

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B66B 11/04 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410092380.2

[45] 授权公告日 2008 年 1 月 30 日

[11] 授权公告号 CN 100364875C

[22] 申请日 2004.11.10

[21] 申请号 200410092380.2

[30] 优先权

[32] 2003.11.13 [33] EP [31] 03405807.3

[73] 专利权人 因温特奥股份公司

地址 瑞士赫尔基斯威尔

[72] 发明人 安德泽耶·肖林斯基

海因里希·屈特尔

[56] 参考文献

US2003/0155184A1 2003.8.21

EP1069068A1 2001.1.17

EP1156008A1 2001.11.21

CN1439596A 2003.9.3

CN1058572A 1992.2.12

审查员 徐红岗

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司

代理人 王仲贤

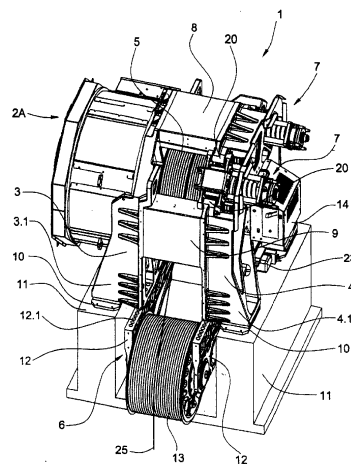
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 8 页

[54] 发明名称

电梯的无机架驱动单元

[57] 摘要

本发明涉及一种驱动单元(1)，所述驱动单元主要由至少一个电机(2A)、至少一个电机座(3)、一个轴承座(4)、一个主动轮(5)和一个抗绳轮辅助机构(6)构成。主动轮(5)利用一个轴(15)设置在电机座(3)和轴承座(4)上。在轴承座(4)的每一侧分别设置有一个制动器(7)。连接板(8、9)将电机座(3)与轴承座(4)连接在一起。电机座(3)、轴承座(4)和连接板(8、9)构成一坚固的结构，因而不需要再对电机座(3)和轴承座(4)进行固定的机架。抗绳轮辅助机构(6)由侧板(12)和抗绳轮(13)构成，直接设置在电机座(3)和轴承座(4)上。



1.一种无机架的电梯驱动单元(1),由至少一个电机(2A、2B)、至少一个制动器(7)和一个设置在端板之间的主动轮(5)构成,其中电机(2A、2B)设置在一个端板上和每个端板分别被相应的端板下面的支座(11)支撑。

2.按照权利要求1所述的驱动单元,其特征在于,端板被连接板(8、9)连接在一起。

3.按照权利要求1或2所述的驱动单元,其特征在于,主动轮(5)被轴(15)支撑,所述轴设置在起着端板作用的电机座(3)和起着端板作用的轴承座(4)上,其中电机(2A、2B)设置在电机座(3)或轴承座(4)上和电机(2A、2B)的转子支撑在轴(15)的自由端上。

4.按照权利要求3所述的驱动单元,其特征在于,在端板上设置有一个抗绳轮辅助机构(6),所述抗绳轮辅助机构可实现不同的索绳间隔。

5.按照权利要求3所述的驱动单元,其特征在于,在主动轮(5)上设置有一个具有齿环(18)的制动盘(17),在疏散作业时疏散电机(23)的小齿轮(24)与齿环(18)啮合。

6.按照权利要求1或2所述的驱动单元,其特征在于,至少在一个端板上设置有至少一个制动器(7),所述制动器利用闸瓦(40、43)作用在制动盘(17)上。

7.按照权利要求6所述的驱动单元,其特征在于,制动器(7)具有一个悬浮设置的制动鞍座(30),所述制动鞍座对闸瓦(40)进行固定,和对促动器(38)进行固定的支承板(37)支撑在制动鞍座上,其中压缩弹簧(39)的一端被支撑在支承板(37)上和压缩弹簧(39)的另一端被支撑在压力板(41)上,其中压力板(41)利用被制动鞍座(30)导向的栓件(42)将压缩弹簧(39)的弹簧力传递给另一个闸瓦(43)和为对制动器(7)进行释放被激活的促动器(38)利用一拉杆(44)作用在压力板(41)上和消除作用在另一闸瓦(43)的弹簧力。

电梯的无机架驱动单元

技术领域

本发明涉及一种电梯的无机架驱动单元，由至少一个电机、至少一个制动器和一个设置在端板之间的主动轮构成，其中电机设置在一个端板上。

背景技术

在 EP03002866.6 中披露了一种驱动单元，主要由一个电机、一个电机座、一个轴承座、一个主动轮和一个带有抗绳轮辅助机构的机架构成。电机的定子利用凸缘被旋接在电机座上。电机转子固定在一个对主动轮进行支撑的轴的自由端上，所述轴安装在轴承座和电机座上。主动轮利用轴设置在电机座和轴承座上。制动器设置在电机座内部的范围内和被机壳覆盖。

这种已知装置的缺点在于制动器设置在内部。在维护时很难接触到制动器部件。另一个缺点在于对轴承座和电机座进行支撑的机架使结构复杂和使整个驱动单元昂贵。

发明内容

在此提出一种补救措施。根据本发明提出一种无机架的电梯驱动单元，由至少一个电机、至少一个制动器和一个设置在端板之间的主动轮构成，其中所述电梯驱动单元在任何情况下都可以可靠地工作并且结构简单，其中克服了已有装置的缺点。

实现本发明目的的技术方案在于：

一种无机架的电梯驱动单元，由至少一个电机、至少一个制动器和一个设置在端板之间的主动轮构成，其中电机设置在一个端板上和每个端板被相应的端板下面的支座支撑。

本发明的优点主要在于,可以实现具有短轴的驱动单元和随之实现驱动单元的短的结构长度。其另一优点在于制动压缩空气缸和输入管路与制动盘分隔设置。在不密封或管路破裂的情况下制动面不会被油污染。因而可以继续保证制动能力。另一优点在于采用无机架的驱动单元设计可以实现缆索在主动轮与抗绳轮之间导向的更大的自由度。因而可以实现较大的缆索间隔。针对大电梯轿厢和大的输送高度和高的运行速度设计的驱动单元例如具有两米以上的结构高度和十吨以上的总重量,其中采用无机架的设计可节省重量和制造成本。

附图说明

下面将对照附图对本发明加以详细地说明。图中示出:

图 1 和图 1a 示出本发明的具有电机的驱动单元;

图 2 示出具有主动轮和连接板的电机座;

图 3 示出具有轴套和主动轮的的轴承座;

图 4 示出上面的连接板;

图 5 示出侧连接板;

图 6 和图 7 示出制动器的细节和

图 8 示出本发明的具有两个电机的驱动单元。

具体实施方式

图 1 示出组装完毕的驱动单元 1, 主要由一个电机 2A、一个起着端板作用的电机座 3、一个起着端板作用的轴承座 4、一个主动轮 5 和一个抗绳轮辅助机构 6 构成。电机 2A 的定子 2.1 设置在电机座 3 上。电机 2A 的转子 2.2 被支撑在对主动轮 5 进行支撑的轴 15 的自由端上, 所述轴设置在轴承座 4 和电机座 3 上。轴自由端突出于电机座 3。主动轮 5 利用轴安装在电机座 3 和轴承座 4 上。制动器 7 设置在轴承座 4 的每一侧上。

连接板 8、9 将电机座 3 与轴承座 4 连接在一起, 其中例如设置有一个上面的连接板 8 和每一侧分别设置有一个侧连接板 9。电机座 3、轴承座 4 和连接板 8、9 构成一个坚固的结构, 因而不再需要对电机座 3 和轴承座 4 进行支撑的机架。电机座 3 和轴承座 4 利用支撑件 10 无机架地被

分别支撑在在相应的支座 11 或支架上的托架 3.1 或托架 4.1 上。抗绳轮辅助机构 6 由侧板 12 和抗绳轮 13 构成，直接设置在电机定子 3 和轴承座 4 上。一个液压单元 14 用于对制动器的促动器进行馈送。对促动器也可以进行电气控制。

曳引缆索 25 构成缆索绳股，所述缆索绳股在一侧由主动轮 5 绕过抗绳轮 13 和在另一侧从主动轮 5 直接引向电梯竖井。利用抗绳轮辅助机构 6 对缆索绳股间隔进行调整，其中侧板 12 利用在其上的孔 12.1 分别与电机座 3 和与轴承座 4 螺栓连接。

图 2 示出具有主动轮 5、侧连接板 9 和上面的连接板 8 的电机座 3。在图 3 中示出轴承座 4。对主动轮 5 进行支撑的轴 15 的一端安装在电机座 3 上和其另一端安装在轴承座 4 上。用 16 标示轴承座侧上的轴承。在主动轮 5 上设置有一个具有齿环 18 的制动盘 17，在应急疏散作业时通过所述齿环 5 对主动轮 5 进行驱动。

图 3 为具有轴套 19 的轴承座 4 的内部视图，所述轴承座用于容纳轴承 16。另外在图中可以看见圈环 20，在所述圈环上设置有制动器 7。用 21 标示上面的连接板 8 的支承面和用 22 标示侧连接板 9 的支承面，其中连接板 8、9 例如可以采用螺栓与轴承座 4 和与电机座 3 连接。

疏散驱动装置由具有小齿轮 24 的电机 23 构成，其中在疏散作业时小齿轮 24 与齿环 18 啮合和使主动轮 5 移动。

图 4 示出上面的连接板 8，所述上面的连接板为箱形结构和支承面 8.1 与支承面 21 吻合。

图 5 示出侧连接板 9，所述连接板为楔形结构和支承面 9.1 与支承面 22 吻合。

图 6 和 7 示出设置在驱动单元 1 每一侧轴承座 4 上的制动器 7，其中制动鞍座 30 悬浮地安装在穿过圈环 20 的轴 31 上。制动鞍座 30 最大可以移动一个利用调整螺钉 32 校准的距离 d ，其中每个轴 31 具有一个弹簧 33，所述弹簧对制动鞍座 30 向主动轮 5 方向加载。轴 31 设置在一个与轴承座 4 连接的角撑架 34 上。制动鞍座 30 对主动轮侧的内部的闸瓦 40 进行支撑和起着对间隔管件 35 和螺纹杆 36 进行支撑的作用，所述螺纹杆 36 对例如一个液压促动器 38 的支撑板 37 进行固定。压缩弹簧 39 的一端支撑

在支撑板 37 上和另一端支撑在压力板 41 上,所述压力板利用被制动鞍座 30 导向的栓件 42 将压缩弹簧 39 的弹簧力传递给外部的闸瓦 43。为实现对制动器 7 的释放,被激活的促动器 38 利用拉杆 44 作用在压力板 41 上并解除与拉杆 44 同轴设置的压缩弹簧 39 作用在外部闸瓦 43 的弹簧力。其中制动鞍座 30 在弹簧 33 的弹簧力的作用下在主动轮 5 方向上移动,其中内部的闸瓦 40 背离主动轮 17 移动。设置有一个传感器 45 对制动器的状态进行监视。

图 8 示出组装完毕的具有两个电机的驱动单元 1,主要由一个电机 2A 和一个电机 2B、一个起着端板作用的电机座 3、一个起着端板作用的轴承座 4、一个主动轮 5 和一个抗绳轮辅助机构 6 构成。对主动轮 5 进行支撑的设置于端板 3、4 上的轴 15 具有两个自由端,其中在一个自由端上设置其中的一个电机 2A 的转子和在另一自由端上设置另一电机 2B 的转子。

连接板 8、9 将电机座 3 与轴承座 4 连接在一起,其中例如设置有一个上面的连接板 8 和在每一侧设置有一个侧连接板 9。电机座 3、轴承座 4 和连接板 8、9 构成坚固的结构,因而不必设置对电机座 3 和轴承座 4 进行支撑的机架。

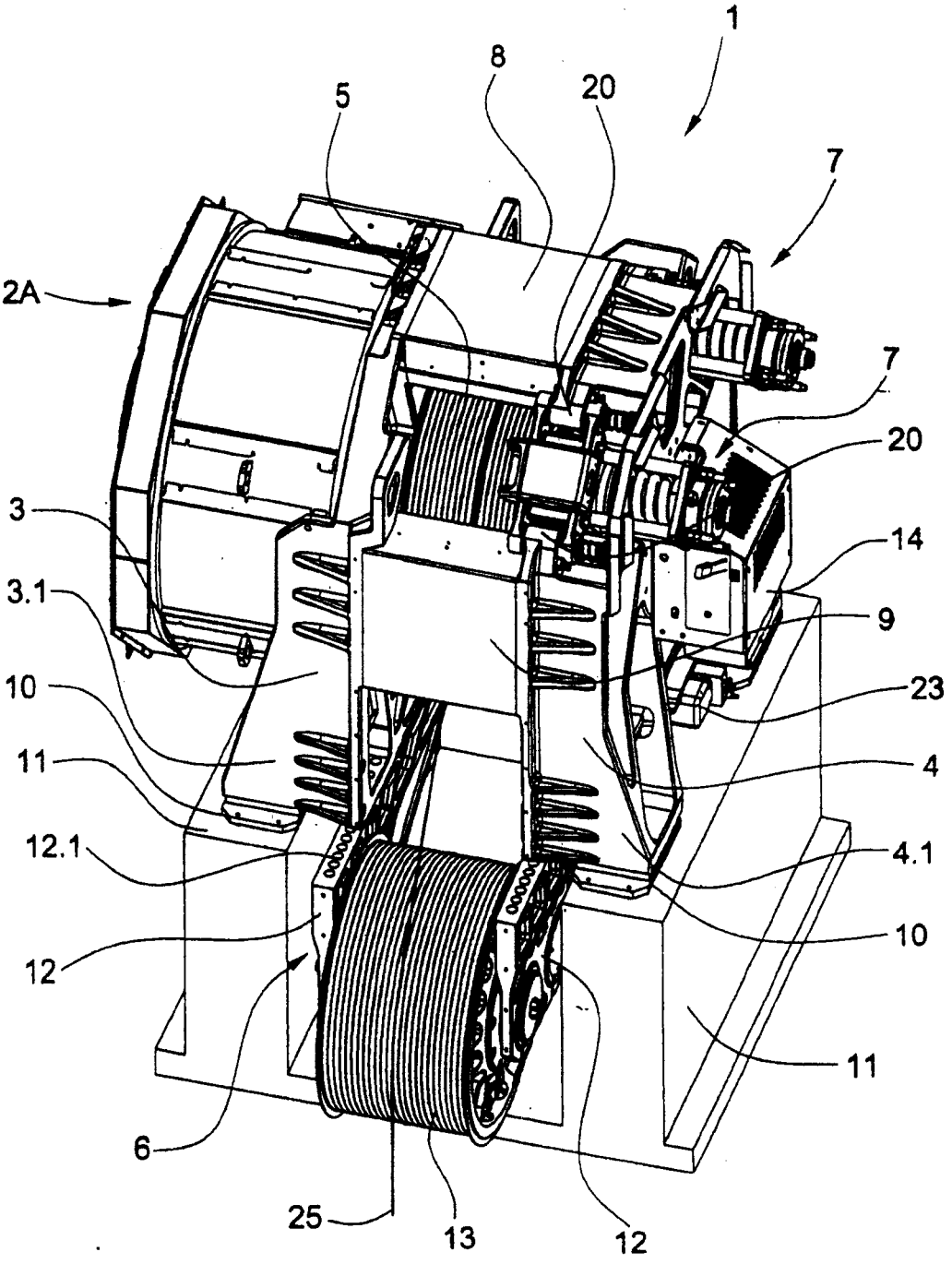


图 1

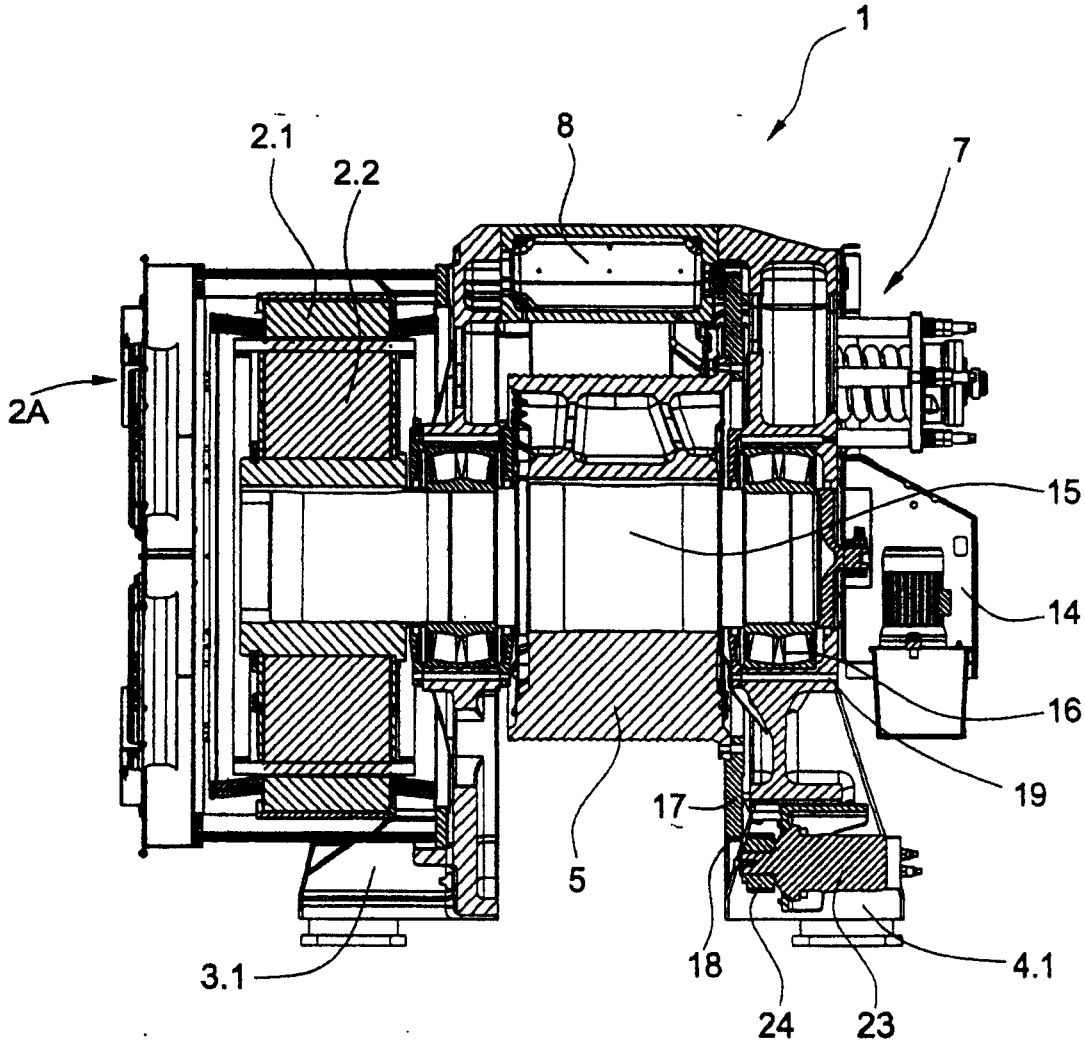


图 1a

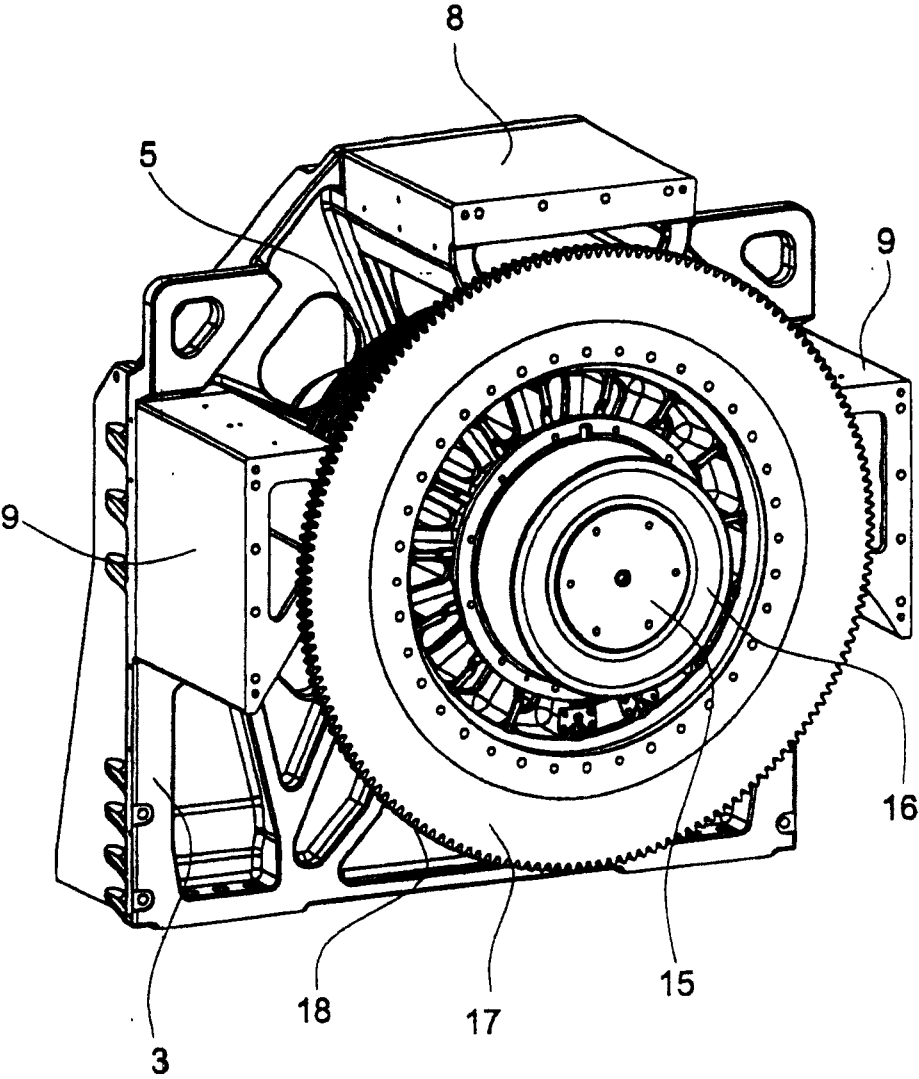


图 2

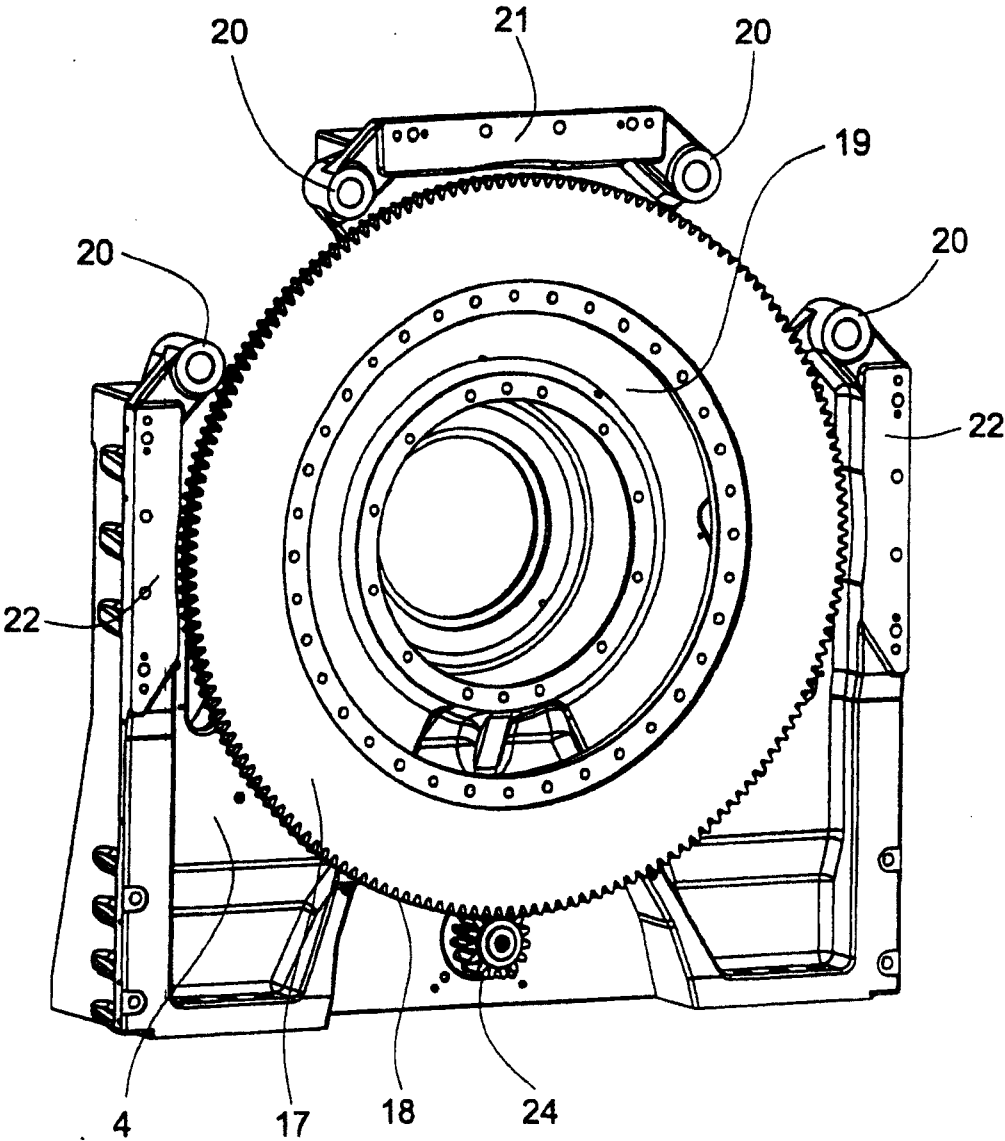


图 3

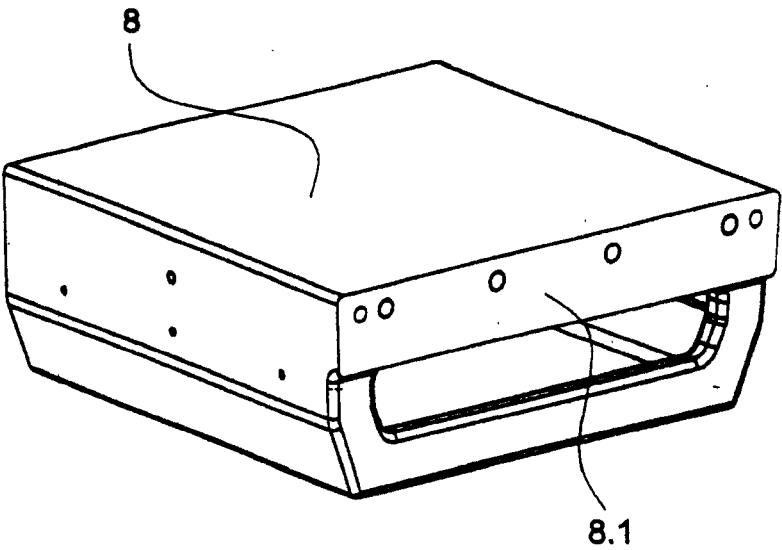


图 4

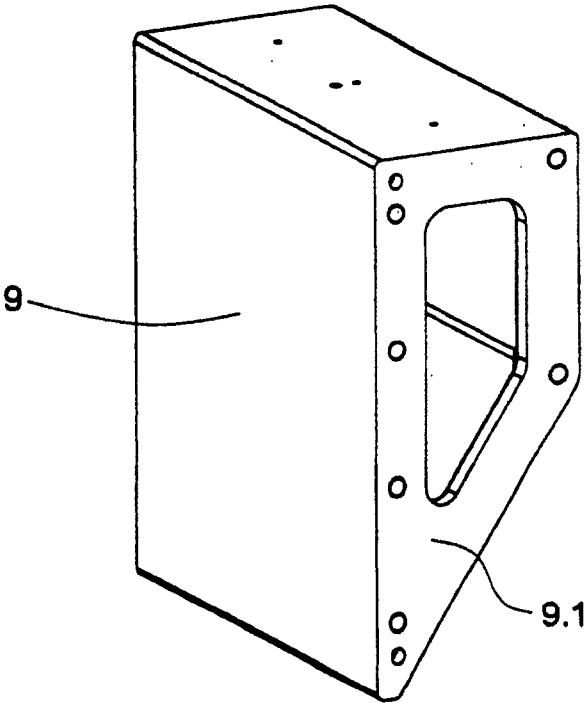


图 5

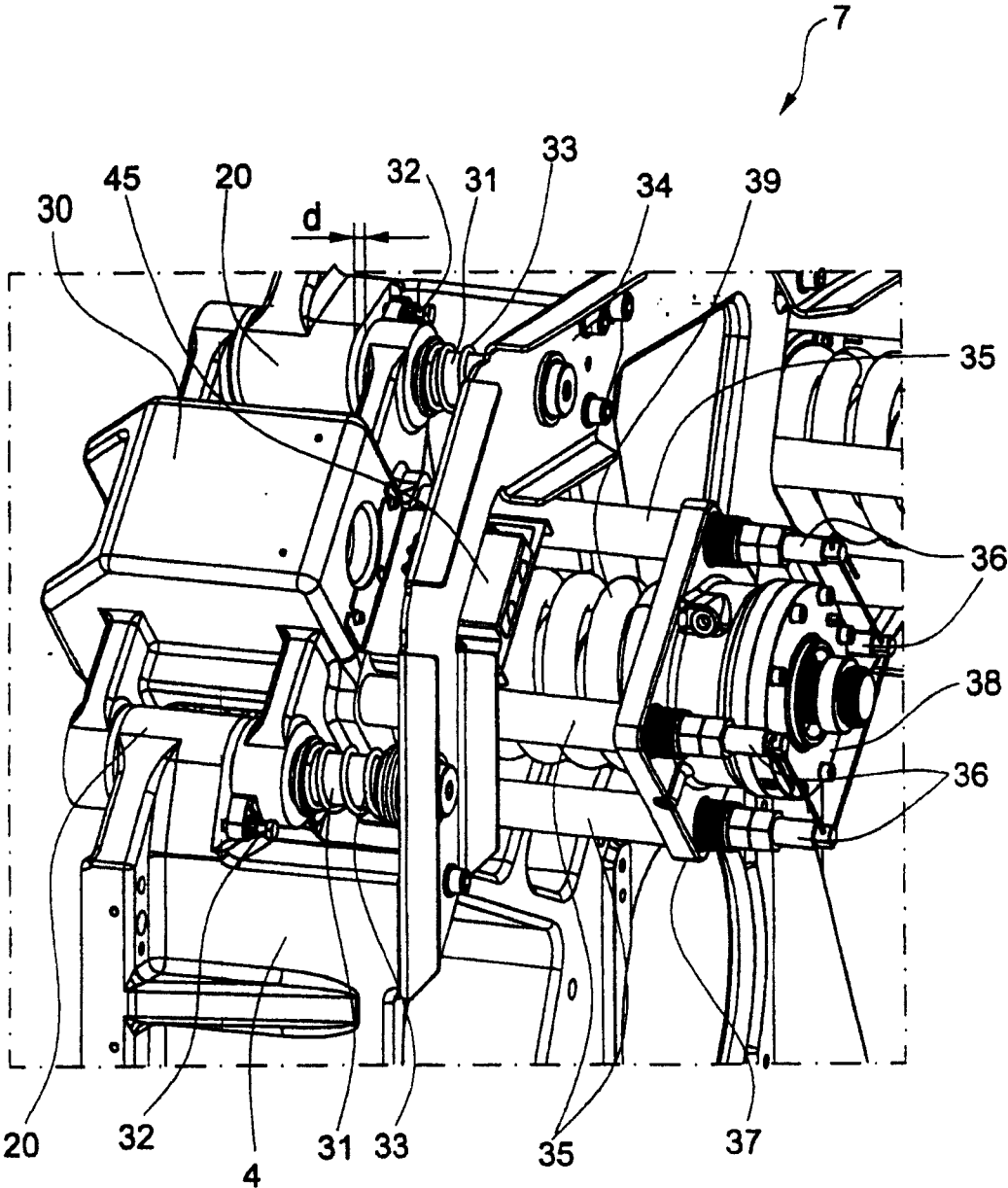


图 6

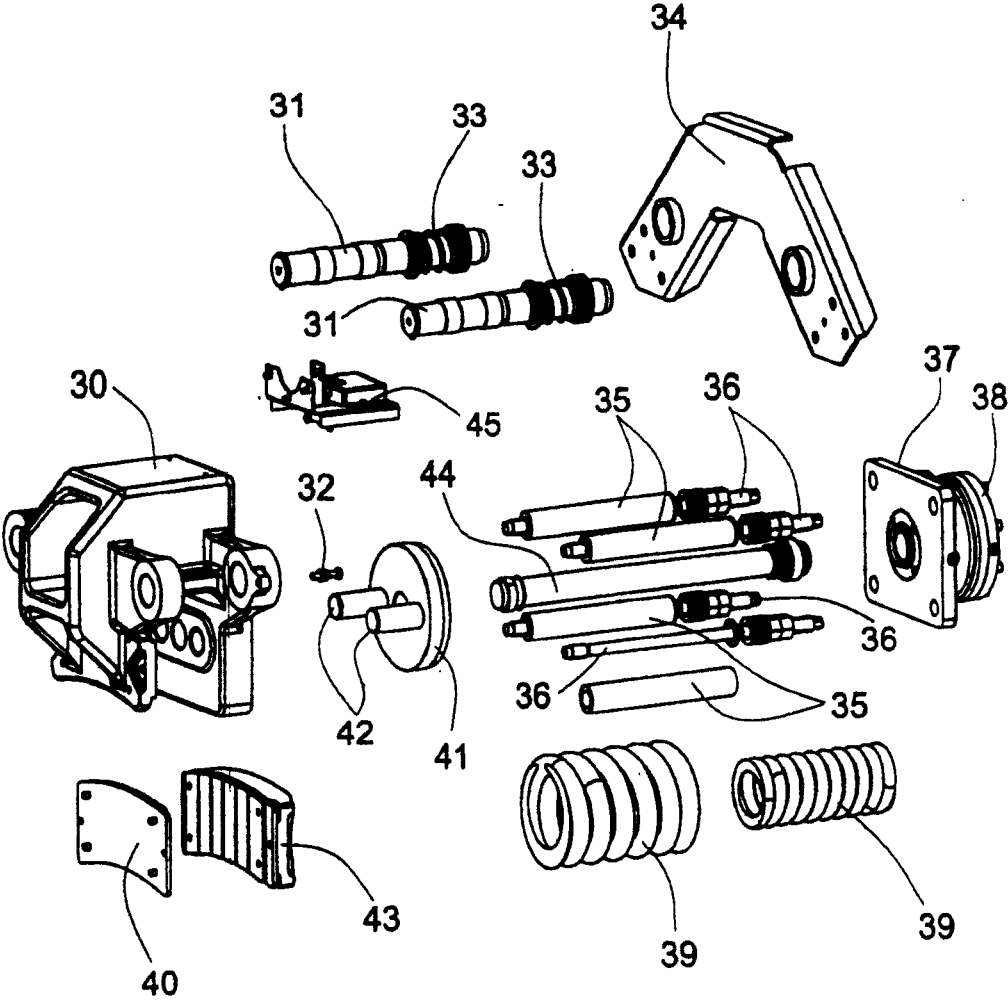


图 7

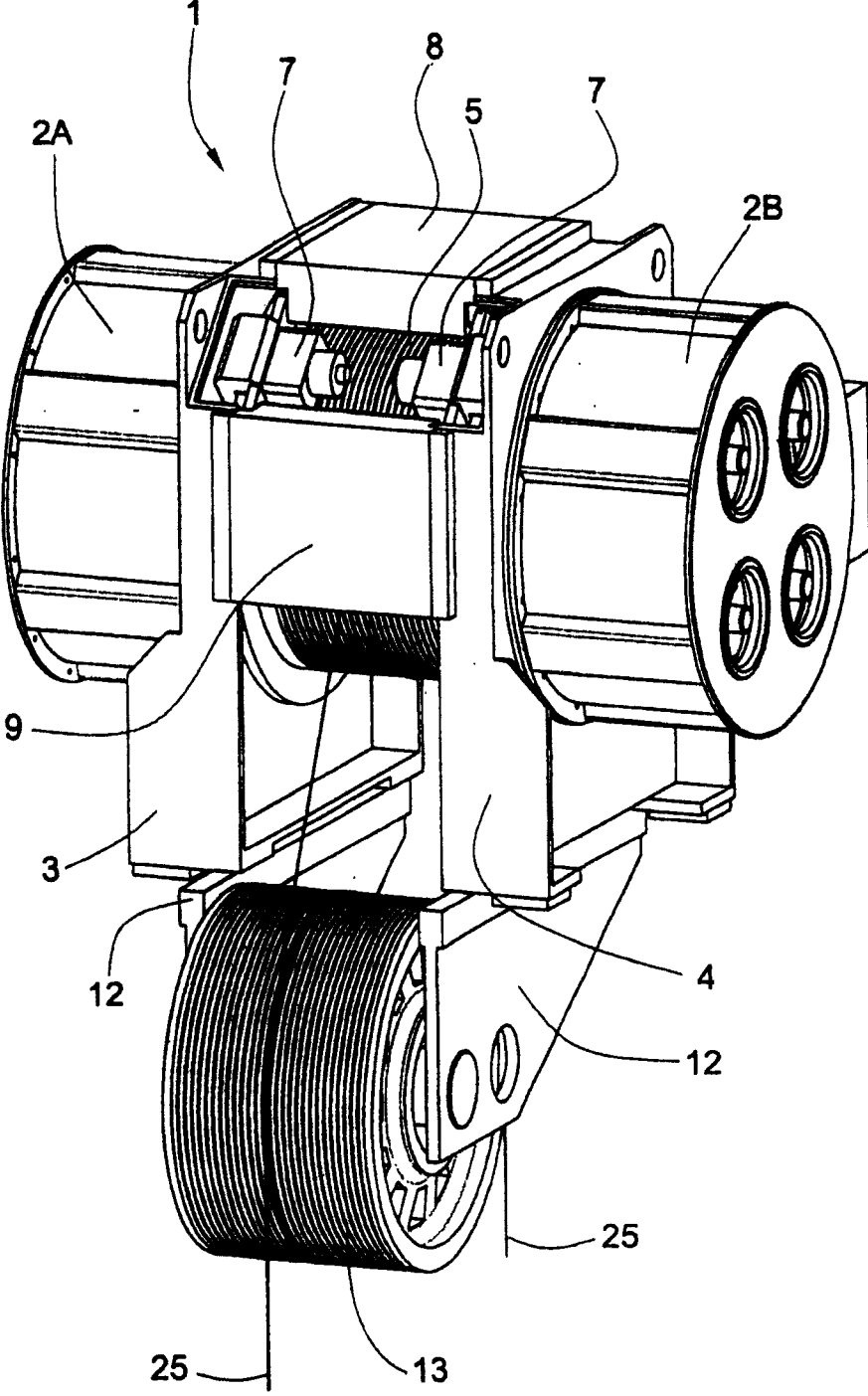


图 8