[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
B66B 11/00

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 98122707.4

[45] 授权公告日 2003 年 12 月 10 日

[11] 授权公告号 CN 1130303C

[22] 申请日 1998.11.26 [21] 申请号 98122707.4
[30] 优先权
[32] 1997.11.28 [33] EP [31] 97120908.5
[71] 专利权人 蒂森克鲁普升降机有限责任公司
地址 联邦德国诺伊豪森
[72] 发明人 冈特·路透
汉斯·裴迪南德·弗尔·V·肖利
汉斯·昂特加瑟 于尔根·舒尔茨
冈瑟·布利克莱 哈特马特·温曼
审查员 王雁琴

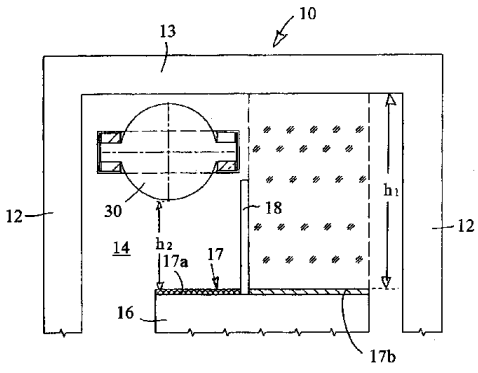
[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
代理人 王景刚

权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 2 页

[54] 发明名称 牵引滑轮升降机

[57] 摘要

一种升降机，包括一升降机厢(16)，后者在竖井顶和竖井洞之间的竖井(14)中导向，竖井洞中包含一升降机厢顶(17)和一升降机厢座和一驱动装置(30)，驱动装置通过至少一根牵引缆线与升降机厢(16)连接，所以，具体地说，为了执行维修工作，升降机厢顶(17)设计成可进入式的，所以，驱动装置至少部分布置在升降机厢顶(17)的第一区域(17a)上的竖井顶上，严格禁止进入升降机厢顶的第二区域(17b)。



ISSN1008-4274

1. 一种升降机，具有一在竖井顶部和竖井地坑之间的竖井(14)中受导引并具有一升降机厢顶(17)的升降机厢(16)，和一驱动装置(30)，驱动装置通过至少一根牵引缆绳与升降机厢(16)连接，升降机厢顶(17)设计成可进入式的，其特征在于，驱动装置(30)至少部分设置在升降机厢顶(17)的第一区域(17a)上方的竖井顶中，一第二区域(17b)限定为升降机厢顶(17)的可进入区域。

2. 如权利要求 1 所述的升降机，其特征在于，升降机厢顶(17)和竖井顶之间的一规定安全区域被确保位于升降机厢顶(17)的第二区域(17b)内。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的升降机，其特征在于，驱动装置(30)包括一马达；一牵引滑轮或鼓轮和至少一个回行滑轮。

4. 如权利要求 1 或 2 所述的升降机，其特征在于，驱动装置(30)和其它升降机部件安装在机架(40)中，机架(40)由各竖井壁(12)、升降机的导轨(28)或竖井顶(13)支撑。

5. 如权利要求 1 或 2 所述的升降机，其特征在于，升降机厢顶(17)的第一区域(17a)可以通过机械和/或电子安全装置挡住来防止进入。

6. 如权利要求 1 或 2 所述的升降机，其特征在于，在升降机厢顶的第一区域(17a)上设置有在进入第一区域(17a)时被启动并防止升降机厢(16)的操作或进一步操作的压力垫和/或红外辐射栅或运动传感器。

7. 如权利要求 1 所述的升降机，其特征在于，所述升降机是一牵引滑轮升降机。

8. 如权利要求 4 所述的升降机，其特征在于，所述其它升降机部件包括缆绳端部支架(42)和一限速器(43)。

9. 一种升降机，带有一在竖井顶和竖井地坑之间的竖井(14)中受导引的具有一升降机厢顶(17)的升降机厢(16)，和一驱动装置(30)，驱动装置(30)至少部分安装在设置在竖井(14)中的安装架上并通过至少一根牵引缆绳和升降机厢(16)连接，其特征在于，安装架与它所支撑的驱动装置(30)各部件基本设置在竖井(14)中的同一高度上。

10. 如权利要求 9 所述的升降机，其特征在于，竖井顶中的支架(40)设置在升降机厢顶(17)的第一区域(17a)的上方，从而在升降机厢顶的与第一区域(17a)相邻的第二区域(17b)中，在升降机厢上方于升降机厢顶和竖井顶之间确

保有一规定的安全距离，所以升降机厢顶(17)设计成可进入式的，且第二区域(17b)限定为可进入区域。

11. 如权利要求 10 所述的升降机，其特征在于，缆绳端部吊架(42)和/或限速器(43)以及升降机的安装器具可装设在安装架上。

12. 如权利要求 9 至 11 中任一项所述的升降机，其特征在于，安装架为一机架(40)，大致沿侧向围绕着驱动装置。

13. 如权利要求 12 所述的升降机，其特征在于，驱动装置的壳体设计成机架。

14. 如权利要求 9 所述的升降机，其特征在于，所述升降机是一牵引滑轮升降机。

牵引滑轮升降机

技术领域

本发明涉及一种升降机，更具体地说，涉及一种牵引滑轮升降机。

背景技术

通常，带有牵引滑轮驱动装置的升降机包括一升降机厢，它布置在升降机竖井中，在上部有一驱动机构区域，其中布置有控制、传动机构和其它升降机元件。这里，牵引滑轮一侧的缆线向下延伸至升降机厢，另一侧的缆线延伸至对重。所以，既使在升降机操作过程中，维修人员也可以站在升降机厢顶上，来执行维修或安装工作，为此，在升降机厢顶上需要有一最小安全区域，它从处于上升降机厢位置的升降机厢延伸至布置在竖井顶上的部件的下边缘。一般地，传动机构区域位于竖井顶中的竖井外侧的这种升降机至少要为牵引缆线的返回滑轮布置辊子支撑，同时，它还布置在升降机厢使用的竖井表面的附近。

驱动装置位于竖井内的升降机，驱动装置可以布置在升降机操作时升降机厢所使用的区域和升降机竖井壁之间的升降机竖井的上部或下部。其缺点在于，由于驱动装置布置在升降机竖井中，升降机厢不能使用升降机竖井的整个截面区域。升降机厢所需升降机竖井的规格越大，升降机的整个成本越高，或房屋空间越小。另一缺点在于竖井壁中没有凹槽时带有大升降机厢的升降机不能超过一具体规格。

为了解决这种困难，EP 0 646 537A1 中建议设计传动机构区域位于升降机竖井上面的升降机，传动机构布置在传动机构区域内。这种结构会导致在升降机厢轨道上的升降机的另外的结构高度，所以，要么整个升降机不能操作，要么在房屋顶上提供另外的空间。这种方法也会导致成本的增加。

从 EP 0 646 537A1 中还了解到，将驱动装置和其它升降机元件布置在插在竖井顶中的机架上。以前技术的这种布置在图中进行了详细描述。然而，这种结构会导致升降机厢所用竖井长度方向上竖井高度的增加，因为机架和驱动装置分别需要另外的竖井高度。

最好，将升降机厢顶设计成既使在升降机运行时也可以进入，以使安装者站在升降机厢顶上执行维修工作。为了安全起见，在升降机厢顶和布置于其上其它元件或竖井顶之间需要有一规定的最小距离，来保护安装者，所以升降机的操作仅限定为向上运行。

发明内容

所以本发明的目的是提供一种带有布置在升降机竖井中的通常尺寸的升降机驱动装置的升降机，和驱动机构滑轮空间位于升降机竖井外面的升降机相比，不增加竖井顶高度。具体地说，通过减少结构成本，也降低了升降机的整个成本。

为实现上述目的，本发明提供了一种升降机，具有一在竖井顶部和竖井地坑之间的竖井中受导引并具有一升降机厢顶的升降机厢，和一驱动装置，驱动装置通过至少一根牵引缆绳与升降机厢连接，升降机厢顶设计成可进入式的，驱动装置至少部分设置在升降机厢顶的第一区域上方的竖井顶中，一第二区域限定为升降机厢顶的可进入区域。

根据本发明的解决方法，可以将升降机竖井中的驱动装置设置得紧邻升降机厢上方，而不需要增加升降机竖井的高度。通过把升降机厢顶的可进入性限定于某一特定区域，在仅在该可进入区域于升降机厢顶和升降机竖井顶之间保证一规定安全距离的同时，可以将升降机厢向上驱动到由升降机厢顶和升降机竖井顶之间的安全距离所确定的最小距离。在现有的驱动装置于竖井中布置在升降机厢上方的升降机系统中，必须保持驱动装置的下边缘和升降机厢顶之间的最小距离，根据本发明，竖井顶高度可以相当地减小，而升降机厢的操作仍然相同。另外，驱动装置的体积可以很大，所以比仅适用在升降机厢和竖井壁之间的窄驱动装置效率更高。如果竖井的可进入性相应地限定于地坑的话，在驱动装置设置在竖井地坑中的情况下，本发明的优点以同样方式实现。

根据本发明的一优选实施例，升降机厢可以象驱动机构区域位于竖井外面的升降机中一样在竖井中正常驱动，所以，在升降机厢顶的第二区域中可以确保一位于升降机厢顶和竖井顶之间的预定安全区域。这里，竖井所需的高度不高于驱动机构区域位于竖井上方的传统升降机。通过驱动机构和升降机厢顶的可进入区域的相应布置，在可进入区域可以保持升降机厢顶和竖井

顶之间的所需安全距离或安全区域。

根据一优选实施例，驱动装置包括一马达、对带有对重的升降机来说一牵引滑轮或对不带对重的升降机来说一鼓轮(dram)和至少一个回行滑轮。如果不用整个驱动装置，而仅只一个或多个回行滑轮在升降机厢上方设置在辊轮托架上，本发明也可有利地予以使用。例如，可以将升降机设计成带有一较低的邻近发动机，并可仅将至少一个回行滑轮设置在升降机厢顶的第一区域上方。回行滑轮下面的升降机厢顶的区域在这种情况下是不能进入的。

最好，驱动装置和其它升降机部件，特别是缆绳端部吊架和限速器，一起装设在机架上，机架由各竖井壁、升降机导轨或竖井顶支撑。这里，以一种有利的方式，驱动装置的各个部件可预装在机架上，所以，这样安装的驱动装置可以和机架一起象一个模块一样插入升降机竖井中。通过这些手段，可以有效地减少建筑现场的安装工作。

有利的是，升降机厢顶的第一区域通过使用机械和/或电子锁定装置是不能进入的。这样可以保证当维修人员踏上升降机厢顶的被挡区域时驱动装置不能接通或断开。

最好，压力垫和/或红外辐射栅或运动传感器布置在升降机厢顶的第一区域上，它们在特别是进入第一区域时被启动并防止升降机厢的运动或进一步运动。

最好，用于升降机对重的升降机操作限制的触发器设置在升降机厢顶的区域中。这种触发器可以按需要例如进入被封挡表面时触发。通过这种方法，可以进一步提高维修人员的安全度。

作为本发明所针对的问题的另一种解决方案，提供了一种升降机，带有一在竖井顶和竖井地坑之间的竖井中受导引的具有一升降机厢顶的升降机厢，和一驱动装置，驱动装置至少部分安装在设置在竖井中的安装架上并通过至少一根牵引缆绳和升降机厢连接，安装架与它所支撑的驱动装置各部件基本设置在竖井中的同一高度上。和传统的升降机相比，该解决方案也以一种有利的方式允许竖井高度的减小。通过将驱动装置布置在支架的高度上，和通常的结构相比，支架和包括驱动装置的组件的整个高度可以减小。用这种方法，在升降机厢运动相同的情况下，与现有技术相比也可减小竖井高度和/或必要时加大驱动装置。

根据一优选实施例，竖井顶中的支架布置在升降机厢顶的第一区域上

方，与第一区域相邻的升降机厢顶的第二区域在升降机厢顶和竖井顶之间于升降机厢上方确保规定的安全距离，因此，升降机厢顶设计成可进入式的且进入性局限于第二区域。这种设计基本上是本发明两种方案的结合，并使升降机竖井得以最佳利用。

根据另一优选实施例，支架由基本沿侧向围绕驱动装置的机架来形成。通过这种方法，确保了驱动装置的特别节省空间的支架，它用一简单的方法固定在竖井中。另外位于此驱动装置的以前的解决方案大的竖井空间中的驱动装置可以设计得更大和更有效。

最好，驱动装置可以从上或下安装在机架的支撑之间并固定在所需位置。用这种方法可以将驱动装置预装在机架上，从而整个组件可以象一个模块一样插到升降机竖井中。

根据本发明的一优选实施例，机架的一个支座设计成可转动的或可拆的，所以，将驱动装置插入机架以后，它可以移动到其支承位置。用这种方法可以进一步减少组件成本。

根据一优选实施例，机架和/或设置在机架中的驱动装置相对于竖井沿水平方向倾斜布置。用这种方法，可以实现适合于牵引缆绳的对重和升降机厢之间的直接连接。

有利的是，机架包括：凹槽，驱动装置的支撑区域与之接合；和/或沿驱动装置方向凸出并接合在驱动装置支承部分周围或其中的支承部分。通过这种手段，可以用一种简单的方法实现驱动装置在机架内的定位或调节。

另外，升降机的回行滑轮、缆绳吊架和/或限速器最好可以安装到机架上。通过将这些部件安装到它们的指定位置，可以进行这些部件的预安装，从而减少现场的组装成本和调节的费用。

最好，机架包括其它安装工具，特别是，提升机的安装用紧固环和/或缆绳的回行滑轮，它们用于在升降机的无脚手架组装时提升导轨。用于设置在竖井中的驱动装置的控制箱的一吊架可以作为其它装配手段安装到机架上。

根据一优选实施例，驱动装置通过两个吊架板(suspension plate)安装在框架上，每个吊架板具有一铅垂板区域，用于驱动装置水平安装；和一水平板区域，用于绝缘支承在框架上或中。通过使用这种吊架板，可以用简单的方法实现驱统装置在机架中的组装和精确定位。

同样可取的是，机架固定在竖井壁的壁龛中或者固定在竖井壁的前面，或固定在导轨上或固定在竖井顶上。

附图说明

下列各图示出了本发明的优选实施例，下面将参考这些附图，详细介绍本发明。

图 1 是本发明的升降机沿图 2 中 1-1 线的侧视剖视简图；

图 2 是图 1 所示升降机的平面简图；

图 3 是现有升降机的侧视剖视简图；

图 4 是另一侧视剖视简图，示出了图 1 所示本发明的升降机的进一步细节。

具体实施方式

图 1 示出了本发明升降机 10 的顶部的截面简图。升降机 10 包括一升降机厢 16，它位于升降机竖井 14 中，带有一升降机厢顶 17。在图 1 中，升降机厢 16 位于其上部停止位置，图中仅示出了其顶部。

升降机 10 的升降机竖井 14 是由竖井壁 12 和竖井顶 13 限定的。在竖井壁 12 上的升降机平台上，设置有由门侧 22 限定的门孔，其是通过竖井门 20 来关闭的(见图 2)。升降机厢配有一升降机厢门 26，它用以打开升降机厢与升降机平台之间的通道，并可以和竖井门 20 一起打开。

在升降机竖井 14 中，升降机厢 16 配备有一驱动装置，从而使升降机厢在升降机竖井 14 中作垂直运动。驱动装置包括一驱动机 30，它布置在升降机厢 16 上面的竖井顶部。为了清楚起见，驱动装置的其它元件，特别是牵引滑轮和连接驱动机 30 与升降机厢 16 的牵引缆绳，没有示出。

如图 2 所示，升降机厢 16 被引导以在升降机竖井 14 中沿导轨 28 作垂直运动，导轨 28 和位于升降机厢 16 的支撑框架 34 中的导槽 29 接合。另外，升降机厢 16 还通过未示出的牵引缆绳与一对重 32 以熟知的方式相互作用。驱动装置也可以配备一缆绳盘代替牵引滑轮。那么，升降机也可不带有对重。

在升降机厢顶 17 和竖井顶 13 之间有一高度 h_1，它对应于所需和规定的安全距离。由于驱动机 30 设置在竖井顶部，在某些部分该高度限定为 h_2，所以，在升降机厢顶 17 的区域 17a 中，不能保证安全距离。为了保证升降机

厢顶 17 的区域 17b 的安全高度 h_1，提供一栏杆 18，它确定了作为安全区域的区域 17b 和高度较低的区域 17a 之间的界限。通过栏杆 18，当升降机运动时，防止了维修人员进入升降机厢顶 17 的区域 17a。维修人员只能进入区域 17b。

另外，除了栏杆 18 最好同时或单独设置电子安全装置。它们可以是布置在区域 17a 中的压力垫或压力元件或其它电子安全装置，当该区域 17a 有人进入时，它发射出光和/或声信号，该信号要求退出这个区域和/或阻止升降机厢 16 的运动。为了保障或限定升降机厢顶部 17a 和 17b，可以使用网或警告标记或设计成倾斜的顶表面。

采用本发明的升降机，尽管升降机竖井 14 中的驱动机 30 紧邻于升降机厢 16 上方，但可确保升降机厢顶 17 有足够的表面或区域 17b 可以进入，同时还能满足维修人员的安全要求。

图 3 示出了现有的升降机 10'的竖井顶部的截面简图。在由竖井壁 12'和竖井顶 13'所形成的已知升降机 10'的升降机竖井 14'中，机架 40'固定在竖井壁 12'上，在其上布置有一驱动装置，该驱动装置包括一驱动机 30'。另外，在机架 40'上还固定有缆绳吊架 42'和一限速器 43'。为了支撑用于操作升降机的驱动装置和其它功能元件，机架 40'与竖井顶 13'隔开足够的距离，以便在机架 40'和竖井顶 13'之间容易安装驱动机 30'。为了为在升降机厢 16'的升降机厢顶 17'上工作的维修人员提供足够的安全区域，机架 40'以距离 h_1'布置在升降机厢位于其最高位置时升降机厢 16'的升降机厢顶 17'上方。

与此相比，同样比例的图 4 示出了本发明的一升降机 10。其中，机架 40 围绕在驱动装置 30、缆绳吊架 42 和限速器 43 周围，因此，这些部件“埋没”在机架 40 之中。另外，控制箱也可布置在机架 40 中或其上。

通过本发明的这些手段和将升降机厢顶锁定驱动装置下面，相对于图 3 所示的已有升降机，竖井顶 13 可以降低，直到竖井顶 13 和处于升降机厢 16 的上保持位置的升降机厢顶 17 之间的距离相应于高度 h_1，而 $h_1=h_1'$。埋没在升降机厢顶 17 的机架 40 中的驱动机 30 和在其最高位置的升降机厢 16 之间保留有已结合图 1 描述的高度 h_2，其对应于分配给升降机厢顶 17 的非进入区域 17a。

作为可以插装到机架中的其它部件，可参照例如用于对准导轨和竖井门的垂直对准装置(vertical teaching)。通过将相应部件布置或定位在机架上，后

者可以有利的方式用作一公差检测仪器。

这些已知部件，如导轨、门、控制箱，在机架 40 上或内的对准和/或紧固，最好是通过安装工具或机架 40 上的吊钩来进行。

这里，最好通过两个吊板将驱动装置 30 的驱动机安装在机架上，这两个吊板分别具有：一垂直板区域，用于驱动机的水平安装；和一水平板区域，用于绝缘支承在机架 40 中。

根据图 1，驱动装置上提供有凸起，而机架上提供有凹槽。这种设置也可以反过来。特别可取的是机架的 C 或 U 型区域，它围绕驱动装置的具体区域。另外，在驱动装置壳体自身的外部区域可以设计成带有承载元件的机架。

另外，在竖井内布置在机架下面的其它部件可以悬挂安装在在其安装位置上方设置在框架上的吊钩上，并可很容易地进行最终固定，例如，控制箱或用于升降机厢和/对重的导轨。

在不带有在其中于升降机厢顶上方保持一安全区域的驱动机构区域的已知升降机中，一个很扁平的驱动机沿侧向布置在竖井中升降机厢的运行路线附近或布置在相应的竖井壁龛中，与之相比，本发明允许充分利用竖井截面并使用传统的驱动机，而没有省在升降机厢顶上的可进入的安全区域。通过本发明的带有一支架的设计，该支架布置在基本与所安装的各驱动元件相同的高度上，可以获得在竖井顶中驱动装置的非常简单和节省空间的布置。本发明的支架不限于围绕驱动装置和其它功能元件的矩形机架，而是也可包括由两个或多个支撑件组成的组合式倾斜特别是 U 形的支承元件。

特别有利的是，本发明的支架可以在例如驱动机和其它功能元件预装在竖井顶部中的情况下使用，所以，可以节省现场的有效工作时间。

本发明适用于带载荷的升降机。为了在升降机厢门处对驱动机一侧从事检修工作的维护人员提供另外的安全，，欧洲专利申请 97 119 575.5 中申请人所描述的升降机操作限制器的连接是有利的。在升降机限制器成功连接后，用于进入“禁区”的电子锁定装置可以通过一低安全高度来接通，因为通过升降机限制，确保了升降机厢不会到达其上停止位置。另外，然而既使在带有升降机限制的情况下进入被挡住的表面时，也可以确保从其停止位置不正确地滑动或运动的升降机厢可以到达危害升降机厢顶上的人的升降机高度。

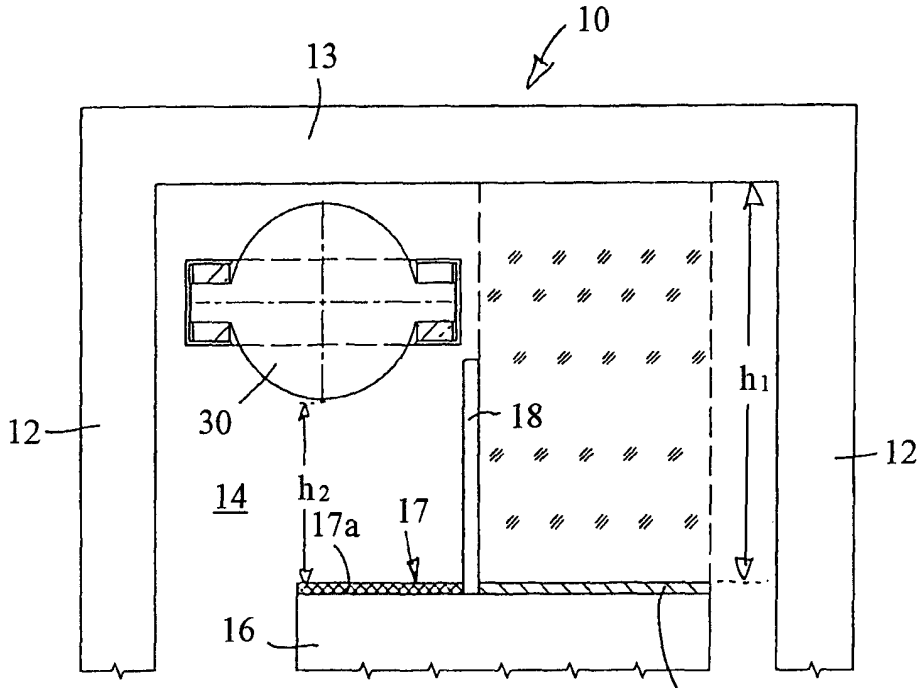

10
13
12
30
18
12
14
h2
17a
17
h1
16
17b

图 1

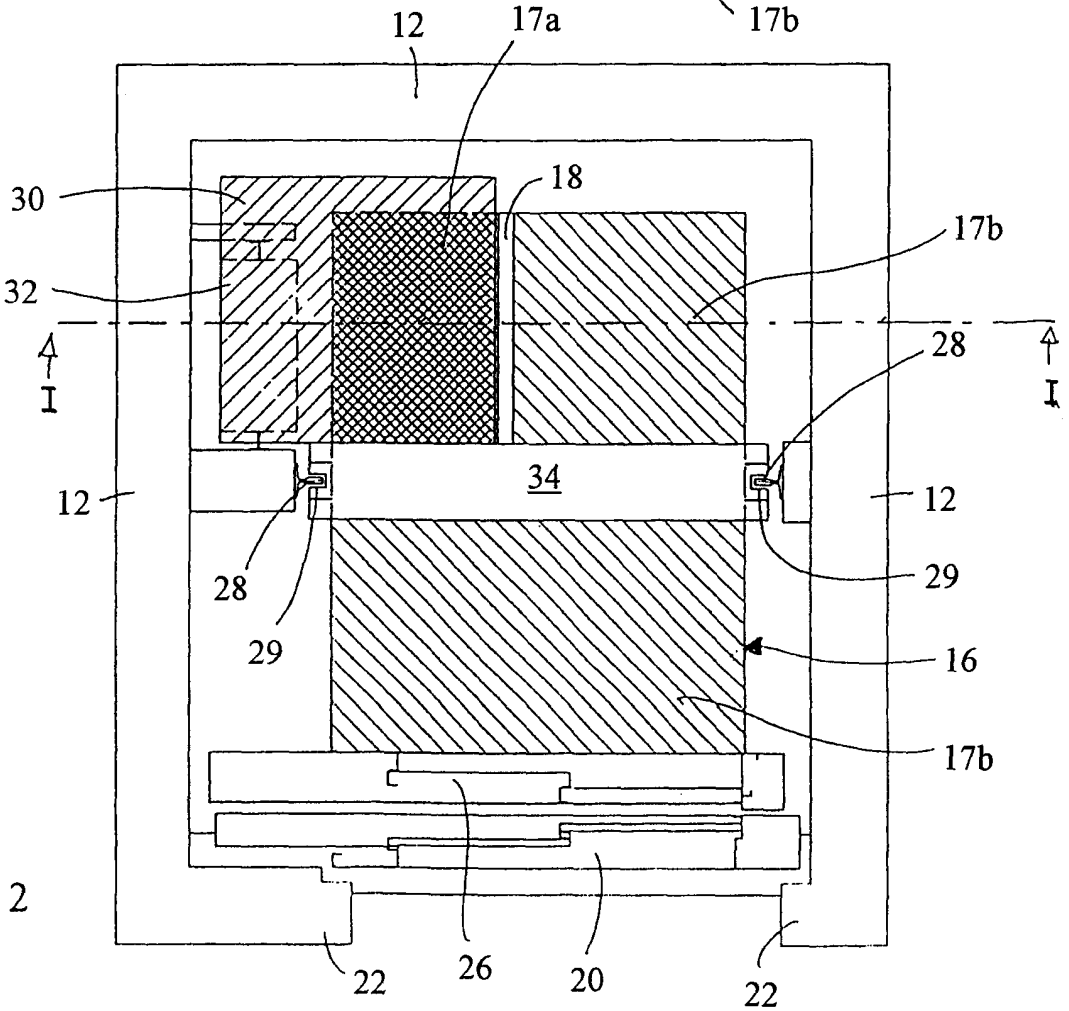

12
17a
30
18
17b
32
I
I
28
34
12
12
28
29
29
16
17b
22
26
20
22

图 2

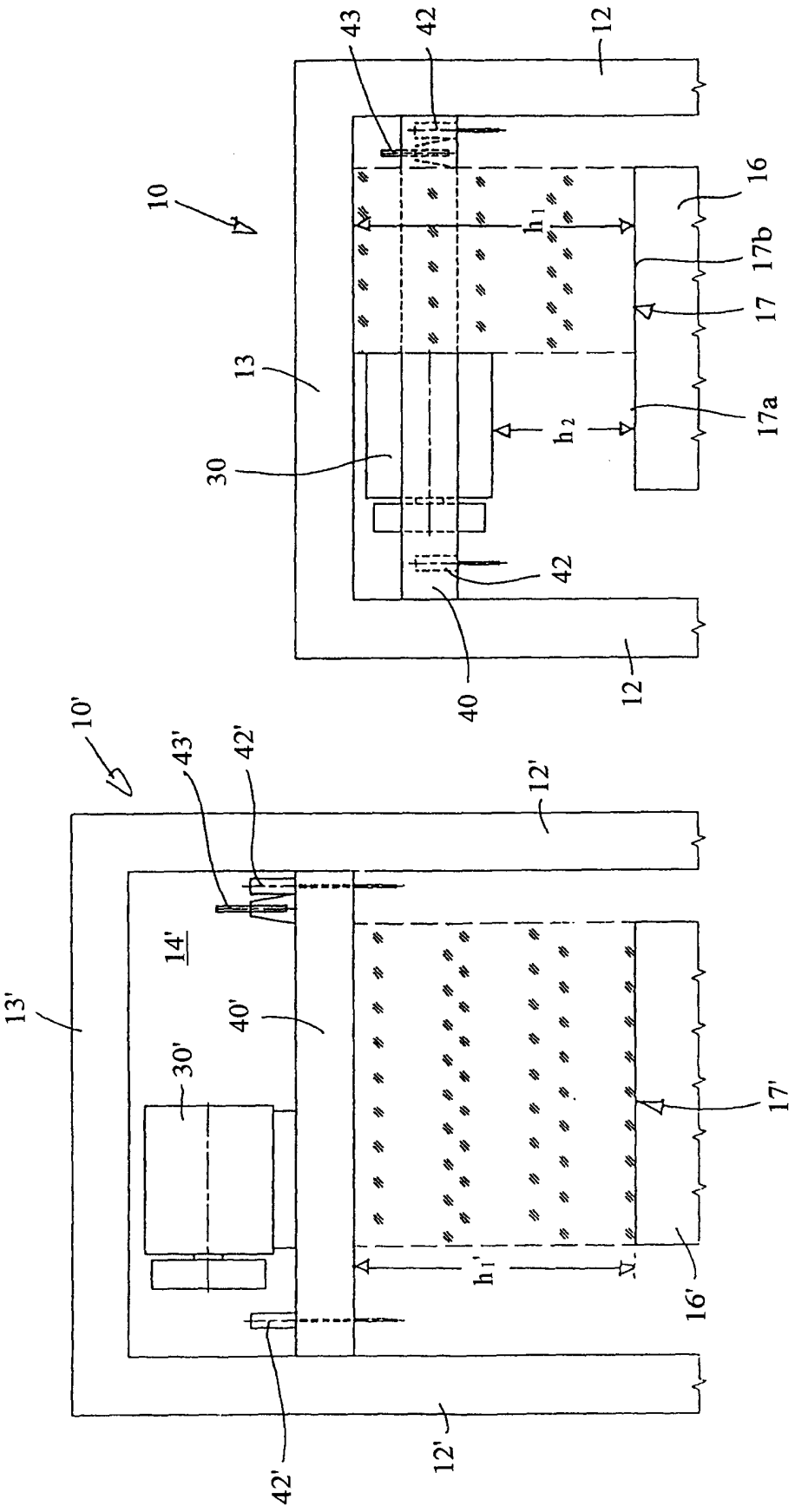

10
43
42
12
16
17b
17
17a
13
30
h1
h2
42
40
12
10'
43'
42'
12'
13'
14'
40'
30'
17'
h1'
16'
42'
12'

图 4

图 3