

权利要求书2页 说明书6页 附图6页

1. 一种用于保护乘客输送设备的运行的方法,包括步骤:

监控带动元件 (5、6、18、19、37、42),该带动元件用作在所述乘客输送设备的拉动机构 (2、14、39) 和台阶 (1、13、38) 或底板 (29) 之间的固定件,其中,在带动元件侧布置有激活元件 (11、12、25、26、27、43),和

在确定了所述带动元件 (5、6、18、19、37、42) 从所述带动元件的将所述拉动机构和所述台阶之间的连接固定的位置中出来的完成的预定运动时或者在确定了所述带动元件缺失时,激活警报状态,

其特征在于,所述激活元件位于所述带动元件的与所述台阶或底板重叠的端部和所述拉动机构之间。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,能由所述激活元件 (11、12、25、26、27、43) 确定的预定运动为所述带动元件 (5、6、18、19、37、42) 相对于所述台阶 (1、13、38) 或底板 (29) 的相对运动。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述警报状态包括停止所述乘客输送设备的驱动部。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的方法,其特征在于,所述激活元件 (11、12、43) 是机械的按键,该按键以相对于所述带动元件 (42) 具有预定距离的方式定位,其中所述按键在与所述带动元件 (42) 接触时确定所述带动元件的预定运动并且激活所述警报状态。

5. 根据权利要求1至3中任一项所述的方法,其特征在于,所述激活元件 (25、26、27) 为非接触地工作的传感器,该传感器向着所述带动元件 (18、19) 的周面取向并且测量所述带动元件的运动作为所述带动元件 (18、19) 的预定路径,并且在超出所述预定路径时或者在所述带动元件或为所述带动元件的固定而设置的固定 元件缺失时激活所述警报状态。

6. 根据权利要求1至3中任一项所述的方法,其特征在于,所述激活元件 (11、12、25、26、27、43) 产生频率信号,该频率信号在所述乘客输送设备的工作运行中给出所述带动元件 (5、6、18、19、37、42) 单位时间的计数率以及所述乘客输送设备的行进速度相关性并且在与预定的频率值有偏差时激活所述警报状态。

7. 一种乘客输送设备的安全装置,包括:

台阶 (1、13、38) 或底板 (29),其分别通过带动元件 (5、6、18、19、37、42) 与至少一个拉动机构 (2、14、39) 相连接,和

激活元件 (11、12、25、26、27、43),该激活元件布置在带动元件侧,使得在确定了相应带动元件 (5、6、18、19、37、42) 从所述带动元件的将所述拉动机构和所述台阶之间连接固定的位置中出来的完成的预定运动时或者在确定了所述带动元件缺失时,所述激活元件 (11、12、25、26、27、43) 激活警报状态,

其特征在于,所述激活元件位于所述带动元件的与所述台阶或底板重叠的端部和所述拉动机构之间。

8. 根据权利要求7所述的安全装置,其特征在于,所述激活元件 (11、12、43) 是机械的按键,该按键以相对于所述带动元件 (5、6、18、19、42) 具有预定距离的方式定位。

9. 根据权利要求7所述的安全装置,其特征在于,所述激活元件 (25、26、27) 为非接触地工作的传感器,该传感器向着所述带动元件 (18、19) 的周面取向。

10. 根据权利要求7至9中任一项所述的安全装置,其特征在于,所述激活元件 (11、12、

25、26、27、43) 通过支架 (32) 布置在所述台阶 (1、13、38) 或底板 (29) 的输送支段 (28) 和/或返回支段 (30) 的不可见的区域 (31) 中。

11. 根据权利要求7至9中任一项所述的安全装置, 其特征在于, 所述警报状态的激活包括停止所述乘客输送设备的驱动部。

乘客输送设备的安全装置及保护乘客输送设备的运行的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种安全装置和一种用于保护乘客输送设备、例如滚梯或滚动台阶运行的方法,该乘客输送设备的台阶或其底板分别与在拉动机构、例如驱动链上的带动元件相联结。

背景技术

[0002] 从文献DE 196 06 317 A1中得到一种用于监控台阶带的单个台阶从滚梯抬起和/或降下的装置,其中,台阶设有支撑在导轨上的行进辊并且被保持在设置在栏杆底座的区域中的连续的驱动链之间,其具有至少一个基本上设置在从水平到倾斜走向的过渡圆弧中的特别是停止滚梯的驱动部的安全装置。安全装置包括至少一个相对于台阶间接或直接地弹性支承的与切断装置有效连接的在台阶带的台阶的方向上延伸的构件,该构件以与正在通过的台阶可预定的距离布置在台阶带之下,其中,该构件直接或间接地与设置在台阶的区域中的引起构件的偏转的装置共同作用。由此,该安全装置识别出台阶不期望地从为其设置的行进路径中偏出。

[0003] 通过该装置原则上最终可实现,能够识别在滚梯的台阶带之内各个台阶的抬起/降下。然而这在未被加载的台阶带中、也就是说没有运送乘客时是不可能的,因为在故障时在台阶或底板铰接区域中不出现相应台阶的下降,而是在例如被人加载时才进行开始下降。为了防止人员受伤,对于为触发事件的人员来说根据局部出现的损坏识别并切断滚梯或滚动台阶驱动部可能太晚。

[0004] 现有技术给出一系列文献,其深入研究了共同的问题“故障台阶识别”。在此,仅仅参考文献DE 100 27 490 A1以及文献DE 10 2008 009 458 A1。

[0005] 在两个文献中,相应的为了应用而获得的传感器通过以下方式检查台阶的故障,即,其向着设置在相应的驱动系统之外的台阶辊或底板辊的栓取向。

[0006] 文献JP 2007 076 823 A还示出了一种安全装置,在其中,监控滚梯台阶的设置在其上的行进辊的轴线,从而在该行进辊损坏时切断滚梯的运行。

[0007] 由此,这种类型的装置不可用于这样的具体的应用情况,即,在拉动机构之内的相互连接的构件之间的连接在运行状态中松开。

[0008] 在使用环链作为用于乘客输送设备的台阶或底板的拉动机构时,环链的各个压板通过栓与台阶或底板吊环相连接。在此,给出多种解决方案,即,在台阶区段中的环链的每个内侧上设有与相应的台阶/底板吊环有效连接的一个栓件,或者设有在两个环链之间在台阶吊环或栓吊环上延伸的连续的轴。

[0009] 例如,在此应参考文献DE 296 03 962 U1,其深入研究了连续的台阶或底板轴的安装和拆卸。

[0010] 为了应用而实现的带动元件在此可构造成实心栓或空心栓或者连续的轴并且用于容纳链栓的相应的端部区域,由此,后者通过与相应的带动元件的有效连接与相应的台阶或底板构件相连接。

[0011] 与带动元件的构造方案的类型无关地,在结构方面通过以下方式避免在相应的链栓和从属的带动元件之间的相应的装配区域中的相对运动,即,应用例如为螺栓和/或固定板的形式的固定元件。

[0012] 在滚梯、例如滚动台阶的寿命进程中,定期地进行维护工作,但是,或者根据需求进行在受损构件处的必要修理。

[0013] 维护工作常常不是由该滚梯/滚动台阶的制造商而是由子公司进行。在此,常常聘用虽然整体认识滚梯/滚动台阶产品,然而没有接受过对相应产品、或产品的单个组件的设计结构的培训的职员。由此,在进行所述工作时可能发生,例如在文献DE 296 03 962 U1中描述的固定元件可能在修理或维护工作时根本未再次被装上或者仅仅粗略地再次被装上。由此,由于在滚梯/滚动台阶的运行状态中产生的振动可能发生,粗略安装的固定元件松动并且由此在链栓/带动元件连接区域中导致在所述构件之间的相对运动,在最坏的情况中导致连接断开并且相应的台阶/底板降下。

发明内容

[0014] 本发明对象的目的是,在消除以上在现有技术中的问题的情况下提供一种用于保证乘客输送设备的运行安全的改进的方法。

[0015] 由此根据本发明对象的目的是,在通过滚梯台阶或底板的有问题的偏转发现损坏之前,能对上台阶/底板在拉动机构上的连结的具体区域中的故障源或损坏做出反应。

[0016] 该目的通过根据本发明提出的方法以及根据本发明提出的安全装置实现。

[0017] 本发明的基本想法是,监控在乘客输送设备的拉动机构和台阶或底板之间的连接元件。该连接元件首先涉及带动元件,其表示在驱动链和台阶/底板之间的连接件。带动元件常常在链侧联结在链栓和台阶上,或者在底板侧通过底板吊环联结,其中,在这种情况下不仅链栓而且底板吊环都属于连接元件。

[0018] 根据本发明,在带动元件侧布置有激活元件,其在确定了带动元件从其将在拉动机构和台阶之间的连接固定的位置中出来的完成的预定运动时或者在确定了至少一个固定元件的缺失时,激活警报状态,如有可能停止乘员输送设备的驱动部。警报状态此外可包括通过无线电等将警报发送给保安或维护人员。

[0019] 当一方面松开在带动元件和链栓之间的连接和/或另一方面松开在带动元件和底板吊环之间的连接时,从带动元件的运动出发。由此,本发明实现了更好的安全监控,因为在台阶或底板从其行进位置中被引出之前确定了安全风险。

[0020] 从相关的方法方面的有利实施方式中得到本发明对象的有利的改进方案。

[0021] 可由激活元件确定的带动元件的预定运动可为带动元件相对于台阶或底板的相对运动。在这种情况下,激活元件布置在其从属的台阶/底板上。

[0022] 但是,激活元件也可静态地布置在输送支段或返回支段中,由此,显著减少了对于整个滚梯或滚动台阶所需的激活元件的数量。如果激活元件应布置在输送支段中,有利的是,其安装在对于乘客来说不可见的区域中。

[0023] 根据有利的实施方式,激活元件是机械的按键,其以相对于相应的带动元件、确切地说其通过乘客输送设备的环绕预定的行进路径具有预定距离的方式定位,从而当带动件撞到按键上时,按键识别出带动元件的有问题的运动。

[0024] 为了能确定带动元件的缺失,可设置附加的探测系统:由此,例如按键可静态地布置在返回支段中,设置在每个台阶或底板上的为接触板形式的冲击发生元件撞到该按键上,由此,在乘客输送设备行进时产生频率信号,其根据乘客输送设备的行进速度给出单位时间被探测到的台阶数量。那么,可通过与预定频率的差别识别出带动元件的缺失。

[0025] 根据备选方案,激活元件也可为非接触地工作的传感器,其向着带动元件的周面取向并且测量其运动。如果该运动超出预定的阈值,则通过安全装置激活警报,必要时停止乘客输送设备的驱动部。

[0026] 本发明的目的同样通过用于实现以上描述的检查 and 监控方法的安全装置实现。该安全装置具有至少一个激活元件,其例如在带动元件侧布置在乘客输送设备的台阶或底板的输送支段和/或返回支段的不可见区域中,使得在相应的带动元件相对于台阶或底板运动时或者在至少一个固定元件缺失时,激活元件激活警报状态。激活元件同样可分别安装在各个台阶或底板上,由此可探测带动元件相对于台阶或底板的相对运动。

[0027] 从相关的具体的有利实施方式中得到本发明对象的有利的改进方案。

[0028] 由此,相对于现有技术提出了一种用于台阶/底板固定的非常特殊的应用情况的安全装置,其在结构方面简单并且此外非常有效,因为当在相互有效连接的构件之间有很小的相对运动时其已经可停止滚梯和/或滚动台阶的驱动部。

[0029] 激活元件可为机械的按键,其以相对于带动元件预定的距离定位,其中,按键可在与带动元件接触时停止乘客输送设备的驱动部。

[0030] 在确定带动元件的轴向运动方面,按键可有利地布置成,其与带动元件的自由端部接触。

[0031] 备选地,激活元件也可为非接触地工作的传感器,其测量带动元件的相对运动并且在超出带动件的预定路径时停止乘客输送设备的驱动部。

[0032] 根据本发明的另一想法,相应的激活元件布置在乘客输送设备的不可见的区域中。

[0033] 优选地,对于每个台阶或底板,在拉动机构的输送支段和/或返回支段的预定部位上布置两个彼此相对的、位于彼此平行地伸延的拉动机构之间的激活元件。

[0034] 与现有技术不同地,相应应用的激活元件布置在拉动机构之内、也就是说拉动机构之间,并且由此能够监控在链栓和根据需要不同地构造的带动元件之间形成的连接。

附图说明

[0035] 本发明的对象根据在附图中的实施例示出并且如下进行描述。其中:

[0036] 图1示出了台阶的截面图连同与安全装置相连接的不同带动元件的图示,

[0037] 图2示出了台阶的截面图连同与安全装置相连接的不同带动元件的图示,

[0038] 图3和4示出了底板带连同安全装置的截面和侧视图,

[0039] 图5和6示出了图1连同安全装置的侧视图和详细截面。

具体实施方式

[0040] 图1示出了在未详细示出的乘客输送设备的台阶带(前行)的可见区域中的台阶1的截面。在镜像对称的图示中可看出两个台阶部件1'、1"。此外,可看出分别为环链的形式

的拉动机构2,其在外通过链栓3与链辊4相连接。链栓3在拉动机构2的背离链辊4的侧上
与带动元件5、6相连接。带动元件5(图1的左部分)构造成栓件,其穿过台阶1'的台阶吊环7。
栓件5通过仅仅示意性指出的固定元件8与台阶吊环7相连接。由此,在链栓3和栓件5的轴向
相对运动是不可能的。

[0041] 在图1的右部分中示出了构造成连续的轴6的带动元件。为了更好地说明可参考文献
DE 296 03 962 U1的对象。以与栓件5相似的方式,构造成连续的轴的带动元件6也通过
仅仅示意性指出的固定元件9与相关的台阶吊环10相连接。在此,仅仅示意性指出了激活元
件11、12,其在该附图中构造成机械的按键,其在以下附图中将详细描述。

[0042] 图2以与图1相似的方式示出了分割成台阶部分13'、13''的台阶13,确切地说在返
回支段中。在此,也设置为环链的形式的拉动机构14,其与链辊15有效连接。链辊15在该示
例中在引导元件16、17之间被引导。

[0043] 如已经在图1中指出的那样,在图2的左部分中栓件18设置为带动元件,而在图2的
右部分中示意性示出连续的轴19作为带动元件。通过同样仅仅示意性指出的固定元件20、
21,相应的带动元件18、19通过相关的台阶吊环22、23与带动元件18、19有效连接,从而在链
栓24和相应的带动元件18、19之间不能实现轴向的相对运动。

[0044] 在此也设置有激活元件25、26,其在该示例中设置成向着相应的带动元件18、19的
周面取向的非接触地作用的按键。一旦带动元件从其固定位置中运动出来,在超出阈值时
按键探测到所述运动并且由此可激活警报。如果应探测带动元件的轴向运动,激活元件则
应布置在链栓的自由端部处。

[0045] 图3和4以截面图和侧视图示出了用于布置安全装置的另一设计方案。可看出用于
底板29的输送支段以及用于底板29的返回支段30。

[0046] 激活元件27设置在不可见的区域31中、即在输送支段28和返回支段30之间,并且
通过支架32与乘客输送设备的机架部分33相连接。出于更好的可见性原因,在此仅仅示出
了以非接触地工作的按键的形式的单个激活元件27。在该示例中存在模制的固定板34,其
一方面通过螺栓35与底板吊环36相连接并且另一方面与带动元件37有效连接。如果在修理
或维护工作之后没有再次安装激活元件27向着其取向的固定板34,则在返回支段30通过时
通过激活元件27确定固定板34的缺失并且停止乘客输送设备的未详细示出的驱动部。

[0047] 以与图1和2相似的方式也观察图5和6。在此,可分别看出台阶38。此外,可看出为
环链的形式的拉动机构39以及通过链栓40与拉动机构39相连接的链辊41。链栓40与作为带
动元件的栓件42共同作用。如在以上附图中描述的那样,栓件42相对于台阶吊环7被固定。

[0048] 此外可看出为机械的按键43'的形式的激活元件43,该按键43'在该示例中以限定
的距离、约5mm定位在栓件42的自由端部44之后。

[0049] 如果在维护或修理工作之后没有再次建立在台阶吊环7和栓件42之间的固定,栓
件42可能由于在乘客输送设备的运行状态中给出的振动从其位置中滑出并且最终贴靠在
按键43'上。在按键43'与栓件42的端部44接触时,通过激活元件43直接停止未详细示出的
乘客输送设备的驱动部。

[0050] 附图标记列表

[0051] 1 台阶

[0052] 1' 台阶部分

- [0053] 1” 台阶部分
- [0054] 2 拉动机构
- [0055] 3 链栓
- [0056] 4 链辊
- [0057] 5 带动元件(栓件)
- [0058] 6 带动元件(轴)
- [0059] 7 台阶吊环
- [0060] 8 固定元件(示意性指出)
- [0061] 9 固定元件(示意性指出)
- [0062] 10 台阶吊环
- [0063] 11 激活元件
- [0064] 12 激活元件
- [0065] 13 台阶
- [0066] 13’ 台阶部分
- [0067] 13” 台阶部分
- [0068] 14 拉动机构
- [0069] 15 链辊
- [0070] 16 引导元件
- [0071] 17 引导元件
- [0072] 18 栓件(带动元件)
- [0073] 19 轴(带动元件)
- [0074] 20 固定元件
- [0075] 21 固定元件
- [0076] 22 台阶吊环
- [0077] 23 台阶吊环
- [0078] 24 链栓
- [0079] 25 激活元件
- [0080] 26 激活元件
- [0081] 27 激活元件
- [0082] 28 输送支段
- [0083] 29 底板
- [0084] 30 返回支段
- [0085] 31 不可见的区域
- [0086] 32 支架
- [0087] 33 机架部分
- [0088] 34 固定板
- [0089] 35 螺栓
- [0090] 36 底板吊环
- [0091] 37 带动元件

- [0092] 38 台阶
- [0093] 39 拉动机构
- [0094] 40 链栓
- [0095] 41 链辊
- [0096] 42 栓件(带动元件)
- [0097] 43 激活元件
- [0098] 43' 按键
- [0099] 44 端部(栓件)

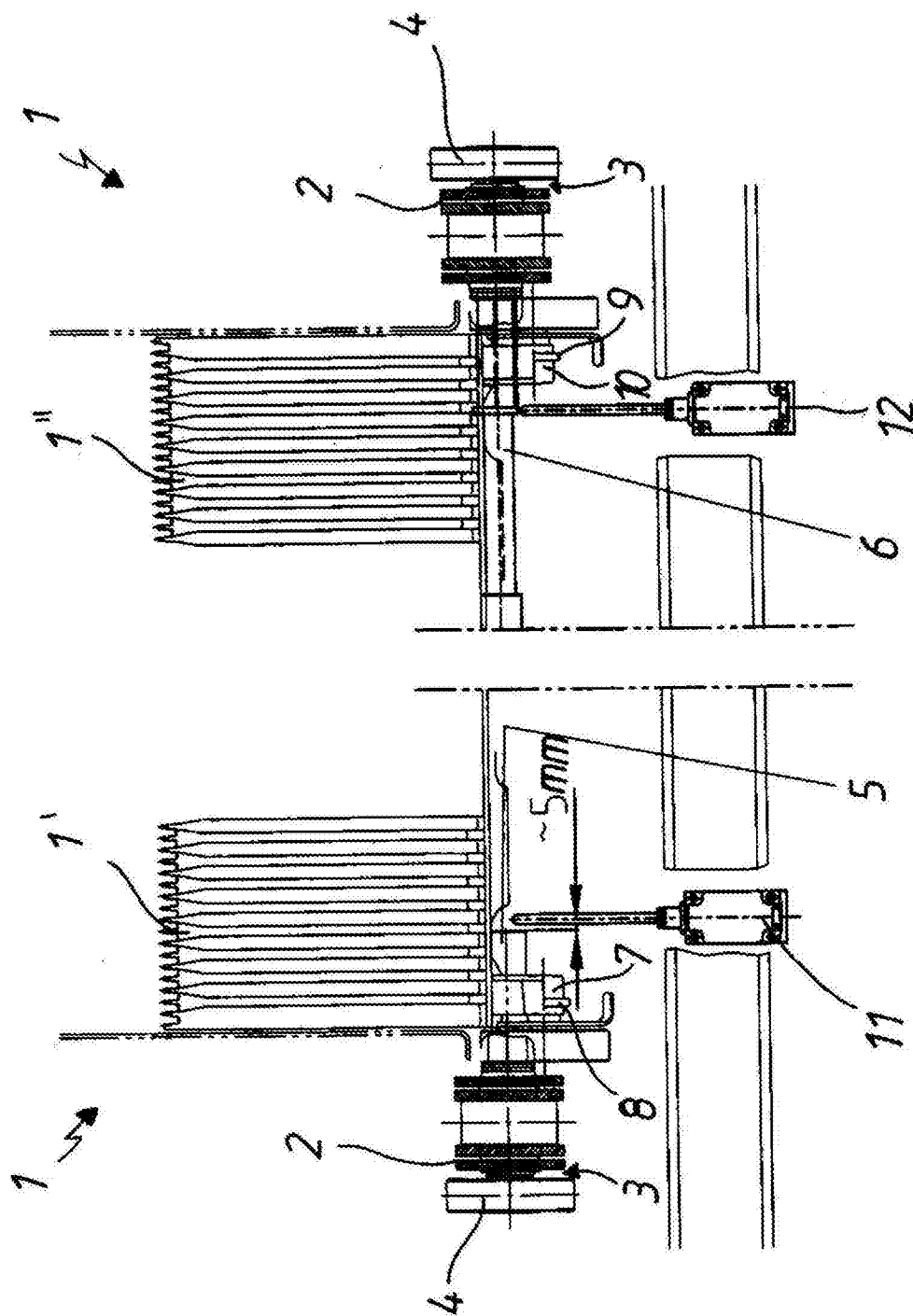


图 1

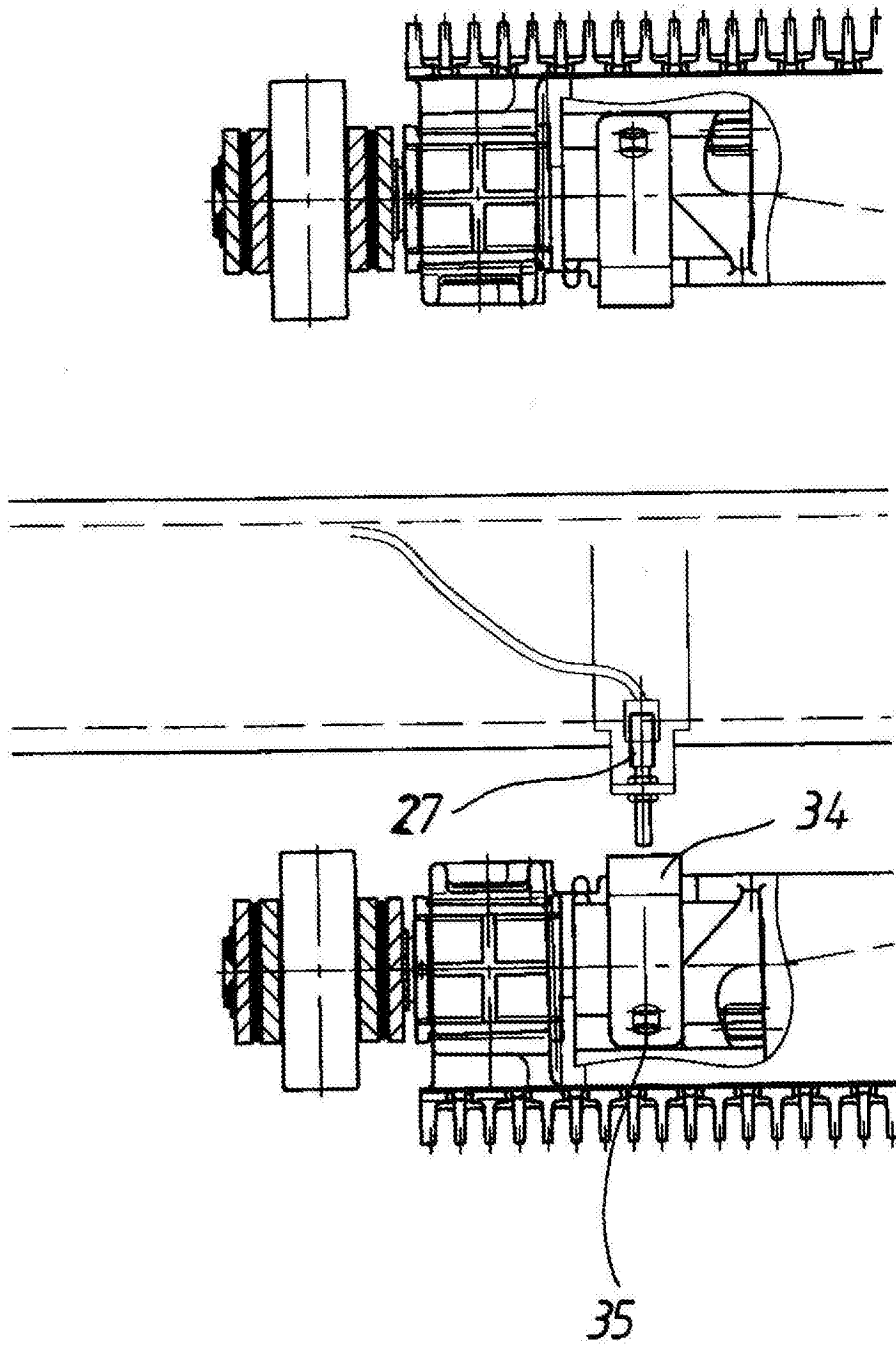


图3

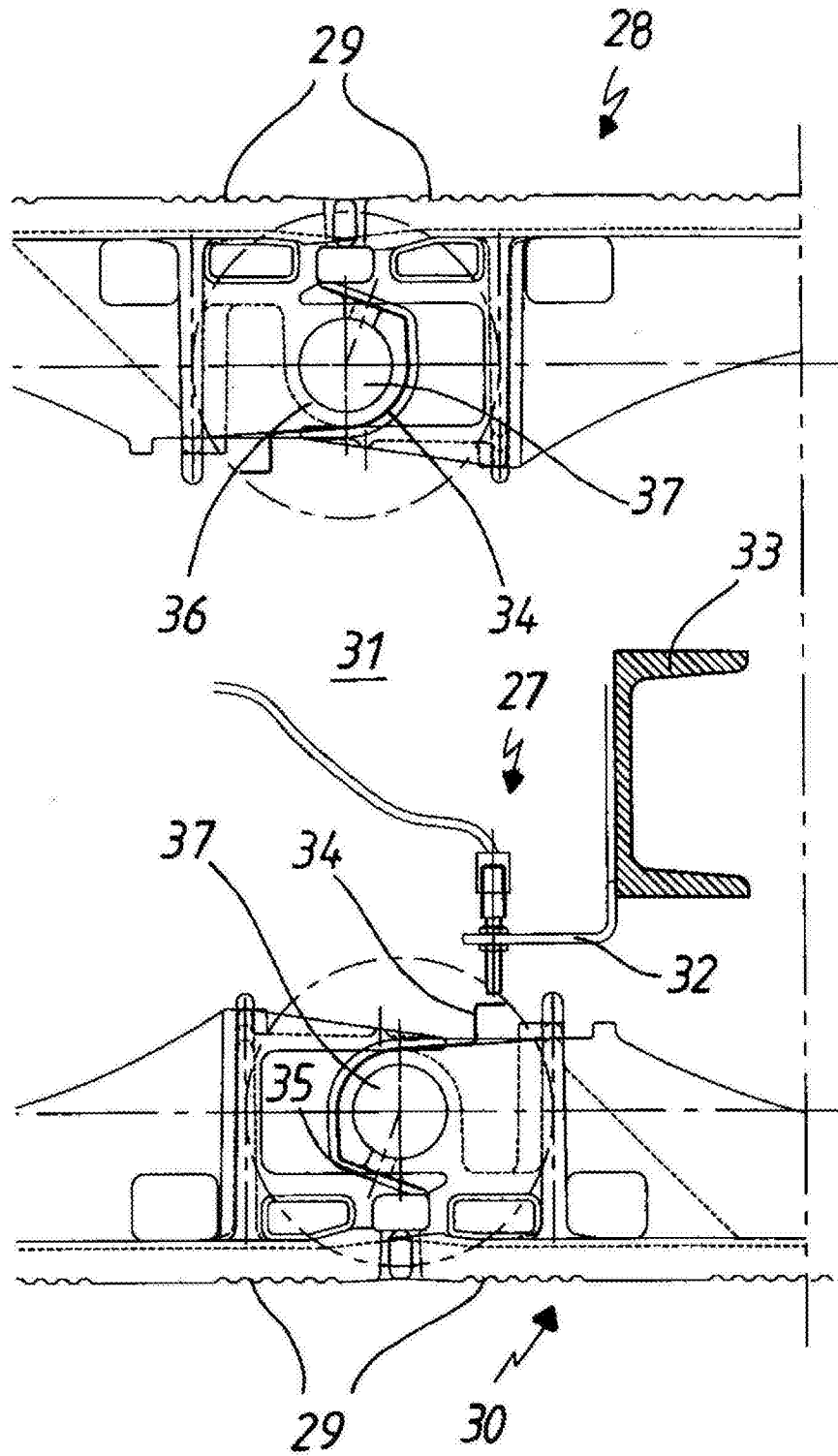


图4

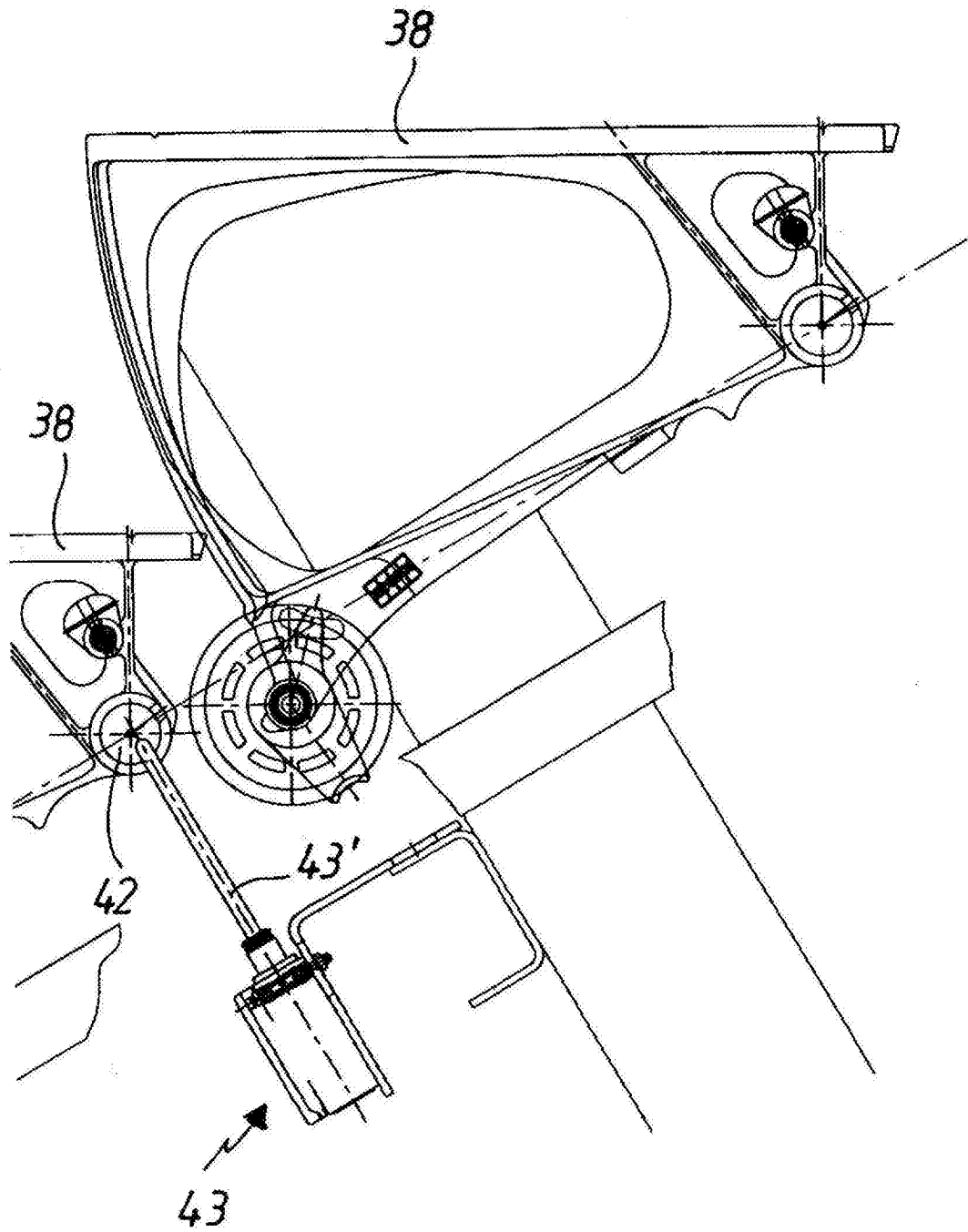


图5

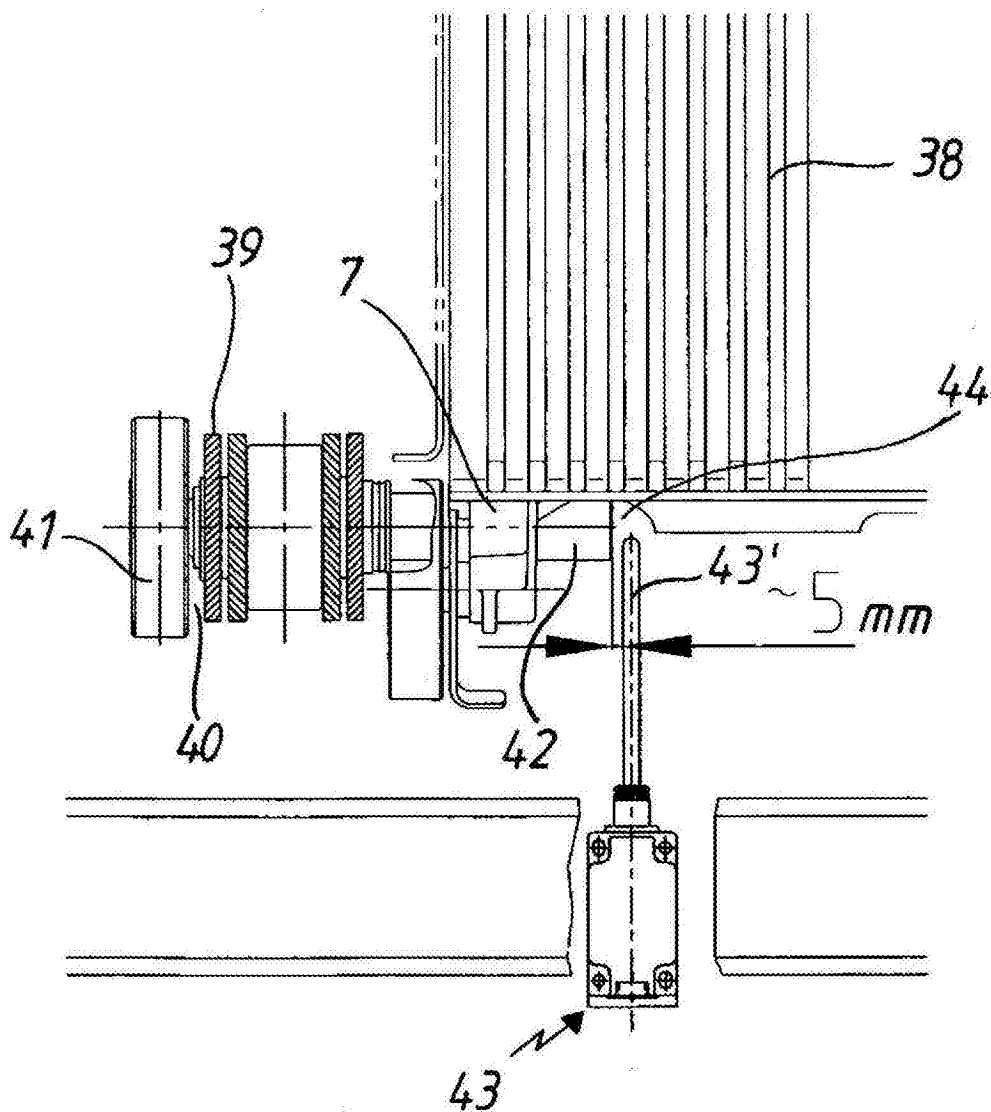


图6