



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 01110040.0

[45] 授权公告日 2004 年 10 月 6 日

[11] 授权公告号 CN 1169704C

[22] 申请日 2001.3.27 [21] 申请号 01110040.0

[30] 优先权

[32] 2000. 3. 31 [33] EP [31] 00810281.6

[71] 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 恩斯特·阿赫

审查员 徐俊峰

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公
司

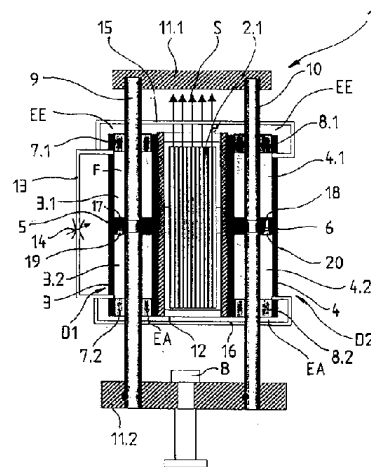
代理人 王仲贤

权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 4 页

[54] 发明名称 用于对至少电梯设备的牵引索进行拉紧的张紧装置

[57] 摘要

本发明涉及一种电梯设备的牵引索张紧装置，该张紧装置具有至少一个活塞和一个缸体。缸体具有两个室，这两个室充注有工作介质并通过一被节流的连接管路及一备有止回阀的槽缝连接在一起。一从缸体的第一端伸入的并从缸体的第二端伸出的活塞杆与活塞连接。利用该装置不必应用外部配合的容器即可实现缓冲。



ISSN 1008-4274

- 1.一种用于至少电梯设备的牵引索的张紧装置，其中张紧装置（1）
5 包括至少一张紧辊（2.1、2.2）和至少一个具有一个活塞（5、6）和一个缸体（3、4）的缓冲机构（D1、D2），其中活塞（5、6）将缸体（3、4）分成两个充注有工作介质（F）的室（3.1、3.2、4.1、4.2），所述室通过一被节流的连接管路（13）以及一条配备有一止回阀（19、20）的槽缝（17、18）被连接，
10 其特征在于，
至少有一个在缸体（3、4）的第一端（EE）伸进并且在缸体（3、4）的第二端（EA）伸出的活塞杆（9、10），所述活塞杆与活塞（5、6）连接。
- 2.按照权利要求1所述的张紧装置，其特征在于，活塞杆（9、10）为缸体（3、4）的导向件。
- 15 3.按照权利要求1所述的张紧装置，其特征在于，缓冲器（D1、D2）是气动的或液压的，其中工作介质（F）为流体。
- 4.按照权利要求1所述的张紧装置，其特征在于，活塞杆（9、10）同心设置在缸体（3、4）内。
- 5.按照权利要求1所述的张紧装置，其特征在于，张紧辊（2.1、2.2）
20 可直接或间接地与缸体（3、4）连接。
- 6.按照权利要求1所述的张紧装置，其特征在于，配备有止回阀（19、20）的槽缝（17、18）设置在活塞（5、6）上。
- 7.按照权利要求1所述的张紧装置，其特征在于，缸体（3、4）在其第一端（EE）范围和在其第二端（EA）范围内具有密封圈（7.1、7.2、
25 8.1、8.2）。
- 8.按照权利要求1所述的张紧装置，其特征在于，张紧装置（1）具有一个蓄势器（23），该蓄势器用于对缓冲器（D1、D2）可能的泄露进行补偿。
- 9.按照权利要求1所述的张紧装置，其特征在于，备有另一缓冲器
30 （D2），其中通过管路（15、16）将两个缓冲器（D1、D2）相互连接在

一起。

10. 按照权利要求 1 所述的张紧装置，其特征在于，备有两个张紧辊（2.1、2.2）。

11. 按照上述权利要求 1 至 10 中任一项所述的张紧装置，该装置用
5 于电梯设备。

用于对至少电梯设备的牵引索进行拉紧的张紧装置

5

技术领域

本发明涉及一种用于对至少电梯设备的牵引索进行拉紧的张紧装置，其中张紧装置包括至少一张紧辊和至少一个具有一个活塞和一个缸体的缓冲机构，其中活塞将缸体分成两个充注有工作介质的室，所述室
10 通过一被节流的连接管路以及一安装有一止回阀的槽缝相互连接。

背景技术

本发明的牵引索的定义也包含平衡索、平衡链等。

本发明中的技术用语“垂直”和“水平”系对应于电梯的运行方向
15 而言的。因此所谓的“垂直”系基本与电梯的运行方向平行的方向，而所谓的“平行”系基本与电梯运行方向垂直的方向。

所述“流体”系指任何一种气体或任何一种液体。

很早以来牵引索张紧装置已被公知并且优选用于牵引驱动电梯。其中张紧装置用于对牵引索进行导向、对牵引索进行张紧、将索的振动保
20 持在很低的程度、提高牵引能力并在轿厢和配重的防坠机构被启动或轿厢或配重碰在减振器上时，避免配重或电梯轿厢的跳动。对运行速度超过 3.5m/s 的电梯，牵引索张紧装置必须配备有防跳装置。目前防跳装置例如由防坠器构成，当张紧装置向上移动一定的量值时，该防坠器开始动作。正是该一定的量值起着不利的作用。牵引索被跳起的配重拉紧（弹性分量）并加速配重的回落。当配重又重新回落在承载索上时，所加的
25 力也是相应的大的。另外，采用这种已知的方案时，张紧装置一旦处于防坠状态，必须人工对其消除应力。只有受过训练的人员才可以进行该消除应力的工作。该过程是系统决定的，是必要的。

根据模拟实验的研究清楚地表明，几乎完全没有缓冲的张紧装置将
30 会对设备特性造成不利的影响。

缓冲的张紧装置是公知的并且其优点在于，必要时该张紧装置将吸收系统的能量，从而减少了回落的配重的能量。

在 US 4522285 中记载了一种防跳牵引索张紧装置，其中由一液压系统对牵引索张紧辊的垂直移动/缓冲进行控制。该系统包括一个缸体和一个活塞，所述活塞在缸体内移动并将缸体分成两个室。活塞杆的一端与活塞连接，而另一端与张紧辊连接。由于活塞杆的这种单侧设置，所以在活塞杆侧的压排容积小于活塞的没有活塞杆侧的压排容积，作为对两个室的容积/压力补偿措施，在缸体外有一个充注有压力液体的容器，该容器实际通过一阀门配置和管路与两个室配合。

10 这种已知的实施方式的缺点是，阀们配置过于复杂并且绝对必须要有一外部配合的补偿容器，该补偿容器将导致张紧装置的结构昂贵和复杂。

发明内容

15 本发明的目的在于提出一种用于至少一牵引索的张紧装置，该张紧装置不具有上述缺点并且结构简单，并且不需要外部的补偿容器即可实现。

另一优点在于，该张紧装置的制造成本低廉。

20 实现本发明目的的技术方案如下：一种用于至少电梯设备牵引索的张紧装置，其中张紧装置包括至少一张紧辊和至少一个具有一个活塞和一个缸体的缓冲机构，其中活塞将缸体分成两个充注有工作介质的室，所述室通过一被节流的连接管路以及一配备有一止回阀的槽缝连接；其中至少有一个从缸体的第一端伸进并且从缸体的第二端伸出的活塞杆，所述活塞杆与活塞连接。

25 本发明的用于至少电梯设备牵引索的张紧装置的进一步设计如下：活塞杆为缸体的导向件；缓冲器是气动的或液压的，其中工作介质为流体；活塞杆同心设置在缸体上；张紧辊直接或间接地与缸体连接；安装有止回阀的槽缝设置在活塞内；缸体在其第一端范围和其第二端范围内具有密封圈；张紧装置具有一蓄势器，该蓄势器用于对缓冲器可能的泄露进行补偿；备有另一缓冲器，其中两个缓冲器通过管路相互连接；备

30

有两个张紧辊。

另一优点在于，缸体和活塞杆构成张紧装置的导向系统。

对上述所有的特征不仅可以以分别给出的组合加以应用，而且也可以以其它的组合或单独加以应用，它们都不会偏离本发明的范围。

5

附图说明

下面将对照附图对本发明的各种实施例加以说明。图中示出：

图 1 为根据本发明的第一实施方式的牵引索的张紧装置的侧视图；

图 2 为图 1 所示的张紧装置的正视图；

10 图 3 为图 1 和图 2 的具体细节放大图；

图 4 为根据本发明的第二实施方式的牵引索的张紧装置的侧视图；

图 5 为根据本发明的第三实施方式的牵引索的张紧装置的侧视图。

具体实施方式

15 图 1 为牵引索的张紧装置 1 的侧视图，其中张紧辊 2.1 位于双向作用的缸体 3 和双向作用的缸体 4 之间。缸体 3 和 4 为缓冲器并因此起着液压缓冲器或气动缓冲器的作用。张紧辊 2.1 被牵引索 S 环绕，所述牵引索通常将电梯轿厢与配重连接。第一双向作用的缸体 3 具有一个上室 3.1 和一个下室 3.2，所述两室被第一活塞 5 分隔开。第二双向作用的缸体 4 具有一个上室 4.1 和一个下室 4.2，所述两室被第二活塞 6 分隔开。
20 室 3.1、3.2、4.1、4.2 在其内部充注有作为工作介质的流体 F，例如油等。在第一室 3.1 上方的第一缸体 3 的第一端 EE 上有一上密封圈 7.1，并且在第二室 3.2 的下方的第一缸体 3 的第二端 EA 上有一下密封圈 7.2。同样，第二缸体 4 也有一上密封圈 8.1 和一下密封圈 8.2。

25 一个优选为柱形的第一活塞杆 9 垂直伸展，即至少在第一缸体 3 的整个长度上轴向伸展，确切地说，该长度等于缸体 3 的长度+冲程长度。第一活塞杆 9 在第一缸体 3 中同心运行并且例如利用螺丝与第一活塞 5 连接。在第一活塞 5 的上方活塞杆 9 穿过第一缸体 3 的上室 3.1 和上密封圈 7.1。同样，在第一活塞 5 的下方活塞杆 9 穿过第一缸体 3 的下室 3.2
30 和下密封圈 7.2。

与第一缸体 3 相同，一个优选为柱形的第二活塞杆 10 在至少第二缸体 4 的整个长度上垂直伸展，确切地说在至少在等于缸体 4 的长度+冲程长度的长度上垂直伸展。第二活塞杆 10 在第二缸体 4 中同心运行并且与第二活塞 6 连接。在第二活塞 6 的上方活塞杆 10 穿过第二缸体 4 的上室 4.1 和上密封圈 8.1。同样，在第二活塞 6 的下方活塞杆 10 穿过第二缸体 4 的下室 4.2 和下密封圈 8.2。密封圈 7.1、7.2、8.1、8.2 可滑动地设置在活塞杆 9、10 上。

以此方式活塞杆 9 设置在第一活塞 5 的两侧。从而实现第一缸体 3 的上室 3.1 中的压排容积与第一缸体 3 的下室 3.2 中的压排容积相同。当然这也同样适用于在第二缸体 4 中的第二活塞杆 10。

因此，不需要用于容积补偿的配合的外部的补偿容器。

第一活塞杆 9 和第二活塞杆 10 的两端与不移动结构 11.1、11.2 固定连接。该结构优选具有一个上支座 11.1 和一个下支座 11.2，所述支座分别设置在两个缸体 3、4 的上方和下方，并且第一活塞杆 9 和第二活塞杆 10 固定在这些支座上。因此，活塞杆 9、10 连同活塞 5、6 对应于结构 11.1、11.2 是不移动的。下支座 11.2 优选利用固定件 B 被固定在竖井地板上。

张紧辊 2.1 安装在一个框架 12 上。框架 12 的两侧例如采用螺钉被连接在缸体 3、4 上。第一活塞杆 9 和第二活塞杆 10 构成第一缸体 3 及第二缸体 4 的导向件。活塞杆-缸体系统同时也构成牵引索张紧装置 1 的移动部分的导向系统，这意味着，当张紧辊移动时，两个缸体 3、4 连同其密封圈 7.1、7.2、8.1、8.2 沿两个活塞杆 9、10 移动并被活塞杆导向。由于两个活塞 5、6 分别与其活塞杆 9、10 连接在一起，所以在张紧装置移动时它们始终保持固定。

第一缸体 3 的上室 3.1 与第一缸体 3 的下室 3.2 通过一条连接管路 13 相互连接在一起，所述管路具有一个节流阀 14。连接管路 13，以下被称作被节流的连接管路 13，在该实施方式中分别在第一缸体 3 的上密封圈 7.1 和下密封圈 7.2 的范围内引出。被节流的管路 13 另外通过第一管路 15 与第二缸体 4 的上室 4.1 连接。第一管路 15 也可以直接地将第一缸体 3 的上室 3.1 与第二缸体 4 的上室 4.1 连接在一起。同样，被节流

的连接管路 13 另外通过第二管路 16 与第二缸体 4 的下室 4.2 连接。第二管路 16 也可以直接地将第一缸体 3 的下室 3.2 与第二缸体 4 的下室 4.2 连接。第一管路 15 和第二管路 16 的作用在于，使两个缸体 3、4 的流体流过一共同的节流阀 14。

5 第一活塞 5 和第二活塞 6 分别具有一个槽缝 17、18，所述槽缝分别将第一活塞 3 及第二活塞 4 的上室 3.1 和 4.1 与第一活塞 3 及第二活塞 4 的相应的下室 3.2 及 4.2 连接在一起。所述槽缝 17、18 分别具有一个止回阀 19 及 20，该止回阀在本实施方式中用于对来自上室 3.1 及 4.1 流体进行释放，流入下室 3.2 及 4.2 并且对反向流进行截止。

10 出于简便的考虑，在图 2 至 5 中对与图 1 中的部件相同的部件用相同的附图标记加以表示。

图 2 为图 1 所示的张紧装置的正视图，从图中可见框架 12 中的两个张紧辊 2.1、2.2 和与框架 12 连接的缸体 3。从该图中可以更为清楚地看出在该实施方式中张紧装置的各个部件的相互的设置关系。为提高结构 11.1、11.2 的稳定性，附加利用加固件 21 将上支座 11.1 与下支座 11.2
15 相互连接在一起。

图 3 为第一活塞 5 中的第一缸体 3 的例如止回阀 19 的放大图。优选涉及的是一种通常的止回阀 19，其中流体只能向下流动。此点同样也适用于第二缸体 4 的止回阀 20。

20 在图 4 中示出本发明的另一优选实施方式，该实施方式基本与图 1 和 2 所示的实施方式相符。一蓄势器 23 通过一第三管路 13 与被节流的连接管路 13 连接。蓄势器 23 的作用在于，对有可能在两个缸体 3、4 的密封圈 7.1、7.2、8.1、8.2 上出现的泄露进行补偿。第三管路 22 具有另一个止回阀 24，因而流体只能向一个方向流动。在另一实施方式中蓄
25 势器 23 作为储压器，其中例如可通过一图中未示出的压力开关对蓄势器 23 的填充度进行观察。

下面将对照图 4 对本发明的张紧装置的工作原理做进一步的说明：

以电梯轿厢处于防坠状态的情况为例。应用油作为工作流体。牵引索 S 通过一设置在竖井底部的张紧辊将电梯轿厢的厢底与配重底部连接
30 在一起。

在轿厢的防坠过程的情况下，轿厢和配重的迟延是不同的。由于轿厢被突然制动，配重将会向上跳动，该跳动将导致牵引索的应力。当配重继续向上移动并且轿厢止动时，则将产生牵索力。此点将导致张紧辊突然向上移动。这时从两个缸体 3、4 的下油室 3.2、4.2 的油流将通过连接管路 13、节流阀 14 和管路 15、16 到达两个缸体 3、4 的上油室 3.1、4.1。向上的冲击移动将被本发明的张紧装置缓冲。可以调整的节流阀 14 对缓冲作用起着决定作用。

当牵索应力降低时，张紧装置 1 返回其最低位置，这时油从缸体 3、4 的上室 3.1、4.1 主要通过止回阀 19、20 进入缸体 3、4 的下室 3.2、4.2。利用止回阀实现张紧辊的快速降低和迅速张紧。

带有止回阀的小型蓄势器 23 用于对可能的泄露进行补偿。例如可对蓄势器的填充度进行电气监控。

图 5 示出本发明的另一实施方式。与图 1 至图 4 所示的实施方式相比，在此除了已经提及的管路 13 外添加了另一条被节流的管路 25，将第二缸体 4 的上室 4.1 与第二缸体 4 的下室 4.2 连接在一起。另一条被节流的管路 25 备有另一节流阀 26。因此，在两个缸体 3、4 中可以相互不受影响地对流体 F 的流动进行调整。在对例如节流阀 14 和另一节流阀 16 调整相同并且被节流的管路 13 和 25 粗细相同时，在该实施中也可以去掉第一管路 15 和第二管路 16。在两个止回阀 14 和 16 的调整不同时，则管路 15 和 16 还是有用的。

尽管本发明主要涉及的是装备有液压缓冲器的牵引索张紧装置，但很显然可以以相同的方式和具有相同的功能和效果为本发明的牵引索张紧装置配备气动的缓冲器。在此情况下采用气体介质作为工作流体。

附图标记对照表

	1	牵引索张紧装置
	2.1	张紧辊
5	2.2	张紧辊
	3	第一缸体
	3.1	上室
	3.2	下室
	4	第二缸体
10	4.1	上室
	4.2	下室
	5	第一活塞
	6	第二活塞
	7.1	上密封圈
15	7.2	下密封圈
	8.1	上密封圈
	8.2	下密封圈
	9	第一活塞杆
	10	第二活塞杆
20	11.1	上支座
	11.2	下支座
	12	框架/机壳
	13	被节流的管路
	14	节流阀
25	15	第一管路
	16	第二管路
	17	槽缝
	18	槽缝
	19	止回阀
30	20	止回阀

	21	加固件
	22	第三管路
	23	蓄势器
	24	另一止回阀
5	25	另一条被节流的管路
	26	另一节流阀
	B	固定件
	D1、D2	缓冲机构/缓冲器
	EE	缸体的第一端
10	EA	缸体的第二端
	F	流体
	S	牵引索

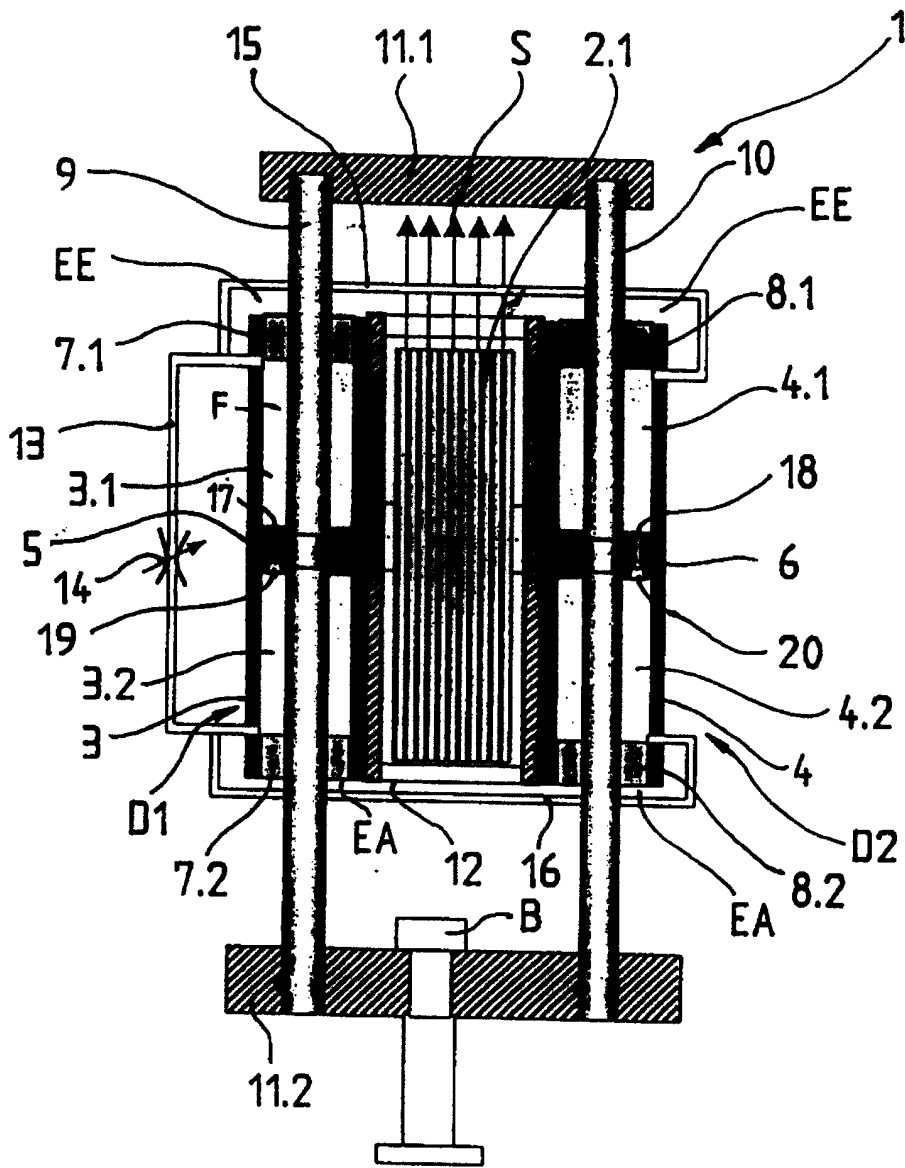


图 1

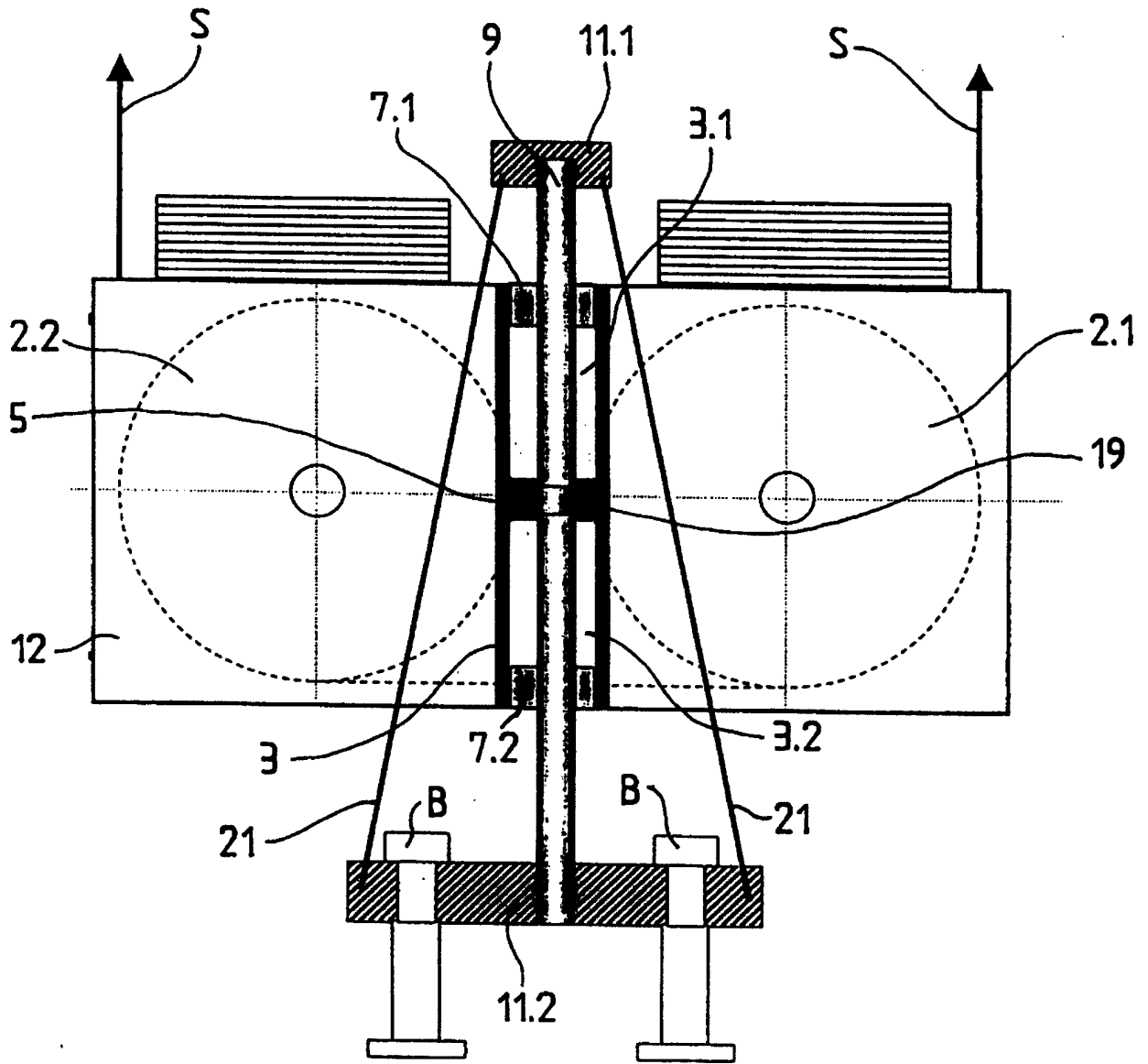


图 2

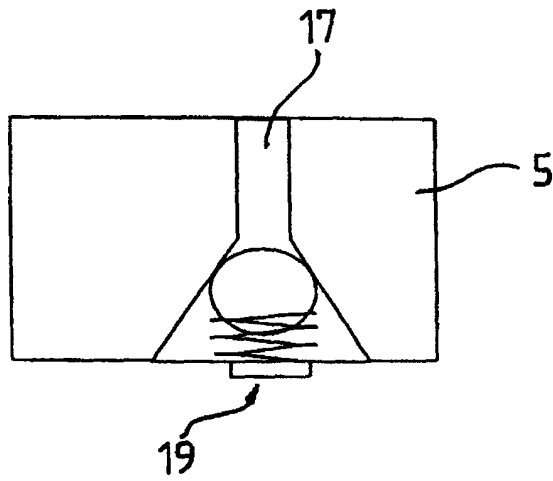


图 3

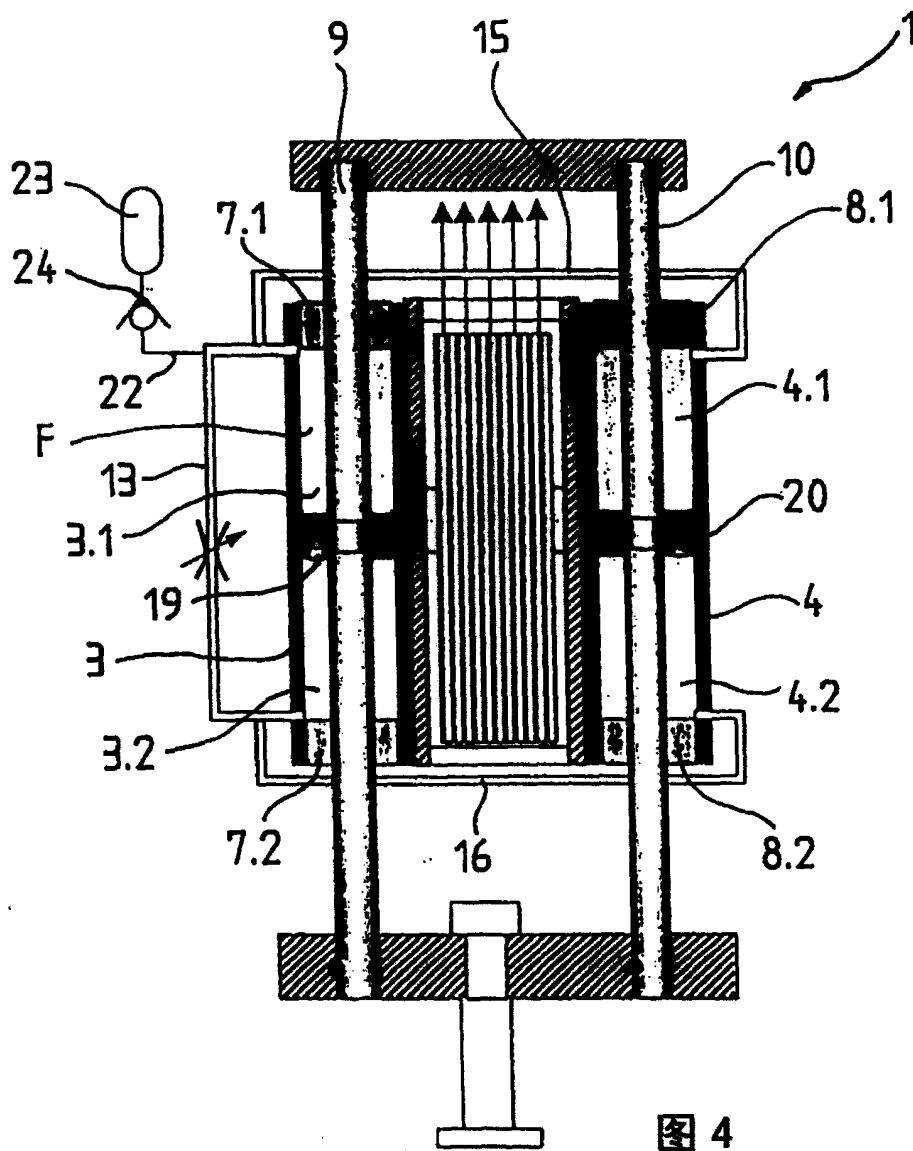


图 4

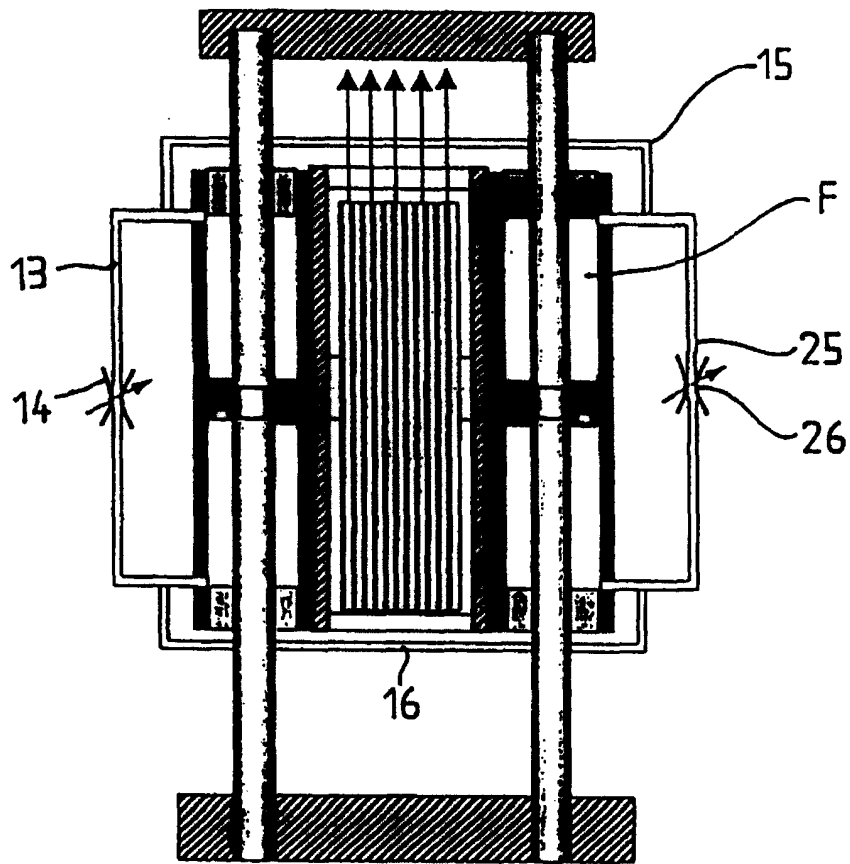


图 5