

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 发明专利申请公布说明书

B65G 13/02 (2006.01)

B65G 39/02 (2006.01)

B65G 13/075 (2006.01)

[21] 申请号 200680056418.8

[43] 公开日 2009年10月7日

[11] 公开号 CN 101553417A

[22] 申请日 2006.11.17

[21] 申请号 200680056418.8

[86] 国际申请 PCT/EP2006/011047 2006.11.17

[87] 国际公布 WO2008/058561 德 2008.5.22

[85] 进入国家阶段日期 2009.5.18

[71] 申请人 艾森曼设备制造有限及两合公司

地址 德国博布林根

[72] 发明人 E·格罗斯 S·科布斯

W·斯沃多达

[74] 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

代理人 吴鹏 马江立

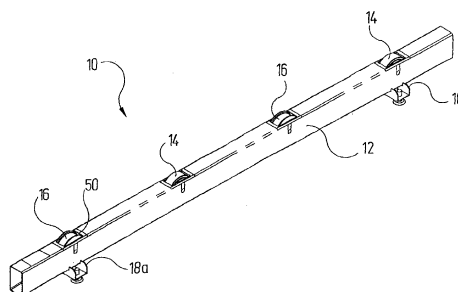
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

[54] 发明名称

用来制造滚道输送机的滚动条部件

[57] 摘要

本发明涉及一种用于制造滚道输送机的滚动条部件，包括一纵梁(12; 112; 212a, 212b)和多个驱动模块(34)。每个驱动模块(34)具有一滚动体(14)和一用于滚动体(14)的驱动装置。沿纵梁设置多个用来安装驱动模块(34)的接纳部(30; 130)。



1. 用来制造滚道输送机的滚动条部件，该滚动条部件具有一纵梁（12；112；212a，212b），其特征在于：
 - a) 多个驱动模块（34），所述驱动模块分别具有一滚动体（14）和一用于滚动体（14）的驱动装置。
 - b) 沿纵梁（12；112；212a，212b）设置的用来安装驱动模块（34）的多个接纳部（30；130）。
2. 按权利要求1的滚动条部件，其特征在于，自由运转模块（53），该自由运转模块包括不带驱动装置的滚动体（16），其中，接纳部（30；130）设计成用来安装驱动模块（34）和自由运转模块（53）。
3. 按权利要求2的滚动条部件，其特征在于，自由运转模块（53）具有用于滚动体（16）的制动器。
4. 按上述权利要求之任一项的滚动条部件，其特征在于，纵梁（11；112；212a，212b）是型材梁，接纳部（30；130）包括位于型材梁中的凹座（22）。
5. 按权利要求4的滚动条部件，其特征在于，型材梁有两个侧壁，凹座包括位于侧壁上的彼此相对的槽（28，29），在驱动模块（34）上形成有与槽（28，29）相互作用的导向元件（46，48）。
6. 按权利要求4或5的滚动条部件，其特征在于，型材梁（212a，212b）是向上敞开的U形型材。
7. 按权利要求4至6之任一项的滚动条部件，其特征在于，型材梁在驱动模块之间具有盖件（260）。
8. 按权利要求1的滚动条部件，其特征在于，在纵梁上固定有多个相互分开的单个支座（113），在所述支座中形成有用于驱动模块（34）的各接纳部（130）。
9. 用来制造滚道输送机的系统，具有：
 - a) 多个纵梁（12；112；212a，212b），

b) 多个驱动模块(34), 所述驱动模块分别具有一滚动体(32)和一用于滚动体的驱动装置,

c) 沿纵梁设置的用来安装驱动模块(34)的多个接纳部(30; 130)。

用来制造滚道输送机的滚动条部件

技术领域

本发明涉及一种用来制造滚道输送机的滚动条部件，该滚动条部件具有一纵梁。

背景技术

滚道输送机用来输送货架、例如托盘。在汽车工业中常常用滚道输送机在各个工位之间输送汽车车身或车身部件，其中车身固定在所谓的“滑板”上。该术语表示具有两个相互平行的滑道的输送底座。在输送过程中，滑道安放在滚道输送机的滚动体上，滚动体成对地沿输送方向顺序设置。当滚动体旋转时，滑板便带着固定在它上面的车身沿输送方向输送。

已知滚道输送机由单个的滚道模块组成，它们分别包含单个驱动电机。驱动电机通常设置在平行的滚动条部件之间，滚动体安装在滚动条部件内。驱动电机产生的转矩大多通过皮带分配到两个滚动条部件之一的受驱动的滚动体上。这些滚动体通过轴与另一滚动条部件上的滚动体刚性连接。

发明内容

本发明的目的是说明如何能够以简单而可变的方法制造用于滚道输送机的滚道模块。

这个目的通过具有一纵梁和多个驱动模块的滚动条部件实现，各驱动模块分别具有一滚动体和一用于滚动体的驱动装置。为了安装驱动模块，沿纵梁设置有多个接纳部。

通过采用驱动模块，由滚动条部件形成一独立的模块化子组件。该子组件至此本身已经能够工作，因为当滚动条部件连接在电源上时，受驱动

的滚动体能够旋转。不需要将滚动体与相对的滚动条部件连接。

滚动条部件的模块化结构又使得滚动条部件可以在宽的范围内相互之间根据需要进行设置。因此，可以自由选择间距（即，滚道输送机的轨宽），因为平行的滚动条部件不必相互连接。如果特定的货架需要例如三个或更多的平行滚动条部件来进行输送，那么按照本发明可以通过简单地相互平行设置多个滚动条部件毫无困难地实现。

通过各个独立的驱动模块，还省去了为安装皮带所需的不能忽视的费用——在已知的滚道输送机中，皮带将转矩从一个区段的中央驱动电机传递到受驱动的滚动体上。同时减小了由皮带驱动装置和相关的传动元件造成的摩擦阻力。这在应急操作时特别有帮助，例如在一个或多个驱动装置失效时必须保持如此。对于小的摩擦阻力，能够仅用一个受驱动的滚动体或者甚至用手推动而使货架在滚道上输送。

通过省去滚动体之间的皮带还减小了噪声的产生，这对于遵守劳动保护规则所需要的费用起有利作用。

因为驱动模块安装在沿纵梁的接纳部内，因此可以用非常简单的方法装配。也可以设置比驱动模块数量多的接纳部，从而使滚动体间距——即，驱动模块沿滚动条部件的纵向的分布——可以在一定范围内变化。用这种方法可以用同样的滚动条部件制造设计完全不同的滚道输送机。在输送较短的货架时，例如受驱动的滚动体之间的距离必须比货架较长的情况下短。在后一种情况下，例如仅仅每两个（每第二个，jeden zweiten）接纳部配备一个驱动模块即可。

用来安装驱动模块的接纳部还具有这样的优点，即，当存在故障或者滚道输送机需要改造时便于更换驱动模块。

一般在驱动模块内只安装一个滚动体就够了。但是原则上也可以考虑在一驱动模块内并排或顺序设置两个或多个滚动体。

可选地，可以设置附加的自由运转模块（Freilaufmodule），该自由运转模块包含不带驱动装置的滚动体。接纳部设计成使得其内部既可以插入驱动模块也可以插入自由运转模块。在最简单的情况下，这可以通过使

驱动模块和自由运转模块具有相同的尺寸和/或联接元件来实现。用这种方法也可以毫无问题地例如在仍然可用的空闲接纳部内安装附加的自由运转模块。并且，自由运转模块和驱动模块可以互换——如果证明这对于改善货架的输送有利的话。因此可以例如用非常低的安装费用通过将每第二个（每两个，jeden zweiten）驱动模块替换成原先相对的自由运转模块，从而将单边驱动的输送路程改成双边驱动。自由运转模块相对于纵梁的固定可以特别简单，因为自由运转模块相对于纵梁不必不可旋转地固定。

在一定情况下，例如在提升工位前，由于安全的原因，采用内置有用于滚动体的制动器的自由运转模块可能是有利的。与仅依赖于驱动模块内的驱动装置的制动作用相比，用这种方法可以使货架得到受控制的和可靠的制动。但是在这种情况下，自由运转模块必须和驱动模块一样相对于纵梁不可旋转地固定。在纵梁内也要设置用于制动器的合适的连接装置，它们优选是电操作的。

接纳部具体要如何形成以便能够容纳驱动模块的问题在各情况下取决于滚动体和相关的驱动装置作为整个模块能够制造得多么紧凑。如果驱动装置是一轮毂驱动装置，那么对于驱动装置实际上不需要延伸超出滚动体的结构空间。整个驱动模块基本上具有滚动体的形状。

紧凑和小的驱动模块也可以插入滚动条部件侧壁之间的比较小的间隔内。如果滚动条部件的纵梁是例如型材梁，那么接纳部可以包括位于型材梁中的凹座。在驱动模块上形成的导向元件可以嵌入凹座内，使得整个驱动模块可以插入型材梁内，并在该过程中在型材梁内自动找正。

在最简单的情况下，型材梁具有两个侧壁，凹座包括在侧壁内的彼此相对的槽。在驱动模块上形成与槽相互作用的导向元件。此时，如果槽从上方延伸到侧壁中使得驱动模块可以从上方插入型材梁内，则是最有利的。这时导向元件应该保证驱动模块在插入槽内后相对于型材梁不可旋转地固定。

型材梁例如可以是具有矩形横截面的空心型材。为了形成用于驱动模块的接纳部，例如可以从空心型材的顶面起在空心型材中切割矩形开口，

驱动模块可以插入所述开口内。在空心型材侧壁上加工出来的槽允许从上方进行插入，同时保证不可旋转地固定。

如果型材梁是朝上敞开的 U 形型材，那么对于安装更加有利。由此使型材梁在其整个长度上都可以从上方自由地到达，这在安装方面不仅对于驱动模块的插入而且对于所需电线的铺设都证明是非常方便的。为了防止在驱动模块插入后污物进入，可以通过合适的盖件封闭 U 形型材的最初敞开的顶面。

用于驱动模块的接纳部不必直接设置在纵梁上。相反，纵梁可以仅仅用作一种轨道，在其上面联接多个相互分开的单个支座，并在其中形成用于驱动模块的各接纳部。因此，这里的轨道主要使单个支座精确对准，但是不直接容纳驱动模块。

附图说明

本发明的其它特征和优点由以下借助附图对一个实施例的说明中得到，在附图中：

图 1 以透视图表示按本发明第一个实施例的滚动条部件；

图 2 是图 1 中所示的滚动条部件在安装了驱动模块后的局部放大图；

图 3 以透视图表示作为图 1 中所示的滚动条部件的一部分的驱动模块；

图 4 以侧视图表示图 3 中所示的驱动模块；

图 5 以前视图表示图 3 中所示的驱动模块；

图 6 以透视图表示图 1 中所示的滚动条部件的盖件；

图 7 以断面图表示在图 1 中所示的滚动条部件，其中可以看到一驱动模块；

图 8 以断面图表示在图 1 中所示的滚动条部件，其中可以看到一自由运转模块；

图 9 示出按本发明第二个实施例的滚动条部件在安装了驱动模块后的局部放大图；

图 10 以断面图表示图 9 中所示的滚动条部件；

图 11 以俯视图表示由按本发明第三个实施例的滚动条部件构成的滚动模块；

图 12 示出图 11 中所示的滚动条部件沿 XII-XII 线的纵剖视图；

图 13 示出图 11 中可见的横梁沿 XIII-XIII 线的断面图；

图 14 示出图 11 中所示的滚动条部件沿 XIV-XIV 线的断面图图。

具体实施方式

图 1 中以透视图表示本发明的一滚动条部件，该滚动条部件总体用 10 表示。滚动条部件 10 具有一纵梁 12，该纵梁做成具有矩形横截面的空心型材。在纵梁 12 内沿纵梁 12 纵向交替地设置有两个受驱动的滚动体 14 和两个从动滚动体 16。受驱动的滚动体 14 不形成特定轮廓 (unprofiliert)，并具有高摩擦作用涂层。在所示实施例中，从动滚动体 16 具有在两侧都带凸缘的轮廓。凸缘对于所要输送的货架的滑道起侧导向作用。

两个相邻滚动体 14、16 之间的距离是相同的，并相当于纵梁 12 端面和最接近的滚动体之间的距离的两倍。

每个受驱动的滚动体 14 与各自的电动轮毂驱动装置相关，每个驱动装置和滚动体 14 形成一紧凑的驱动模块，如在下面参照图 3 至 5 详细说明的。

在所示实施例中，滚动条部件 10 还包括一对型材梁 18，该型材梁接纳纵梁 12 并配备有高度可调的底座。在纵梁的一个或两个端面区域处还设置有用来安装传感器的开口，用该传感器可以检测是否存在货架，以控制驱动装置。

纵梁 12 的两个端面是开敞的，以便为受驱动的滚动体 14 的驱动装置布线。

图 2 以放大透视图表示纵梁 12 在驱动模块装入前的一个局部。在纵梁 12 的朝上的型材表面 20 上有一切口 22，该切口是例如借助于激光在纵梁 12 上切割出来的。在纵梁 12 的两个侧壁 24、26 中在同一切割过程中加工出垂直延伸的导向槽 28、29。切口 22 和导向槽 28、29 一起构成用于驱动模块的接纳部 30。

在图 3、4 和 5 中分别以透视图、前视图和侧视图表示了驱动模块，该驱动模块总体用 32 表示。驱动模块 32 包括一带滚动面 36 的滚动体 34 和被滚动体 34 包围的轮毂 38。轮毂电机位于轮毂 38 内，滚动体 34 可用该轮毂电机绕一旋转轴线旋转。在驱动模块 32 的用 40 表示的第一端面上设置有一电插头 42，轮毂电机通过该电插头被供给电压。此外，通过电插头 42 优选地通过标准总线系统控制轮毂电机。

在第一端面 40 上还设置有一长形的导向栓 48，与一导向销 46 的方式完全相同，该导向栓的端部指向滚动体 34 的旋转轴线；所述导向销设置在相对的第二端面 44 上（见图 5），与滚动体 34 的旋转轴线对准，并刚性连接到轮毂 38。

在组装滚动条部件 10 时，首先将驱动模块 32 经电插头 42 连接到在纵梁 12 中延伸的电线。接触应发生在驱动模块插入接纳部 30 之前，因为之后空心型材的内部将不再能容易地到达。最简单的方法是将电线略微提升到纵梁 12 之外进行接触，以便能够毫无问题地建立电连接。

现在将驱动模块 32 引入接纳部 30 中。然后，导向销 46 和导向栓 48 接合在纵梁 12 的导向槽 28、29 中。现在驱动模块 32 在纵梁 12 的纵向方向上固定，并相对于纵梁 12 不可旋转地固定，因为导向栓 48 在导向槽 29 内不能旋转。现在驱动模块 32 还可以被固定成防止向上垂直运动，这例如可以借助于夹紧元件（未示出）实现。

因为一般来讲只有圆周的一小部分应向上突出而超出纵梁 12 的朝上的型材表面 20，而另一方面通常需要防止纵梁 12 的内部受到污染，因此，可以借助于在图 6 中所示的盖件 50 来缩小切口 22 和滚动体 34 之间留出的空隙。盖件 50 使切口 22 缩小到使得滚动体 34 的滚动面 36 可以以小的间距转过盖件 50 的切口 22'。在盖件 50 上形成朝下的突片 52，这些突片可以与纵梁 12 或者也与导向销 46 和/或导向栓 48 连接。

图 7 以断面图表示出在纵梁 12 内位于其安装位置上的驱动模块 32。图 8 以与图 7 相应的视图表示出自由运转模块 53 的横截面，该自由运转模块由一从动滚动体 16 和一可旋转的轴 54 构成。可旋转的轴 54 的向外伸出

的枢轴销以与驱动模块 32 的导向销 46 完全相同的方式形成，使得自由运转模块 53 也可以插入纵梁 12 的接纳部 30 内。当滚动体 16 自由旋转时，不一定需要相对于纵梁 12 的反旋转机构。

从动滚动体 16 在所示实施例中具有和受驱动滚动体 14 相同的直径，因此，在自由运转模块 53 的情况下，纵梁 12 中围成的切口 22 也可以用图 6 中所示的盖件 50 减小。

如果在接纳部 30 内既不安装驱动模块 32 也不安装自由旋转模块 53，那么切口 22 可以通过合适的封闭件封闭。封闭件可以做得和图 6 中所示的盖件 50 完全一样，只是不设置切口 22'。

在组装滚动条部件 10 时，将驱动模块 32 和自由运转模块 53 按上述方法插入纵梁 12 的规律设置的接纳部 30 内，并可选地固定在那里。然后将盖件 50 安置就位并同样固定。为了制造滚道输送机，按所需间距并排设置两个滚动条部件 10。在已经将纵梁 12 内的电线通过预成型的电连接装置、例如插头进行了连接之后，滚动条部件 10 在纵向上优选通过插接地脚板相互连接。

图 9 以类似于图 2 和同样的局部视图表示滚动条部件的一替换实施例，该滚动条部件总体用 100 表示。滚动条部件 100 具有一向上敞开的 C 形型材作为纵梁 112，在该 C 形型材上面安装滚动体支座 113。滚动体支座 113 形成为短的空心型材，这也类似于图 2 的局部视图中所示。在图 10 的断面图中可以看到，滚动体支座 113 借助于夹紧板 115 与纵梁 112 螺栓连接。在滚动体支座 113 中可以按前面所述的方法插入带有受驱动的滚动体的驱动模块 32 或带有从动滚动体的自由运转模块 53。

为了制造滚动条部件 100，在纵梁 112 上联接多个滚动体支座 113。滚动体座 113 在纵梁 112 上的布置可以根据需要进行选择，因此在滚动体间距方面没有任何限制。滚动条部件 100 的特征还在于可以很好地到达所述的所有部件。为了保护插入的驱动模块 32 或自由运转模块 53 不受污染，滚动体支座 113 的敞开的端面可以用合适的封闭板遮盖。盖件也可以安装在滚动体支座 113 之间、纵梁 112 的敞开的顶面上，以保护铺设在其中的

电线。

图 11 至 14 分别以沿 XII-XII、XIII-XIII 和 XIV-XIV 线的俯视图和剖视图示出了滚道模块 1，该滚道模块由按另一实施例的滚动条部件构成。与在图 1 中所示的实施例相同或相应的部件用增加 200 的附图标记表示。

滚道模块 1 具有两个滚动条部件 210a、210b，它们相互平行设置。如在图 14 的断面图中可以最清楚地看到的那样，滚动条部件 210a 具有一向上敞开并被盖件 260 遮盖的 U 形型材 212a。盖件 260 也表示在图 12 的纵剖视图中，但是在图 11 中没有画出，以便能完全清楚地看到安装在滚动条部件 210a 中的受驱动的滚动体 214a 和从动滚动体 216a。这里，受驱动的滚动体 214 和从动滚动体 216 同样分别是驱动模块 32 和自由运转模块 53 的组成部件，如前面参照图 3 至 5 和图 8 所说明的那样。

滚动条部件 210a、210b 与图 1 中所示的滚动条部件 10 的区别主要仅在于，纵梁 212a、212b 不是做成空心型材的，而是做成 U 形型材的。U 形型材设置成使得其敞开端朝上。这样，在电线铺设时和在将电线连接到驱动模块 32 上时可以更好地到达滚动条部件 210a、210b。通过盖件 260 提供保护用来防止污染，该盖件定位在 U 形型材的朝上的敞开面上，并以未示出的方法进行固定。

在图 11 至 14 中所示的实施例中，两个滚动条部件 210a、210b 通过横梁 262、264 连接。横梁 262、264 同样做成 U 形型材，但是其敞开面朝下。纵梁 212a 的侧壁具有两对方形开口 270、272，横梁 262、264 穿过这些开口。如图 14 中可见，开口 272 通过这样的方法在纵梁 212a 的内侧壁 276 上形成，即，沿着一具有向上敞开的 U 形形状的线切出该开口。这样得到的搭片 278 向内弯曲到纵梁 212a 内，直到其水平延伸为止。现在搭片 278 用作横梁 264 的朝上的侧面 280 的固定搭片。

以相应的方式进行对于横梁 264 与滚动条部件 210b 的连接和对于另一个横梁 262 的连接。

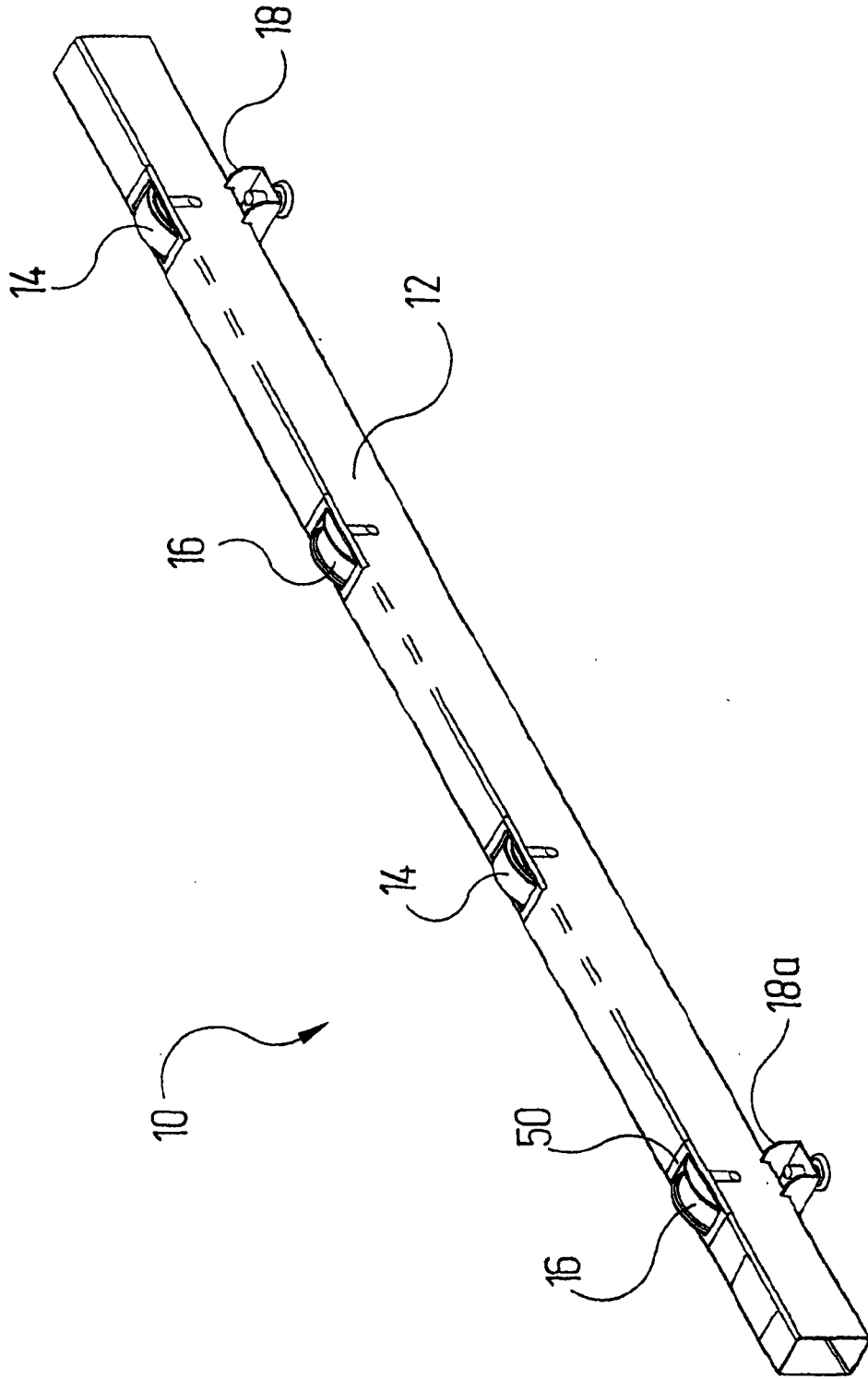


图 1

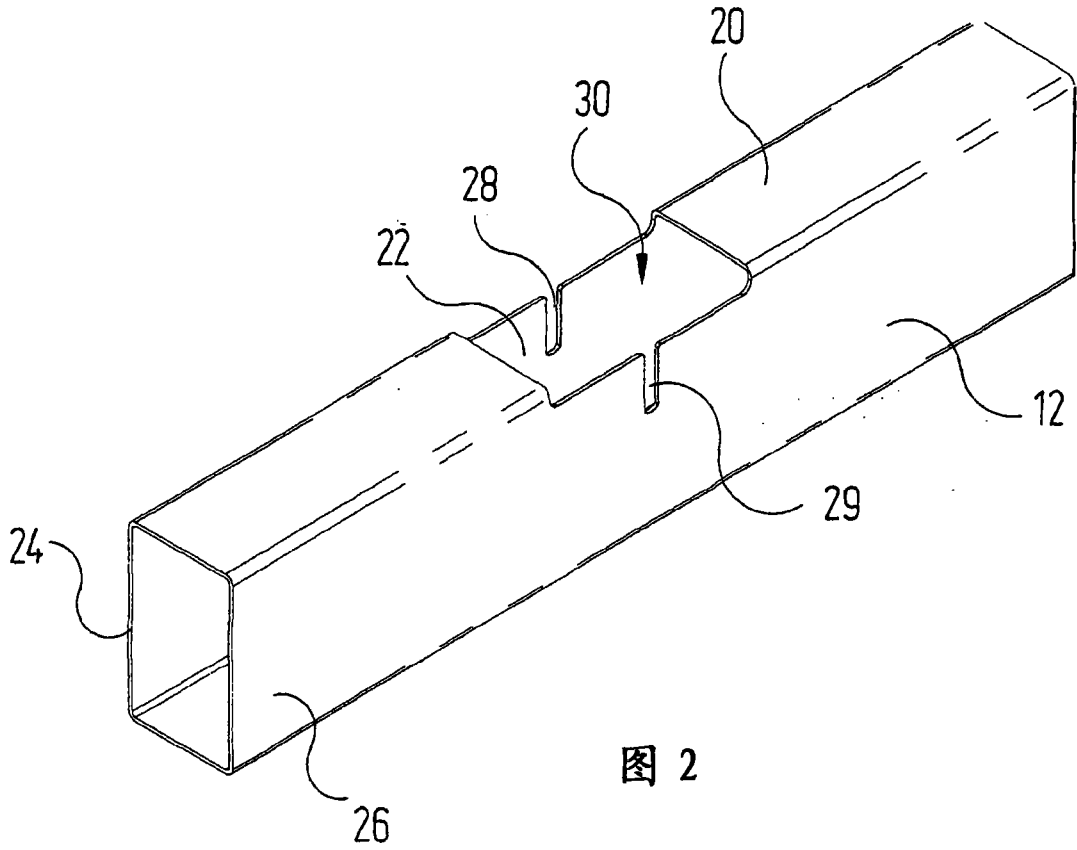


图 2

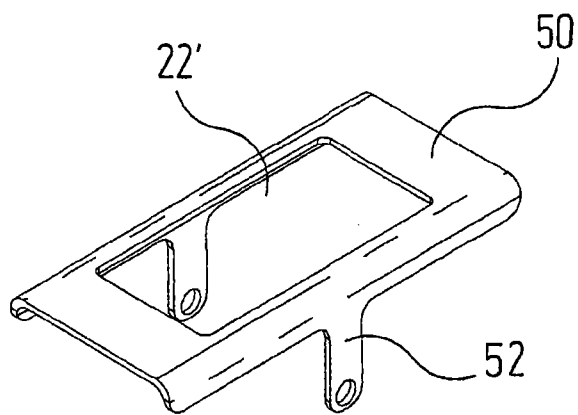


图 6

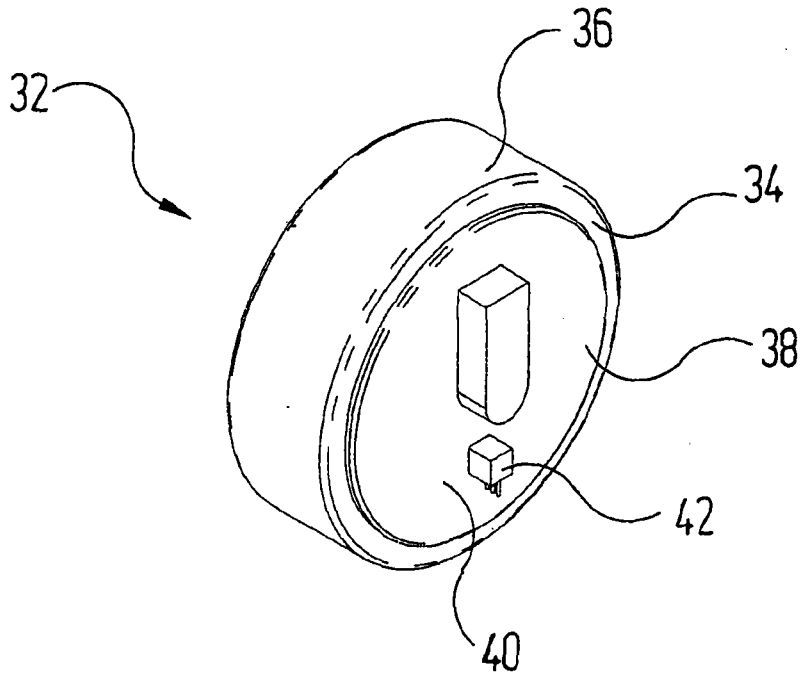


图 3

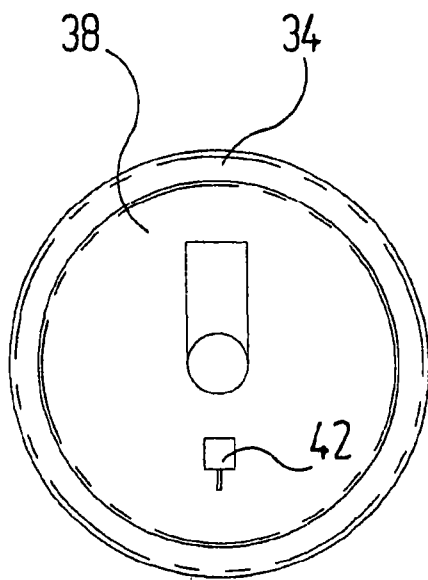


图 4

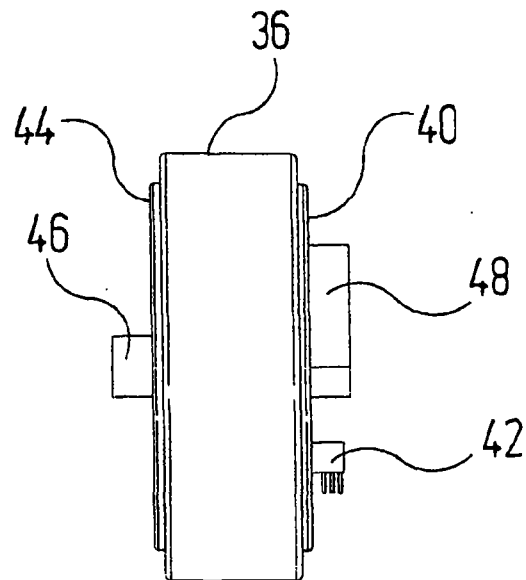


图 5

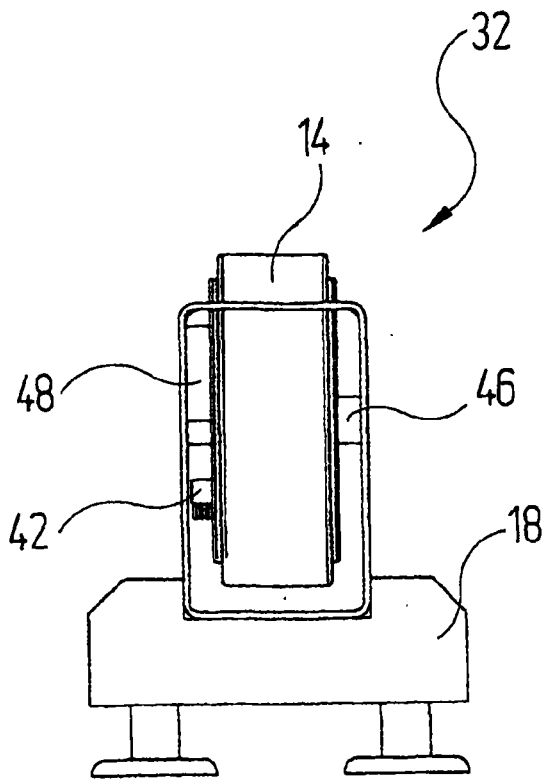


图 7

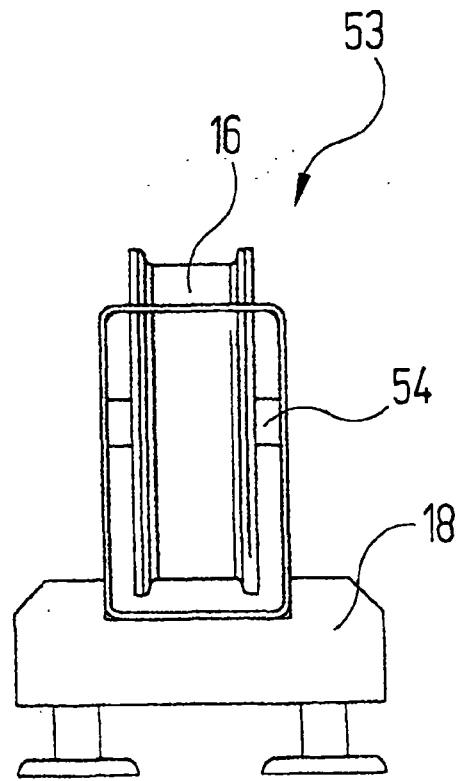


图 8

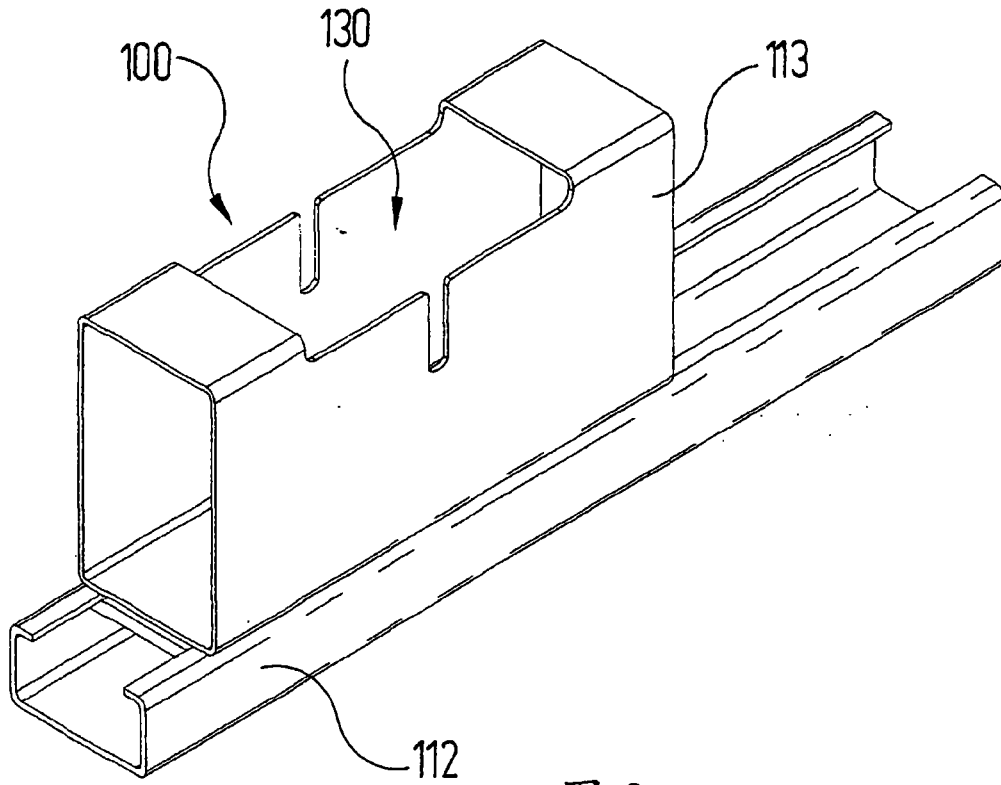


图 9

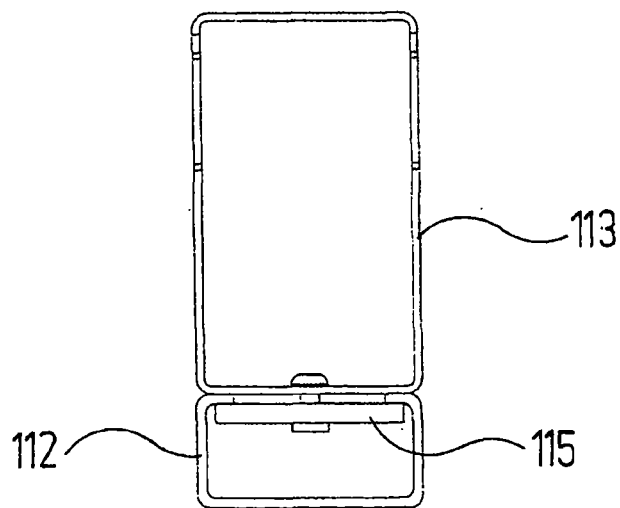


图 10

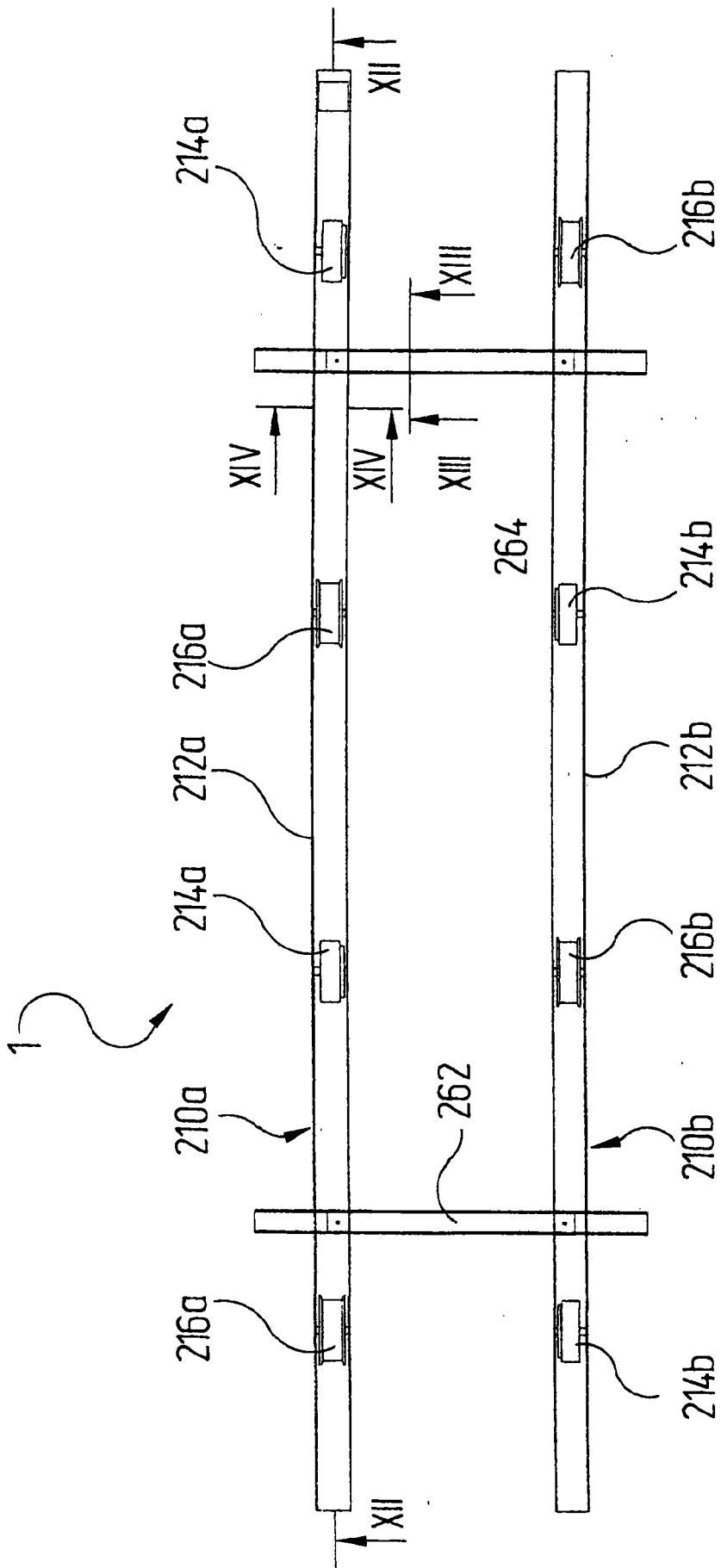


图 11

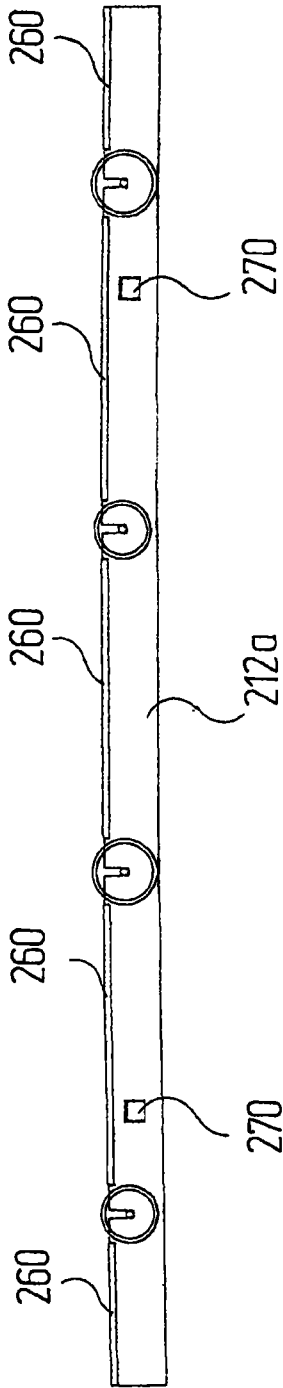


图 12

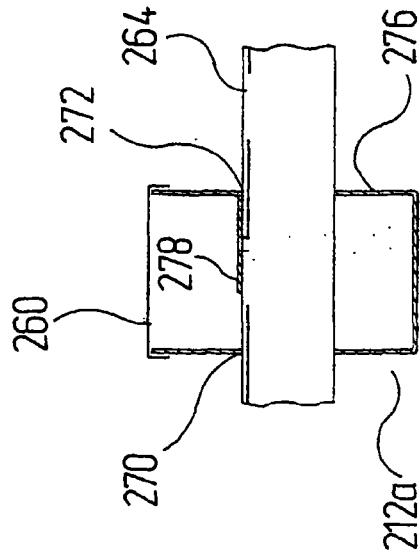


图 13

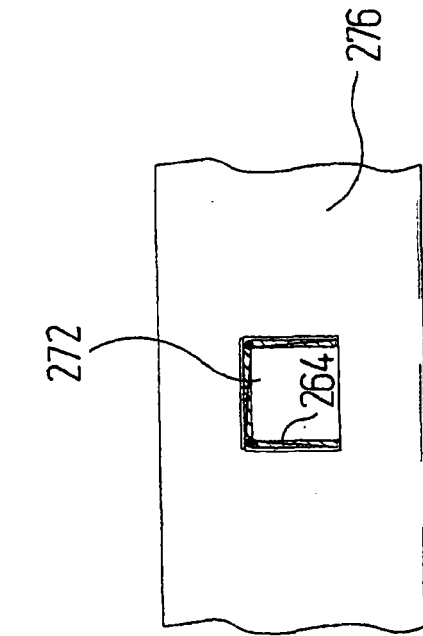


图 14