[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B66B 31/00 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410090062.2

[45] 授权公告日 2008 年 1 月 30 日

[11] 授权公告号 CN 100364876C

[22] 申请日 2004.11.1
[21] 申请号 200410090062.2
[30] 优先权
[32] 2003.10.30 [33] EP [31] 03405779.4
[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 罗伯特·舒尔茨
[56] 参考文献
US5025527A 1991.6.25
US5042641A 1991.8.27
CN1315288A 2001.10.3
JP8-225285A 1996.9.3
审查员 任国丽

[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

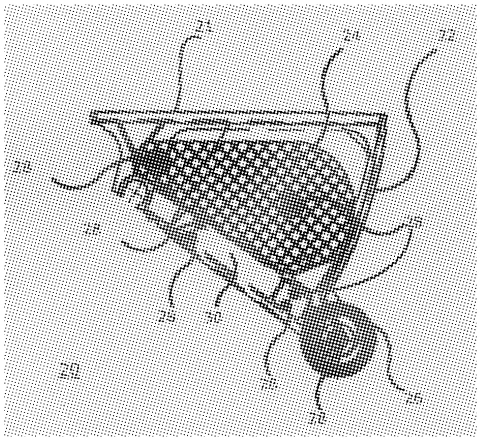
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 2 页

[54] 发明名称

输送设备的清洁单元、具有清洁单元的输送设备和实施清洁步骤的方法

[57] 摘要

本发明涉及一种用于清洁输送设备(1)的清洁单元(20)，所述输送设备可由工作方式转换成清洁方式，和一种用于实施用于对输送设备(1)进行清洁的清洁步骤的方法。 所述输送设备(1)是自动扶梯或移动步道，所述自动扶梯或移动步道具有踏板单元(14)，所述踏板单元(14)与循环输送机连接。可安装清洁单元(20)替代输送设备(1)的踏板单元(14)，实施清洁步骤。 所述清洁单元具有清洁件(24、26)。 所述输送设备(1)可被从工作方式转换成清洁方式，在所述清洁方式时实施清洁步骤。



1．一种清洁单元（20），用于对输送设备（1）进行清洁，所述输送设备具有循环输送机（10）连接的踏板单元（14），可安装所述清洁单元（20）替代至少一个踏板单元（14）和所述清洁单元具有清洁件（24、26），所述清洁件设置在清洁单元（20）上和用于在环形输送机（10）移动时对与踏板单元（14）邻接的输送设备（1）进行清洁，在清洁过程中可安装清洁单元（20）替代至少一个踏板单元（14）和在清洁过程结束后可以重新拆卸清洁单元，其特征在于：

清洁件（24，26）为在表面（21）上设置刷的刷装置，其与清洁单元（20）的踏板单元（14）的踏面（15）一致，以便清洁输送设备（1）的可见的侧壁的至少下部区域。

2．按照权利要求 1 所述的清洁单元（20），其特征在于，每个刷装置具有至少一个固定安装的刷件（24）和/或至少一个可旋转安装的刷件（26），其中可旋转安装的刷件（26）被一在清洁单元（1）移动方向产生的移动置于旋转状态。

3．按照权利要求 2 所述的清洁单元（20），其特征在于，固定安装的刷件（24）可拆卸地，利用螺栓装置（28）固定在输送机（10）的支座体（30）上，和

支座体（30）安装在清洁单元（20）的体（22）上，可拆卸地和利用另一螺栓装置（28）安装在清洁单元（20）的体（22）上。

4.按照权利要求 2 所述的清洁单元（20），其特征在于，可旋转安装的刷件（26）是滚刷，和利用一个螺栓装置（28）可拆卸地固定在清洁单元（20）的辊轴上。

5．按照权利要求 2 所述的清洁单元（20），其特征在于，由与清洁单元（20）一起移动的清洗剂供给器将一种流体的清洗剂持续地或以时间间隔地，自动地输送给至少清洁件（24、26）的一部分上，其中清洗剂供给器是下降流供给器或泵送供给器。

6．一种自动扶梯或移动步道形式的输送设备（1），具有踏板单元（14），

所述踏板单元与环形输送机（10）连接，其特征在于，至少一个踏板单元（14）旨在进行清洁作业可暂时地被拆卸和被一个根据权利要求 1 至 5 中任一项所述的清洁单元（20）替代，其中输送设备（1）可被转换到清洁方式，以便对清洁单元（20）进行移动，所述清洁单元具有设置在上部的表面。

7．一种用于实施清洁步骤的方法，所述清洁步骤用于对自动扶梯或移动步道形式的输送设备进行清洁，所述输送设备具有踏板单元（14），所述踏板单元与循环输送机（10）连接，其中利用清洗单元（14）进行清洁作业，其特征在于，输送设备（1）从工作方式被转换成清洁方式，其中

将循环输送机（10）停机，

拆卸至少一个踏板单元（14），

安装至少一个根据权利要求 1-5 中至少一项所述的清洁单元（20）替代至少一部分被拆卸的踏板单元（14），

启动循环输送机（10），进行本身的清洁作业和接着将循环输送机（10）停机，

拆卸每个清洁单元（20），

重新安装必要数量的踏板单元（14），和

将输送设备（1）重新转换成工作方式。

输送设备的清洁单元、具有清洁单元的输送设备和实施清洁步骤的方法

技术领域

本发明涉及一种对诸如自动扶梯或移动步道等输送设备进行清洁的清洁单元、一种可由工作方式转换成清洁方式的输送设备和一种用于实施对输送设备清洁的清洁步骤的方法。

背景技术

本发明意义上的输送设备是自动扶梯和移动步道，所述自动扶梯和移动步道具有多个踏板单元，所述踏板单元与循环输送机连接。输送设备的使用者站在踏板单元的踏面上或与输送设备的运行方向同向行走。

如果是自动扶梯，踏板单元将形成自动扶梯的梯阶，和如果是移动步道踏板单元将形成踏板件，在下面将其称作板件。自动扶梯以较大的倾角克服诸如整个楼层的较大的高度差。移动步道水平伸展或略有倾斜伸展，但通常以小于自动扶梯的倾角伸展。

踏板单元特别是在恶劣天气的情况下将被湿的和脏的鞋登踏。因此不仅踏板单元的蹬踏面，而且输送设备的侧面相邻的位置固定的部分也会受到污染。附加的污染源是溢出的或多余的对输送设备的特定部分进行润滑的润滑剂，以及导向件在输送设备移动时相互摩擦的分离物。为了获得高效和可靠的输送设备和延长其使用寿命，以及为了避免由于被磨损和污染的输送设备的部分产生的噪声，必须采取充分的清洁措施。

由于非常不便和耗费时间和每次将导致工作很长时间的中断，所以输送设备的管理者并不赞赏这种人工清洁作业。

所以开发了清洁系统，采用所述系统旨在克服这些缺陷。

在 JP-018157176-A 中披露了一种清洁系统，所述清洁系统用于清洁输送设备侧面与踏板单元邻接的位置固定的部分。所述系统包括以刷件形式设置的清洁件，所述刷装置设置在使用者不可见的踏板单元的侧范围内

和与踏板单元随动。所述刷装置旨在清洁暂时地从静止位置侧面向外被调整到作用位置，在所述作用位置刷装置沿输送设备的有待清洁的固定的范围进行擦拭。对清洁件或刷装置的调整是通过遥控实现的。这种清洁系统的优点在于，在进行清洁作业时不必中断输送设备的工作。但有时还是需要中断输送设备的工作，以便更换清洁件的被磨损的刷装置。由于刷装置始终在同一方向上沿被清洁的面上擦拭，所以刷装置的磨损程度是很大的。另外用于对清洁件或刷装置调整的遥控装置较为昂贵，和由于刷装置始终处于输送设备被污染的范围内，所以易于受到干扰或损伤。

在 EP-1142882-A1 和 US-2001/0,025,764-A1 中披露了清洁系统，具有清洁模件或清洁块，清洁模件或清洁块特别是由纤维充填的塑料构成，清洁模件或清洁块在输送机移动时将把被污染位置固定的面上的赃污持续地刮掉或擦掉。根据 EP-1142882-A1 披露，清洁件具有一种所述的清洁介质。作为清洁介质不是液体的或粥状的清洗剂，而是刷结构的衬层。清洁件固定在清洁单元的侧面的下面，所述清洁单元旨在清洁安装在导向件的位置上。这种清洁系统的缺点是，基本刚性的的清洁件在被清洁面上将留下划痕，和清洁件很快就被磨损。即使在温和的情况下，即在清洁件具有带刷结构的清洁介质时，也是如此。另外实践表明必须在一定程度上二次对清洁件本身进行清洁，为此可以备有刷装置。因此清洁系统较为复杂。

发明内容

因此本发明的目的在于：

提出一种清洁单元，其中可以克服现有技术中存在的缺点，所述清洁单元可以实现有效的清洁、不易受到干扰和寿命长，

提出一种输送设备，利用清洁单元可对所述输送设备进行清洁，和

提出一种用于实施清洁输送设备的清洁步骤的方法。

根据本发明，实现所述目的的技术方案如下：

一种清洁单元，用于对输送设备进行清洁，所述输送设备具有循环输送机连接的踏板单元，可安装所述清洁单元替代至少一个踏板单元和所述清洁单元具有清洁件，所述清洁件设置在清洁单元上和用于在环形输送机移动时对与踏板单元邻接的输送设备进行清洁，在清洁过程中可安装清洁

单元替代至少一个踏板单元和在清洁过程结束后可以重新拆卸清洁单元，清洁件为在表面上设置刷的刷装置，其与清洁单元的踏板单元的踏面一致，以便清洁输送设备的可见的侧壁的至少下部区域。

一种自动扶梯或移动步道形式的输送设备，具有踏板单元，所述踏板单元与循环输送机连接，其特征在于，至少一个踏板单元旨在清洁作业可以暂时被拆卸和被一个清洁单元替代，其中输送设备优选可被转换成清洁方式，以便对清洁单元进行移动，所述清洁单元具有设置在上部的表面。

一种用于实施清洁步骤的方法，所述清洁步骤用于对自动扶梯或移动步道形式的输送设备进行清洁，所述输送设备具有踏板单元， 所述踏板单元与循环输送机连接，其中利用清洗单元进行清洁作业，其特征在于，输送设备从工作方式被转换成清洁方式，其中

将循环输送机停机，

拆卸至少一个踏板单元，

安装至少一个根据上述的清洁单元替代至少一部分被拆卸的踏板单元，

启动循环输送机，进行本身的清洁作业和接着将循环输送机停机，

拆卸每个清洁单元，

重新安装必要数量的踏板单元，和

将输送设备重新转换成工作方式。

根据本发明的进一步设计，清洁件是刷装置和/或海绵装置和/或抹布装置。

根据本发明的进一步设计，刷装置具有刷件，所述刷件设置在清洁单元的表面的下面和/或上面，所述表面与踏板单元的踏面相同。

根据本发明的进一步设计，刷装置具有刷件，所述刷设置在清洁单元的表面的上面，所述表面与踏板单元的踏面相同，以便对输送设备可见的侧壁的至少下面的范围进行清洁。

根据本发明的进一步设计，每个刷装置具有至少一个固定安装的刷件

和/或至少一个可旋转安装的刷件，其中可旋转安装的刷件优选被一在清洁单元移动方向产生的移动置于旋转状态。

根据本发明的进一步设计，固定安装的刷件可拆卸地，例如利用螺钉/螺母连接固定在输送机的支座体上，和支座体安装在清洁单元的体上，优选可拆卸地和例如利用另一螺钉/螺母连接安装在清洁单元的体上。

根据本发明的进一步设计，可旋转安装的刷件是滚刷，和例如利用一个螺栓装置可拆卸地固定在清洁单元的辊轴上。

根据本发明的进一步设计，由与清洁单元一起移动的清洗剂供给器将一种流体的清洗剂持续地或以时间间隔地，优选自动地输送给至少清洁件的一部分，其中清洗剂供给器是下降流供给器或泵送供给器。

本发明中的清洁单元系指一种用于清洁输送设备的梯阶或板件，其中包括其所有各个构件，而且也包括根据有效的字面含义不构成一个单元的情况。

根据本发明新型的清洁单元并不是持续地安装在自动扶梯或移动步道的循环输送机上的梯阶或板件，而是旨在清洁为实施清洁步骤暂时地安装替代通常的梯阶或板件。虽然其中对每次清洁过程会出现小的或短暂的安装和拆卸作业（耗时约 2-5 分钟），但该小的不足将被本发明的优点补偿。本发明最重要的优点在于，

采用新型的清洁单元实现更为有效的和洁净的清洁；

由于新型的清洁单元不是永久性的处于安装状态，因而不易于受到干扰和具有长的寿命；

在清洁单元不是处于安装状态和被拆卸时，便于消除清洁单元可能出现的故障和更换被磨损的清洁件，和因此在此情况下省去了在安装状态时对清洁件进行的二次清洁；

唯一的一个清洁单元可以顺序地用于多个输送设备；

甚至可以实现位置固定的壁的可见范围的清洁，而采用迄今已知的清洁单元对自动扶梯只能在一定高度上的窄的可见的条带进行清洁和对移动步道根本不可能对可见的部分进行清洁；

分别根据污染的程度或方式可以安装具有专用的清洁单元，所述清洁单元例如适用于去除干的灰尘或含有润滑剂的污物或含有分散的盐的雪

浆，其中可选用添加一种专用的，优选液体的清洗剂或中和剂；

必要时也可以选用用清洁单元暂时地替代其它的踏板单元；

在特定的清洁、检查或替换踏板单元的情况下可以实现对踏板单元的拆卸；和

可以实现在输送设备处于工作方式时的清洁，循环环形输送机，最佳地实现有效的清洁作业，其中可以不同于工作方式的速度和方向对输送机进行移动。

优选清洁件是刷装置，所述刷装置设置在清洁梯阶的侧范围内，从而使其在清洁过程中略突出于梯阶单元的侧限定和对相邻的的位置固定的壁清洁接触。清洁件也可以是海绵或抹布。也可以形成串接组件：海绵、刷件、抹布和吹风器。刷件形式的清洁件仅受到很小的磨损。通过对刷毛材料、刷毛尺寸和抵压力相应的选择在被清洁的面上不会产生划痕，确切地说不会由于刷毛本身，也不会由于异物颗粒产生划痕，这是因为刷装置的刷件的刷毛不会被或几乎不被压在面上或沿这些面上被拖曳。另外由于刷毛的弹性的柔韧性不必对刷件高度精确地定位。

通常采用刷装置，所述刷装置的刷件在清洁单元表面的下面，所述清洁单元的表面与踏板单元的踏面相同。因此在安装清洁单元的情况下公众也可以使用输送设备。

为了可以对输送设备位置固定的侧壁的明显可见的范围进行清洁，可以采用一种刷装置，所述刷装置具有刷件，所述刷件位于清洁单元的表面的上面，所述清洁单元的表面与踏板单元的踏面相同。其中输送设备当然不再不受限制地提供公众使用，但操作人员总是可以站在该表面上。

通常在清洁梯阶的两个侧范围内可以分别设置一个刷装置，最好每个刷装置具有至少一个不可旋转安装的刷件和至少一个可旋转安装的刷件。不可旋转安装的刷件或者可以固定安装或者平面可振动的安装。也被称作滚刷的可旋转安装的刷件通常通过一个在清洁梯阶的输送方向上产生的移动被置于旋转状态。两种刷件优选可拆卸地安装，例如利用螺钉/螺母连接安装。

不可旋转安装的刷件可以固定在清洁单元的支座体上，所述支座体优选可拆卸地和例如利用另一个螺钉/螺母连接安装在清洁单元体上。

可旋转安装的作为滚刷的刷件例如利用螺钉装置固定在清洁单元的滚轮轴上。

最好用一种可流体的清洗剂，优选液体连续地或以时间间隔地输送给至少一部分刷件。其中由一清洗剂供给器馈送流体的清洗剂，所述清洗剂供给器与清洁梯阶一起随动。最好自动地或利用重力实现清洗剂的馈送。分别根据刷件的设置，液体供给器可以是下降流供给器或泵送供给器，其中泵可以具有如下相应的驱动方式。所述泵例如可以电气、机械或通过燃料电池化学地或压缩空气驱动。

自动扶梯或移动步道形式的输送设备，具有与循环输送机连接的踏板单元，通常处于工作方式，其中循环输送机被驱动。在实施清洁步骤时输送设备被转换成清洁方式，其中循环输送机被停机，至少踏板单元被至少一个清洁单元替换，为进行有效的清洁作业循环输送机被重新驱动和接着拆卸清洁单元和重新安装踏板单元。这时输送设备被重新转换成工作方式。

附图说明

图 1 为自动扶梯的输送设备的侧视图，其中具有部分剖面；

图 2 为图 1 所示的输送设备的清洁单元俯视图；和

图 3 为图 2 所示的清洁单元的箭头 B 所示的方向的侧视图。

具体实施方式

图 1 所示的输送设备 1 是自动扶梯，所述自动扶梯将下面的平面 E1 与上面的平面 E2 连接。

输送设备 1 具有一个作为可见的移动部分的循环输送机 10 和环形扶手 12，所述循环输送机与环形扶手随动。

循环输送机 10 主要由多个踏板单元 14 和将踏板单元 14 连接在一起的连接件、驱动装置 16 和两个换向装置 18 构成。在此由梯阶构成踏板单元 14 和具有踏面 15。图中示出处于一种配置的输送设备 1，在所述配置中一个踏板单元 14 被拆卸并被一暂时安装的清洁单元 20 替代。在结束清洁过程后重新安装踏板单元 14，替换清洁单元 20。

清洁单元 20 也可以设计成使对其安装替换多个相邻的踏板单元 14，或者分别用一个清洁单元可以替换多个踏板单元。

清洁单元 20 的优选设计是，对所述清洁单元可以以与踏板单元 14 相同的方式进行固定。

输送设备 1 另外具有多个位置固定的部分。在踏板单元 14 的两侧设置有至少近似垂直的壁，在图 1 中仅示出一个壁 102。支座位于壁 102 的下面的范围内，支座的直立的支座板 104 直接与踏板单元 14 的侧限定相邻和被一很小的间隙与踏板单元 14 分隔。另外导轨 106 也是输送设备 1 位置固定的部分，在图 1 中仅示出导轨 106。

图 2 示出梯阶状的清洁单元 20。所述清洁单元 20 具有一个表面 21，所述表面与踏板单元 14 的踏面 15 相同。清洁单元 20 另外还具有一个体 22。

清洁单元 20 具有两个相互镜像对称的刷装置。每个刷装置具有一第一清洁件 24 和一第二清洁件 26。

图 3 为图 2 所示的清洁单元的箭头 B 所示的方向的侧视图。

第一清洁件 24 是一个带有刷毛的固定安装的刷件，所述刷件外端整体在一平的较大的作用面上，所述作用面在图 3 中用网格状的阴影示出。所述清洁件 24 利用螺钉/螺母连接 28 无损地可拆卸地固定在固定体 30 上，所述固定体在此为支座板结构。固定体 30 利用另一螺钉/螺母连接同样无损地可拆卸地固定在体 22 上。也可以以另一种相应的方式实现所述固定，特别相宜的是不需要工具即可以实现拆卸的，但可靠的固定系统。清洁件 24 用于对支座板 104 进行清洁。因此例如采用通常的滑块导向即可以实现对踏板单元 14 较好的导向。

第二清洁件 26 是一个可旋转安装的刷件，所述刷件也被称作滚刷。所述清洁件 26 通常不具有自己的驱动装置，而是通过清洁梯阶在循环输送机的运行方向的转动被置于旋转状态。第二清洁件 26 替代踏板单元 14 的塑料滚轮利用另一螺钉/螺母连接 28 固定在滚轮轴上。清洁件 26 用于对导轨 106 进行清洁。

输送设备 1 通常处于工作方式，其中循环输送机 10 被持续地驱动或在必要时，即在存在使用者时被驱动。为实施清洁步骤输送设备 1 被转换

成清洁方式。在清洁方式时循环输送机 10 被停机，至少安装一个清洁单元 20 替代至少一个踏板单元 14，为实现有效的清洁，启动循环输送机和在有效的清洁后循环输送机被重新停机，拆卸清洁单元 20 和重新安装踏板单元 14。接着将输送设备 1 重新转换成工作方式。

在进行有效的清洁时优选输送设备 1 或循环输送机 10 进行移动应使其表面在上面的位置的清洁单元 20 的表面 21 向下移动。分别根据污染程度可以使清洁单元 20 由上面的平面 E2 向下面的平面 E1 运行一次或多次。

原则上讲可以实现输送设备从工作方式向清洁方式的转换，以与工作方式通常的速度相同的速度或以与工作方式通常的速度不同的速度对循环输送机进行驱动，例如较快或较慢、急速或往复移动或向上和向下移动。

附图标记对照表

1	输送设备
10	循环输送机
12	循环扶手
14	踏板单元（梯阶或板件）
15	踏面
16	循环输送机的驱动装置
18	循环输送机的回程
20	清洁单元（清洁梯阶或清洁板件）
21	清洁单元的表面（与踏板单元的表面相同）
22	清洁单元体
24	清洁件（固定安装的刷件）
26	清洁件（旋转安装的刷件）
28	螺钉/螺母连接
30	清洁件的固定体
102	输送设备的侧壁
104	侧壁下面范围内的支座板
106	导轨

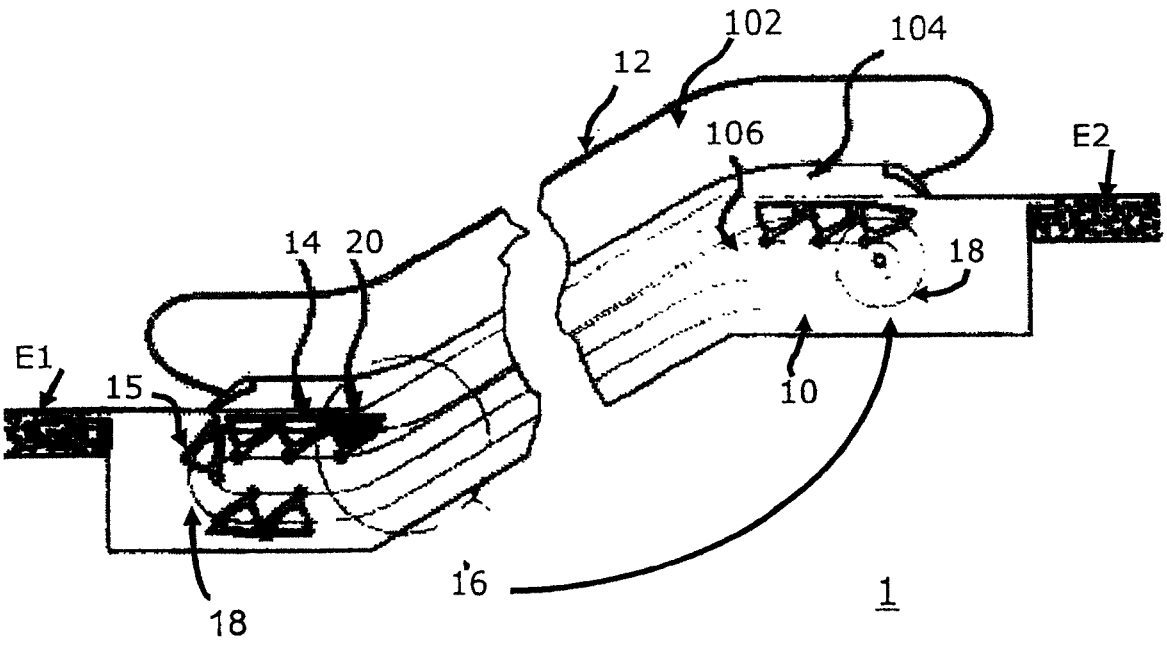

102
104
12
106
E2
14
20
18
E1
15
10
16
18
1

图 1

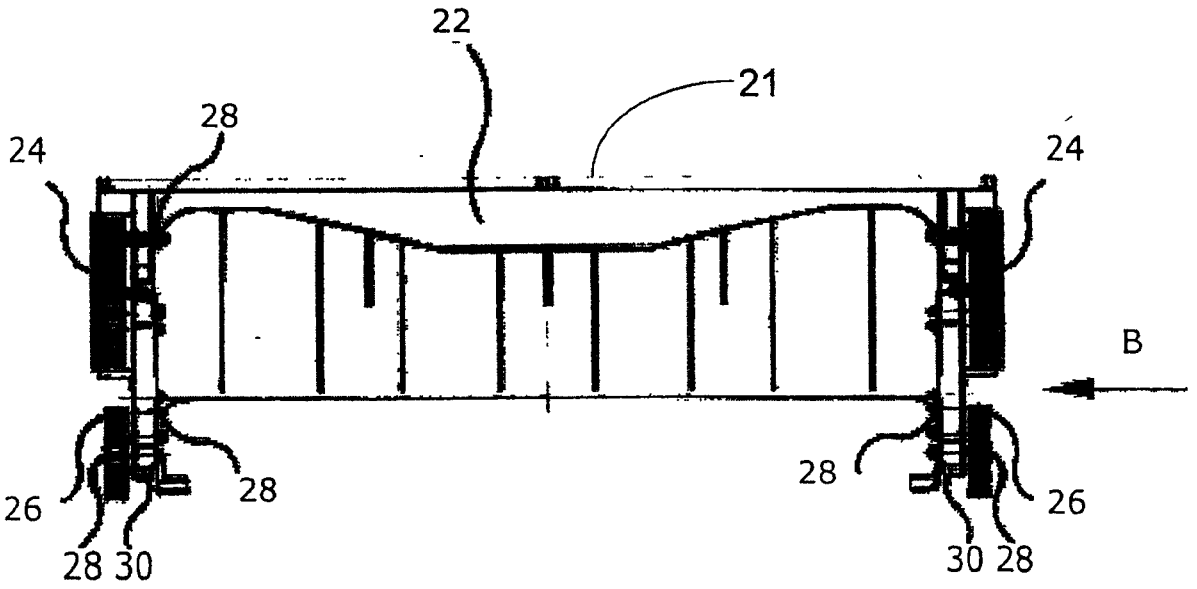

22
21
28
24
24
B
26
28
28
28
26
28 30
30 28
20

图 2

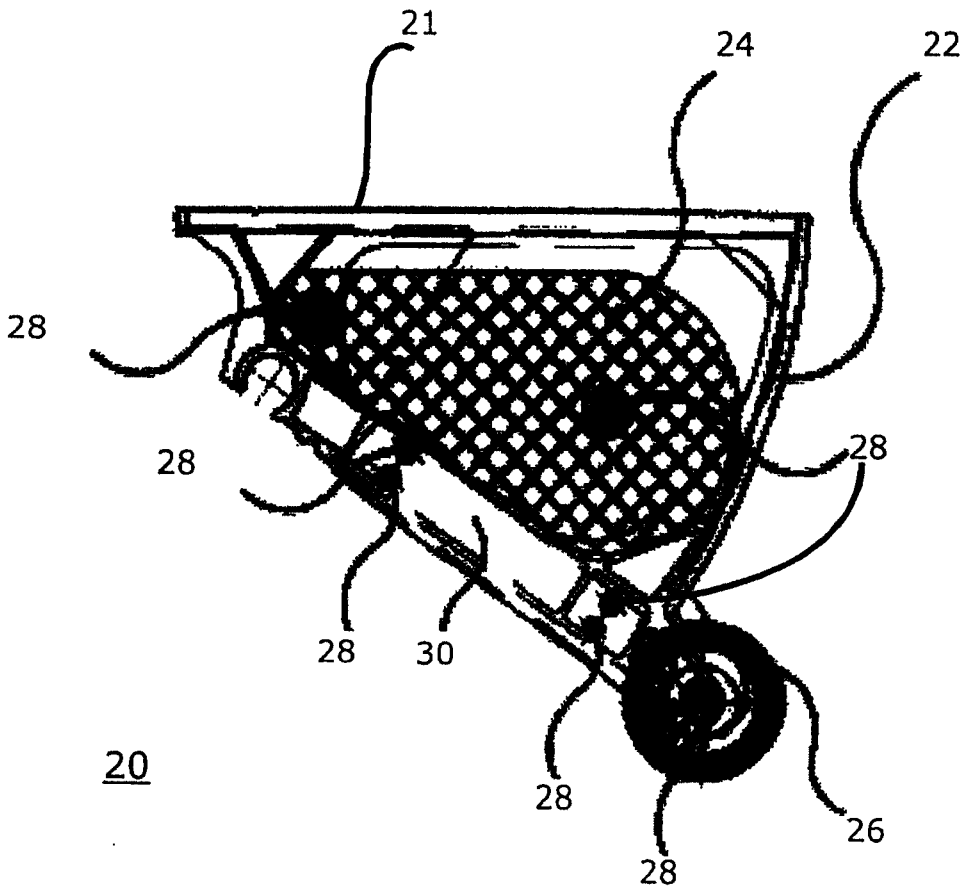


图 3