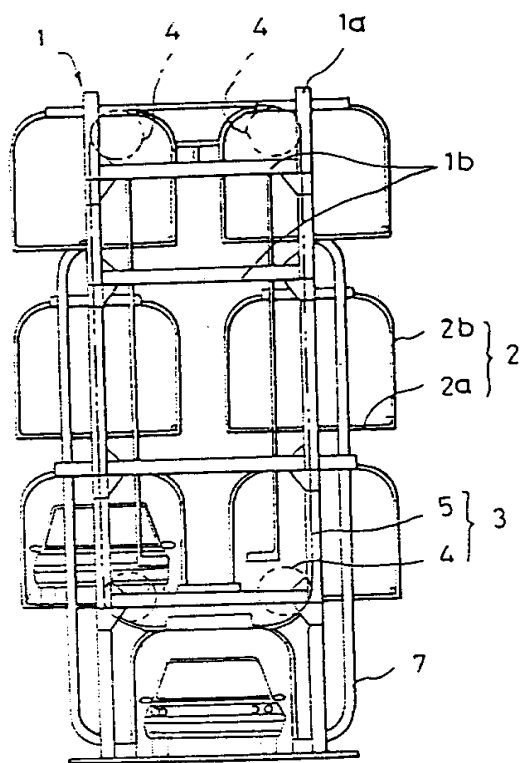


图 1

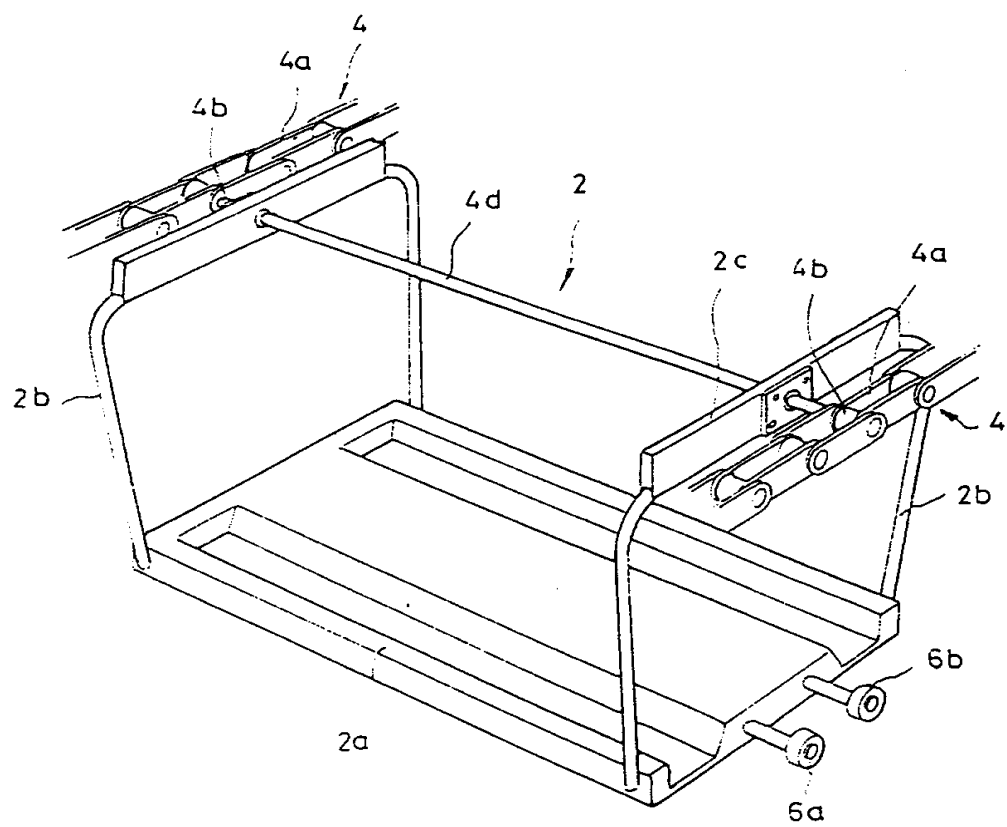


图 2

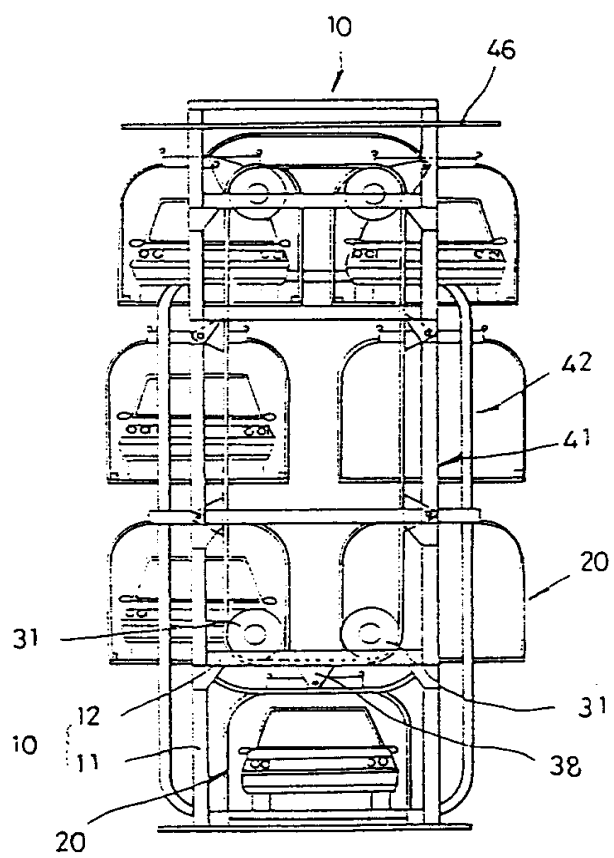


图 3

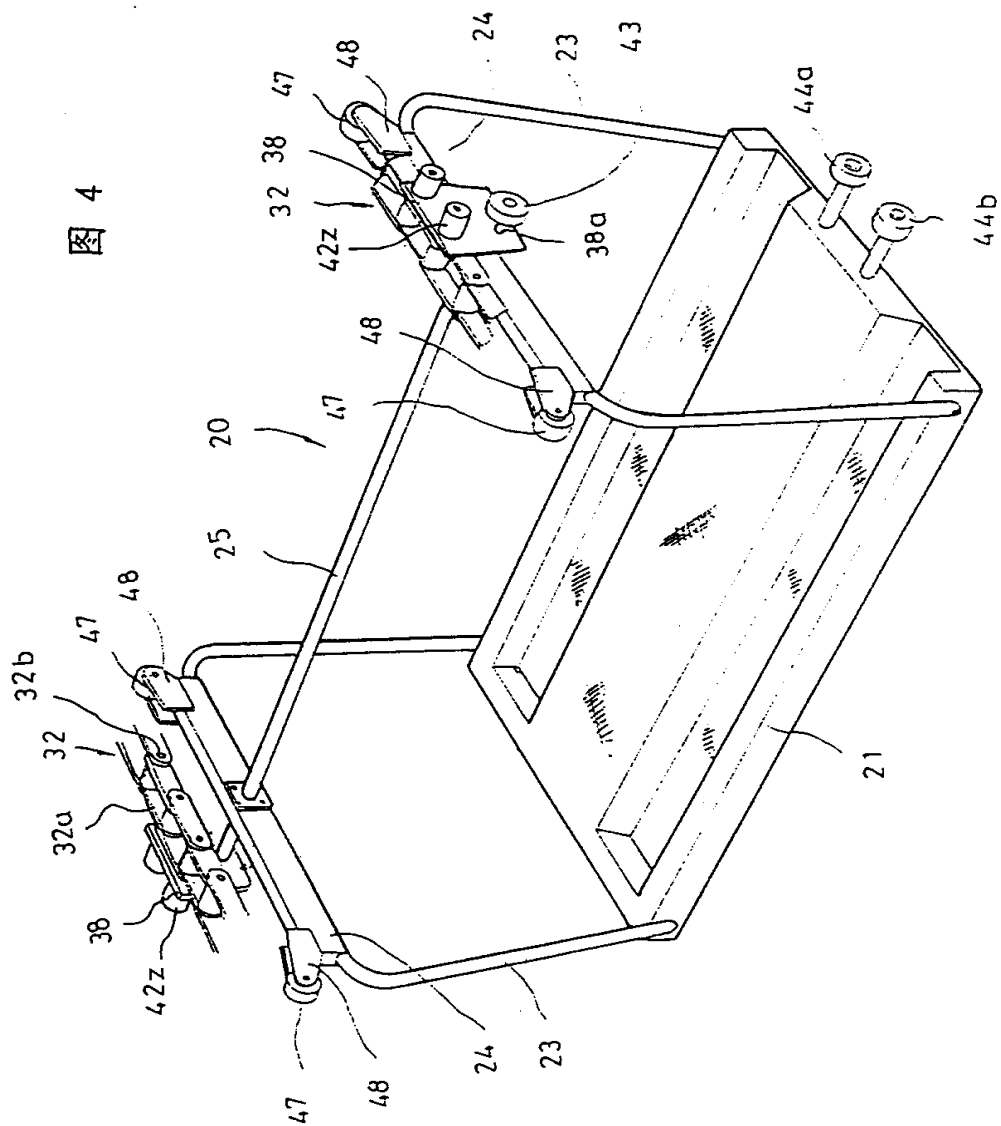


图 4

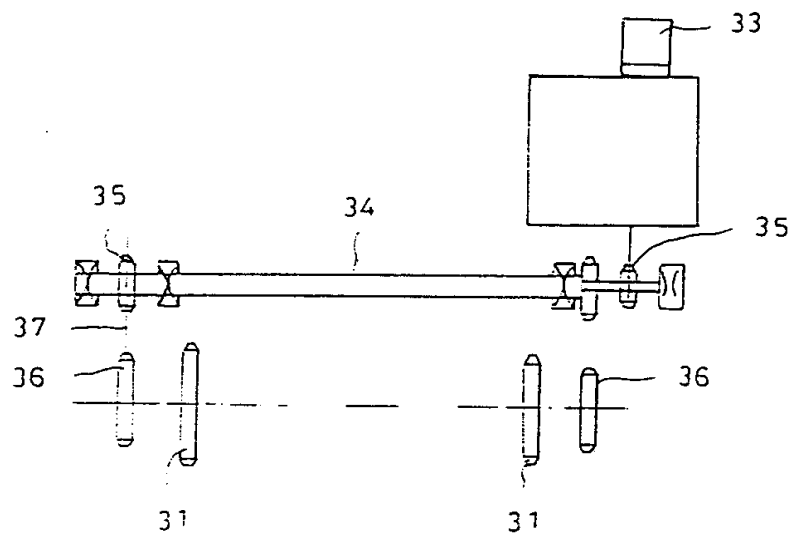


图 5

图 6 A

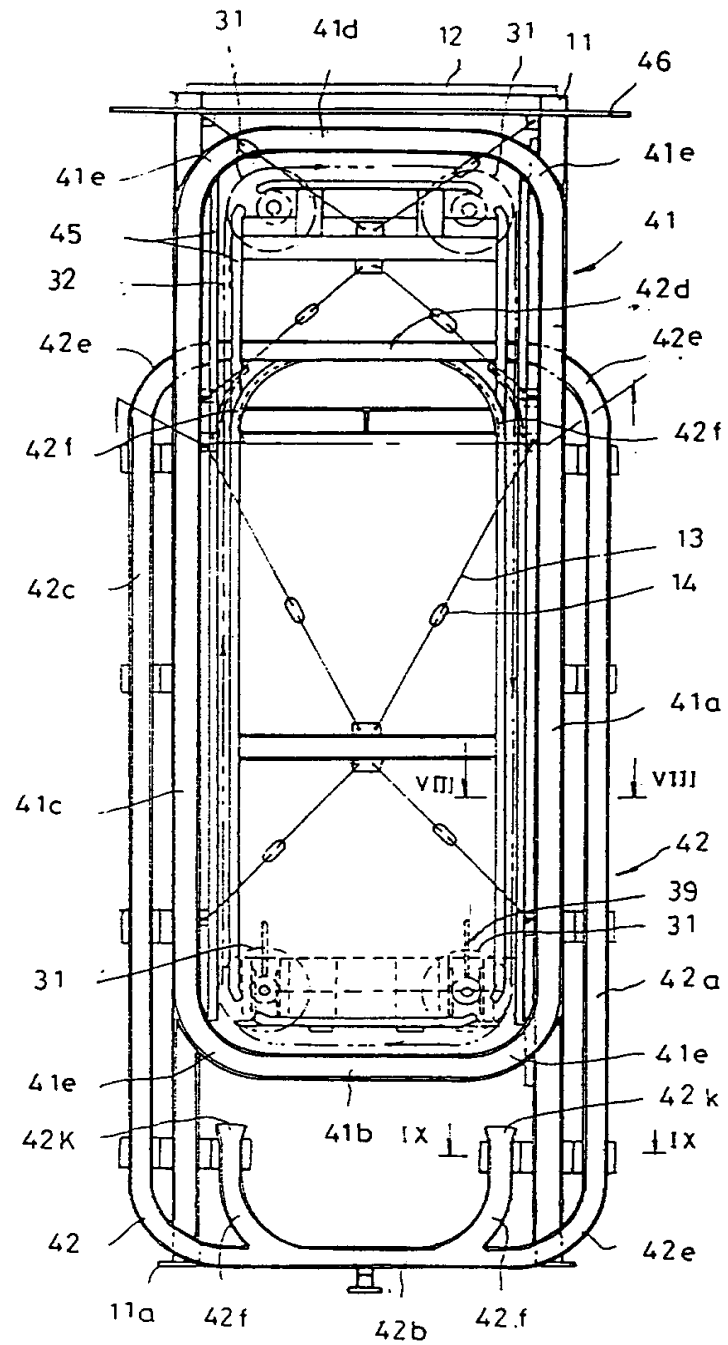


图 6 B

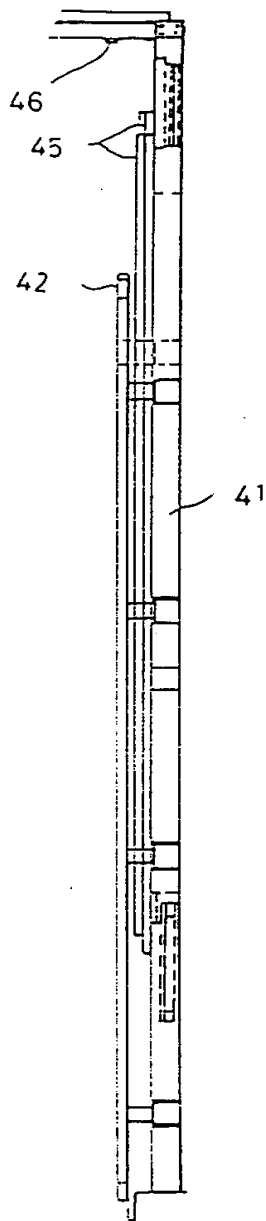


图 7 A

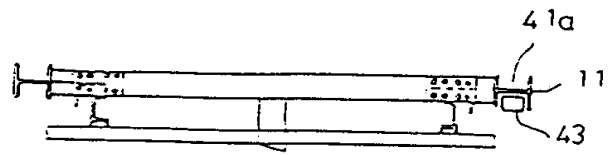


图 7 B

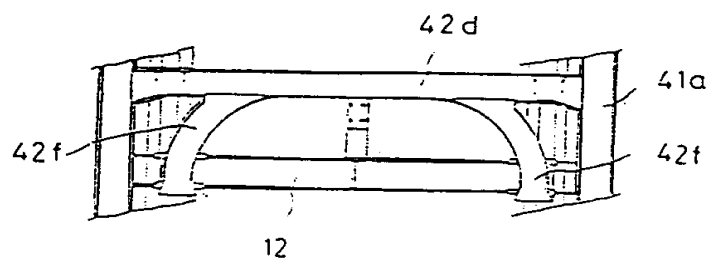


图 8

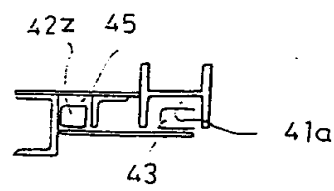


图 9

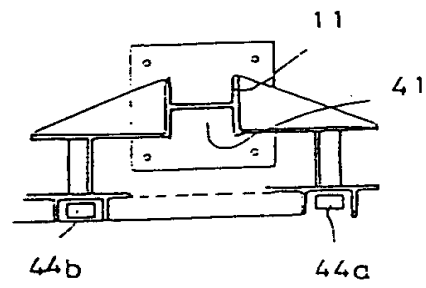


图 10 A

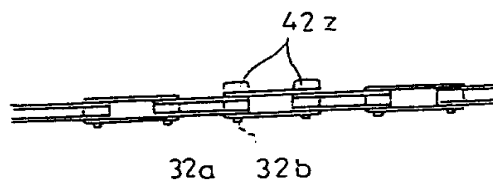


图 10 B

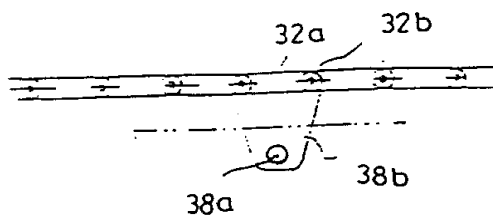


图 11

