



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101918301 A

(43) 申请公布日 2010.12.15

(21) 申请号 200980102214.7

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2009.01.07

B66B 23/14 (2006.01)

B66B 29/08 (2006.01)

(30) 优先权数据

P200800138 2008.01.14 ES

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010.07.14

(86) PCT申请的申请数据

PCT/ES2009/000004 2009.01.07

(87) PCT申请的公布数据

W02009/090282 ES 2009.07.23

(71) 申请人 吉瑟斯·桑切斯皮奈洛

地址 巴塞隆纳格拉洛莱斯

(72) 发明人 吉瑟斯·桑切斯皮奈洛

(74) 专利代理机构 北京天平专利商标代理有限公司

公司 11239

代理人 孙刚

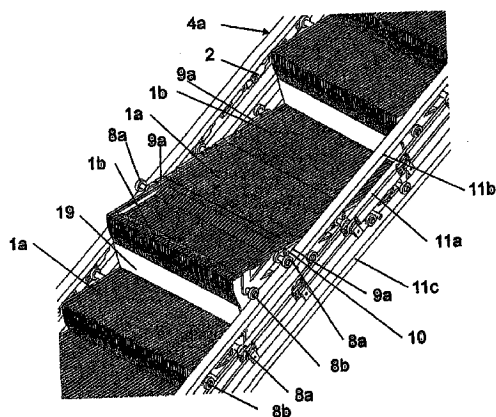
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 9 页

(54) 发明名称

电扶梯

(57) 摘要

电扶梯包含一连串阶级 (1a、1b) 连接到至少一条驱动链 (2)，由一个马达机构 (3) 驱动，沿着并排设置的一前进轨道 (4a) 及一返回轨道 (4b) 运行，在两个楼层分别设有过渡区域 (5a、5b)，两条轨道 (4a、4b) 各自包含一组主要导引件 (11a) 和至少一组附加导引件 (11b、11c)，用来经由一个可移动阶级 (1b) 上的轴承 (8a、8b) 移动该可移动阶级 (1b)，使该可移动阶级 (1b) 与一非可移动阶级 (1a) 平行，使两种阶级 (1a、1b) 位于相同高度，构成一个加宽连续平台，以便载运行动不便人士。



1. 一种电扶梯,包含一连串阶级(1a、1b),所述阶级(1a、1b)连接至少一驱动链(2),此驱动链(2)具有连杆,连杆是受与驱动链(2)啮合并受一控制单元所控制的马达机构(3)所驱动,所述连串阶级(1a、1b)经由至少一载运使用者的前进轨道(4a)、一阶级返回轨道(4b)以及所述连串阶级(1a、1b)的中间过渡区域(5a、5b)巡回运行,至少所述前进轨道(4a)是由一组侧面导引件(11a)构成,所述阶级(1a、1b)利用两侧上的轴承(8a、8b)在该导引件(11a)上移动,所述阶级(1a、1b)包含一踏板(6)以及至少一个在下方的竖板(7),所述连串阶级(1a、1b)包括至少一可垂直移动阶级(1b),这个可垂直移动阶级(1b)可以于与和它上下相邻的一非可移动阶级(1a)定位在相同高度,以形成一个较大载运平面或加宽平台,其特征在于:该前进轨道(4a)包含至少一组附加导引件(11b、11c),供所述可移动阶级(1b)经由它的轴承(8a、8b)在附加导引件(11b、11c)上移动,与非可移动阶级(1a)平行,并且定位在相同高度,构成所述连续加宽平台,以便乘坐轮椅或是用步行辅助架的行动不便人士或携带大型物品的人士搭乘,其中前进轨道(4a)末端具有设定尖端(12),对应电扶梯出入口区域,用来使可移动阶级(1b)在过渡区域(5a、5b)的导引件与该组主要导引件(11a)及/或该组附加导引件(11b、11c)之间定位及/或回归原位。

2. 根据权利要求1的电扶梯,其特征在于:所述后轴承和前轴承(8a、8b)是设置在一个平面上,并且这个平面是与所述前进轨道(4a)的倾斜平面平行。

3. 根据权利要求1的电扶梯,其特征在于:在每组主要导引件(11a)和每组附加导引件(11b、11c)上,该阶级(1a、1b)每一侧上的后轴承和前轴承(8a、8b)的该对移动导引件,相对于该前进方向是设置在不同垂直平面上。

4. 根据权利要求1的电扶梯,其特征在于:该前进轨道(4a)在该组主要导引件(11a)上方设有一组附加导引件(11a),且在该组主要导引件(11a)下方也设有一组附加导引件(11b),用来将至少一可移动阶级(1b)向上定位在非可移动阶级(1a)的一侧,和将另一可移动阶级(1b)向下定位在所述非可移动阶级(1a)的另一侧。

5. 根据权利要求1的电扶梯,其特征在于:该返回轨道(4b)是设置在该前进轨道(4a)的一侧,构成与前进轨道(4a)运输路线相反方向的同步运输路线。

6. 根据权利要求5的电扶梯,其特征在于:位于所述前进轨道(4a)与返回轨道(4b)之间的该些过渡区域(5a、5b)具有一组导引件用来导引呈扇形回转的该些阶级。

7. 根据权利要求6的电扶梯,其特征在于:各过渡区域(4a、5b)的该组导引件包含配合阶级(1a、1b)前轴承(8a)的至少一导引件耦合器(14a)以及配合阶级(1a、1b)后轴承(8b)的第二导引件耦合器(14b)。

8. 根据权利要求7的电扶梯,其特征在于:后轴承(8b)的导引件耦合器(14b)高度低于前轴承(8a)的导引件耦合器(14a),以使阶级(1a、1b)略为向后倾斜。

9. 根据权利要求1的电扶梯,其特征在于:阶级(1a、1b)驱动链(2)的连杆是由臂体铰接到非可移动阶级(1a)前轴承(8a)的中轴。

10. 根据权利要求9的电扶梯,其特征在于:该电扶梯包含摆臂(9a),用来将可移动阶级(1b)固定在相邻的非可移动阶级(1a)旁。

11. 根据权利要求10的电扶梯,其特征在于:用来固定可移动阶级(9b)的摆臂(9a)两端分别连接到可移动阶级(1b)和非可移动阶级(1a)两者的前轴承(8a)中轴。

12. 根据权利要求5的电扶梯,其特征在于:至少一条所述驱动链(2)的臂体是由两个

部份臂体 (9b、9c) 构成,这两个部份臂体 (9b、9c) 交叉连结,是由其中一个部份臂体 (9b) 末端突出的「T」形挡件结合另一个部份臂体 (9c) 上的长孔,因此两者的结合可以改变长度。

13. 根据权利要求 10 及 12 中任一项的电扶梯,其特征在于:该等部份臂体 (9a、9b、9c) 在两端具有垂直关节 (10),用来连接阶级轴承 (8a) 的中轴。

14. 根据权利要求 5 的,其特征在于:该些过渡区域 (5a、5b) 具有至少一内及 / 或外定位导引件 (15),以导引前进和返回轨道 (4a、4b) 之间进行回转的阶级 (1a、1b) 呈现弧型配置。

15. 根据权利要求 14 电扶梯,其特征在于:该阶级 (1a、1b) 在一侧具有一定位摩擦挡件 (16),位于该定位导引件 (15) 上方。

16. 根据权利要求 1 及 5 中任一项的电扶梯,其特征在于:该电扶梯包含平台 (17),用来在前进和返回轨道 (4a、4b) 的出入口遮盖该等过渡区域 (5a、5b)。

17. 根据权利要求 5 的电扶梯,其特征在于:该返回轨道 (1b) 包含一组主要导引件 (18a) 用来导引阶级 (1a、1b) 行进路线,以及至少一组附加导引件 (18b、18c) 用来导引可移动阶级 (1b) 移动到加宽平台上的共面配置。

18. 根据权利要求 17 的电扶梯,其特征在于:该阶级 (1a、1b) 的该组主要导引件及该组附加导引件 (18a、18b、18c) 包含供阶级 (1a、1b) 的前轴承 (8a) 用的一导引件耦合器,以及供阶级 (1a、1b) 的后轴承 (8b) 用的一导引件耦合器,两者以一垂直高度分隔,此垂直高度对应前轴承 (8a) 与后轴承 (8b) 相对于阶级踏板 (6) 的差距,以便将所述踏板 (6) 定位在一个略高水平平面。

19. 根据权利要求 18 的电扶梯,其特征在于:附加导引件 (18b、18c) 的前及 / 或后轴承 (8a、8b) 的部份巡回导引件耦合器和部分主要导引件 (18a) 的前及 / 或后轴承 (8a、8b) 的导引件耦合器是共用的。

20. 根据权利要求 17 的电扶梯,其特征在于:该阶级 (1a、1b) 具有一可折收竖板 (19),开启时可以完全覆盖一个阶级 (1a、1b) 踏板 (6) 高度与一个相邻阶级 (1a、1b) 踏板 (6) 高度之间的竖板缝隙。

21. 根据权利要求 1 的电扶梯,其特征在于:该控制单元在两条轨道末端连接到一驱动手段,用来将一组至少一可移动阶级 (1b) 和至少一非可移动阶级 (1a) 定位在一个共面平面,做为使用者的入口及 / 或出口。

22. 根据权利要求 1 的电扶梯,其特征在于:该控制单元包含声音及 / 或照明警告信号。

电扶梯

技术领域

[0001] 本发明涉及电扶梯,并且本发明所涉及的电扶梯是指倾斜设置在两种高度或楼层间,沿着一个前进轨道安排有复数可移动阶级的电扶梯。

背景技术

[0002] 目前,在两个相同或不同高度的区域间,常常可见利用电扶梯和其他运输装置来连续载运人或物品。

[0003] 电扶梯通常设置在两种高度之间,例如在一栋建筑物的两个楼层之间,提供高效率并且舒适的移动方式,尤其在火车站、机场、购物中心或公共建筑等等具有大量人潮频繁流动的地方,更为常见。其他载人运送装置,例如电梯、运货电梯和升降机具有单趟高载运量的优点,运输范围也可以涵盖多个楼层,但却无法像电扶梯一样提供连续运输的效果。

[0004] 电扶梯的设计目的是以人为载运对象,通常是在一条驱动链上设置一连串阶级,由啮合所述炼条的马达驱动运转,并且受一控制单元控制。上述阶级和驱动链透过至少一条定义运行方向的前进轨道前进,透过一条通常隐藏在内部的返回轨道返回,前进轨道和返回轨道之间则是所述一连串阶级的中间过渡区域。至少所述前进轨道是由一组侧导引件组成,在此导引件中,以位于阶级两侧的轴承移动阶级。所述阶级是固定式的,并且包含一踏板和至少一竖板。

[0005] 搭乘这种电扶梯时,使用者首先站在前进轨道的入口处,等到看见连续从链条移动而出的阶级时,就可站上阶级并等候阶级将他向上或向下载运到前进轨道的另一端。这种电扶梯的阶级踏板长度受限于阶级竖板的高度或前后阶级之间的高度差,踏板长度不能太大,以便乘客在电扶梯停止时可以步行爬上或走下电扶梯。

[0006] 踏板长度一般约为 45 到 65 公分,这是为了防止行动不便的人使用电扶梯,所谓行动不便的人包括乘坐轮椅的人、使用步行辅助器的人、使用拐杖的人或推着婴儿推车的人。

[0007] 为了解决电扶梯的使用限制问题,必须结合使用替代性的运输方式。升降机就是一种常见的替代设备。但是升降机只限于垂直升降,根据现行规定,最大倾斜度仅限于 10%,超过这个范围的斜坡是不许使用的。升降平台或楼梯升降椅因为不受倾斜度限制,因此可以涵盖上述两种装置间的其他斜度需求,但是速度缓慢,而且在许多情况下,使用时需要有人从旁协助或必须使用启动钥匙,操作不便。

[0008] 因此业界开发另一种电扶梯来解决前述问题,也就是使至少一阶级可以垂直移动到与前一阶级或后一阶级相同的高度,因此两个阶级的总长度共同构成加大长度之共面平台。

[0009] 就此方面,东芝株式会社所持有的美国专利第 5353907 号「轮椅用双功能电扶梯」揭露一种双用电扶梯,包含复数专用阶级用来搭载轮椅。这种电扶梯包含用来驱动所述专用阶级的装置,因此在轮椅搭载作业中,三个一组的阶级可以改变结构。第一个专用阶级,连接一个中央阶级,包含一个齿轮和复数可将踏板抬升到与正确高度而与前一阶级共面的剪式机构。同时,在所述中央阶级前的专用阶级包含一个机构,所述机构可将此阶级下折到

适当角度,以延伸组合后平台的长度。这种电扶梯虽然可以形成延伸平台,但是并无法延展到三个阶级的完整长度。此外,所述专用阶级因为包含机构,重量较重,因而会导致驱动链不稳定的问题。并且,专用阶级的移动机构与启动它的机构之间是在前进轨道的起点处啮合。

[0010] 习用电扶梯的另一项问题在于无法同时进行向上和向下运输。这主要是因为阶级链条的返回轨道是以反向设置在前进轨道下方。

[0011] 然而,奥的斯电梯公司所持有的美国专利第 4411352 号「轨道电扶梯」中揭露一种电扶梯,其中返回轨道是与前进轨道侧面平行,所以两者都可以使用,也就是一个轨道上行,而另一轨道下行。这种电扶梯的过渡区域设置在轨道末端之间,水平回转 180 度,上面盖设供进出电扶梯踏用的平台。阶级呈现约略为平行六面体的形状,并且设有轴承,以便沿导引件移动。每两个阶级之间设有连接元件,连接元件上具有两个安装孔,分别装设于所述阶级侧面之两个垂直枢轴。该连接元件使阶级可相对于毗邻阶级垂直上下移动,所以可用于相同移动方向的上升和下降轨道,并可水平回转。然而,这种电扶梯并无法以两个或多个相邻阶级形成升降平台,所以无法载运轮椅或行动不便者。此外,这种电扶梯由于过渡区域需要一定的面积,因此相当占空间,同时为了顾虑阶级间连接强度不足的问题,阶级驱动链的总长必须限制在一定范围内,以避免应力超过负荷。

发明内容

[0012] 本发明提出的电扶梯具有的工艺特点可以为行动不便人士解决日常生活中的移动障碍。

[0013] 本发明的电扶梯克服传统电扶梯的坡度限制,可以普遍适用于人们在建筑物中或其他地方来往移动的区域。本发明电扶梯的特点是具有双重功能,也就是它可以做为一般电扶梯使用,也可以符合行动不便人士的使用需求,例如乘坐轮椅人士、携行婴儿推车或救护担架人士、使用步行辅助架人士,或任何不便达成传统电扶梯的人士。本发明电扶梯的另一特点是具有旋转设计,所以一部电扶梯可以同时用于爬升和下降。如此一来,就不需要安装两部扶梯,因而既可以节省能源和原料,也可以减少投资成本。

[0014] 本发明电扶梯的前进轨道以至少一组附加导引件与可移动阶级的轴承配合移动可移动阶级,将可移动阶级移动到与一个非可移动阶级平行,因此两个阶级位于相同高度,共同构成一个连续平台,以便承载乘坐轮椅、使用步行辅助架的行动不便人士或携带大型物品的人士。为了使可移动阶级结合该组附加导引件,在前进轨道末端,对应电扶梯出入口区域,介于过渡区域的该组导引件与电扶梯出入口区域的该组主要导引件及 / 或该组附加导引件之间设有设定尖端,用来协助可移动阶级定位及 / 或回归原位。因此在传统模式下,所有阶级都透过导引件而沿着主要轨道移动,就如同一般习知电扶梯。若配合特殊需求而必须使用加宽平台时,经由启动适当指令,便可令可移动阶级与该组附加导引件结合而进入前进轨道,则此时可移动阶级就会与一个相邻的非可移动阶级沿着前进轨道呈现完全共面的移动方式。

[0015] 为了便利阶级轴承的移动,所述后轴承及前轴承是设置在同一平面,且此平面与前进轨道的倾斜平面平行,因此可以减少该组主要导引件及该组附加导引件上所需的导引件耦合器数量;然而各阶级的后轴承和前轴承也可以其他方式设置,例如设置在一个水平

平面上。

[0016] 在每组主要导引件和每组附加导引件上,阶级两侧前后轴承的移动导引件耦合器是沿前进方向设置在不同纵向垂直平面上。因此,在一个阶级的较佳实施例中,后轴承的轨距小于该阶级的前轴承,因此阶级可以循环绕行转动。

[0017] 在一个较佳实施例中,所述前进轨道在该组主要导引件上方及下方各设有一组附加导引件,用来将两个可移动阶级定位在一个非可移动阶级的两侧,构成一个深度是单一阶级三倍深的加宽平台。因此加宽的运输平台是由一个可以向上移动的可移动阶级、一个位于中间的非可移动或传统阶级以及另一个可以在所述非可移动阶级的另一侧向下移动的可移动阶级一同组成。这样三个一组的共面阶级具有加宽的长度,所以可以方便搭载婴儿推车、轮椅或使用步行辅助架的人士。在不需要使用加宽平台时,这三个阶级就可以在前进轨道的主要导引件导引下,呈现三种不同高度,以传统模式运行,发挥传统电扶梯的作用。所述阶级组可以模件方式组装,所以整条阶级链可能包含一或多个阶级组,以便形成一或多个加宽平台。

[0018] 为了减少现有电扶梯所需的投资成本和能源消耗量,相较于传统电扶梯,前进轨道的一侧设有返回轨道,因此同时提供一条与主要轨道的输送路线相反方向的输送路线。

[0019] 为了达到这个目的,在前进轨道与返回轨道间的过渡区域设有多组导引件,用来引导阶级以扇形状态回转。这多组导引件包含一个用来导引后轴承的导引件耦合器,后轴承的高度低于前轴承的导引件耦合器,因此使得阶级略为向后倾斜。这个坡度会在非使阶级垂下的前提下逐渐加大到达几乎垂直的,因此缩减各阶级所占空间。倾斜的阶级所占空间较小,并且彼此搭合,所以可以缩小过渡区域所需要的面积。过渡区域上方盖设遮蔽平台,遮蔽平台与楼面地板同高,在电扶梯顶端和底端构成进出前进和返回轨道的出入口区域。

[0020] 阶级驱动链上以臂体构成的连杆铰接阶级前轴承中轴。虽然本发明为了简化说明而以单一装置为代表,较佳的情况是使用两条驱动链从阶级的两侧共同驱动阶级,以便平衡阶级与前进和返回轨道上的力量分配。

[0021] 驱动链以臂体构成的连杆铰接阶级前轴承中轴。同样地,驱动链的连接臂体从可上下两个移动阶级摆动至中间的非可移动阶级,构成加宽平台。因此确保可移动阶级不论是在主要导引件或附加导引件上都可以受到驱动链移动。可移动阶级的连接摆臂更具体地是以两端分别连接到可移动和非可移动阶级的前轴承中轴,因此可以控制在较小的区域迭合。

[0022] 在一实施例中,当返回轨道设置在前进轨道侧边以达成电扶梯双向使用的目的时,驱动链臂体是由两个部份臂体组成,这两个部份臂体相互交叉结合,是由一个部份臂体的末端以一个突出的「T」形挡件结合另一个部份臂体上的纵长孔,所以两个部份臂体可以相互连结。这样的配置使内部驱动链可以在与阶级的连结之间变化距离。

[0023] 因此阶级可以在过渡区域中呈扇形以更紧密的方式移动,回转中的阶级在内侧较靠近,而外侧较分开,但仍维持足够的连续性。这些部份臂体在两端具有垂直关节,用来连接阶级的轴承中轴。此外,过渡区域设有至少一内定位导引件,导引前进和返回轨道之间回转的阶级以弧形路线前进。同样地,也可以设置外定位导引件,也具有弧形构造,可以顺利定位阶级至少一侧上的定位挡件,避免阶级脱离行进路线,较佳地是在内轴承中轴的凸出

端。

[0024] 电扶梯还具有平台,用来遮盖在前进和返回轨道出入口的过渡区域,也符合加宽平台进出高度,在外观上构成像是两个独立电扶梯的视觉效果。

[0025] 可用的返回轨道包含一组主要导引件,移动标准条件下的阶级,导引件耦合器是用来导引不同轴承,使阶级踏板在水平方向延续。在主要导引件上方设有附加导引件,用来导引可移动阶级上升以形成加宽平台。主要导引件下方设有另一组附加导引件,用来导引可移动阶级下降以形成加宽平台。附加和主要导引件具有完全一样的导引件耦合器,前段和后段的轴沿前进方向交错在不同高度。因此返回轨道上的阶级导引件包含一个阶级前轴承用的导引件耦合器供和一个接及后轴承用的导引件耦合器。两个导引件耦合器是设置在适当高度,以便将设有踏板的阶级定位在略呈水平平面。然而,轴承间的距离及相对于垂直面的角度是经过设计,而使部分附加导引件前及 / 或后轴承导引件耦合器和部分主要导引件前及 / 或后轴承导引件耦合器可以共用,将导引件耦合器的数量减少到四个。

[0026] 当三个阶级的模组结构共面设置形成加宽平台时,所述阶级与前后相邻阶级之间产生间隙,必须遮盖起来。这种状况在前进轨道和返回轨道上使用加宽平台时都会发生。因此相关阶级具有一个折迭式竖板,可以展开而完全覆盖垂直分离的一个踏板与另一个相邻踏板高度间的空间。折迭竖板可以由侧面的促动器自动展开。此外,竖板的折迭可以帮助阶级在过渡区域缩小体积,因此构成紧密的扇形。

[0027] 相关阶级折下竖板是返回轨道上平台的第一阶级前竖板和邻接平台后一阶级的前竖板,后竖板则是固定的。

[0028] 为了电扶梯的正确运作,该控制单元是连接到轨道两端的驱动手段,以便让阶级构成在一个共面平面上的加宽平台,让准备使用平台的使用者进入及 / 或离开。

[0029] 所述手段可以是遥控或按钮,只要可以指示形成加宽平台的要求就可以。

[0030] 为了指示所述平台可以在入口或出口使用,该控制单元可以设有适当的声音及 / 或照明警告信号。当阶级组成的加宽平台到达电扶梯的两端之一,输送速度降低到停止,以方便使用者搭上或离开电扶梯。

[0031] 就像传统电扶梯一样,输送轨道也设有习知扶手,供使用者在搭乘电扶梯时握持。

[0032] 电扶梯可以反向运作,因此前进轨道和返回轨道都可以用来上升或下降,并不限定在单一方向。

[0033] 上述和其他请求特征可以在附图和以下叙述的较佳实施例中更详细显示。

附图说明

[0034] 图 1 是本发明一种实施例的立体视图。

[0035] 图 2 是图 1 的详细视图,显示阶级沿前进和返回轨道和过渡区域设置的路径。

[0036] 图 3 是单一阶级的立体视图。

[0037] 图 4 是单一阶级的平面视图。

[0038] 图 5 是单一阶级的侧面视图。

[0039] 图 6 是前进轨道上加宽平台的立体视图。

[0040] 图 7 是前进轨道上加宽平台的正面视图。

[0041] 图 8 是返回轨道上加宽平台的立体视图。

- [0042] 图 9 是返回轨道上加宽平台的正面视图。
- [0043] 图 10 是前进轨道顶端该组尖端的局部立体视图。
- [0044] 图 11 是前进轨道底端该组尖端的局部立体视图。
- [0045] 图 12 是返回轨道顶端该组尖端的局部立体视图。
- [0046] 图 13 是返回轨道底端该组尖端的局部立体视图。
- [0047] 图 14 是顶部过渡区域局部立体视图,显示回转中的轴承导引件耦合器和定位导引件。
- [0048] 图 15 是在过渡区域中成迭合状的串连阶级局部立体视图。
- [0049] 图 16 是前进轨道与顶部过渡区域间驱动机构的局部立体视图。

具体实施方式

[0050] 如附图所示,本发明电扶梯包含复数阶级(1a、1b)连接到一对驱动链(2),所述驱动链(2)是受一个马达机构(3)驱动,行经并列设置的前进轨道(4a)和返回轨道(4b)。两条轨道s(4a、4b)都可使用,在两条轨道(4a、4b)的末端之间设有阶级(1a、1b)的扇形过渡区域(5a、5b)。所述电扶梯是在两个楼层间建立用来连续运输使用者的倾斜路线。

[0051] 一般说来,各阶级(1a、1b)大致为棱柱状的构型,具有由金属条纹上表面构成的踏板(6)以及从踏板(6)前后侧向下弧型延伸的竖板(7)。阶级(1a、1b)的两侧设有前后轴承(8a、8b),位在与前进轨道(4a)斜度平行的一个平面上,后轴承和前轴承(8a、8b)在阶级(1a、1b)的各侧是与前进方向位在不同的垂直平面上。更具体地说,两个前轴承(8a)之间的距离大于两个后轴承(8b)间的距离。电扶梯的阶级(1a、1b)可分成非可移动阶级(1a)和可垂直移动阶级(1b)。非可移动阶级(1a)经由前轴承(8a)中轴连接到驱动链(2),具有传统阶级的功用;而可垂直移动阶级(1b)是透过摆臂(9a)连接到相邻的非可移动阶级(1a),以便形成加宽平台。当要以中央非可移动阶级(1a)和前后可移动阶级(1b)构成加宽平台时,是使前方可移动阶级(1b)下降而后方可移动阶级(1b)上升,直到三个阶级(1a)(1b)呈现水平共面,而形成加宽平台。此时驱动链(2)是以复数臂体(9b、9c)铰接至各非可移动阶级(1a)前轴承(8a)中轴。各臂体(9b、9c)是由一对部分臂体构成,彼此交叉结合,其中一个部份臂体(9b)的末端以突出尾部的「T」形挡件卡设于另一个部份臂体(9c)的长孔,因此臂体(9b、9c)在行经过渡区域(5a、5b)的时候可以挠曲。各部份臂体(9b、9c)在末端与整列阶级中非可移动阶级(1a)前轴承(8a)中轴连接的地方具有一个垂直关节(10),此垂直关节(10)使所述部份臂体(9b、9c)可以交叉。

[0052] 该前进轨道(4a)包含一组主要导引件(11a)以及两组附加导引件(11b、11c),一组附加导引件(11b)位于该组主要导引件(11a)上方,而另一组附加导引件(11c)位于该组主要导引件(11a)下方。上方附加导引件(11b)定义加宽平台可移动阶级(1b)上升行进路线,而下方附加导引件(11c)定义可移动阶级(1b)的下降行进路线。各组导引件(11a、11b、11c)是和轴承(8a、8b)的两个移动导引件耦合器连接,也就是前轴承(8a)用的外导引件耦合器及后轴承(8b)用的内导引件耦合器。在前进轨道(4a)的两端设有多组受曲柄连杆机构(13)驱动的尖端(12),将可移动阶级(1b)导向对应的附加导引件(11b、11c)构成加宽平台,或将可移动阶级(1b)导离对应的附加导引件(11b、11c)以解除加宽平台准备进入过渡区域(5a、5b)。

[0053] 每一过渡区域 (5a、5b) 设有导引件以便导引阶级 (1a、1b) 进行扇形回转。此组导引件包含位在上方的阶级 (1a、1b) 前轴承 (8a) 用第一导引件耦合器 (14a) 和位在下方的后轴承用第二导引件耦合器 (14b)，回转时两种阶级 (1a、1b) 均向后倾斜，但不至于垂吊，以缩小所占空间。阶级 (1a、1b) 的轴承导引件耦合器 (14a、14b) 两侧各设有内外定位导引件 (15) 阶级 (1a、1b) 藉由各阶级 (1a、1b) 侧面挡件 (16) 的摩擦力导引阶级 (1a、1b) 的弧形路线。

[0054] 前进和返回轨道 (4a、4b) 出入口处的各过渡区域 (5a、5b) 上盖有遮蔽平台 (17)。所述平台 (17) 与周围地面高度相同，用来遮盖过渡区域 (5a、5b)，并且构成踏入电扶梯前进和返回轨道 (4a、4b) 的出入口。

[0055] 返回轨道 (4b) 也包含一组主要导引件 (18a) 导引阶级 (1a、1b) 在传统电扶梯模式下的行进路线，所有阶级 (1a、1b) 可沿着主要导引件 (18a) 巡回。同样地，在该组主要导引件 (18a) 上下也各设有附加导引件 (18b、18c) 以定义可移动阶级 (1b) 的向上或向下移动路线，因此可移动阶级 (1b) 能够与该组主要导引件 (18a) 上的非可移动阶级 (1a) 构成共面的加宽平台。这两组附加导引件 (18b、18c) 与该组主要导引件 (18a) 共用导引件耦合器，因此将耦合器的数量减少到四个，由两个共用的中间耦合器将各阶级踏板 (6) 维持在水平位置。

[0056] 在电扶梯沿前进轨道 (4a) 移动的段落上，所述加宽平台邻接后方第一非可移动阶级 (1a) 的最后一个可移动阶级 (1b) 是以一个固定延伸竖板覆盖所述平台升高高度形成的空隙。在平台的另两个阶级 (1a、1b) 上，这个附加竖板 (19) 可以折下，此竖板 (19) 的活动是依靠阶级 (1a、1b) 侧面的驱动装置。同样地，在电扶梯沿该返回轨道 (4b) 移动的段落上，邻接前方第一非可移动阶级 (1a) 的最后一个可移动阶级 (1b) (因为驱动链方向相反，这些阶级并非同位，且可看见的竖板方向相反) 也具有所述的附加竖板 (19)，可以折下或自动展开。

[0057] 该控制单元 (图中未示) 操作驱动马达 (20)，而驱动马达 (20) 是经由对应链条卷筒减速齿轮 (21) 连接到驱动链 (2)，减速齿轮 (21) 套设于阶级 (1a、1b) 前轴承 (8a) 轴，使所述卷筒减速齿轮 (21) 轴心 (22) 延伸至前进和返回轨道 (4a、4b) 扶手 (23) 的对应移动驱动轮上。

[0058] 上述控制单元是在轨道 (4a、4b) 末端与驱动手段 (图中未示) 连结或利用遥控以供使用者进入端的加宽平台使用。此控制单元也在两条轨道进出口各连接有声音警告信号 (图中未示)。

[0059] 本发明性质及较佳实施例的充分叙述是为了说明描述元件的原料、形式、尺寸及配置可以为了符合相关应用目的而轻易更改，只要这些修改不涉及变更本发明如以下权利要求书所请求的实质特征。

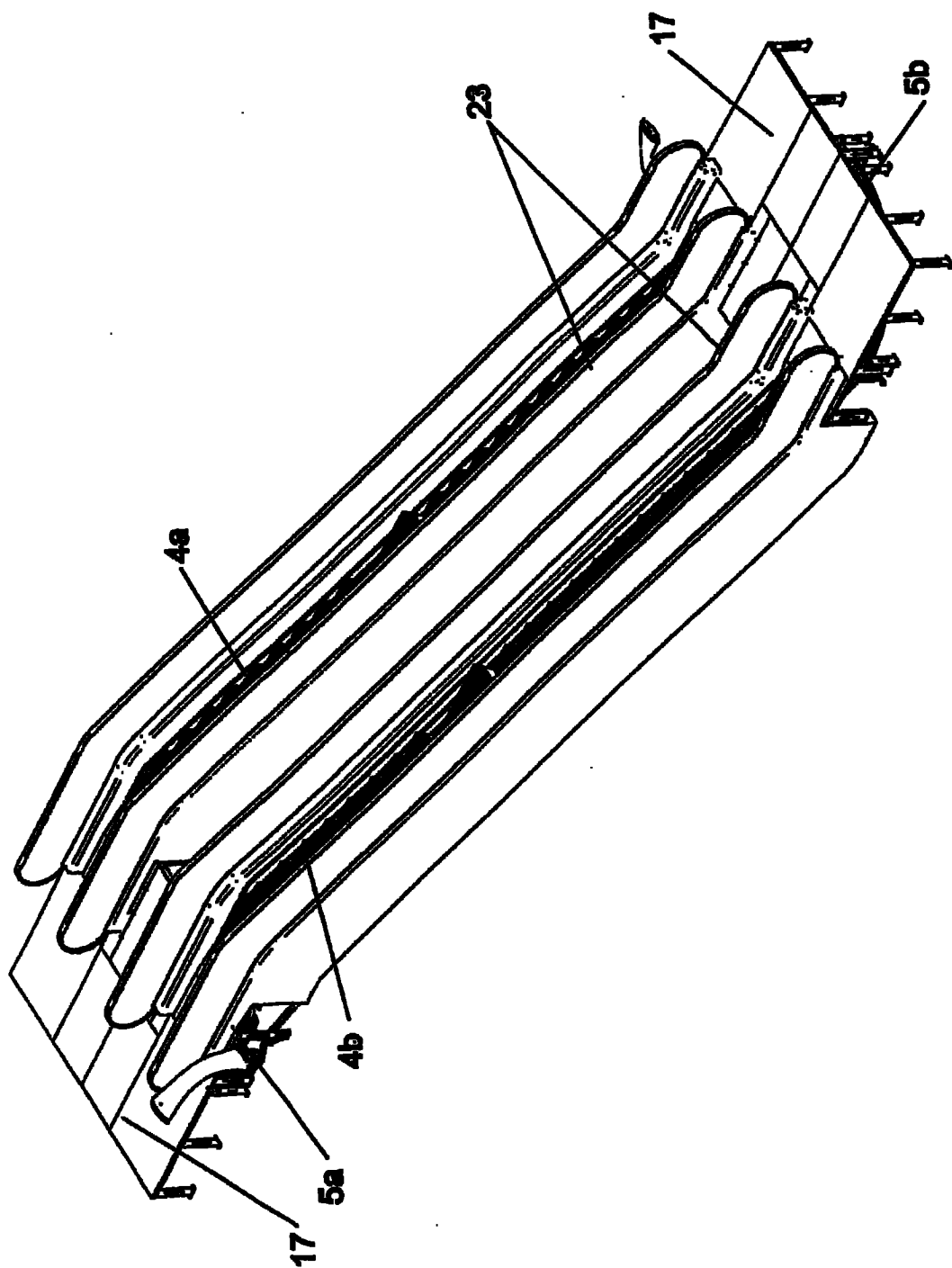


图 1

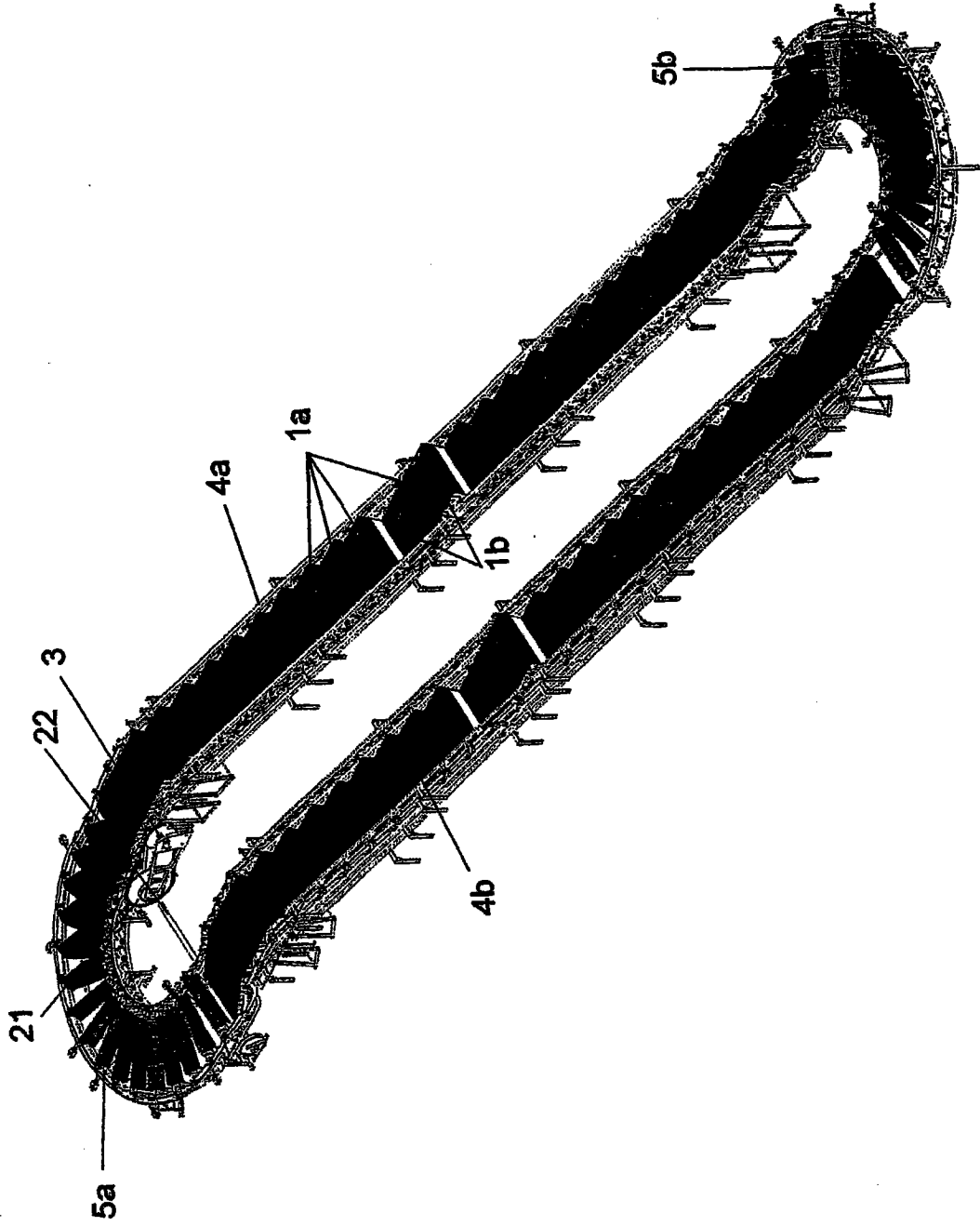


图 2

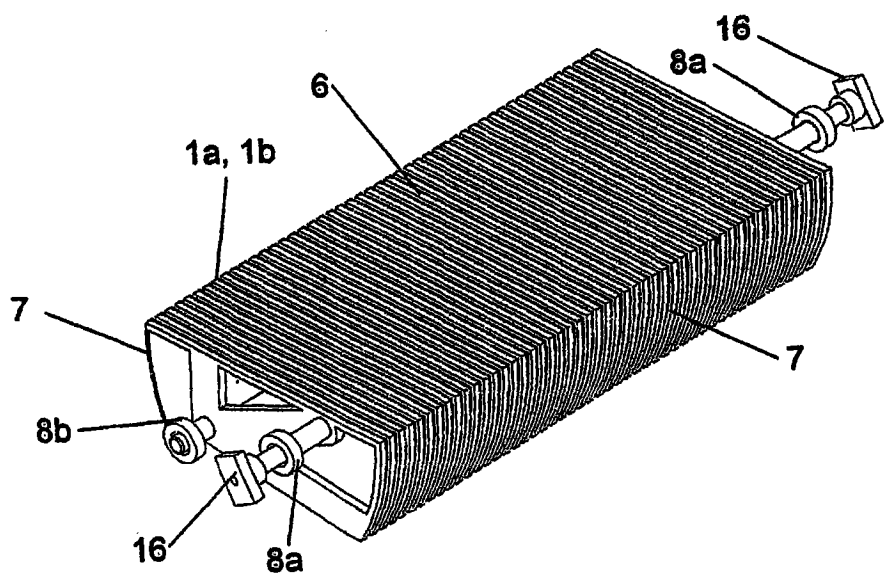


图 3

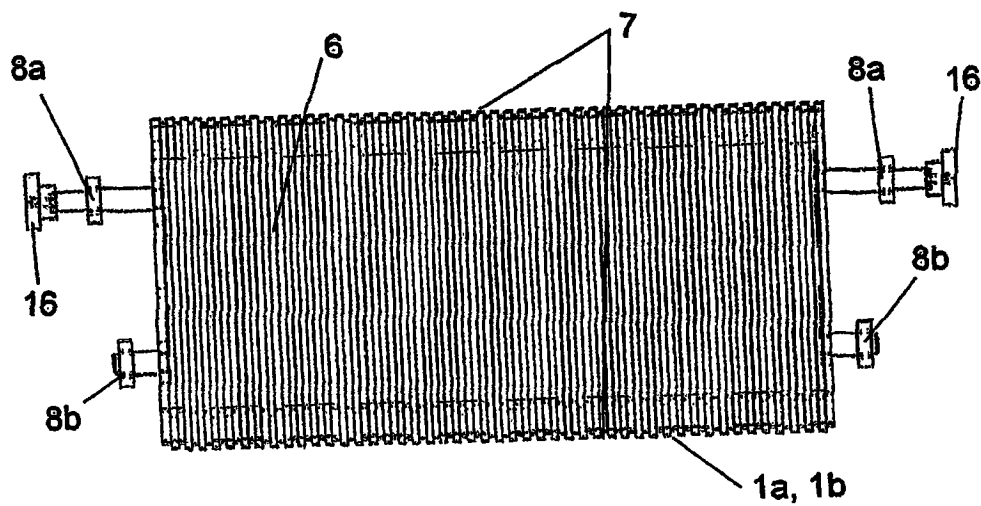


图 4

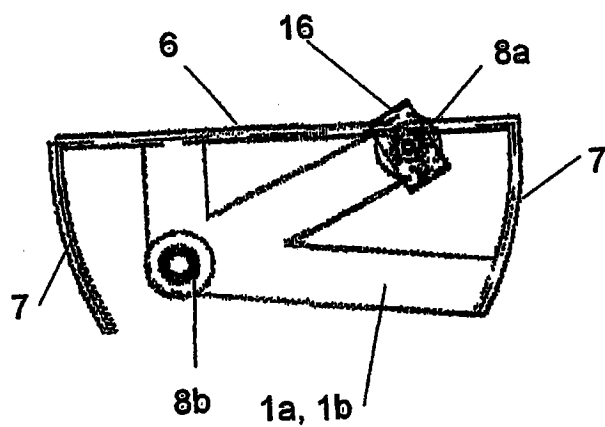


图 5

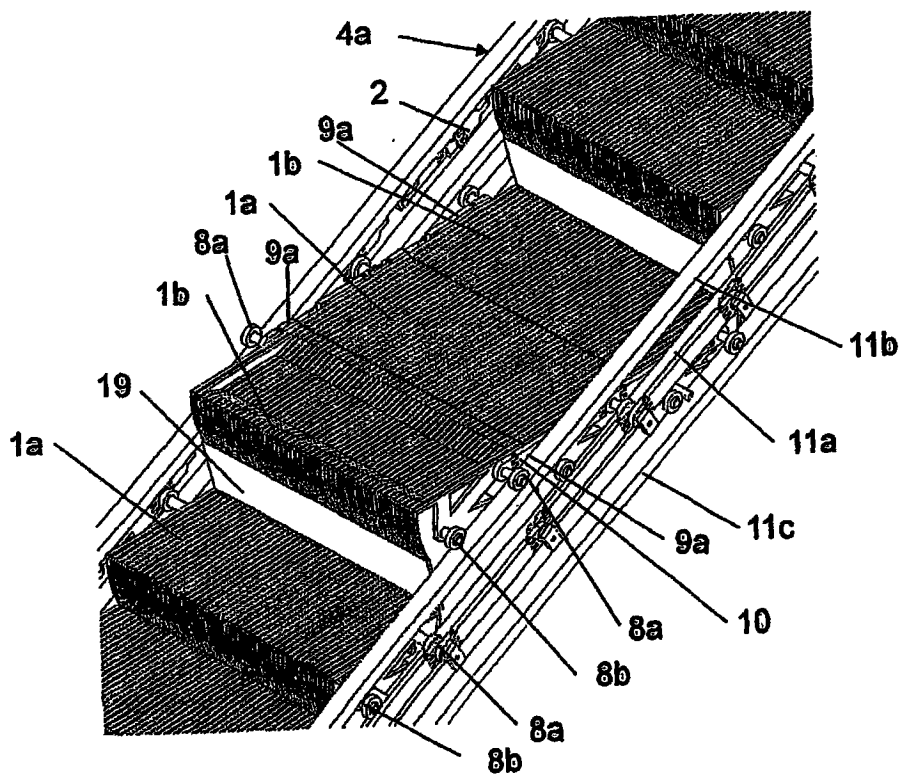


图 6

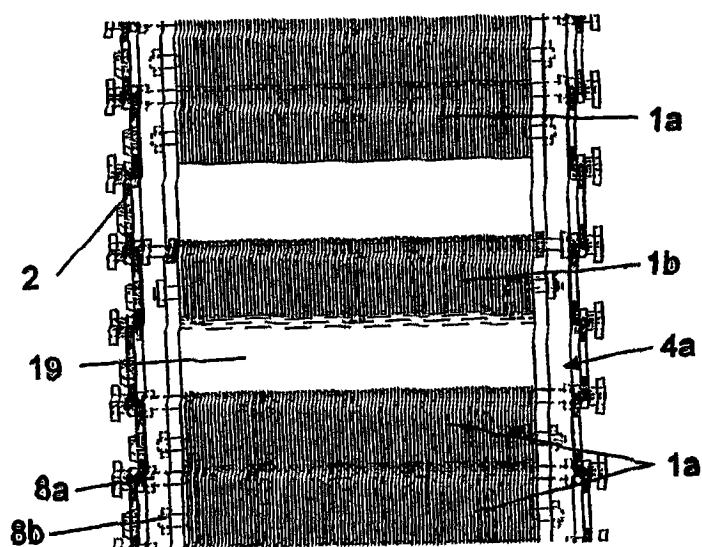


图 7

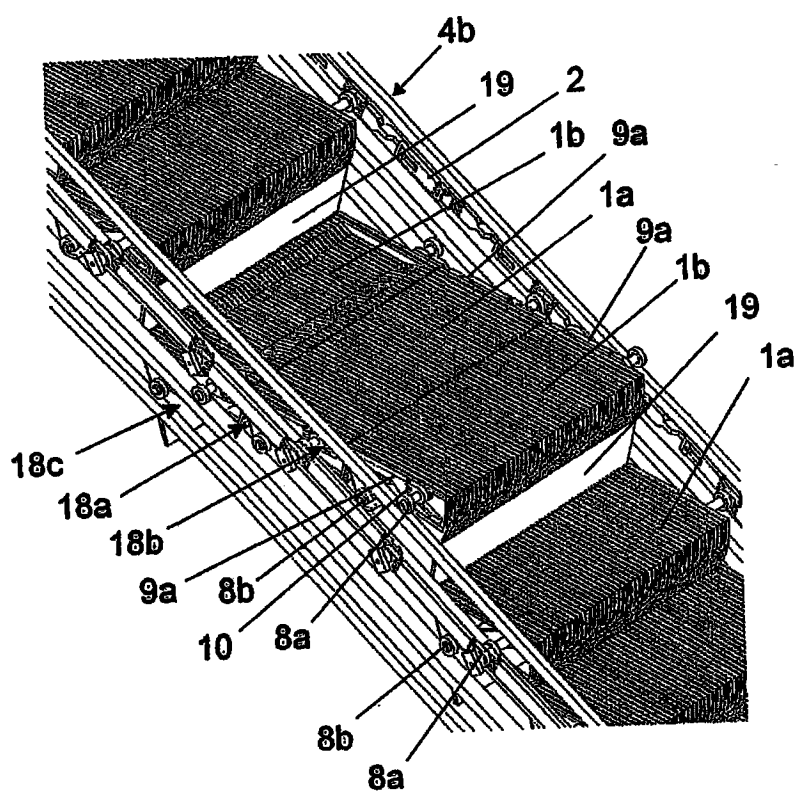


图 8

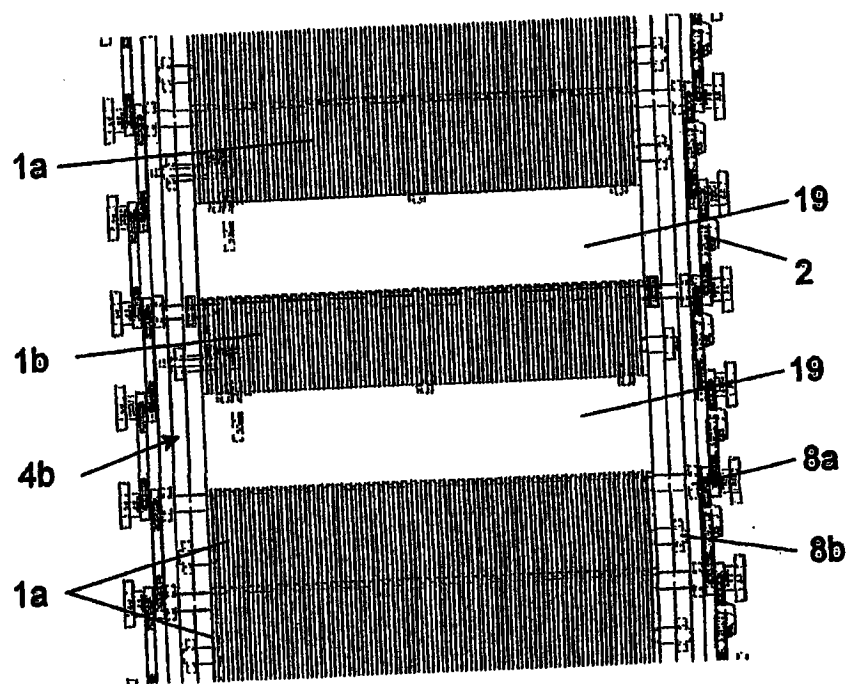


图 9

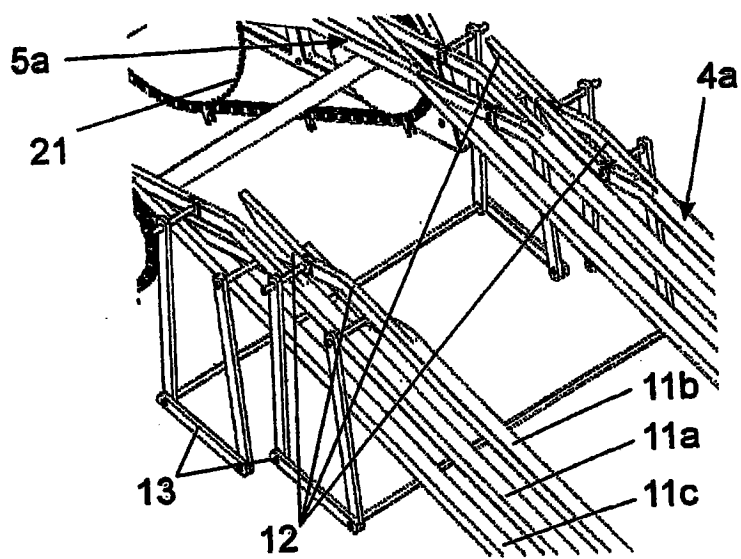


图 10

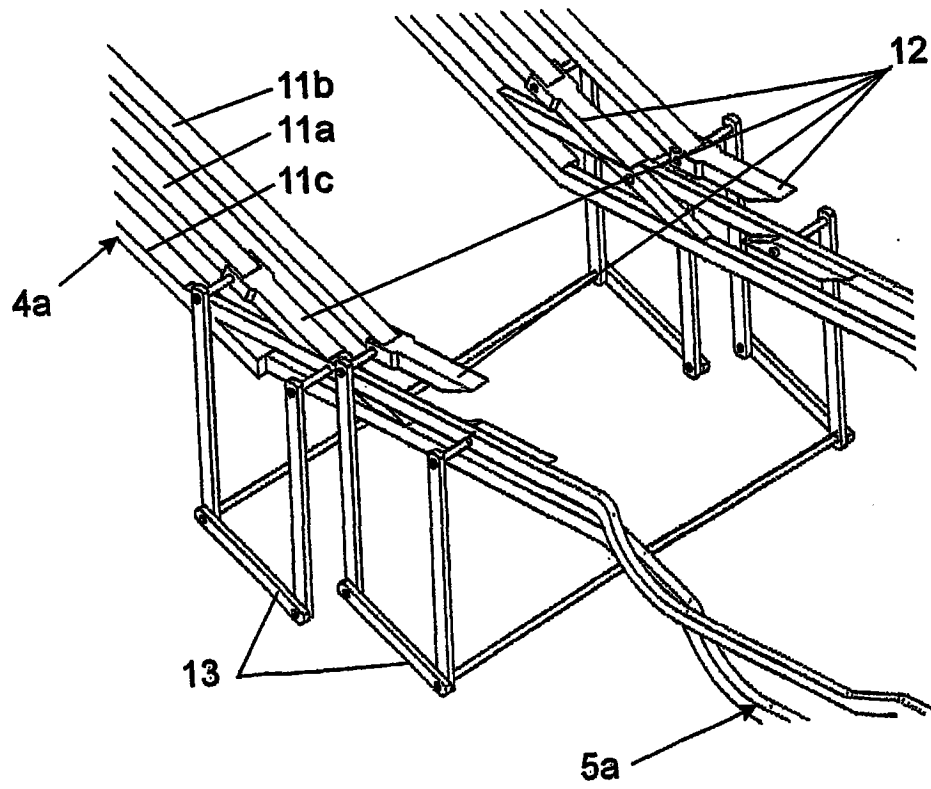


图 11

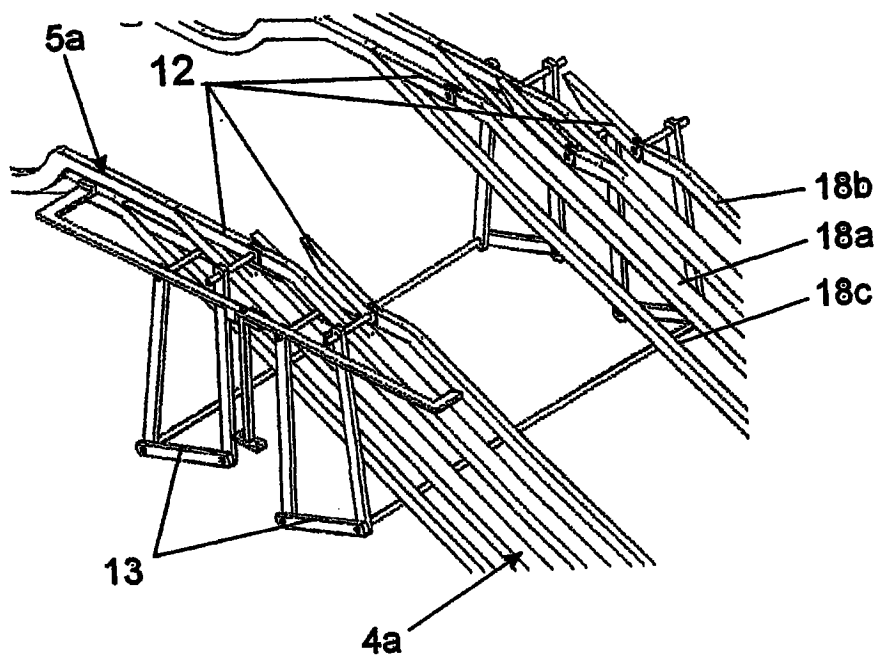


图 12

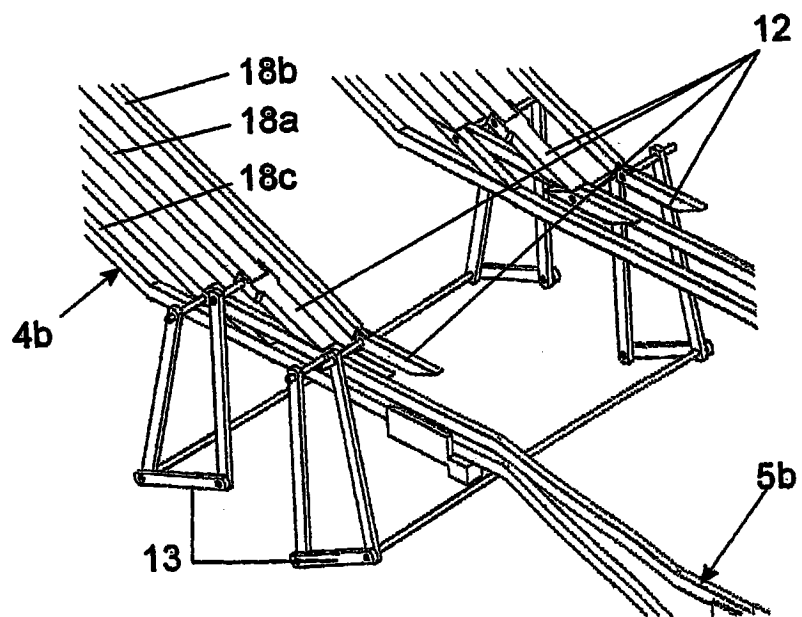


图 13

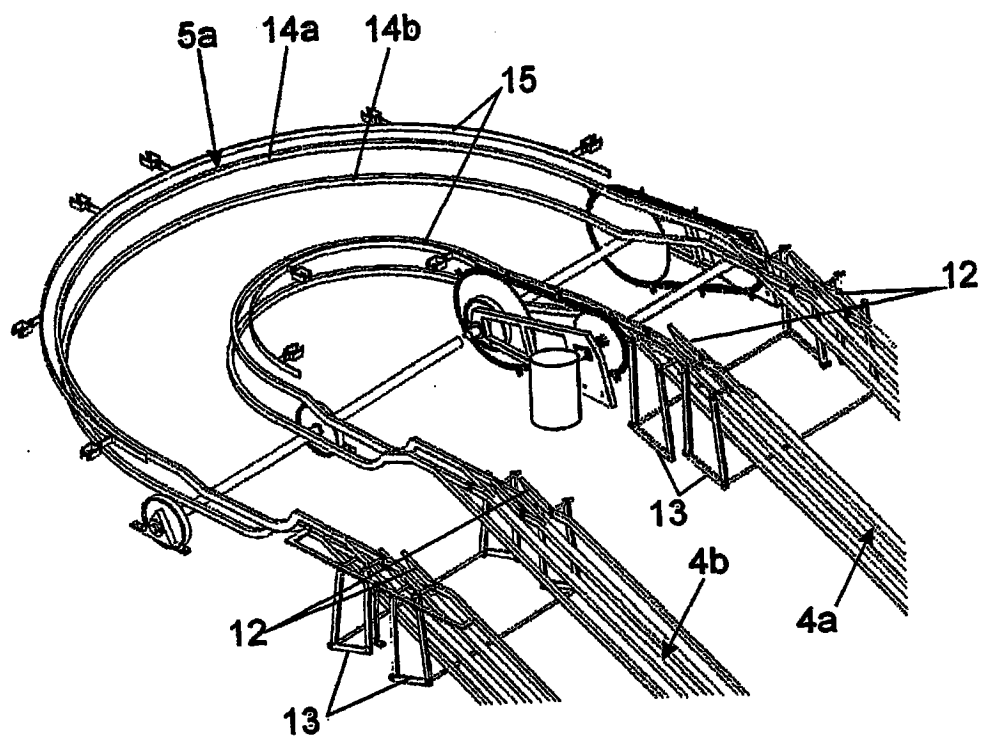


图 14

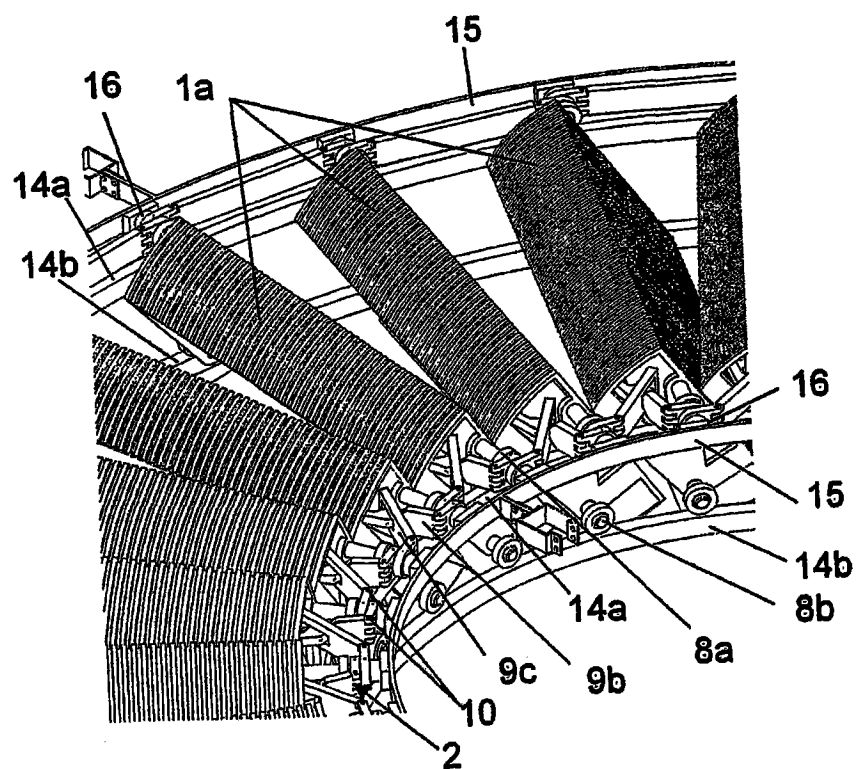


图 15

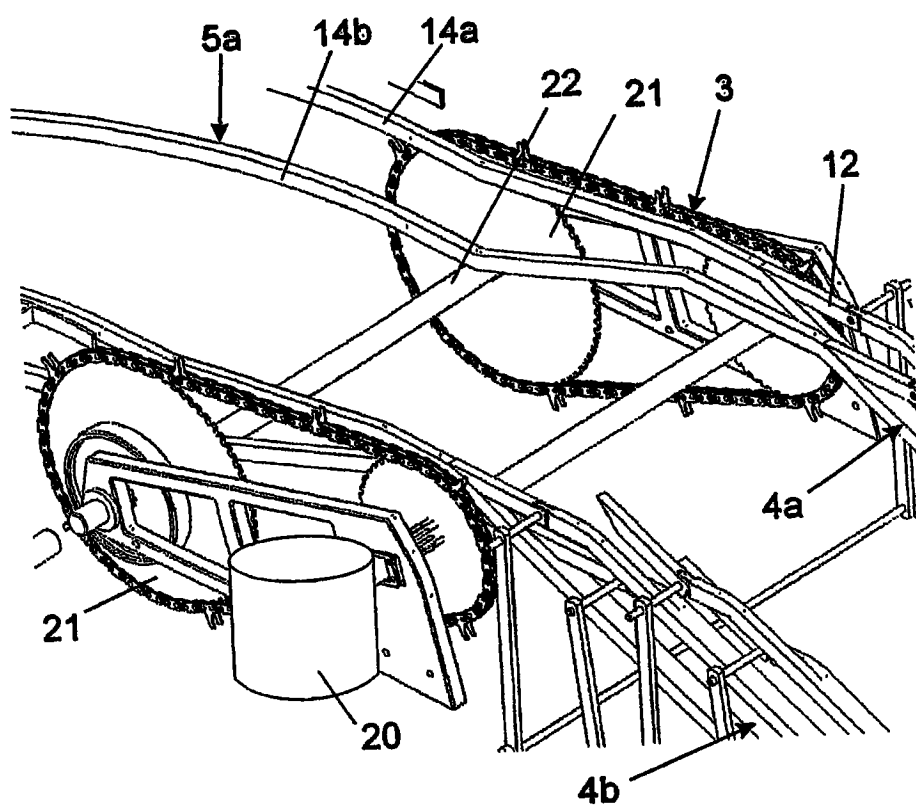


图 16