

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B66B 11/08

B66B 5/18 B66B 7/02



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 98809604.8

[43] 授权公告日 2003 年 4 月 2 日

[11] 授权公告号 CN 1104372C

[22] 申请日 1998.10.1 [21] 申请号 98809604.8

[30] 优先权

[32] 1997.10.1 [33] DE [31] 19743513.0

[32] 1997.11.25 [33] DE [31] 19752227.0

[86] 国际申请 PCT/EP98/06255 1998.10.1

[87] 国际公布 WO99/16694 德 1999.4.8

[85] 进入国家阶段日期 2000.3.29

[71] 专利权人 维托公开股份有限公司

地址 德国维登兹豪森

[72] 发明人 霍斯特·维托

[56] 参考文献

DE2054936A 1971.05.27

DE2651566A 1978.05.24

EP0688735A 1995.12.27

US3880258A 1975.04.29

审查员 汪卫锋

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责
任公司

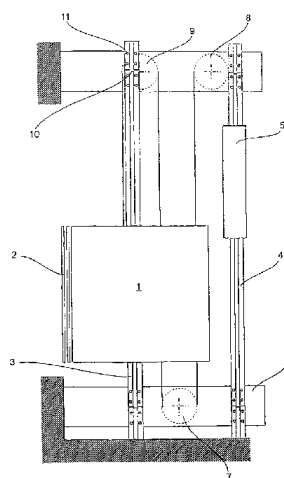
代理人 朱登河 顾红霞

权利要求书 3 页 说明书 8 页 附图 20 页

[54] 发明名称 绳缆电梯

[57] 摘要

一种电梯具有一个与在转向轮上导向的绳缆有效连接的驱动器，驱动在电梯竖井中运行电梯舱和平衡锤，其中转向轮、驱动轮及导向部件在可快速简单在使用现场组装的预组装安装总成中组合。另外，所述电梯包括一个驱动器，它通过在转向轮排列上导向的至少一个易弯曲装置提升和/或下降电梯舱和平衡锤，其中所述驱动器结合到转向所述易弯曲装置的转向轮排列中。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

5 1. 一种带有使电梯舱(1)和平衡锤(5)上下运动的驱动器的电梯，所述电梯舱(1)运行在电梯竖井中，所述电梯舱(1)和平衡锤(5)与在绳缆轮上导向的绳缆或扁平带有效连接，其特征是：所述电梯舱设置在一个自支承竖井架中，后者的竖直格架是由所述舱(1)所用的分段导向部件(3)和所述平衡锤所用的分段导向件(4)构成的，其水平格架是由联接

10 2. 根据权利要求 1 所述的电梯，其特征是：它具有一个设置在电梯竖井内的电梯驱动器，所述驱动器通过在排列的转向轮上导向的至少一个易弯的装置来提升和/或下降电梯舱和平衡锤，其中驱动器结合到使易弯曲的装置转向的转向轮排列中。

15 3. 根据权利要求 1 所述的电梯，其特征是：提升和下降所述舱(1)和平衡锤(5)所需的所述从动的或自由旋转的转向轮安装在预组装的安装框架(6)上。

20 4. 根据权利要求 1 或 2 所述的电梯，其特征是：所述预组装的安装框架(6)是方形板制成。

5. 根据权利要求 1 或 2 所述的电梯，其特征是：所述竖直导向部件(3、4)是分段的，所述段在凹槽状和凸舌状的工作面(10)上接合。

25 6. 根据权利要求 5 所述的电梯，其特征是：所述分段导向部件(3、4)的工作面位于所述安装框架(6)的区域中，每个安装框架(6)起所述导向部件(3、4)各段的连接部件作用。

30 7. 根据权利要求 1 或 2 所述的电梯，其特征是：所述驱动器由分开从动的驱动盘构成。

8. 根据权利要求 1 或 2 所述的电梯，其特征是：至少两个所述绳缆轮(7)由驱动器通过全浮动轴或中空轴旋转。

9. 根据权利要求 1 或 2 所述的电梯，其特征是：所述驱动器带有减速器或不带减速器，形成环形动力机、圆盘动力机、特殊动力机或卧式动力机。
- 5
10. 根据权利要求 1 或 2 所述的电梯，其特征是：所述驱动器设置在由所述安装框架（6）和竖直导向部件（3、4）形成的电梯竖井之外。
- 10
11. 根据权利要求 6 所述的电梯，其特征是：所述驱动器设置在由所述安装框架（6）和竖直导向部件（3、4）形成的电梯竖井之内。
12. 根据权利要求 1 或 2 所述的电梯，其特征是：在至少一个所述安装框架（6）上安装一个与一刹车盘（20）啮合运行的调解式绳缆刹车，所述刹车盘（20）固定到设在安装框架中的绳缆轮上。
- 15
13. 根据权利要求 1 或 2 所述的电梯，其特征是：在至少一个所述安装框架（6）上安装一个紧急刹车，在所述安装框架中安装的绳缆轮轴出故障时，接合一个绳缆轮。
- 20
14. 根据权利要求 1 或 2 所述的电梯，其特征是：所述驱动器安装在所述电梯竖井的地面层或地下层出口上。
15. 根据权利要求 1 或 2 所述的电梯，其特征是：所述驱动器安装在电梯竖井之前的一个竖井坑中。
- 25
16. 根据权利要求 1 或 2 所述的电梯，其特征是：所述驱动器安装在所述电梯舱上。
- 30
17. 根据权利要求 1 或 2 所述的电梯，其特征是：所述驱动器安

装在一个平衡锤上。

18. 根据权利要求 2 所述的电梯，其特征是：所述易弯曲装置是一条扁平带。

5

绳缆电梯

5 技术领域

本发明涉及一种带有使电梯舱和平衡锤上下运动的驱动器的电梯，所述电梯舱运行在电梯竖井中，所述电梯舱和平衡锤与在绳缆轮上导向的绳缆或扁平带有效连接。

10 背景技术

用绳缆升降电梯舱的电梯装置是周知的。实施的共同方式在于在一个电梯竖井内安排需要的部件，如电梯舱导轨以及绳缆的转向轮等。因为多个单独部件必须转送到各相应安装位置，并单独设置及与电梯的其余部件连接，这种方式不仅耗资相当大，而且同时在旧有建筑不存在这样的其中可以设置要装的电梯系统的各部件的竖井时，这种方式根本上不适合于在其中安装电梯系统。

为了能在没有电梯竖井的建筑上安装配备电梯，美国专利 A-3880258 提供了一种解决方案，通过把水平和竖直梁插进另一个由水平和竖直梁构成的竖向模件之中，即一个一个地叠起来，就构筑成一个自支承竖井架。从自支承竖井架的内部安装导轨。但是，这些导轨仅起导引作用，并不去承载。由于在建完竖井后还需要在上面安装导轨，建这样一个自支承竖井架既浪费材料，又浪费工时。

25 发明内容

因此，本发明的目的是提供一种毋须在建筑中设置电梯竖井的电梯装置，它制造简单，安装维修简单经济，特别是有安装设置驱动器的灵活性，以便可满足在现代化项目中安装的极不同的要求。

30 为实现上述目的，本发明提供一种带有使电梯舱和平衡锤上下运

动的驱动器的电梯，所述电梯舱运行在电梯竖井中，所述电梯舱和平衡锤与在绳缆轮上导向的绳缆或扁平带有效连接，其中，所述电梯舱设置在一个自支承竖井架中，后者的竖直格架是由所述舱所用的分段导向部件和所述平衡锤所用的分段导向件构成的，其水平格架是由连接到所述导向件上的模制安装框架构成的。

提供的电梯系统的基本运行部件包括：绳缆导向器、转向轮和驱动器，它们组合在模件形安装框架中。根据本发明，这些安装框架可连接到一个能支撑在建筑墙壁上的自支撑竖井架上。根据本发明，可将所安装框架安装起来构成一个可支在建筑物墙上的自支承竖井架。舱和平衡锤所用的导向部件形成该竖井架的竖直梁。通过将其连接到构成竖井架水平梁的安装框架上，所建起的自支承竖井架就较节省材料。

同时，还可很好地适应各种各样的安装情况。例如，可选择那些容纳得下驱动器的安装框架。在框架上有许多方式安装各个电梯组件、驱动器和绳缆轮。还可在模制安装件构成的电梯竖井截面之内或之外进行安装。同时，还可在该自支承竖井架上面安装防护盖板。

模件形安装件最好作为预组装的完整装置送到安装点，仅在那里组合就行。

附图说明

由以下对附图的说明可明了本发明的其他特征和优点，附图中：

图 1 是一个带有两个底部安装盘式动力机的本发明实施例顶视图；

图 2 是图 1 所示实施例侧视图；

图 3 是本发明另一实施例顶视图；

图 4 是本发明又一实施例顶视图；

图 5 是本发明再一实施例顶视图；

图 6 是带有组合盘刹车的图 1-5 实施例之一的绳缆轮的详图；

图 7 是带有组合紧急刹车的图 1-5 实施例之一的绳缆轮的侧视图；

图 8 是图 7 绳缆轮的顶视图；

5 图 9 是一个驱动器位于电梯竖井内的电梯实施例示意图；

图 10 是图 9 的实施例的顶视图；

图 11 和 12 是另外实施例的示意侧视图；

图 13 是图 1-4 实施例中用的驱动装置详图；

10 图 14-17 是驱动装置位于竖井中与图 1-13 所示不同的另一类电梯实施例。

具体实施方式

图 1 示出本发明实施例的顶视图，其中带滑动门 2 的电梯舱 1 在自支撑式竖井架内设置并导向，竖井架由以下部分构成：竖直延伸分段的舱 1 的导向件 3；竖直延伸分段的平衡锤 5 的导向件 4；以及模件形安装框架 6，最好由弯曲成 U 形的薄板制造且底部开放，通过框架 6 能够连接所述导向件 3 和 4，最好是用螺丝连接或焊接在一起。所述安装框架 6 可位于所述导向件 3 和 4 上任意竖直位置上，特别是在所述

15 竖直导向件各段连接的交点上。在所述模件 6 之上或之内，可预先组装驱动盘 7 和绳缆轮 8 和 9，它们的作用是驱动和导向升降所述电梯舱 1 的绳缆或扁平带（未示出）。在图 1 所示的实施例中，用带有齿轮或不带齿轮的全浮动轴（未示出）或中空轴的环形动力机、特殊动力机、卧式动力机或其它驱动装置，使两个相对驱动盘 7 旋转，其中所述动力机等可在竖井壁上或在前面安装竖井架的建筑墙壁上竖向设置。

25

图 2 示出本发明图 1 实施例的部分侧视图。其中相应部件带有一致的标号。从图 2 可见，通过模件 6 联接竖直导向件 3 和 4 各段，导向件 3 和 4 的段在凹槽和凸舌之类的工作面上接合，用螺丝 11 等固定装置固定到安装框架 6。图 2 示出所谓的 1: 1 的实施例，即上下运行的

30 的负荷（舱和平衡锤）分别固定到绳缆或扁平带的一端。舱和平衡锤

都不悬挂在滑轮组中（没有滑轮组的作用）。在图 1 实施例的驱动盘上作用的未示出的驱动器，与驱动盘 7 一起设在下安装框架 6 的区域中，即这里是底部驱动。

5 图 1 实施例的驱动器（未示出）驱动所述驱动盘 7，在图 1 和 2 所示实施例的修改方案中，可设置在导向件 3 和 4 和安装框架 6 形成的竖井架的不同位置中，即在下安装框架 6 和上安装框架 6，以及可能设置的另外的安装架上，或在竖井架形成的竖井之内或之外。

10 图 2a 示出图 1 实施例的修改方案实施例的部分侧视图。在这个实施例中是实行 1: 1 的方法。但是，未示出的驱动器 7 现在与驱动盘 7' 一起设在上安装框架上，是顶部驱动法。

15 图 2b 示出另一方案。在此未示出的驱动器及驱动盘 7'' 也设在下安装框架（底部驱动法），但采取所谓 2: 1 方法。电梯舱或扁平带两端固到建筑上。电梯舱及平衡锤悬挂在滑轮组中，即利用所谓的滑轮组效应。

20 图 2c 示出另一方案。这个实施例也在所谓 2: 1 法则下工作。但这个实施例中，未示出的驱动器与相关的驱动盘 7''' 也在上安装框架 6 上，即采用“顶部驱动”。

25 在图 3 所示的实施例中，动力机在就图 1 和 2 所述的那类竖井架形成的电梯竖井外，但其中，驱动器 12 的位置也可在两个被驱动的驱动盘 7 的中间或它们间的任何位置中。图 3 的实施例在运行舱 1 和平衡锤 5 导向绳缆或扁平带的绳缆轮 13-16 的数目和位置也与以前的实施例不同。

30 图 4 示出本发明又一实施例。与图 3 的实施例不同的是，绳缆轮 16 由固定到平衡锤 5 的一个绳缆轮 17 代替。用驱动盘 7 实现驱动，驱

动盘 7 由与其连接的一个轴 18 驱动，所述驱动器在所述轴 18 上的驱动盘 7 中间。在图 3 所示的实施例中，驱动器 12 位于下安装框架 6 的区域中。也可设想将驱动器 12 设在上安装框架 6 的区域中，它与导向件 3 和 4 以及上安装框架 6 一起形成电梯的竖井架。

5

图 5 是示意性示出本发明的一个实施例，其中电梯舱 1 以帆布背包方式位于上下运动电梯舱 1 的装置前面。在电梯竖井 1a 内上下方向移动电梯舱 1 以及平衡锤 5 的所有装置组合在一个安装装置 6 中，安装装置 6 可以平卧在电梯竖井的后壁前，在图 5 中仅示出驱动盘 7。也可以用环形动力机取代在图 5 的实施例中的驱动盘 7。可设想，在与减速器一起的驱动器中，采用穿孔的板，将驱动器和/或减速器设在电梯竖井 1a 的后壁中。

图 6 是示意出安装在一个安装框架 6 中的绳缆轮 19。在安装框架 6 上，另外最好安装一稳定绳缆的刹车器 20，它与一个固定到绳缆轮 19 上的刹车盘 21 啮合。

图 7 是示意出可旋转地安装在安装框架 6 上的绳缆轮 22，最好是通过安装框架 6 中的开口 23 向上伸出。刹车块 24 在开口 23 两侧上。在绳缆轮 22 发生轴故障时，绳缆轮 22 由作用在绳缆 25 上的电梯负荷向上拉到与刹车块 24 接触，实现紧急刹车。图 8 是 7 图安装实施例的顶视图。

其它图说明设置驱动器的更好方法。驱动器总可固定在安装框架限定的“竖井截面”外，而在要最佳利用空间时则要在安装框架限定的“竖井截面”内固定。因此下面未示出安装框架和导轨，它们的固定方式是业内人士了解的。

图 9 是带有电梯舱 1h 的电梯系统侧视图。电梯舱 1h 在电梯竖井内在未示出的侧导向器中导向。用驱动器 3h 升降图 9 实施例的电梯舱

1h, 驱动器 3h 可以是所谓卧式动力机、盘式动力机或驱动盘。如图所示, 驱动器驱动着两端 4h1 和 4h2 锚固在电梯竖井顶上的绳缆或扁平带 4h (2: 1 法则)。绳缆或扁平带 4h 从其在电梯竖井顶板上的第一锚固点 4h1, 穿过第一轮 5h 到第二轮 6h, 并由此到轮 7h, 第一轮和第二轮在电梯舱 1h 之下, 轮 7h 在电梯竖井的顶板之下。绳缆或扁平带 4h 又由轮 7h 转向并在电梯竖井内向下导向到驱动器 3h, 并围绕驱动器 3h 导向, 其中由相应设置的另一转向轮 8h, 可使得驱动器 3h 的大约四分之三的圆周被包绕。绳缆或扁平带 4h 从轮 8h 又向上引向转向轮 9h, 并从转向轮 9h 水平引到另一转向轮 10h, 转向轮 9h 也在电梯竖井的顶板之下。绳缆或扁平带 4h 从转向轮 10h 向下导向到一个在平衡锤 11h 上的转向轮 12h, 从这里绳缆或扁平带 4h 又向上到达在电梯竖井的顶板上的第二固定点 4h2。

图 10 示出与图 1 相同的部件, 是顶视图。

图 11 示出上下运行电梯舱 1k 的绳缆或扁平带行程的另一实施例 (也是 2: 1 法则)。卧式动力机 3k 和与动力机 3k 直接高效接触的转向轮 8k 的旋转轴排列成与在电梯舱底侧的转向轮 5k 和 6k 的旋转轴、与在平衡锤 11k 上的转向轮 12k 的旋转轴、及与在相反方向旋转的转向轮 13k 和 14k 的旋转轴成直角。在图 11 示出的升降电梯舱 1k 的绳缆或扁平带 4k 的布置方案中, 与图 9 的实施例相比省去了一个转向轮, 图 9 和 10 的转向轮 7k、9k 和 10k 由图 11 的转向轮 13k 和 14k 代替。

图 12 示出的升降电梯舱 1l 的绳缆或扁平带 4l 的另一布置方案 (也是 2: 1 法则)。在此, 卧式动力机 3l 以及转向轮 5l、6l、8l、12l、13l 和 14l 的旋转轴方向是相同的。转向轮和卧式动力机最好在同一平面上, 这样可以在电梯舱区域外平列地且节省空间地布置卧式动力机和平衡锤。

图 13 是，如在图 9-12 所示实施例的卧式动力机 3m 和相关的转向轮 8m 在电梯竖井壁 15m 的截面中可能的位置的示意图，其中，所述截面设有边轮廓框架 16m。在电梯竖井壁 15m 中的卧式动力机 3m 和转向轮 8m 排列在地下层面上或任何层面上。另外，可以设想在各层的侧门区或中，或电梯竖井前的竖井坑中定位。卧式动力机 3m 同时可起刹车作用。

具有升降电梯舱 1h-m 且两端固定到竖井顶板上的绳缆或扁平带 4h-m 的上述图 9-13 的实施例，允许电梯各部件基本上彼此任意排列，从而可保证驱动装置的良好可接触性，因此组装和维修方便。

图 14 示出本发明另一实施例，其中设有的驱动器带有由一个连接轴分开或共同驱动的两个驱动盘 17n 和 18n。与图 9-13 示出的实施例相对照，图 14-16 的方案中，舱不由两端固定到竖井顶板上且在转向轮和卧式动力机上运行的绳缆或扁平带升降，而是由彼此镜面对称的两个绳缆或扁平带 27n1 和 27n2 驱动。端部分别固定到一个悬挂舱的框架 19n 上和一个平衡锤 26n 上（因此是 1:1 的法则）。在两端间的绳缆或扁平带 27n1 和 27n2 分别运行在转向轮 21n 和 23n 或 20n 和 22n 上，分别到驱动盘 18n 或 19n，并从此穿过转向轮 25n 或 24n 而到达平衡锤 26n。转向轮 21n-25n 在竖井顶板下直接或经由一个或几个框架固定，其中绳缆或扁平带 27n1 和 27n2 在其上运行的转向轮 24n 和 25n 的旋转轴与其余转向轮 20n-23n 的旋转轴成直角。

图 15 示出的布置基本与图 14 的相同，但绳缆或扁平带 27p1 和 27p2 是从转向轮 20p 和 21p 直接引向驱动盘 17p 和 18p，其中在图 14 中所见的转向轮 22n 和 23n 可以省略。

图 16 最后示出图 14 和 15 实施例的另一方案，其中除了在图 14 见到的转向轮 20n-25n（在此是 20q-25q）外，还设有转向轮 28q 和 29q，并且转向轮 24q 和 25q 位于驱动盘 17q 和 18q 相对于框架 19q 的相反

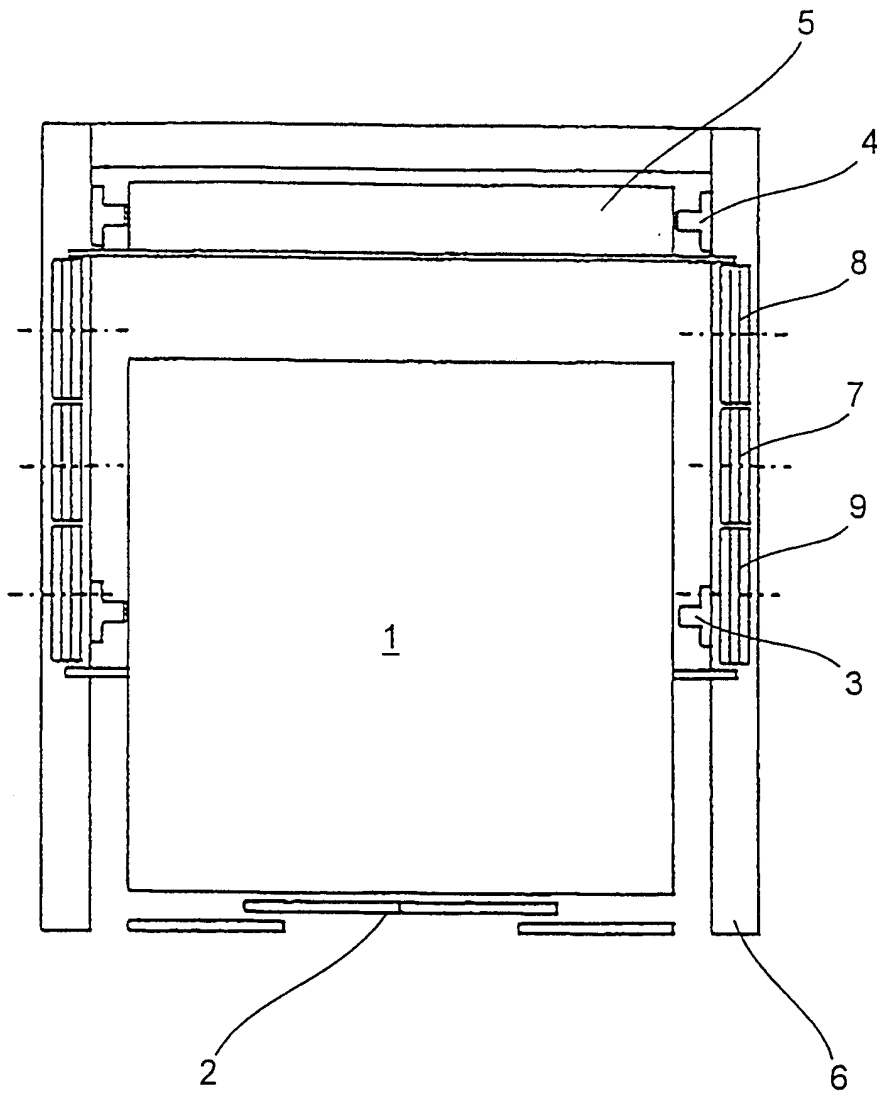
侧面，转向轮 24q 和 25q 的旋转轴的方向与转向轮 20q-23q 以及 28q 和 29q 的一致。因此，驱动器和/或驱动盘 17q 和 18q 以及平衡锤 26q 可以分别设置在框架 19q 和/或在其上悬挂的舱的相对侧。

- 5 图 17 示出本发明另一实施例，驱动器 31s 设在竖井 33s 中导向的（未示出导向器）舱 1 的底侧，所述驱动器驱动一条固定到竖井 33s 的顶板上的点 30s1 和竖井 33s 的底上的点 30s2 上的绳缆或扁平带 30s。为取得最好是卧式的驱动器 31s 的足够的包绕，在舱 1 下设置一个附加的转向轮 32s。

10

当然也可以将所述实施例的各个特征加以组合。

图 1



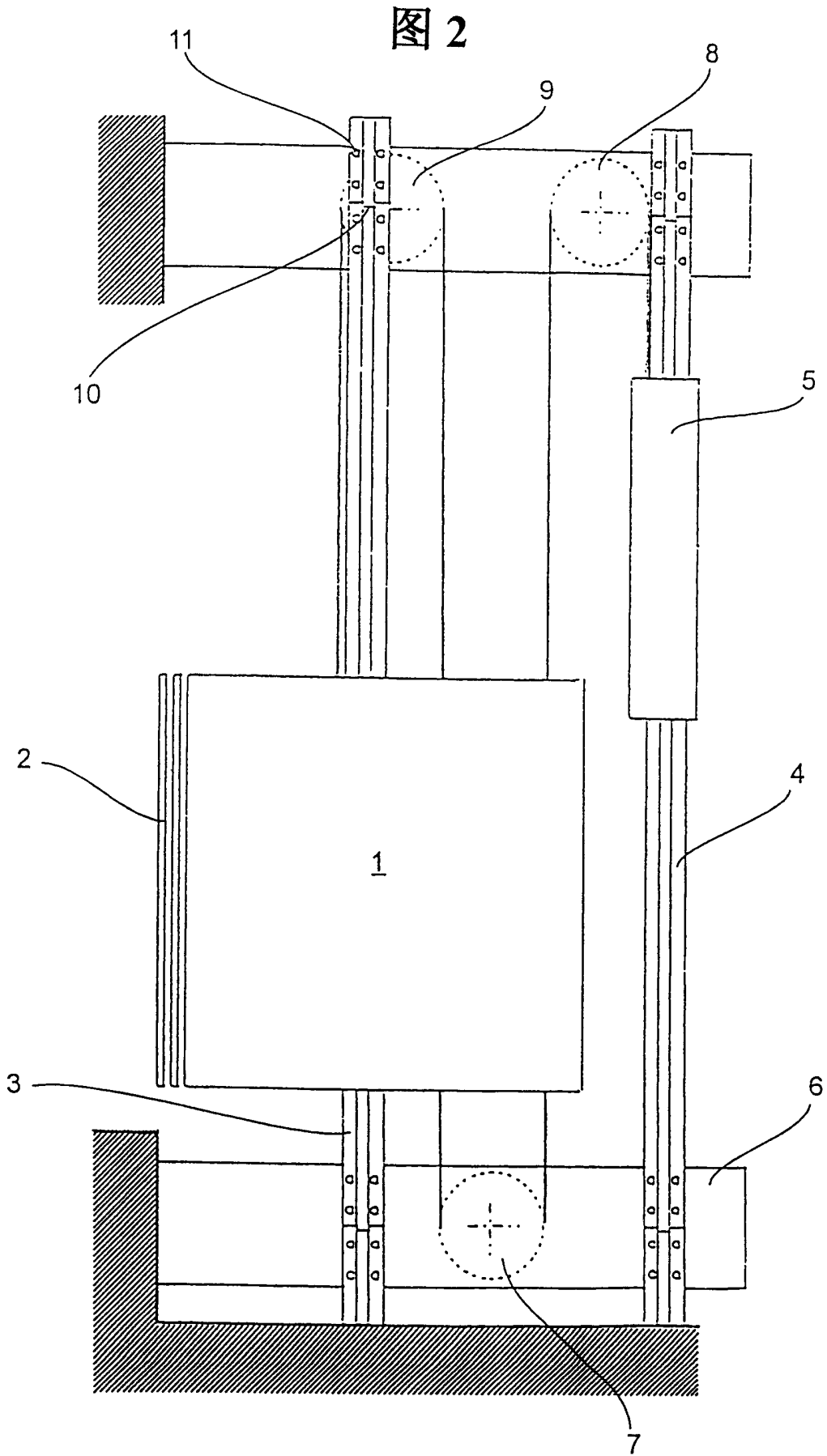


图 2a

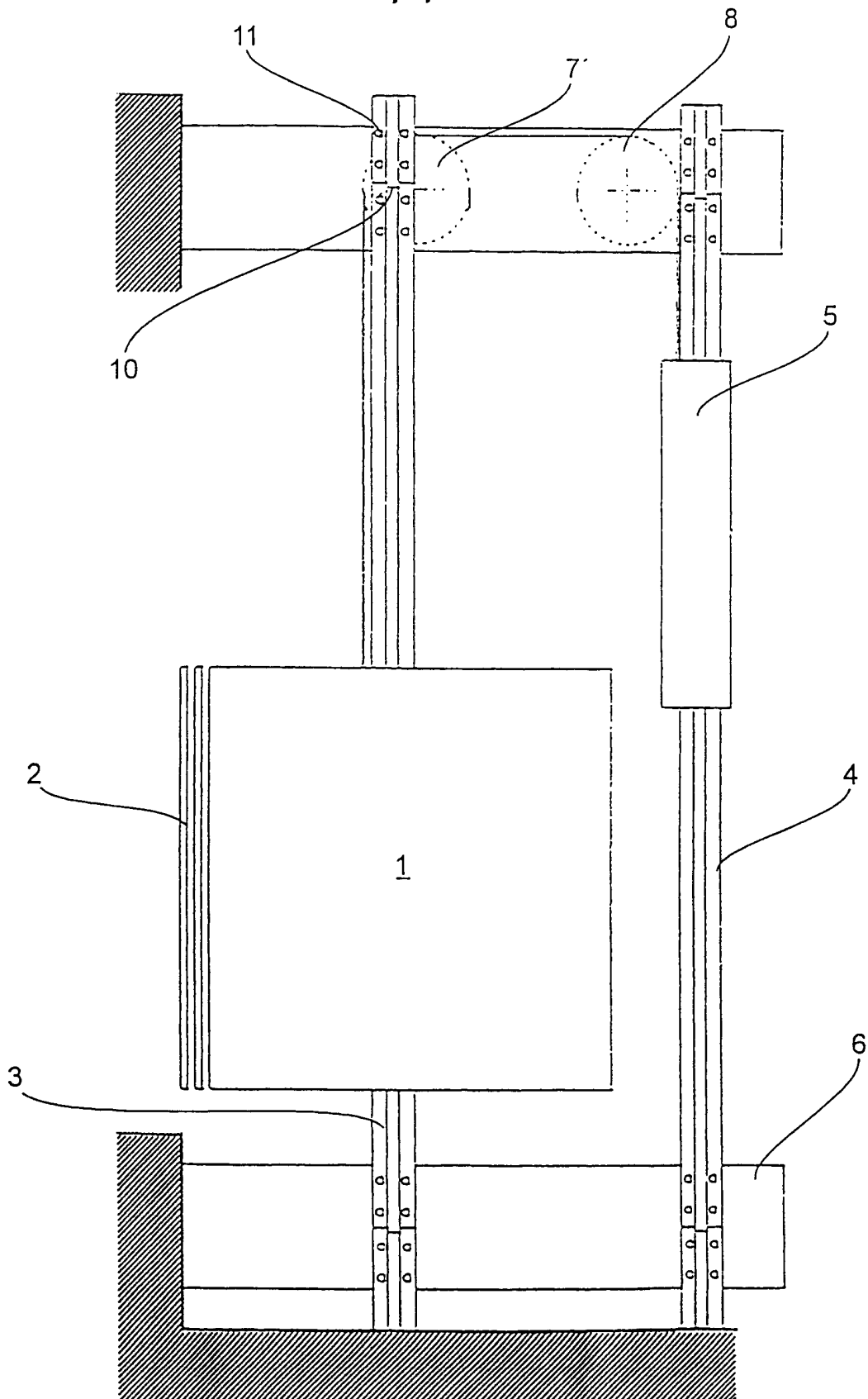


图 2b

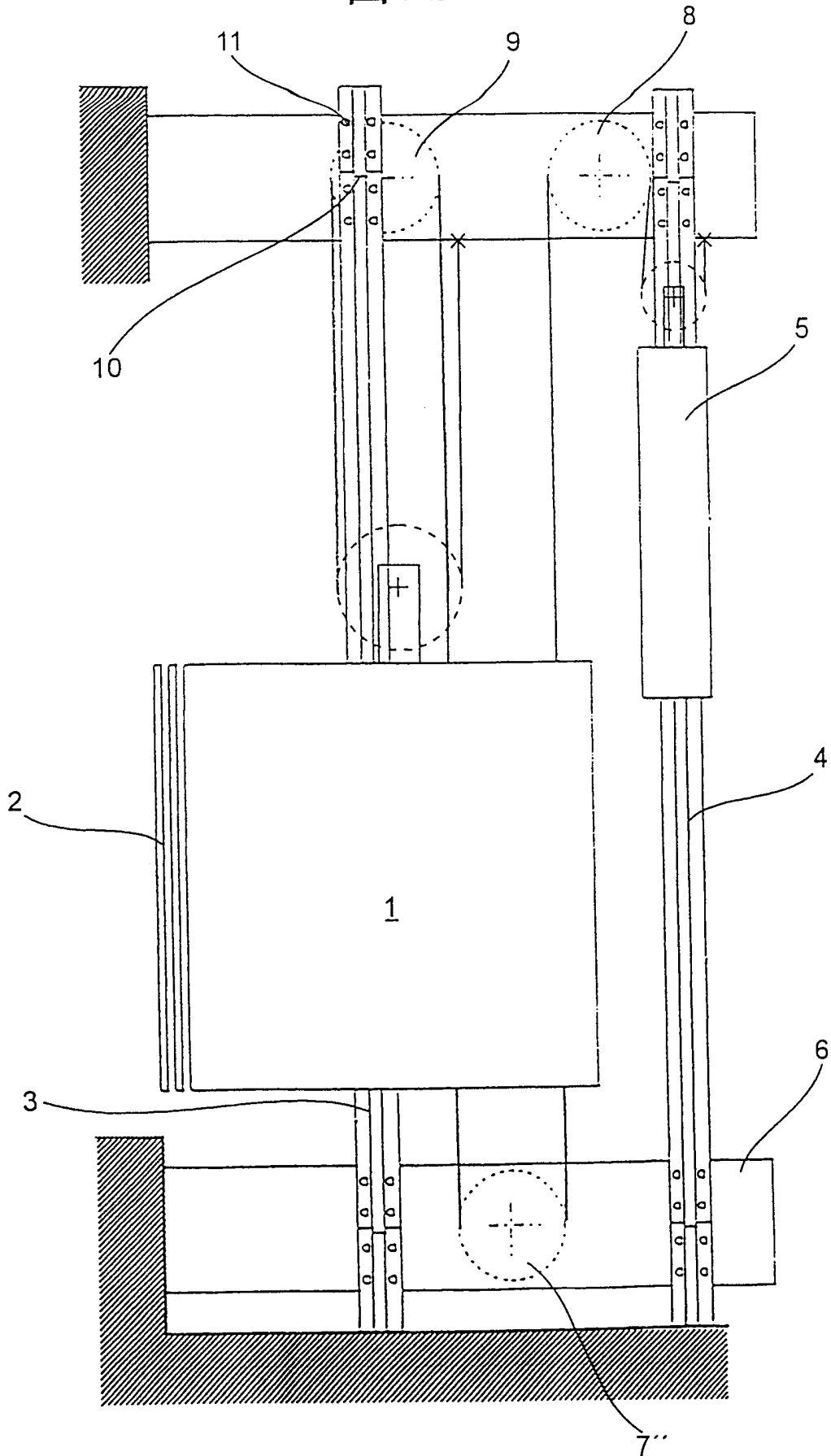


图 2c

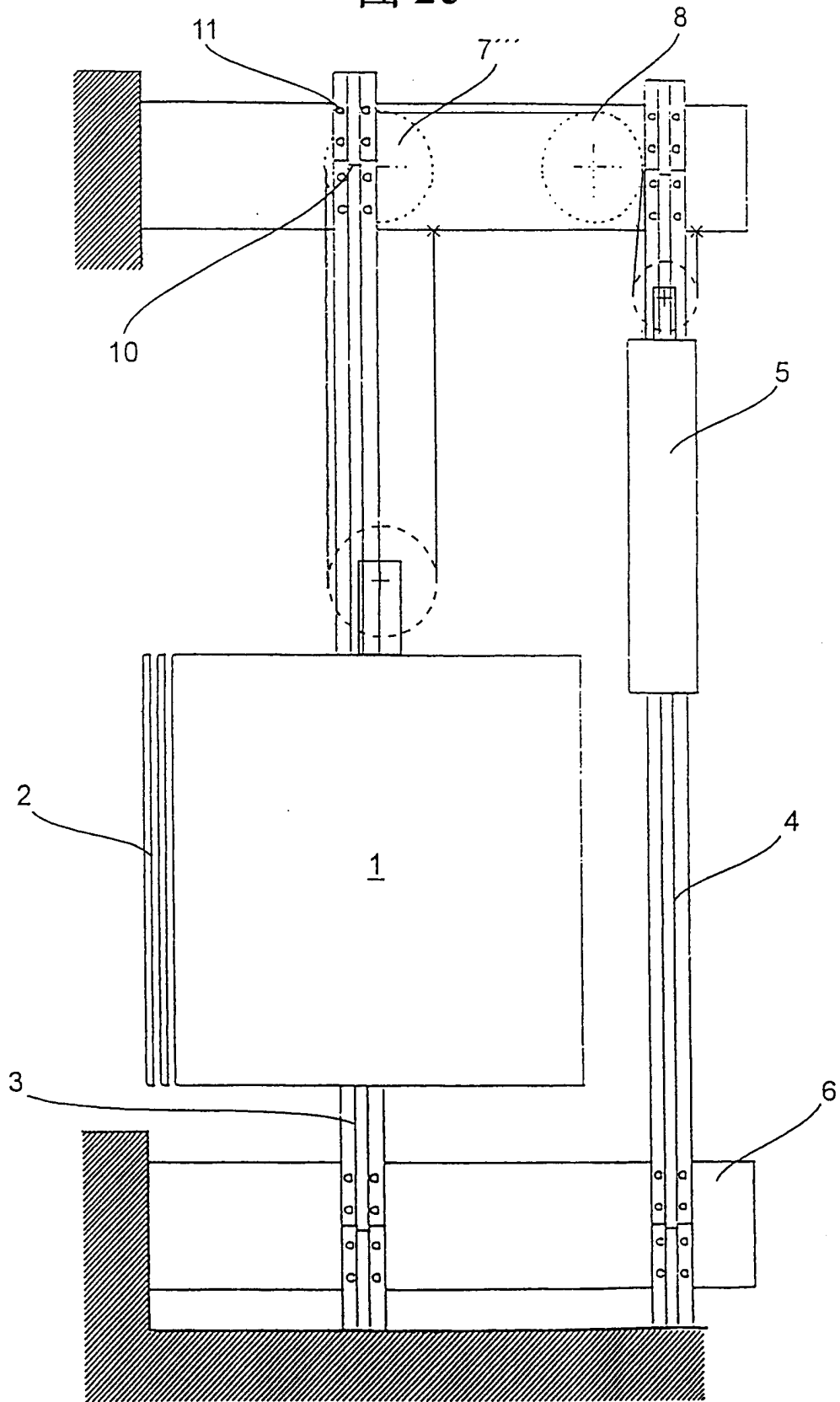


图 3

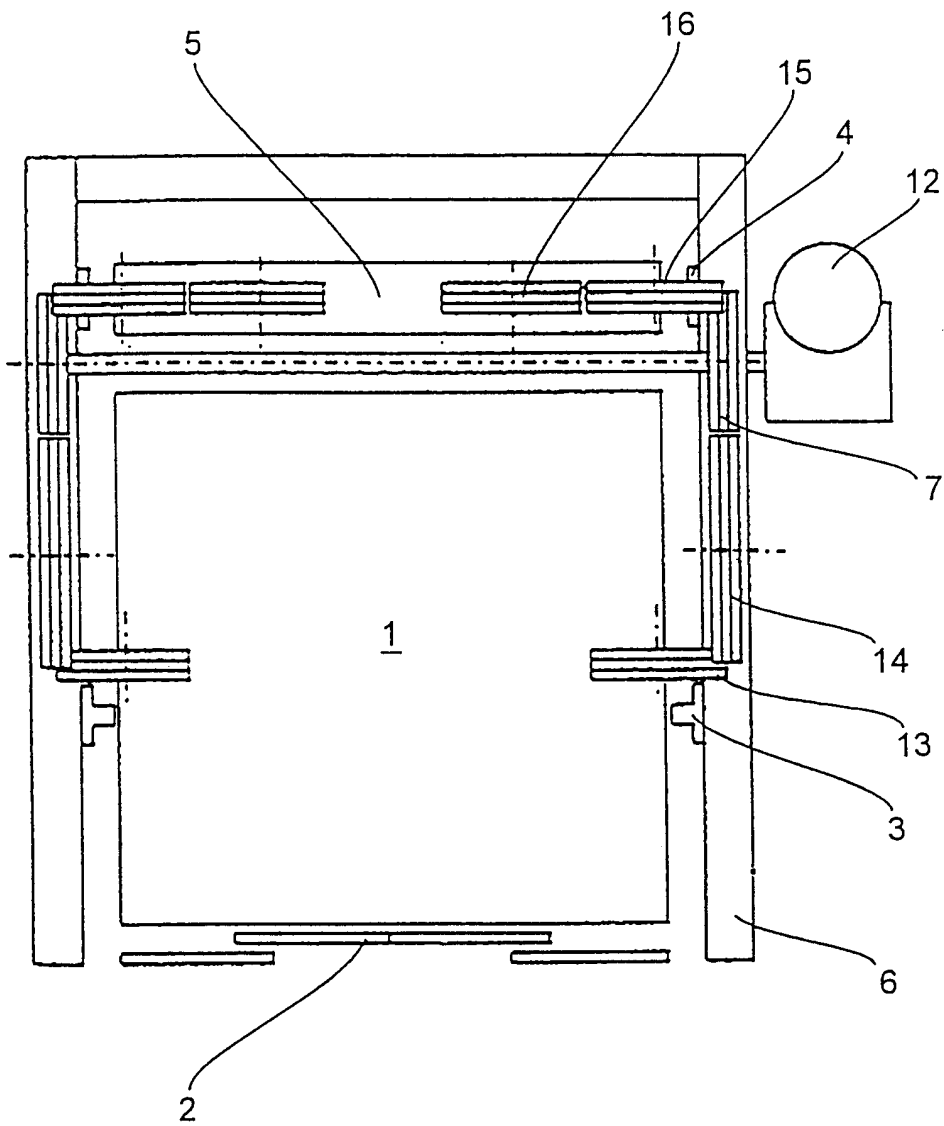


图 4

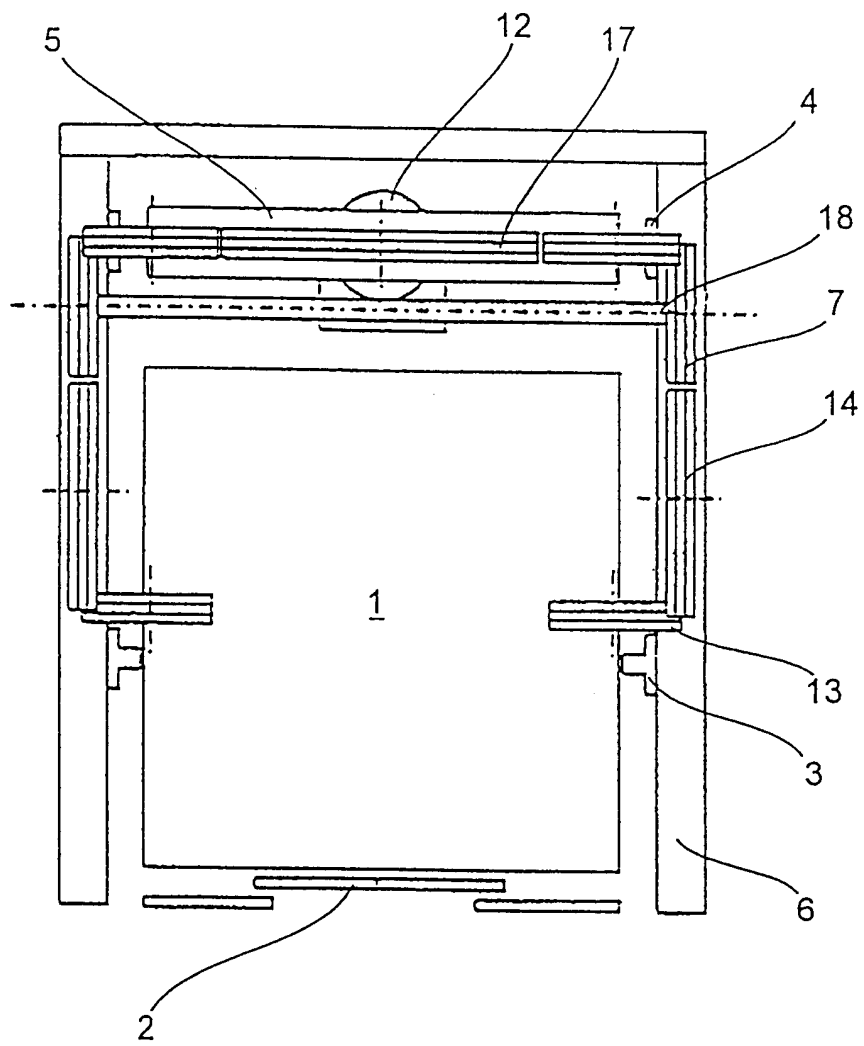


图 5

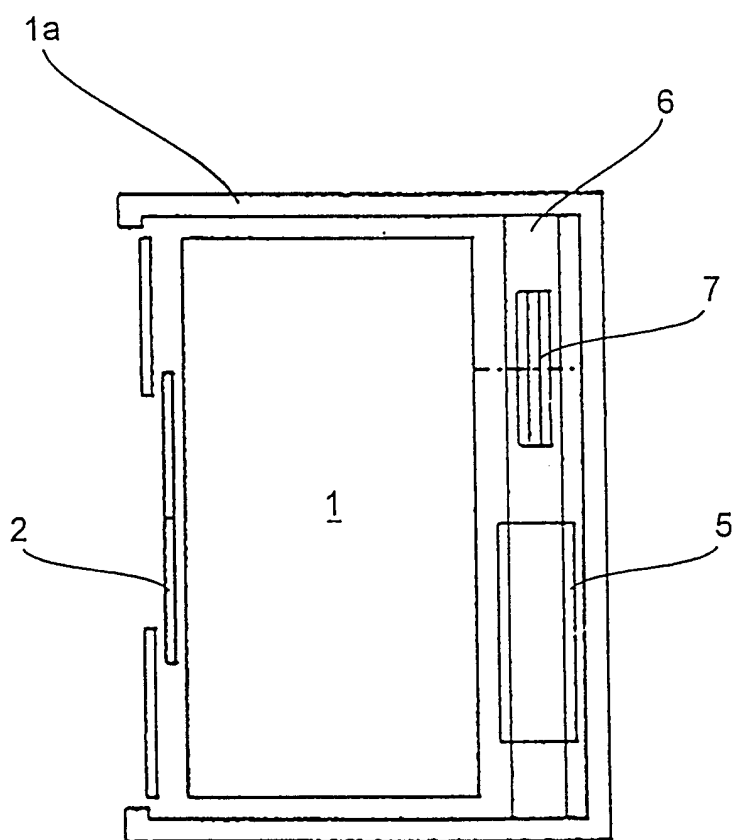


图 6

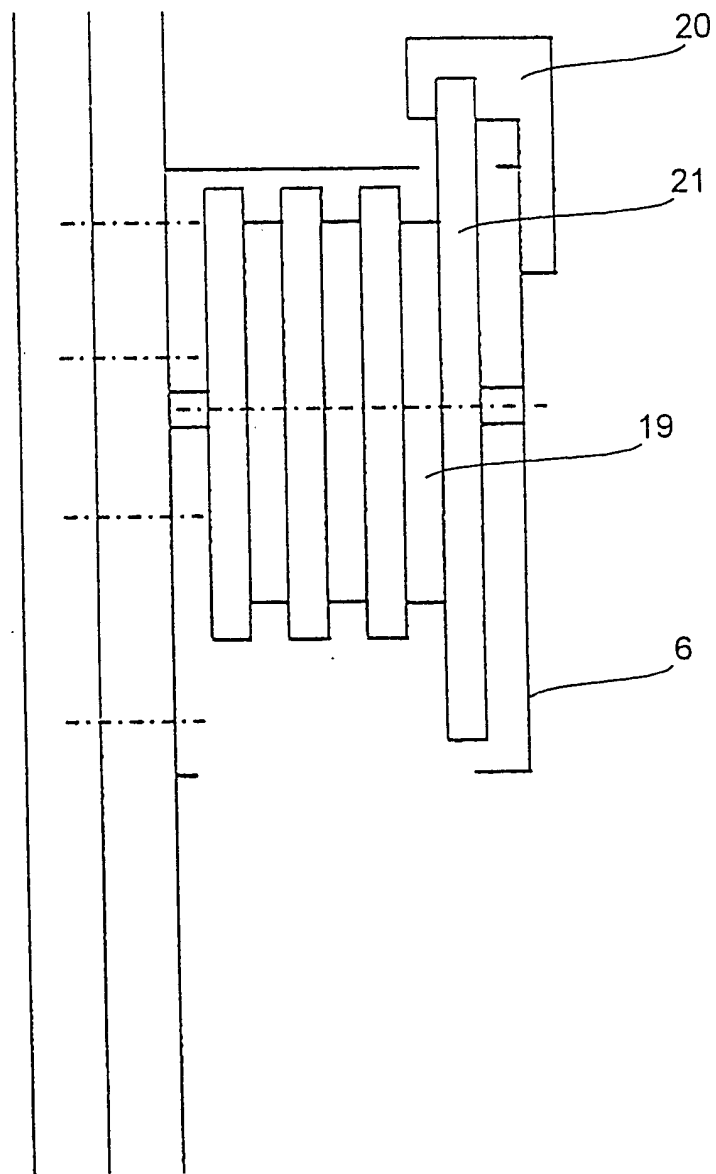


图 8

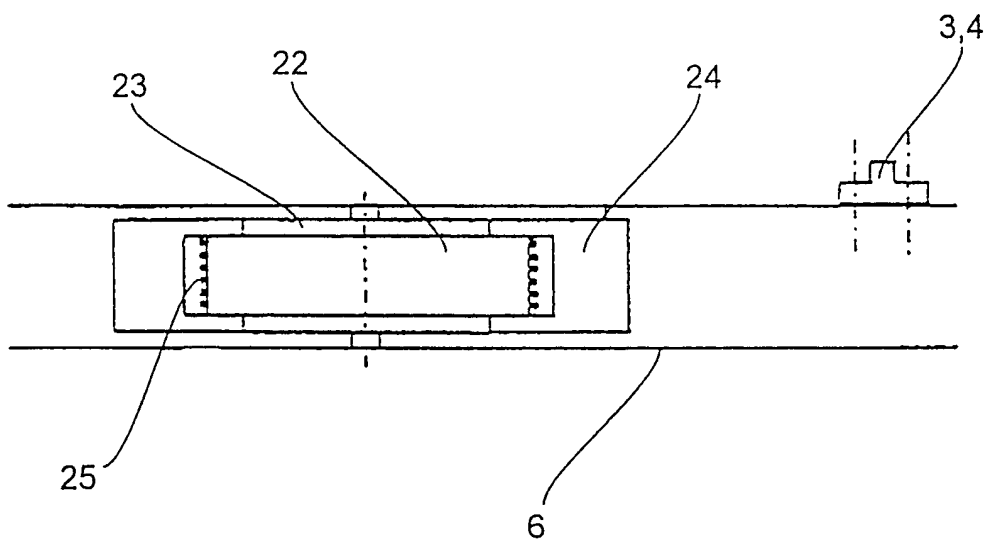


图 9

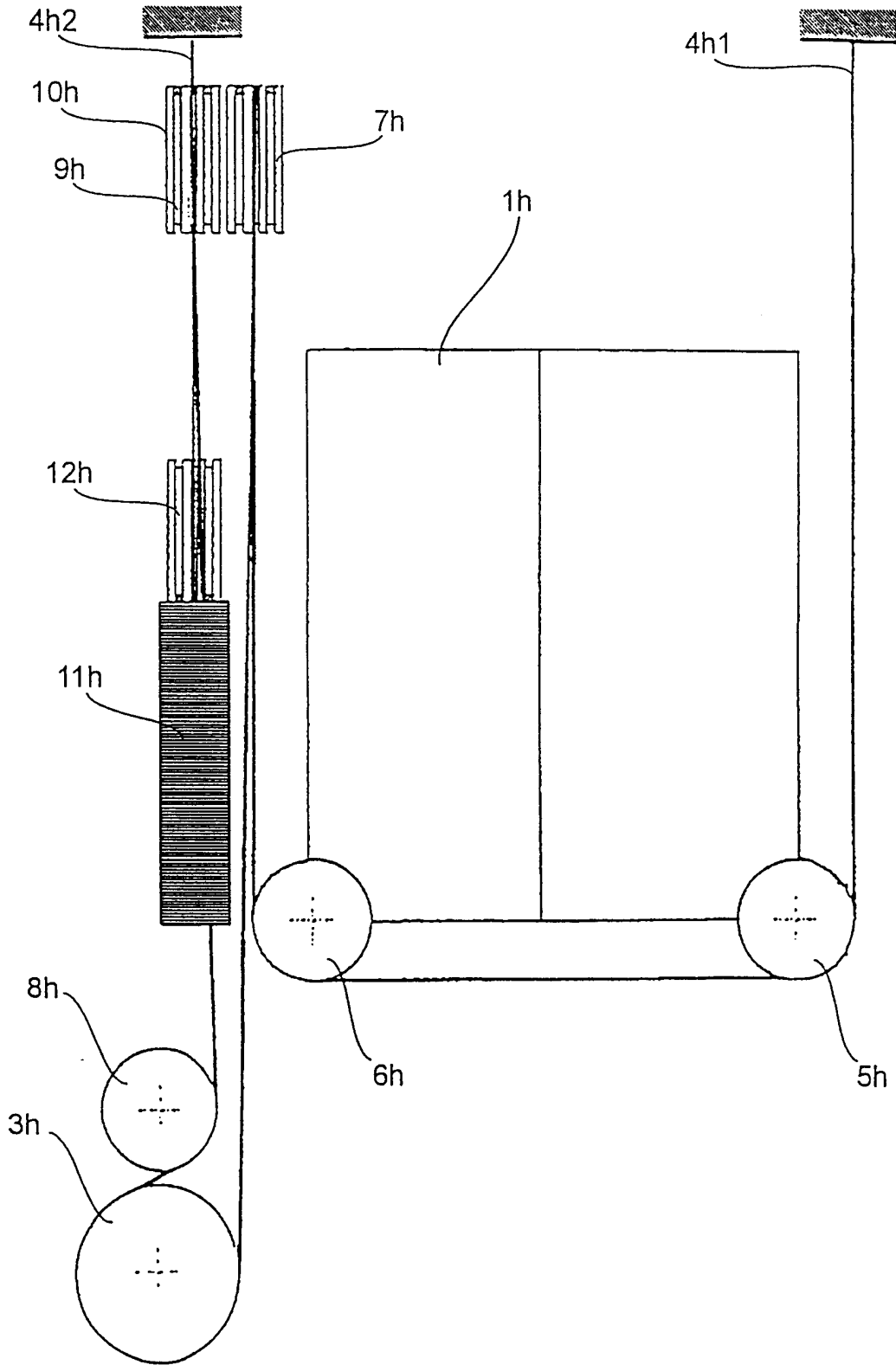


图 10

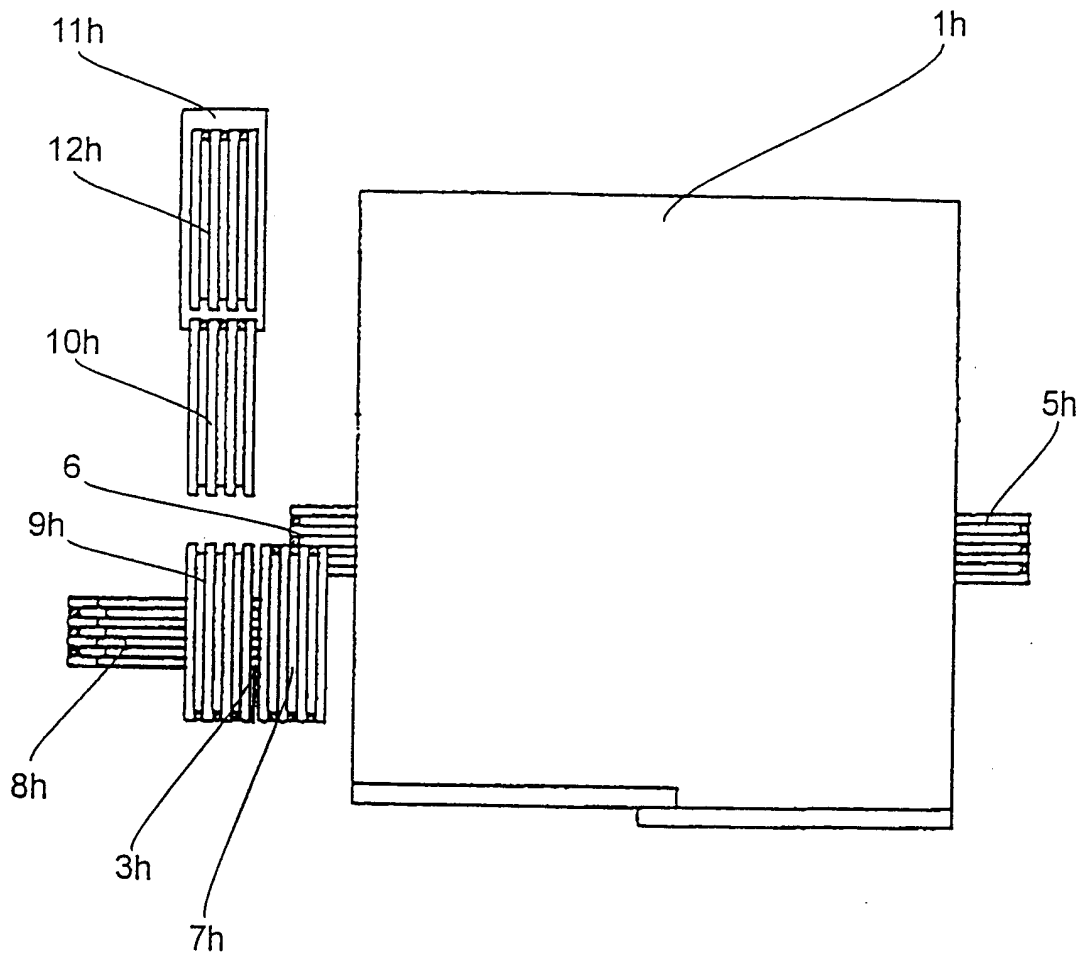


图 11

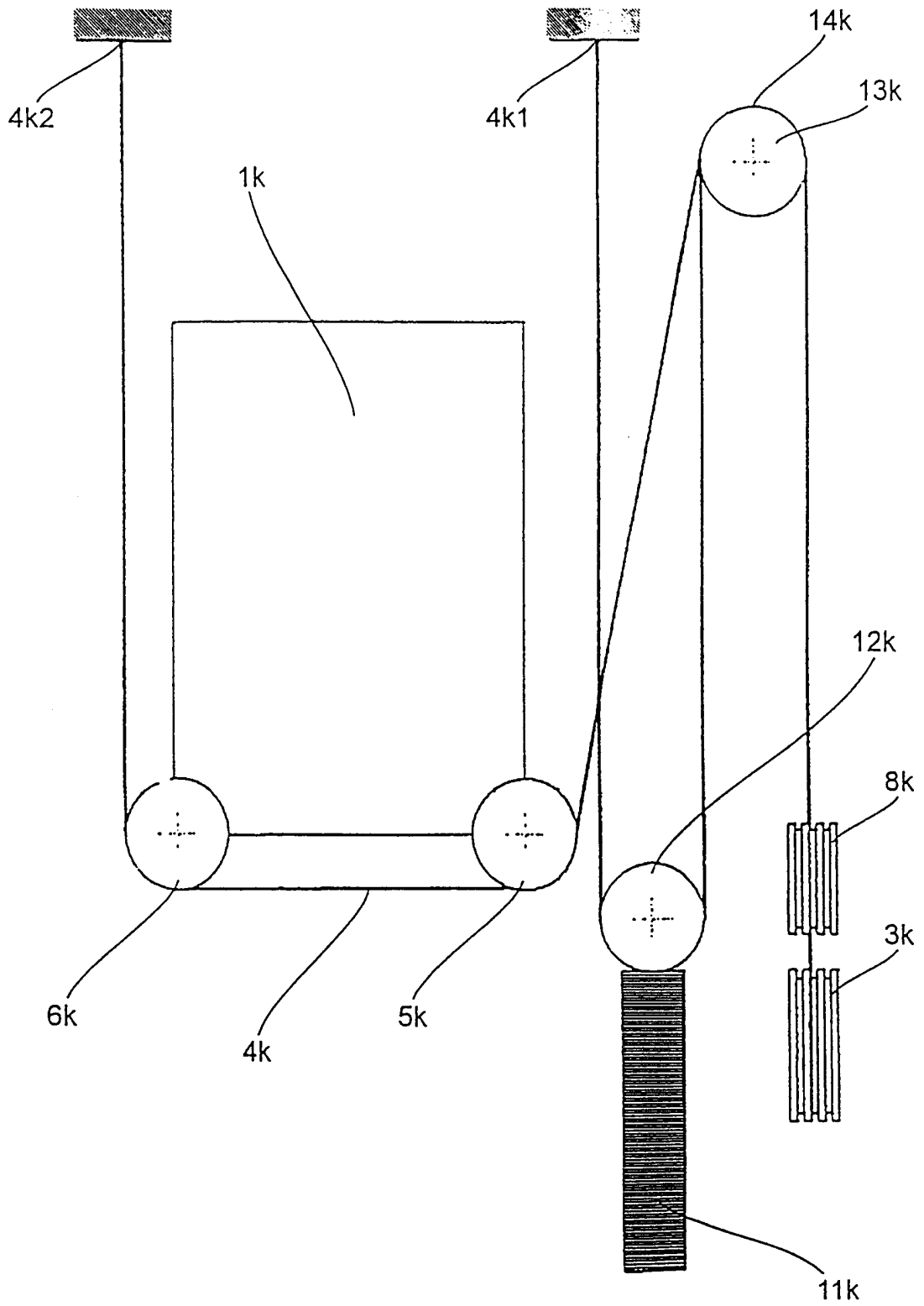


图 12

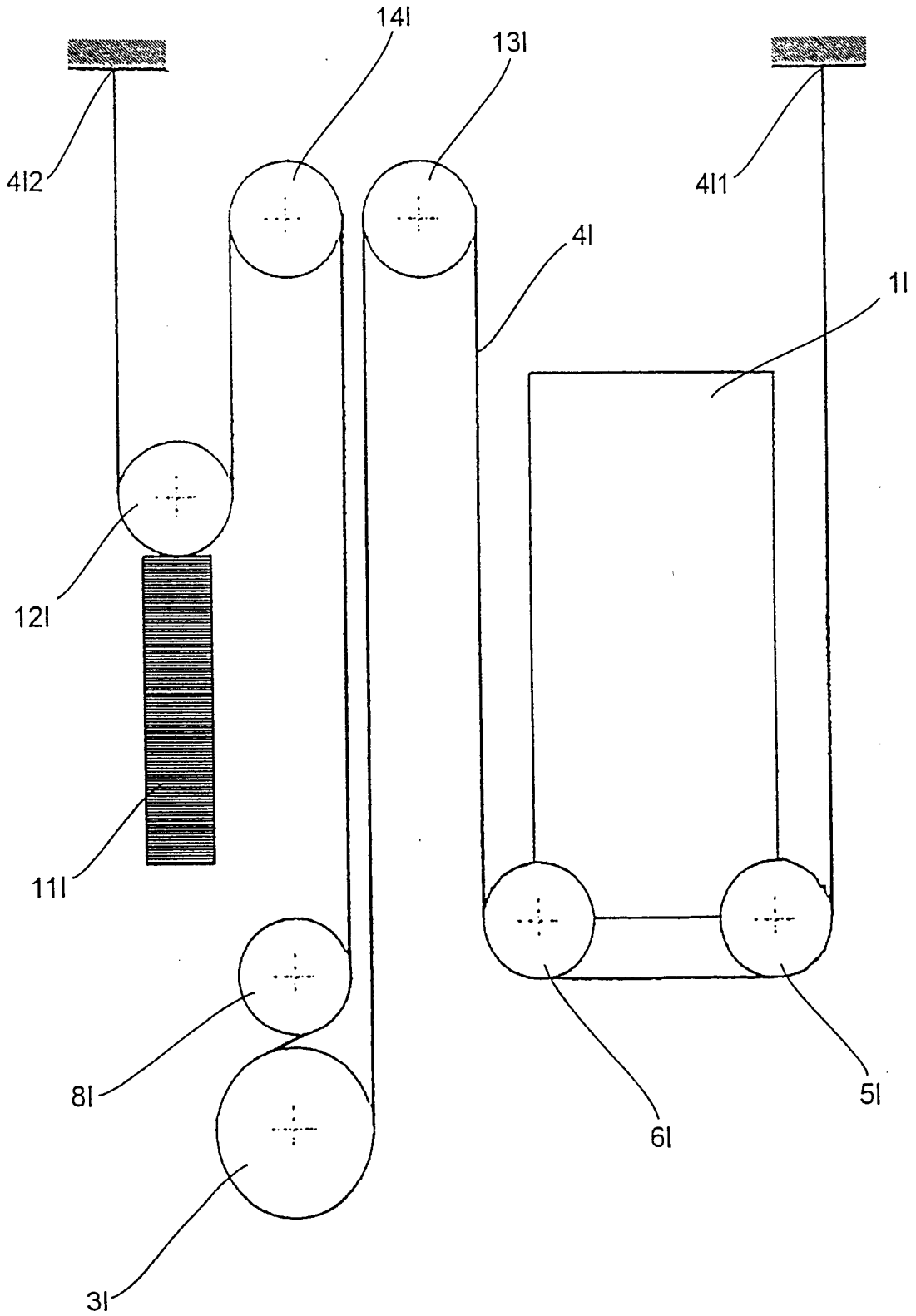


图 13

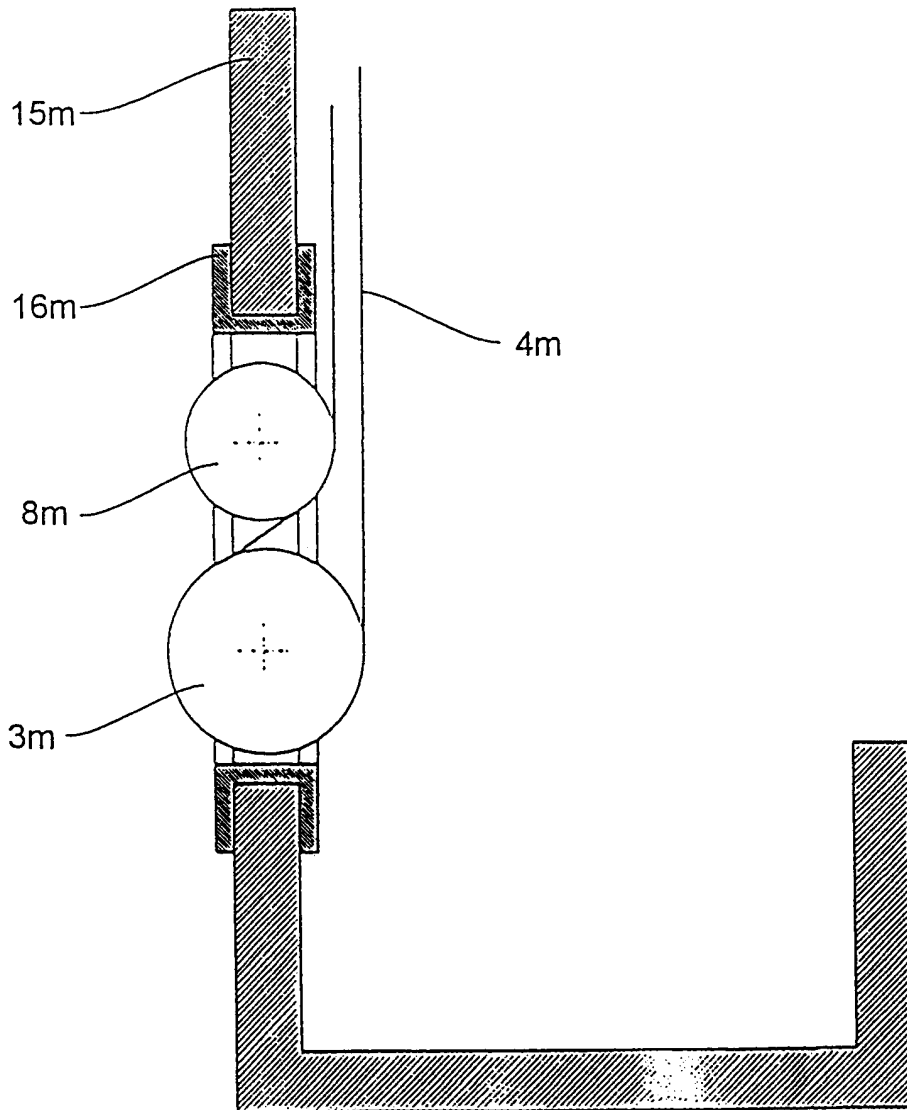


图 14

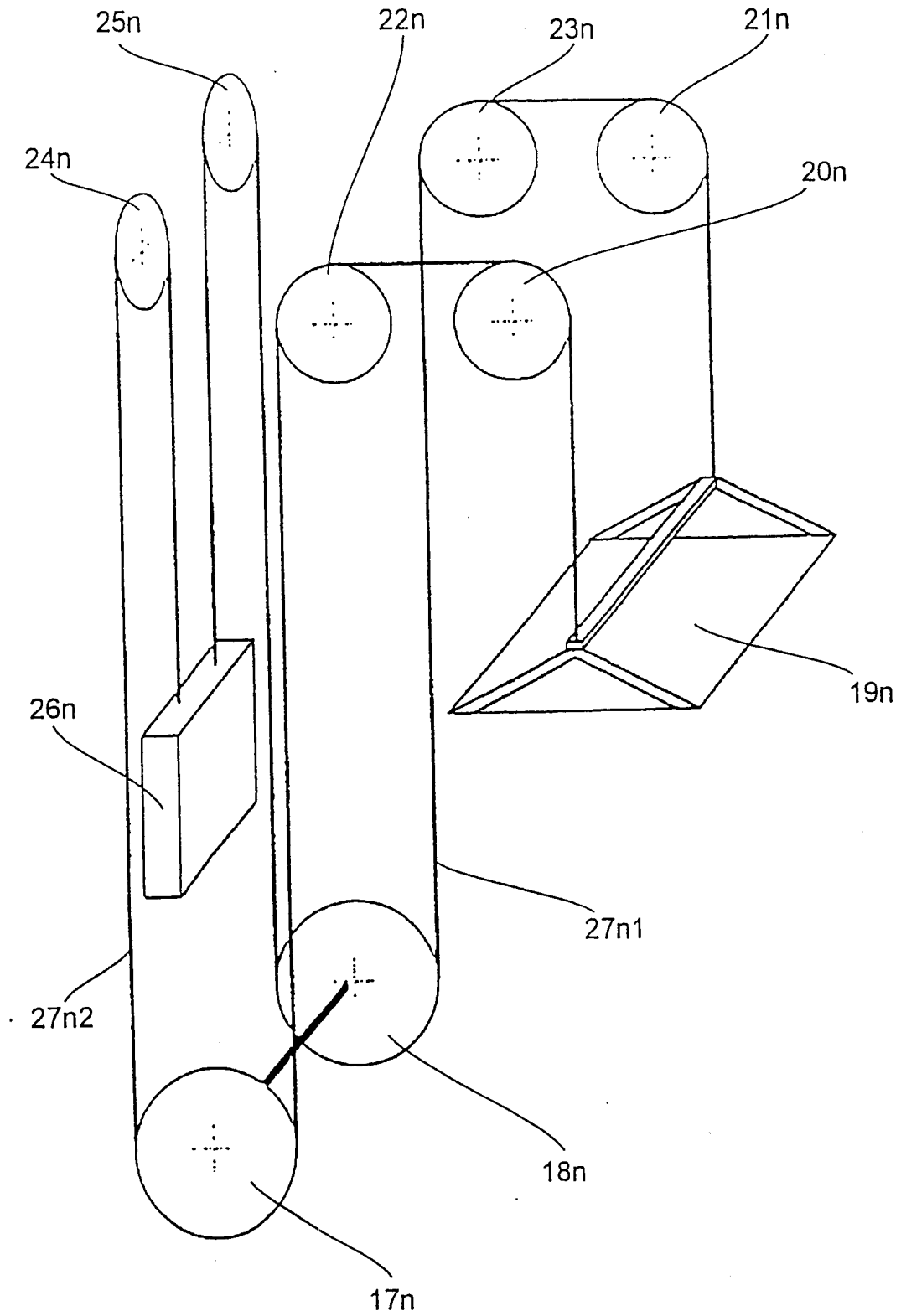


图 15

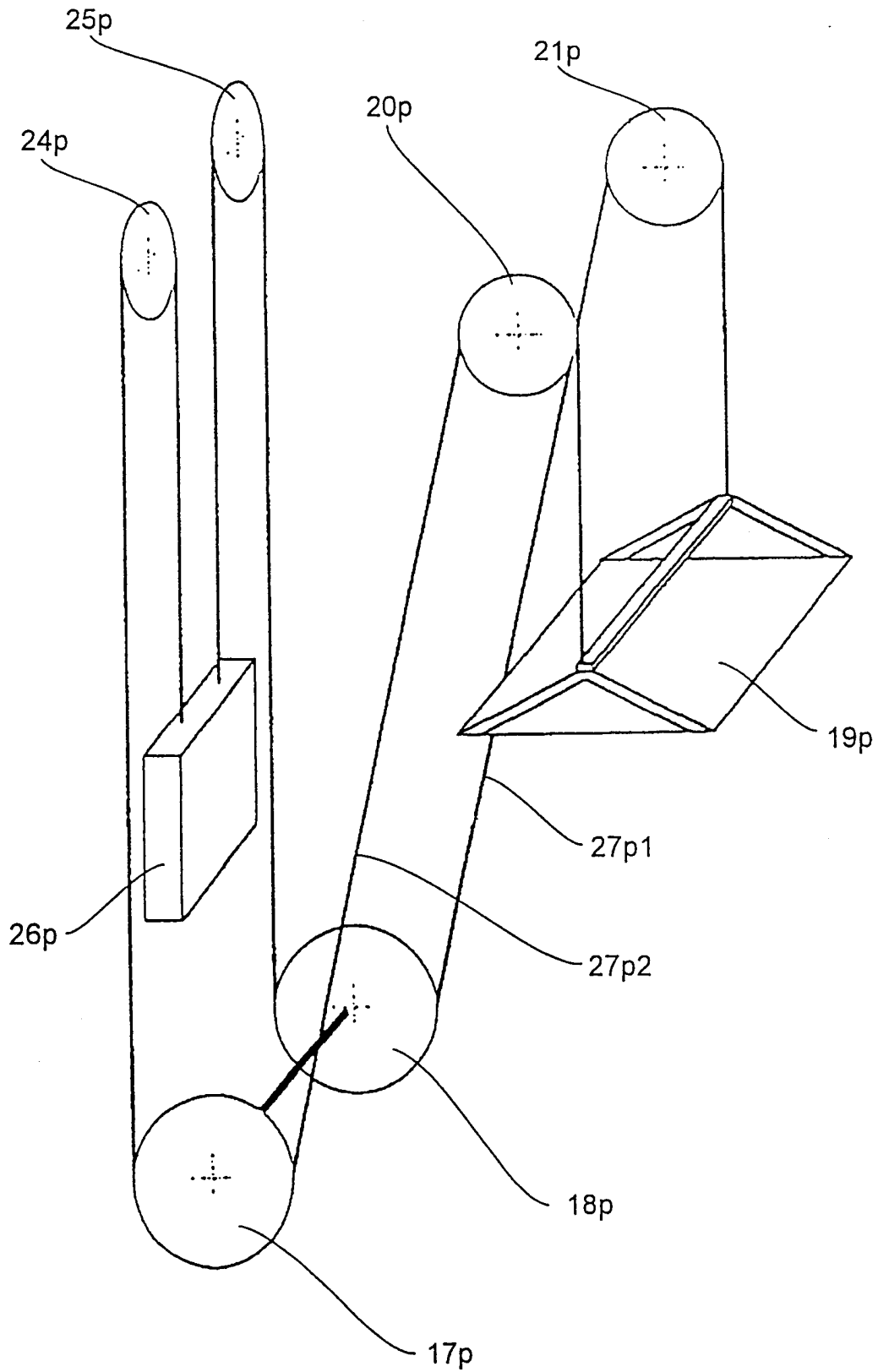


图 16

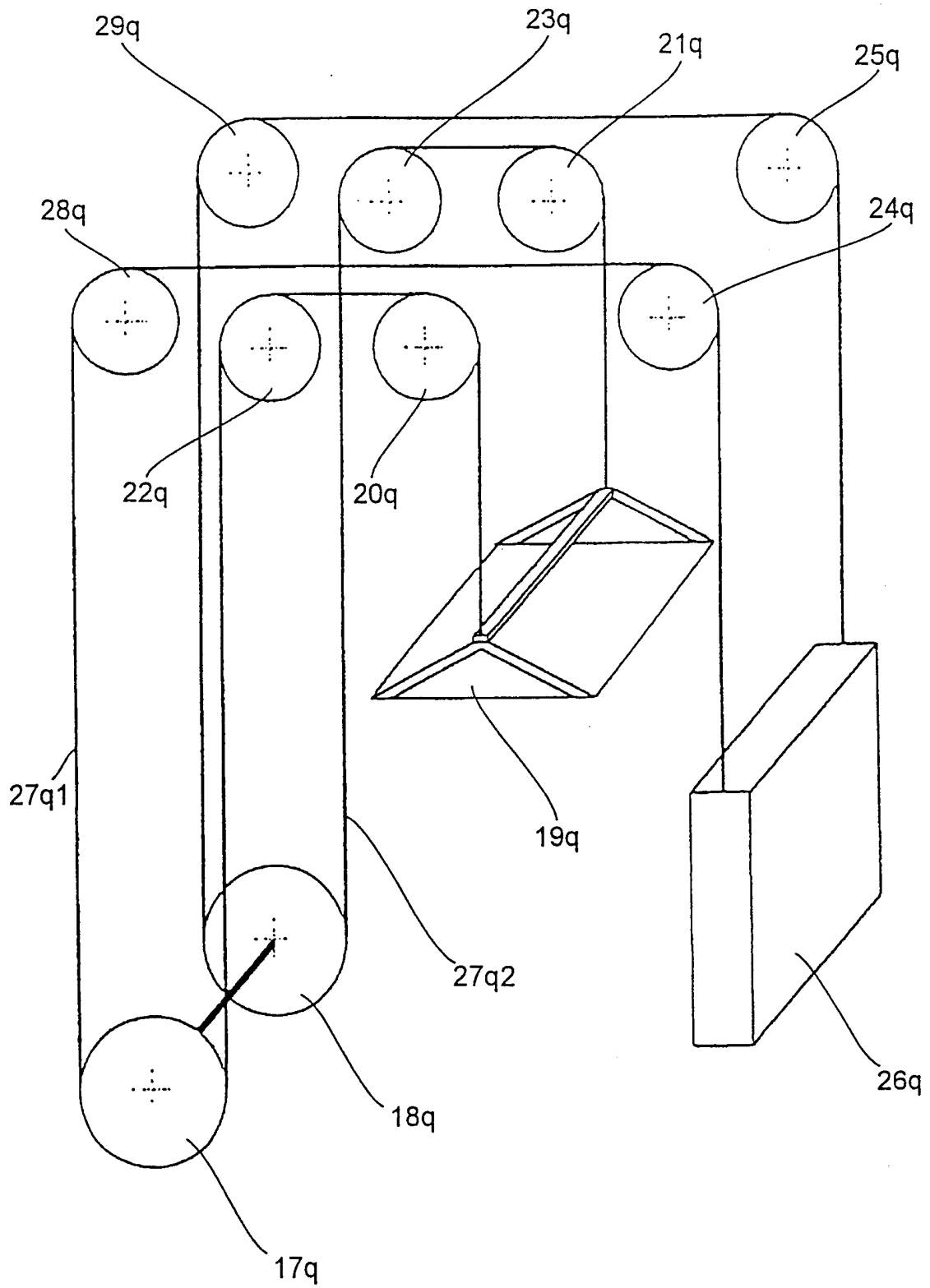


图 17

