



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101412483 B

(45) 授权公告日 2014. 01. 08

(21) 申请号 200810211173. 2

(22) 申请日 2008. 09. 01

(30) 优先权数据

200702729 2007. 10. 17 ES

(73) 专利权人 泰森克鲁普电梯创新中心股份
公司

地址 西班牙希洪 - 阿斯图里亚斯

专利权人 泰森克鲁普电梯 (ES/PBB) 有限公
司

(72) 发明人 M·A·冈扎莱茨阿尔马尼

J·D·冈扎莱茨潘蒂加

M·阿朗索库洛 J·奥杰达阿雷纳斯

(74) 专利代理机构 中国专利代理 (香港) 有限公
司 72001

代理人 崔幼平 杨松龄

(51) Int. Cl.

B66B 23/08 (2006. 01)

B66B 23/00 (2006. 01)

B66B 21/10 (2006. 01)

(56) 对比文件

GB 957272 A, 1964. 05. 06,

US 4130192 A, 1978. 12. 19,

GB 957272 A, 1964. 05. 06,

DE 4025706 A1, 1992. 02. 20,

WO 2007012680 A1, 2007. 02. 01,

US 4244457 A, 1981. 01. 13,

DE 19525827 A1, 1997. 01. 16,

审查员 张磊

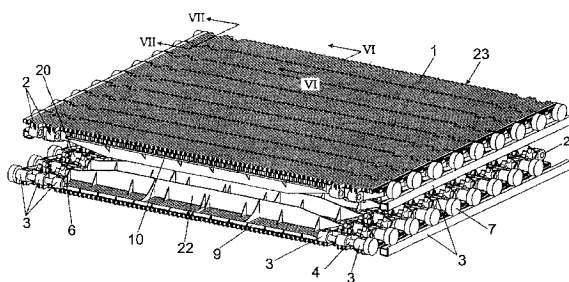
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

自动人行道

(57) 摘要

本发明提出一种由一系列矩形轮廓的托板 (1) 形成的自动人行道, 托板具有可通行表面并与驱动装置相连。托板沿其相邻平行边缘的端部节段通过连接装置彼此连续地连接, 该连接装置用垂直于托板的运动方向的销钉限定铰链, 并且托板在节段之间具有在人行道的向前运动路径中限定共面的连续托板之间的相互支撑件的装置。



1. 一种由一系列具有矩形轮廓的托板(1)形成的自动人行道,所述托板(1)具有可通行表面并与驱动装置相连,其特征在于:所述托板(1)沿其相邻平行边缘的端部节段通过连接装置彼此连续地连接,所述连接装置用垂直于托板的运动方向的销钉限定铰链,并且所述托板(1)在所述节段之间具有在人行道的向前运动路径中限定共面的连续托板之间的相互支撑件的装置,

其中限定所述支撑件的装置包括纵向突出部(9)和水平纵向平台(10),其中所述纵向突出部(9)在靠近垂直于所述运动方向的边缘之一的位置从每个托板(1)的下表面垂直地突出,而所述水平纵向平台(10)以与所述纵向突出部的端部重合的高度从相对的边缘突出;所述装置的所述纵向突出部和所述水平纵向平台在端部成组的垂直接头(2、3)之间延伸,并且在沿着所述向前运动路径的共面的连续托板上于彼此之间垂直地对置和支撑,

其中两个连续托板的所述纵向突出部和所述水平纵向平台之间的所述支撑件由凸曲面(11)形成,所述凸曲面(11)的截面是弧形,所述弧形的圆心与所述托板之间的铰链销钉(4)重合。

2. 根据权利要求1所述的人行道,其特征在于:所述连续托板之间的所述连接装置由成组的垂直接头(2、3)形成,所述垂直接头(2、3)在所述可通行表面的下方从垂直于所述运动方向的托板的边缘的节段突出,且位于两个边缘上的交替位置;所述边缘的垂直接头(2、3)在连续托板的相对的组中相对彼此交替地设置并且具有孔口(5),在彼此相对设置的所有垂直接头中使所述孔口(5)对准,用以容纳垂直于所述运动方向的铰链销钉(4)。

3. 根据权利要求2所述的人行道,其特征在于:所述托板在垂直于所述运动方向的每一边缘中具有两个端部成组的垂直接头(2、3),在每一侧各有一组,占据具有小于所述边缘的一半长度的节段,一个边缘的组中的垂直接头(2)的一些通过榫槽接合的方式可插在连续托板的相对的组的垂直接头(3)之间,直到所述垂直接头(2、3)的孔口(5)对准为止。

4. 根据权利要求1所述的人行道,其特征在于:所述水平纵向平台(10)和所述纵向突出部(9)交替位于实现榫槽式支撑的每两个托板之一中。

5. 根据权利要求2所述的人行道,其特征在于:每个铰链销钉(4)在其上装配有滚轮(7),所述滚轮(7)位于最外垂直接头的后面并支撑在固定的侧导向件(8)上且在所述侧导向件(8)上滚动。

6. 根据权利要求2所述的人行道,其特征在于:每个铰链销钉(4)固定到两个托板中的一个,所述铰链销钉(4)通过锚定部件连接所述托板之一,并能够相对于另一托板自由旋转。

7. 根据权利要求6所述的人行道,其特征在于:所述锚定部件包括横穿所述铰链销钉(4)和所述托板的垂直接头之一的螺栓(12),所述铰链销钉固定到所述托板上,所述锚定部件的所述螺栓可在内部释放位置和被取出的保持位置之间轴向运动,其中在所述保持位置,所述螺栓横穿所述铰链销钉(4)和所述垂直接头(3),通过弹簧(16)朝锁定位置恒定地驱动所述螺栓,所述弹簧(16)装放在所述铰链销钉中钻出的内部空腔(18)中。

8. 根据权利要求6所述的人行道,其特征在于:所述锚定部件包括横穿所述铰链销钉和所述托板的垂直接头之一的螺栓,所述铰链销钉固定到所述托板上,所述锚定部件的所述螺栓可在内部锁定位置和被取出的释放位置之间轴向运动,其中在所述内部锁定位置,所述螺栓横穿所述铰链销钉和垂直接头,而在所述被取出的释放位置,所述螺栓不横穿所

述铰链销钉,通过弹簧朝所述锁定位置恒定地驱动所述螺栓。

9. 根据权利要求7所述的人行道,其特征在于:与所述锚定部件连接的垂直接头从所述孔口(5)具有用于将所述螺栓收回到所述保持位置的坡道(19)。

10. 根据权利要求1所述的人行道,其特征在于:每个托板在与所述可通行表面相反的表面具有加强肋(22)。

11. 根据权利要求1所述的人行道,其特征在于:每个托板在与所述可通行表面相反的表面具有用于接合所述驱动装置的接合装置(20)。

12. 根据权利要求6所述的人行道,其特征在于:在压力下通过与衬套(13)的摩擦引起所述托板之间的旋转而不需要固定到所述托板的空腔的润滑剂。

13. 根据权利要求6所述的人行道,其特征在于:在所述托板的空腔上通过镂空轴承产生所述托板和所述铰链销钉之间的旋转。

14. 根据权利要求7所述的人行道,其特征在于:在所述铰链销钉(4)的所述内部空腔(18)中包括通道(27),部件(26)通过夹持装配在所述通道(27)上,通过所述部件(26)实现托板带的侧向引导。

15. 根据权利要求7所述的人行道,其特征在于:在所述铰链销钉上包括通孔,而在所述通孔的内部出口上通过夹持装配用于所述侧向引导的部件(26)。

16. 根据权利要求1所述的人行道,其特征在于:在所述可通行表面上沿所述人行道的运动方向包括凹槽(23),所述凹槽尽可能靠近地终止于铰链的垂直面,以便在翻转期间防止所述凹槽的端部升起。

自动人行道

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于自动人行道的托板之间的连接件,特别是包括纵向活动地板的用以输送人和/或物的自动人行道。

[0002] 更具体地,本发明的人行道是这样一种类型的人行道:人行道的地板由一系列具有矩形轮廓的横向托板形成,横向托板具有可通行的外表面并以无润滑的解决方案彼此连接,确定在端部换向头部之间具有受限的前进段和返回段的连续带。

背景技术

[0003] 在传统构思的人行道中,每个托板连接到牵引链,使得托板的节距必须是链条节距的整数倍。

[0004] 另外,托板的过大节距致使倾斜人行道的弯曲部分具有很大的过渡半径,简言之,使得人行道过长。当托板的节距很大时,其形成的多边形不允许精确地减小过渡周长,因此在一个旋转方向上在托板之间打开不符合标准的间隙,在另一旋转方向中发生不允许托板之间的旋转的干涉。

[0005] 已经提出了其它类型的带有托板的人行道以便解决这些问题,如专利文件 JP08198561A2、US04244457、US06607064、US07063202 和 US3247947 所描述的人行道。

[0006] 专利文件 US04244457 和 US06607064 提出了一种构思,其中,每个托板铰接在多个部分中,允许托板的路径中的过渡半径变小并减小人行道的总尺寸。然而,这些构思仍旧保持了传统使用的托板链条以实现人行道上的过渡,过渡的原始直径是使头部的尺寸显著的要害。这涉及到额外的成本和相对很大的头部的尺寸。

[0007] 专利文件 US07063202 提出一种托板之间的支撑件,其中,托板一方面支撑在其滚轮上,而另一方面支撑在下一个托板上,在相邻托板之间分配了载荷。因为用传送带实施牵引,所以在托板之间没有实现有效的连接。因此,在将托板支撑在下一个托板上时会出现噪声。在托板的返回支路中不能实现托板之间的支撑,这是由于托板的位置由支撑滚轮以及对牵引带的连接所限定,考虑到传送带是弹性部件,于是形成不很稳定的状况。

[0008] 这三种人行道以及传统的牵引构思具有需要大量部件的缺点,增加了成本和用以装配部件所需的时间。

[0009] 在专利文件 JP08198561A2 的情况中提出了一种人行道,其中,托板允许减小其高度,但是所述托板并不彼此连接,使得只能通过推力而非牵引力使所述托板运动。这会对人行道产生压缩问题,在某些区域中可能打开间隙。另一方面,实施了翻转,使得不允许托板彼此铰接。这也使得需要在每个托板以及沿着人行道的整个行程的引导器和反向引导器中安装四个滚轮。

[0010] 在专利文件 US3247947 中,托板通过铰链彼此连接,所述铰链需要润滑以便防止两个表面之间的过度磨损,造成托板的可视区域和相邻区域中均露出润滑剂。另外,该专利提出以圆形方式结尾的凹槽,其圆心位于托板之间的铰链中,以便防止相邻托板之间的干涉。该方案造成锐利的凹入形状,这对使用者可能是危险的。

发明内容

[0011] 本发明的目的是通过一种人行道消除上述缺点,在所述人行道中,托板相互铰接并且还具有在人行道的向前运动段中确定共面的连续托板之间的支撑件的装置。

[0012] 利用所述的构造,连接人行道的托板使其可用作传统的链条并始终维持人行道的连续性,仅需要专利文件 JP08198561A2 提出的人行道中的滚轮数量的一半。

[0013] 根据本发明,托板沿着它们的相邻纵向边缘的端部节段通过连接装置彼此连续地连接,所述连接装置在连续的托板之间用垂直于所述托板的运动方向的销钉限定铰链。托板也在端部铰链节段之间具有在人行道的向前运动路径中限定共面的连续托板之间的相互支撑件的装置。

[0014] 所提到的托板之间的连接装置由成组的垂直接头形成,所述接头在可通行表面的下方从托板的纵向边缘的端部节段突出,位于两个边缘上的交替位置。利用这种构造,连续托板的相对节段的接头彼此抵靠设置。所有接头都具有孔口,所述孔口在所有接头上对准,用以容纳垂直于运动方向的铰链销钉。

[0015] 每两个连续托板因而通过两个对准的销钉而彼此铰接,所述销钉的每一个装配在成组的彼此抵靠设置的端部接头之间。由接头占据的节段以及因此销钉的长度将远小于托板的相对应的边缘的一半长度。

[0016] 关于限定连续托板之间的支撑件的装置,这些装置包括纵向突出部和水平纵向平台,其中所述纵向突出部在邻近托板的纵向边缘之一的位置上从每个托板的下表面垂直地突出,而所述水平纵向平台以与所述突出部的端部重合的高度从相对的边缘突出。突出部和平台在端部成组的接头之间延伸,并且在共面的连续托板上于彼此之间垂直地对置和支撑,而连续的托板在人行道的向前运动段上伸展。

[0017] 利用所提到的构造,通过托板实施对人行道的牵引,所述托板通过两个销钉彼此连接,所述销钉垂直于运动方向并仅仅位于托板的端部处。由于销钉的较短的长度,这种情形在托板的侧向空间较少、不允许沿着托板边缘的整个长度设置连续销钉的情况下便于托板的拆卸。

[0018] 托板的节距被减小,使得托板能够减小人行道的头部的大小,这继而与利用传统构思相比能够以更小的空间使托板翻转。

[0019] 尽管只在端部实施了托板之间的连接,但托板在人行道的向前运动段中仍然在其中部得到支撑,使得每个托板不但支撑其将要承受的垂直载荷,而且更适合与相邻的托板分担载荷。

[0020] 根据本发明的自动人行道的托板因而能够在自动人行道的头部和中部减小自动人行道的大小、去除了牵引链、分配了托板的垂直载荷,简言之,优化了施加到托板的结构的应力。

[0021] 利用以所示的方式形成的托板之间的铰链,在人行道的过渡区域中可以减小托板的路径的半径,并减小翻转半径,能够在头部中需要较少的空间且能够使对一个或相同水平高度差的人行道的长度更小。

[0022] 传统上,在托板的上部包括有必需符合自动人行道和机械扶梯的规律的一系列凹槽,在登陆 (disembarkation) 区中,所述凹槽与在人行道的固定区域上标记过渡区的梳齿

(comb) 缠结在一起。

[0023] 另外,为了在托板翻转时防止凹槽升起,凹槽将尽可能靠近地终止于铰链销钉的垂直面,下一个托板覆盖前一个托板所留下的间隙。为了加固托板,在托板的下部包括有肋条,所述肋条提供在所述托板上支撑使用者的重量所需的垂直刚度,维持固定部分和活动部分之间的最小距离,并防止在登陆梳齿和当前托板之间的过渡区中打开很大的间隙。

[0024] 通过所述的支撑装置实现托板之间的载荷分配,在支撑件中留下最小间隙以便在托板被销钉铰接时防止发生干涉,但是在托板扭曲时允许该托板支撑在下一个托板上。因此实现了在多个托板之间分配载荷,避免了单独设计托板中的每一个以支撑托板将要承受的最大载荷。

[0025] 另外,托板在内表面上具有用于将牵引力传递给托板带(托板的带)的接合装置,以及加固每个托板以支撑由于上述原因而产生的应力所需的肋条。

[0026] 由于沿托板的运动方向减小了托板的尺寸,且由于托板之间的铰链销钉位于托板的可通行表面附近,所以能够以小的过渡半径设计倾斜的人行道。

[0027] 托板之间的铰链销钉的每一个在其上装配有位于最外接头后面的滚轮,所述滚轮例如用来支撑在属于人行道的结构的固定侧导轨上并在所述导轨上滚动。

[0028] 每个铰链销钉将优选地固定到两个托板中的一个上,其通过锚定部件连接所述托板上,而又能够相对于另一托板自由旋转,在该情况下,摩擦衬套或轴承能够在压力下设置在相对于销钉运动的托板中,以便避免磨损、过度的噪声,尤其是避免了对润滑剂的需要,所述润滑剂会弄脏使用者所在的可见表面。

[0029] 用于将销钉锚定到托板之一上的锚定部件包括横穿所述销钉和托板的接头之一的螺栓,所述销钉固定到所述托板上。螺栓可在内部释放位置和被取出的保持位置之间轴向运动,其中在所述内部释放位置,所述螺栓不横穿所述销钉和接头,以从托板释放销钉,而在所述被取出的保持位置,所述螺栓横穿销钉和托板,以锁定所述销钉的旋转和取出。通过弹簧朝锁定位置恒定地驱动螺栓。可用手移除螺栓,例如在维修或更换托板的情况下,克服弹簧力使螺栓运动,以取出托板的销钉并打开人行道。螺栓和弹簧都装在销钉的内部空腔中。

[0030] 这个空腔也允许装放通过夹持固定的用于侧向地引导托板带的部件。托板可在侧面具有坡道,以便于将螺栓插入其在托板中的相对应的壳体中。

[0031] 利用这个系统实现了对销钉的简单装配和拆卸,这方便了制造自动化和维修工作。

附图说明

[0032] 附图示出根据本发明形成的自动人行道的一个实施例,将参照附图给出对人行道的更详细的说明。

[0033] 在附图中:

[0034] 图 1 是根据本发明形成的自动人行道的局部透视图,示出了人行道的前进和后退运动路径的重合部分;

[0035] 图 2 是形成本发明的人行道的一部分的托板之一的下部透视图;

[0036] 图 3 是通过端部铰链节段相互连接的两个托板的下部局部透视图;

[0037] 图 4 和 5 分别示出托板的前部和后部区域的下部透视图,部分地示出其间的支撑装置;

[0038] 图 6 根据运动方向示出根据图 1 的剖面线 VI-VI 截取的两个连续托板的剖面;

[0039] 图 7 是根据图 1 的剖面线 VII-VII 截取的类似于图 6 的剖面;

[0040] 图 8 是托板的上部局部透视图,在托板之间的释放位置示出了用于接近螺栓的孔,所述螺栓形成托板之间的铰链销钉的锚定部件;

[0041] 图 9 是螺栓通过弹簧将销钉固定到托板的区域的剖面,所述弹簧放置在托板之间的铰链销钉的内部形成的空腔中;以及

[0042] 图 10 示出在铰链销钉的内部空腔中夹持的部件,其将用来相对于侧向引导系统横向地工作。

具体实施方式

[0043] 按照本发明应用于自动人行道的形式来描述本发明。然而,应当理解,在本说明书中描述的构思可同样适用于其它类型的输送系统。

[0044] 如图 1 可见,人行道由一系列托板 1 形成,所述托板 1 相对于传统人行道的托板在人行道的运动方向上的尺寸很小。这些托板 1 沿着它们的相邻平行边缘的端部节段通过连接装置彼此连接,在附图所示的示例中,所述连接装置由成组的垂直接头(或突出部)2 和 3 形成,所述垂直接头 2 和 3 在托板的可通行表面的下方从托板的端部节段突出。属于托板的两个边缘的相对成组的接头 2 和 3 处于交替的位置,接头 2 的组可包括仅仅两个接头,而接头 3 的组可包括三个接头。因此,在彼此相对地连续放置托板时,接头 2 被引入到在接头 3 之间,确定一种榫槽式接合。

[0045] 所有的接头 2 和 3 都具有孔口,在彼此相对地放置托板 1 用以容纳铰链销钉 4 时,所述孔口彼此对准,所述铰链销钉将垂直于托板带(或托板的带)的运动方向。

[0046] 如图可见,由接头 2 和 3 占据的节段以及因此销钉 4 的长度远小于所述接头所在的托板的边缘的一半长度。

[0047] 利用所述的构造产生托板之间的铰链,形成一个既用作牵引链又用作人行道的使用者的支撑件的环形带。

[0048] 图 2 示出接头 2 和 3 的相对的组,其属于托板的两个平行边缘,占据交替的位置以用于其在连续托板中呈榫槽方式的相互连接,所有接头的孔口 5 被对准用以容纳销钉 4。牵引肋 6 可布置在两侧的接头 2 和 3 之间以用于加固。

[0049] 图 3 示出彼此铰接的两个连续托板 1 的下部透视图,托板中的一个的接头 2 插在(或被引入到)另一托板的接头 3 之间,相对应的孔口被对准以容纳铰链销钉 4。这个铰链销钉 4 在其上已装配有外滚轮 7,所述外滚轮 7 位于最外接头 3 的外侧,用来支撑在图 1 的固定导轨 8 上且在所述导轨 8 上滚动,所述导轨 8 例如装配在人行道的结构上。

[0050] 托板 1 也在下表面或内表面上具有装置,其意味着在人行道的向前运动路径中确定共面的连续托板之间的相互支撑件。支撑装置由图 1-3 和图 5 中的纵向突出部 9 和图 4 中的水平纵向平台 10 形成,所述纵向突出部 9 在靠近纵向边缘之一的位置从每个托板的下表面垂直地突出,而所述水平纵向平台 10 以与所述突出部 9 的端部或边缘重合的高度从相对的边缘突出。

[0051] 图 6 示出在人行道的向前运动路径中,一个托板的突出部 9 如何支撑在紧接着位于其后的托板的平台 10 上。突出部 9 和平台 10 都在接头 2 和 3 占据的端部节段之间沿着托板的相应边缘延伸。

[0052] 通过上述的支撑件达到用于支撑使用者的重量的托板的强度,如图 6 所示,这在托板之间留下小的间隙,防止在通过销钉 4 形成铰链(或铰接)时发生干涉。此外,在同一图 6 中可见,两个连续托板的垂直突出部 9 和平台 10 之间的支撑件由凸曲面 11 形成,凸曲面 11 的截面是弧形,其圆心与托板之间的铰链销钉 4 重合。带有圆形形状的支撑件使得托板在翻转时以及在倾斜人行道的过渡弯曲部中转动。

[0053] 铰接连续托板的销钉 4 例如通过图 9 的螺栓 12 固定到托板之一上,但是可以相对于另一托板自由旋转,通过图 7 的在托板的空腔上布置摩擦衬套 13 或镂空轴承可促成实现这样的条件,所述摩擦衬套 13 或镂空轴承用于防止销钉和接头之间的磨损并允许在铰链中没有弄脏托板的使用表面的润滑剂。

[0054] 如图 8 和 9 可见,螺栓 12 通过钻孔 14 横穿托板的接头之一,也通过完全横穿销钉的钻孔 14' 横穿所述销钉 4。螺栓 12 可图 9 中所示的外部锁定位置和内部位置或释放位置之间运动,其中,在所述外部锁定位置,所述螺栓 12 保证固定在销钉 4 和接头之间,防止这两个部件之间的相对旋转和运动,而在所述内部位置或释放位置,所述螺栓处在钻孔 14 之外,从而,由于销钉 4 的缩减的长度,允许销钉 4 的旋转以及在直至人行道的封罩 15 的可用空间中取出销钉 4。螺栓也可在外部释放位置和内部锁定位置之间运动,其中,所述外部释放位置处在销钉的外部,而在所述内部锁定位置,所述螺栓横穿所述销钉,且可由弹簧朝所述内部锁定位置驱动所述螺栓。

[0055] 为了便于形成锚定部件的螺栓 12 的装配,在图 8 的最外接头可在孔口 5 中具有坡道 19,其将便于把所述螺栓插入其在销钉中的壳体。

[0056] 例如通过弹簧 16 朝图 9 的锁定位置恒定地驱动螺栓 12,所述弹簧 16 装放在销钉 4 中钻出的内部空腔 18 中并装配在当前螺栓的止挡 17 和通过钻孔而变空的销钉内壁之间。

[0057] 图 2 和 3 的接合装置 20 位于托板 1 的下表面或内表面上,通过所述接合装置 20 实现对人行道的牵引。

[0058] 托板在下表面上也具有肋条或隔板 22,限定可通行表面的凹槽 23 位于相反表面上。

[0059] 如图 7 可见,凹槽的端部 24 尽可能地终止于铰链的垂直面附近,因此下一个托板的起始部分 25 覆盖所产生的间隙,从而满足标准的条件。因而避免了端部 24 在托板翻转时的升起,便于减小相对于托板的路线限制人行道的梳齿的水平高度差。

[0060] 可通过例如图 10 所示的夹持设置由具有低摩擦性的材料制成的部件 26,该部件完成横向引导托板的工作以便托板准确地进入梳齿。在内部转动的通道 27 中或通过未示出的通孔确定的内孔实现该夹持。

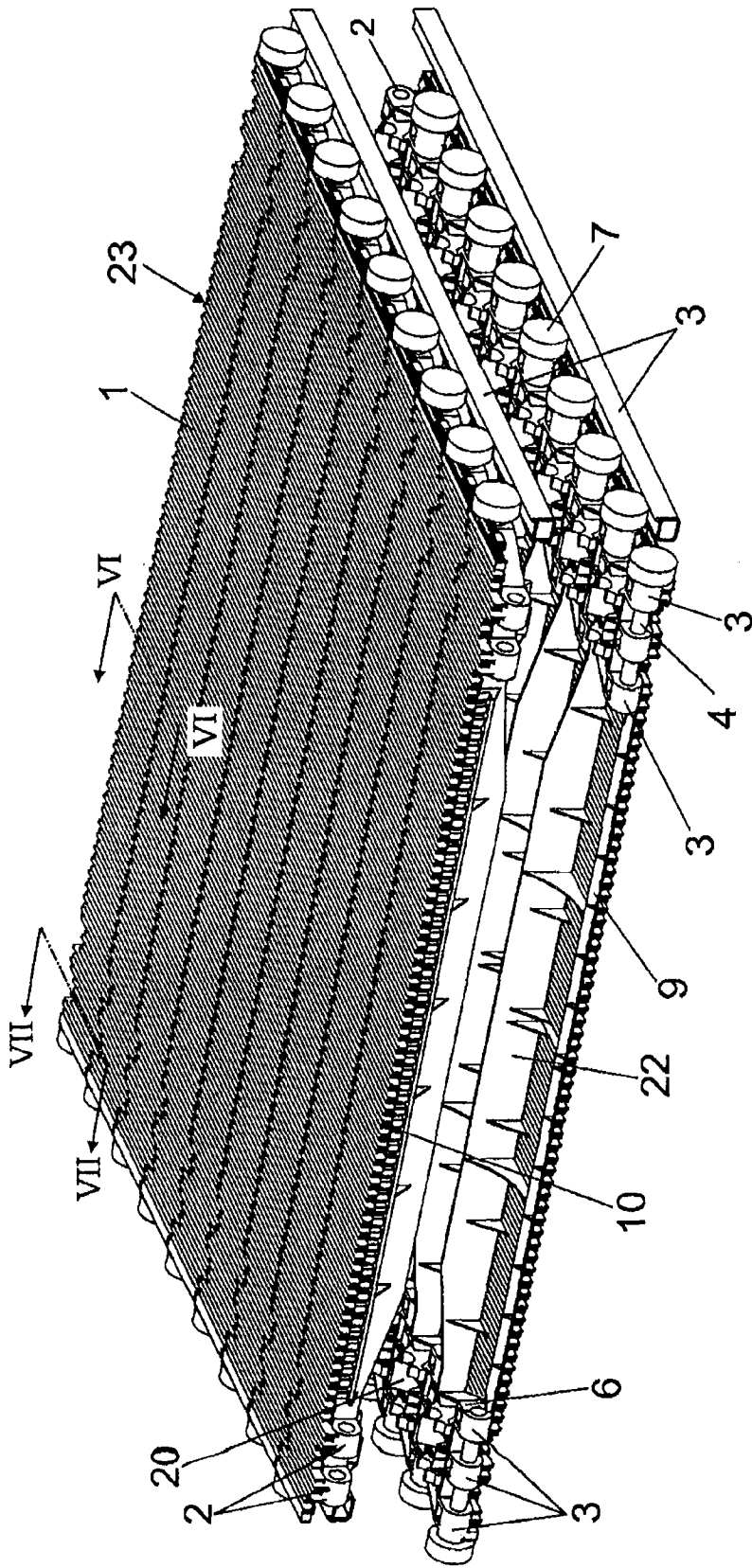


图 1

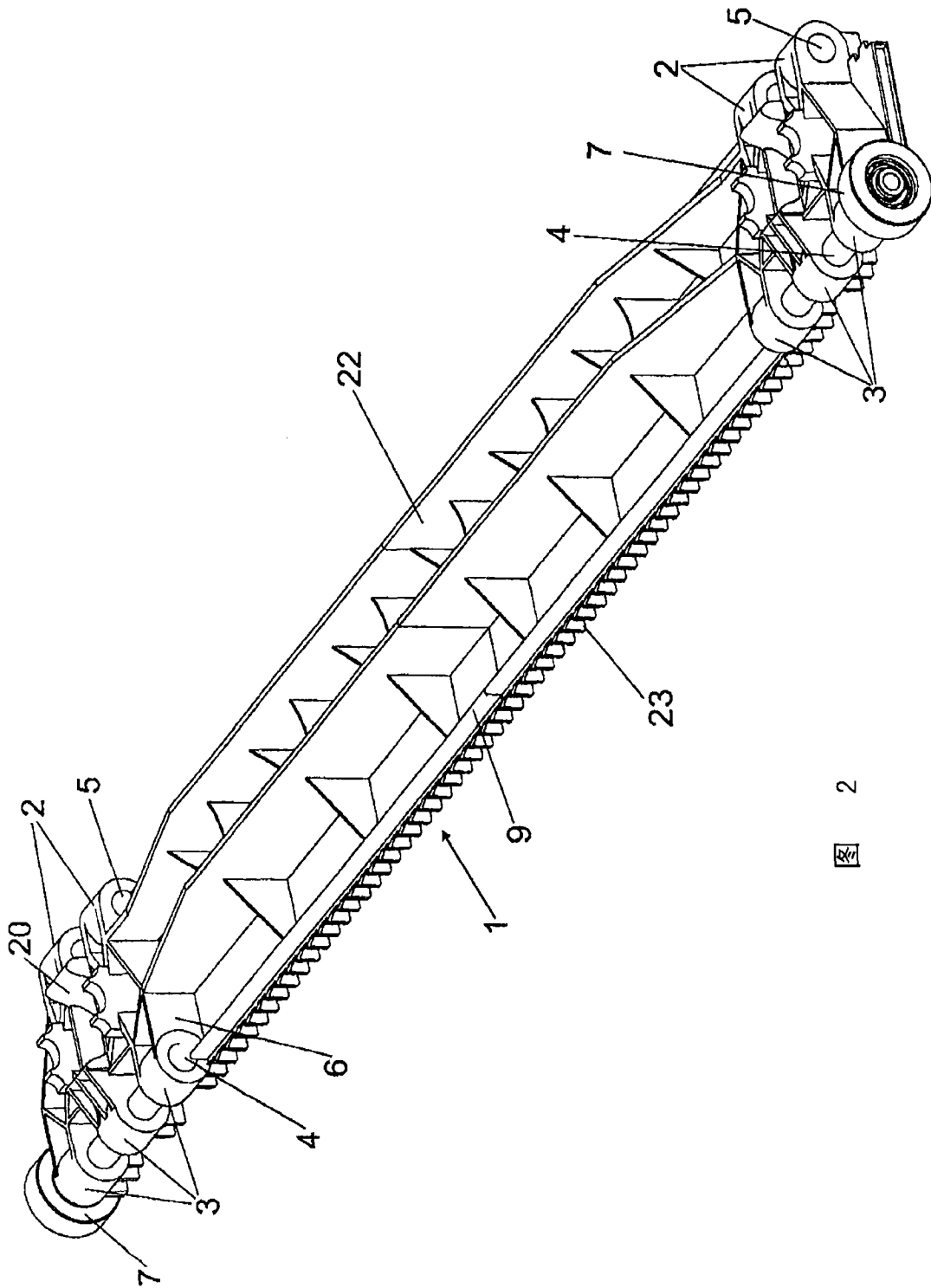


图 2

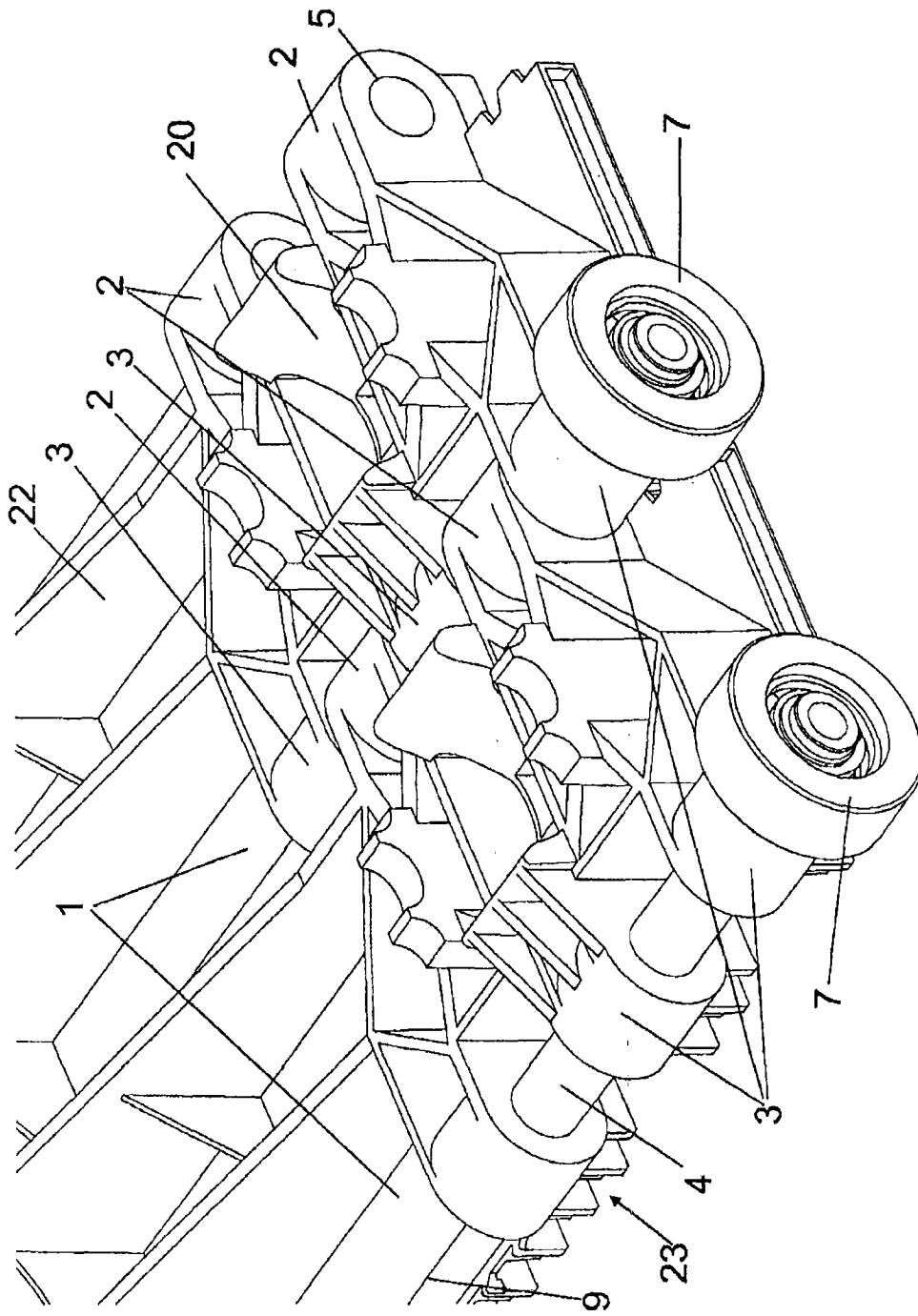


图 3

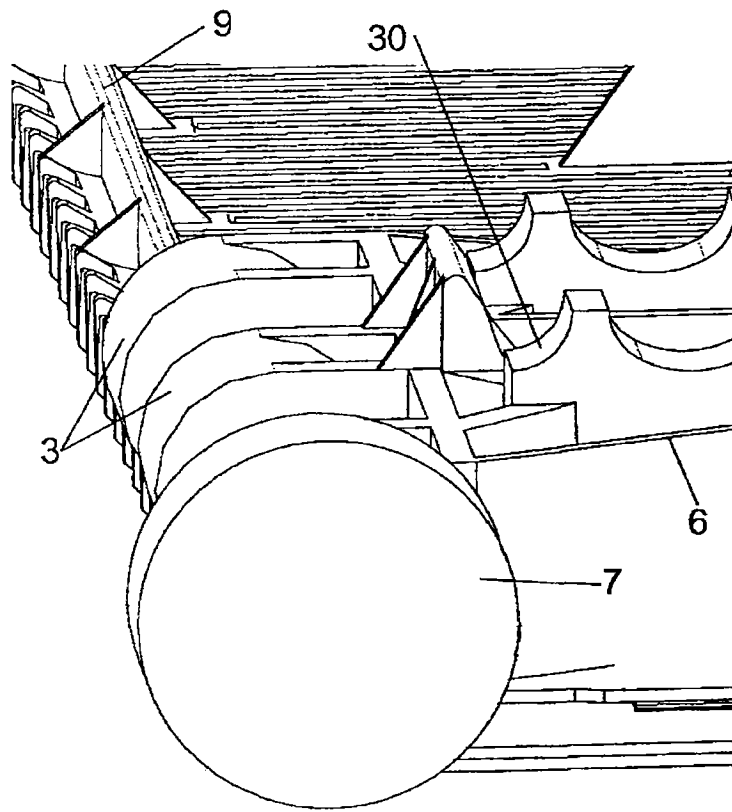


图 5

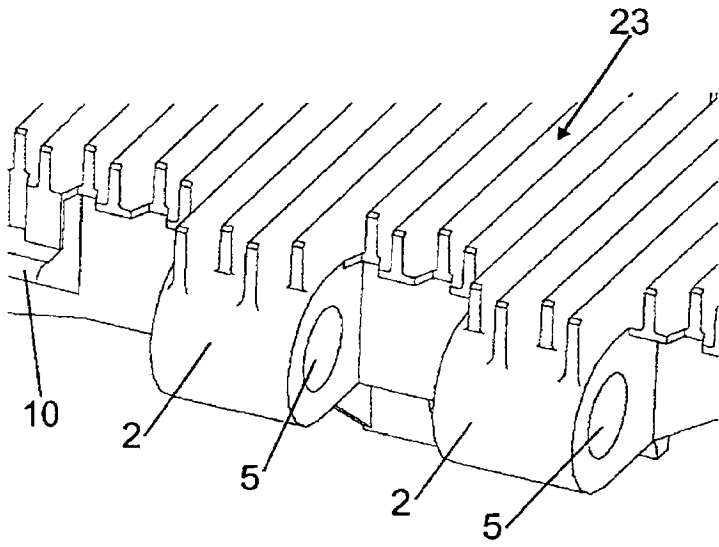


图 4

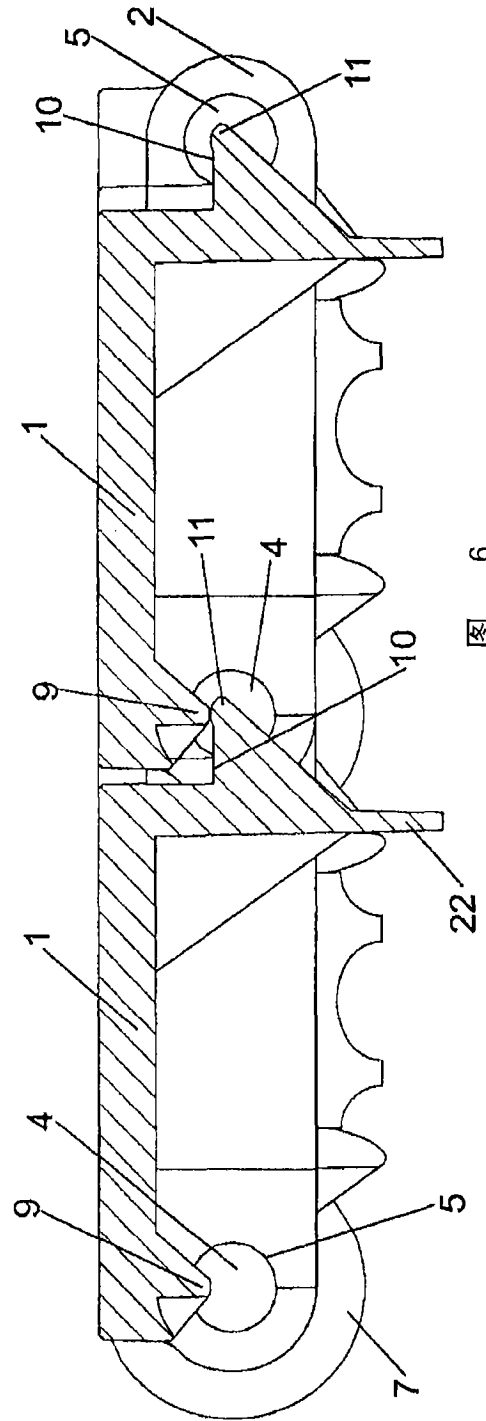


图 6

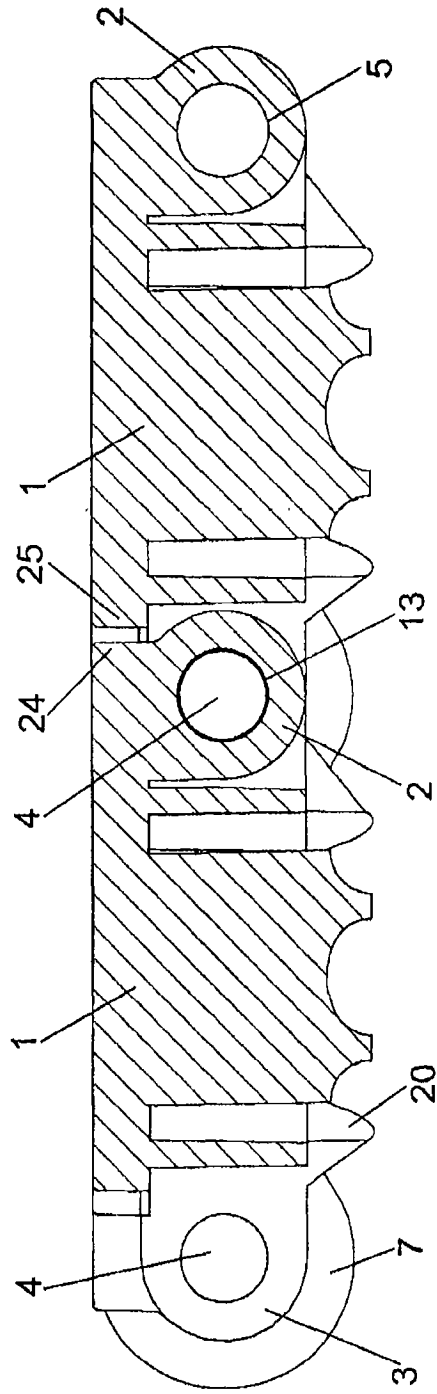


图 7

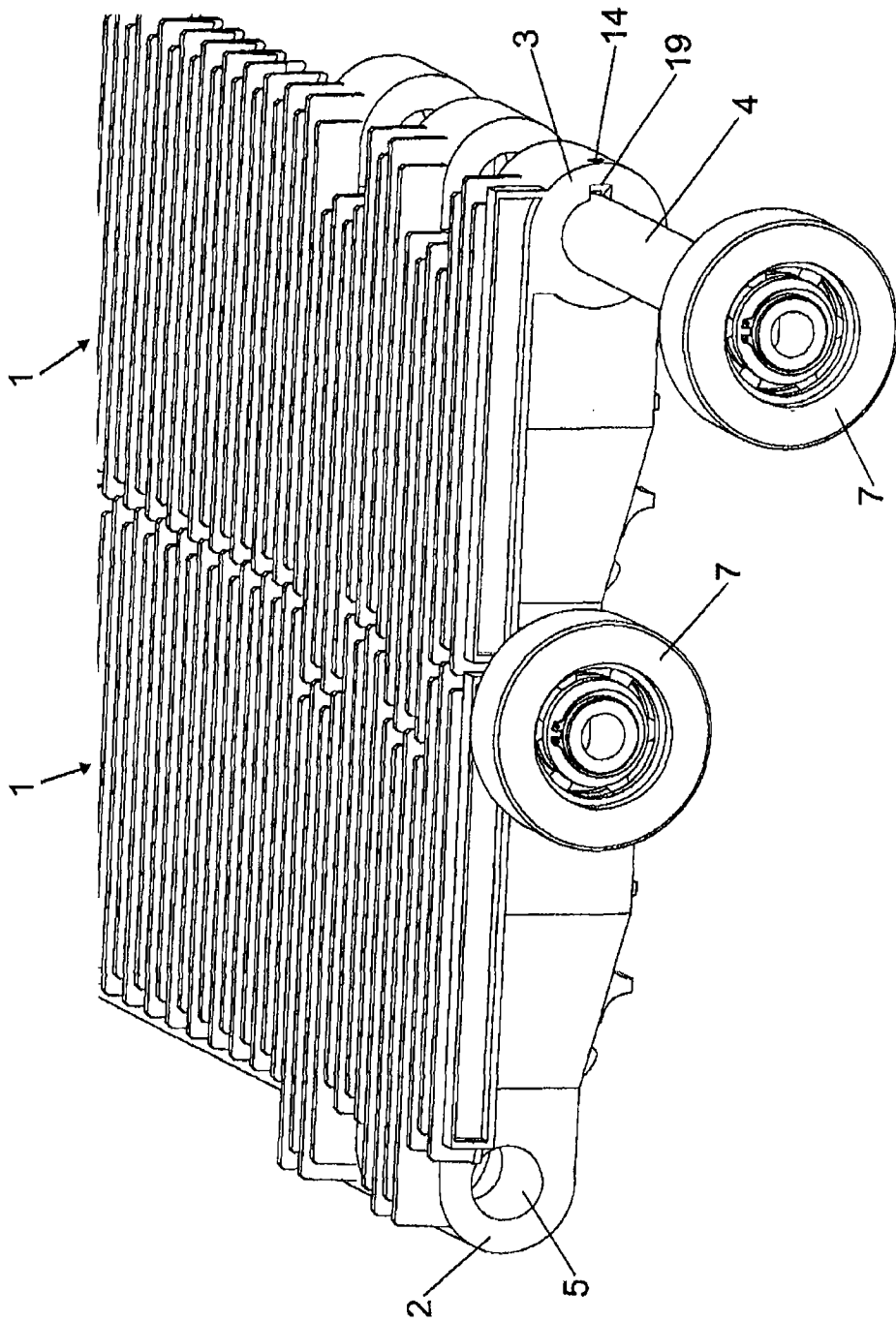


图 8

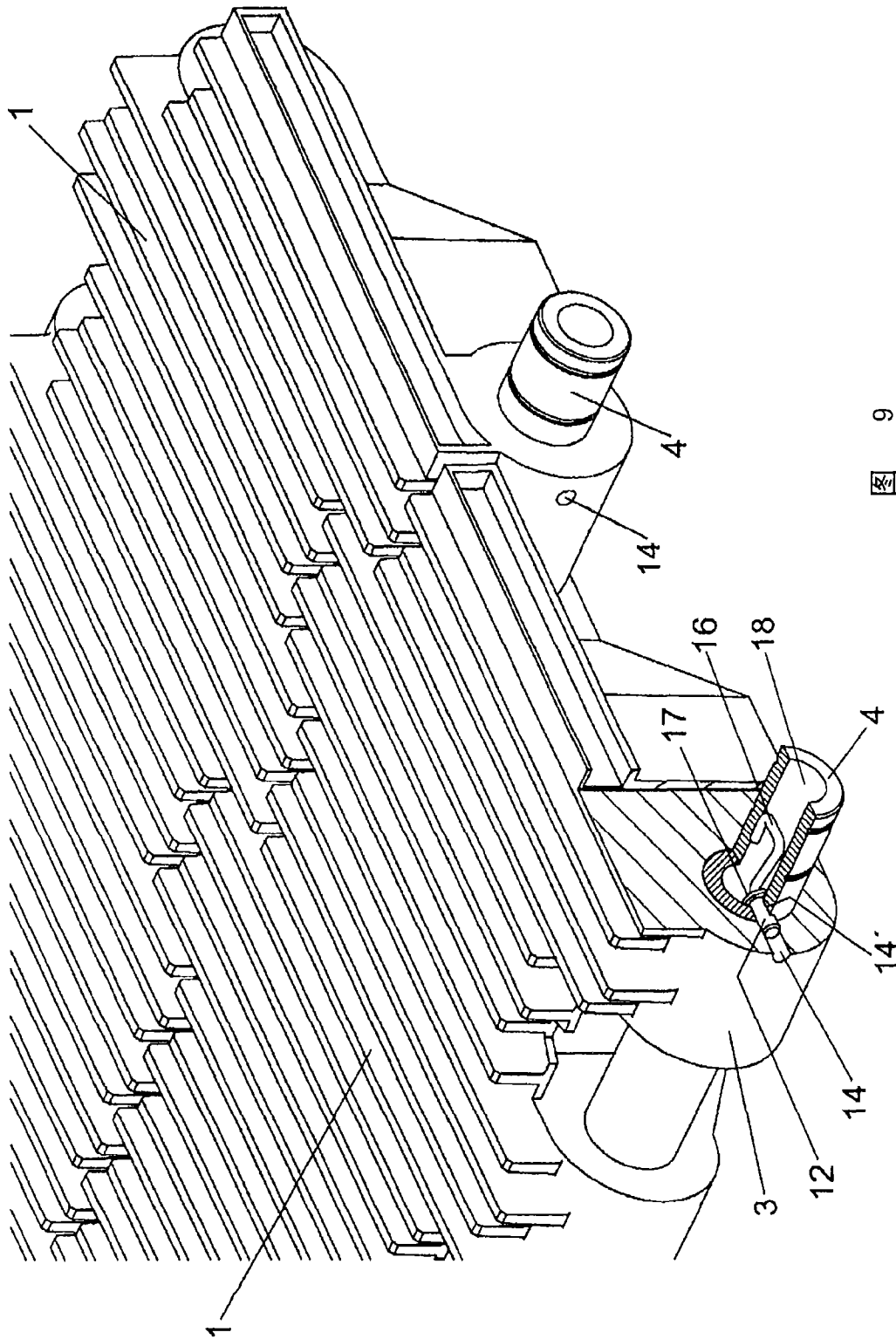


图 9

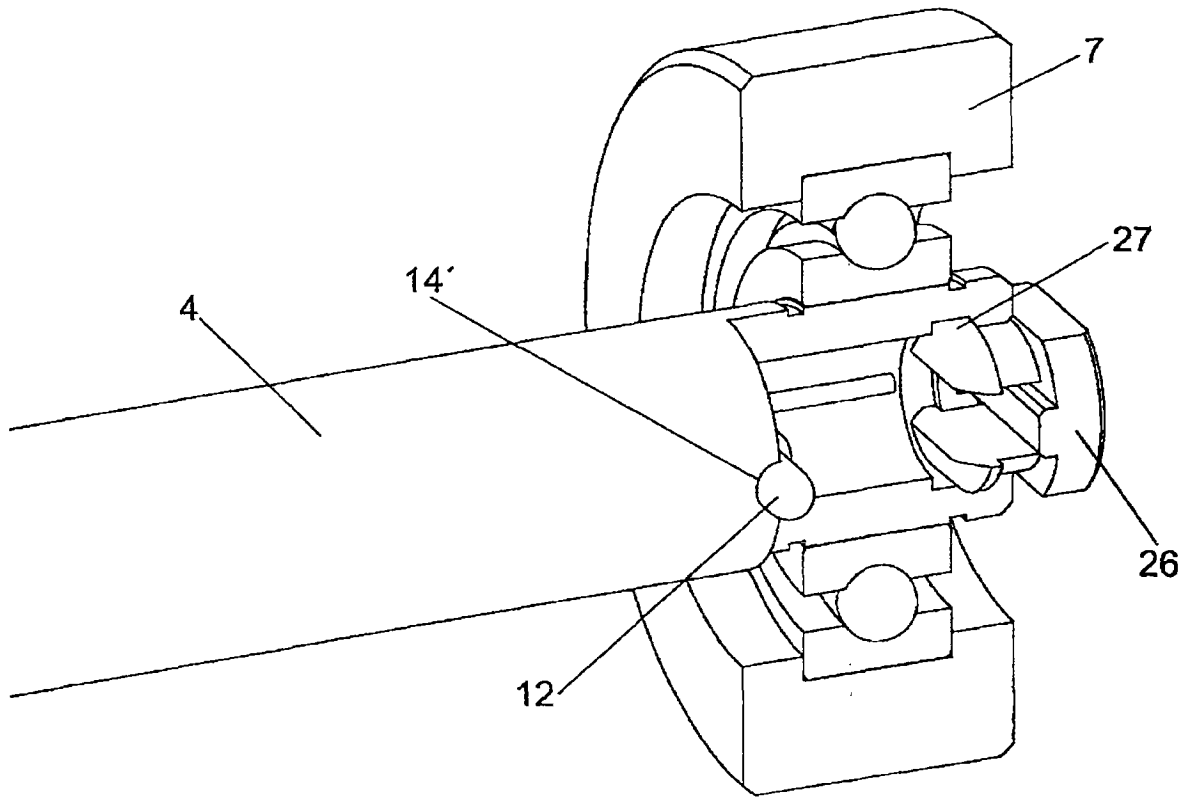


图 10