



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107207189 A

(43)申请公布日 2017. 09. 26

(21)申请号 201680006526.8

(22)申请日 2016.01.18

(30)优先权数据

62/105382 2015.01.20 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2017.07.20

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2016/013788 2016.01.18

(87)PCT国际申请的公布数据

W02016/118446 EN 2016.07.28

(71)申请人 奥的斯电梯公司

地址 美国康涅狄格州

(72)发明人 R.N.法戈 D.J.马文

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001

代理人 万欣 肖日松

(51)Int.Cl.

B66B 1/34(2006.01)

B66B 11/02(2006.01)

B66B 13/14(2006.01)

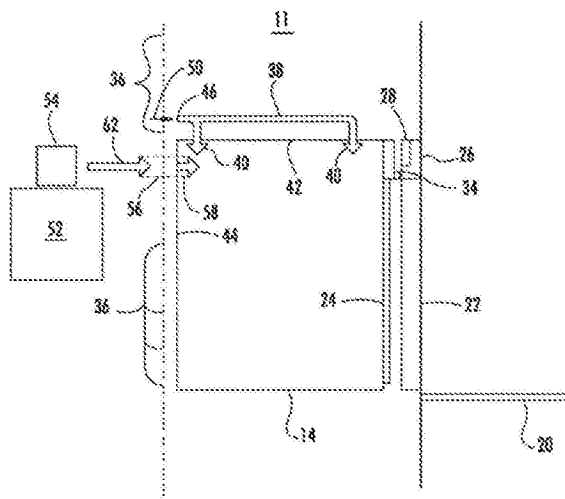
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

电梯系统

(57)摘要

一种电梯系统包括井道(11)和电梯轿厢(14),所述电梯轿厢安置在所述井道中并且被配置成沿着所述井道行进。所述电梯轿厢包括电梯轿厢门(24)。门操作器组件在层站楼层处固定在所述井道中,并且包括:传感器(28),所述传感器感测所述电梯轿厢在所述层站楼层处的存在;以及门操作器机构(26),当所述传感器感测到所述电梯轿厢在所述层站楼层处的存在时,所述门操作器机构打开所述电梯轿厢门和层站楼层门两者。光源36可固定在所述井道处,并且光发射器(38)安置在所述电梯轿厢处,以从所述光源收集光并且将所述光输出到所述电梯轿厢的内部。通风系统(52)可固定在所述井道处,并且与所述电梯轿厢交互,以调节所述电梯轿厢的内部。



1. 一种电梯系统,所述电梯系统包括:
井道;
电梯轿厢,所述电梯轿厢设置在所述井道中并且被配置成沿着所述井道行进,所述电梯轿厢包括电梯轿厢门;以及
门操作器组件,所述门操作器组件在层站楼层处固定在所述井道中,所述门操作器组件包括:
传感器,所述传感器感测所述电梯轿厢在所述层站楼层处的存在;以及
门操作器机构,当所述传感器感测到所述电梯轿厢在所述层站楼层处的存在时,所述门操作器机构打开所述电梯轿厢门和层站楼层门两者。
2. 如权利要求1所述的电梯系统,其中所述传感器是射频识别或光学传感器。
3. 如权利要求1所述的电梯系统,其中当所述传感器没有感测到所述电梯轿厢在所述层站楼层处的所述存在时,所述门操作器不可操作。
4. 如权利要求1所述的电梯系统,其还包括:
光源,所述光源固定在所述井道处;
光发射器,所述光发射器设置在所述电梯轿厢处,以从所述光源收集光并且将所述光输出到所述电梯轿厢的内部。
5. 如权利要求4所述的电梯系统,其中在所述光发射器中有光管,所述光管包括:
光管入口,所述光管入口靠近所述光源设置;以及
光管出口,所述光管出口设置在所述电梯轿厢处,以将光输出到所述电梯轿厢的所述内部。
6. 如权利要求4所述的电梯系统,其中所述光源是沿着所述井道布置的一个或多个发光二极管。
7. 如权利要求1所述的电梯系统,其还包括固定在所述井道处的通风系统,所述通风系统与所述电梯轿厢可操作地连接,以调节所述电梯轿厢的内部。
8. 如权利要求7所述的电梯系统,其中所述通风系统包括出气口,所述出气口与轿厢进气口流体连通,以迫使调节后的气流从所述通风系统经由所述轿厢进气口进入所述电梯轿厢中。
9. 如权利要求8所述的电梯系统,其中所述出气口设置在层站楼层处。
10. 如权利要求1所述的电梯系统,其中所述电梯系统是无缆绳电梯系统。
11. 一种电梯系统,所述电梯系统包括:
井道;
电梯轿厢,所述电梯轿厢设置在所述井道中并且被配置成沿着所述井道行进;
光源,所述光源固定在所述井道处;以及
光发射器,所述光发射器设置在所述电梯轿厢处,以从所述光源收集光并且将所述光输出到所述电梯轿厢的内部。
12. 如权利要求11所述的电梯系统,其中在所述光发射器中有光管,所述光管包括:
光管入口,所述光管入口靠近所述光源设置;以及
光管出口,所述光管出口设置在所述电梯轿厢处,以将光输出到所述电梯轿厢的所述内部。

13. 如权利要求11所述的电梯系统,其中所述光源是沿着所述井道布置的一个或多个发光二极管。

14. 如权利要求11所述的电梯系统,其中所述光源只在电梯轿厢邻近于所述光源时才打开。

15. 如权利要求11所述的电梯系统,其中所述电梯系统是无缆绳电梯系统。

16. 一种电梯系统,所述电梯系统包括:

井道;

电梯轿厢,所述电梯轿厢设置在所述井道中并且被配置成沿着所述井道行进;以及通风系统,所述通风系统固定在所述井道处,所述通风系统与所述电梯轿厢可操作地连接,以调节所述电梯轿厢的内部。

17. 如权利要求16所述的电梯系统,其中所述通风系统包括出气口,所述出气口与轿厢进气口流体连通,以迫使调节后的气流从所述通风系统经由所述轿厢进气口进入所述电梯轿厢中。

18. 如权利要求17所述的电梯系统,其中所述出气口设置在层站楼层处。

19. 如权利要求16所述的电梯系统,其还包括大量的相变材料,所述相变材料设置在所述电梯轿厢处,以调节所述电梯轿厢的所述内部,所述通风系统与所述相变材料交互,以装载所述相变材料。

20. 如权利要求16所述的电梯系统,其中所述电梯系统是无缆绳电梯系统。

电梯系统

[0001] 背景

[0002] 本文中公开的主题大体涉及电梯的领域,并且更具体地讲,涉及一种多轿厢无缆绳电梯系统。

[0003] 无缆绳电梯系统也被称为自力推进电梯系统,可用于某些应用(例如,高层建筑物),其中缆绳式系统的大部分缆绳受禁并且有多个电梯轿厢需要在单个行道中行进。存在无缆绳电梯系统,其中第一行道被指定用于向上行进的电梯轿厢并且第二行道被指定用于向下行进的电梯轿厢。井道的每端处的转移站用来在第一行道与第二行道之间水平地移动轿厢。

[0004] 在典型的电梯系统中,电梯轿厢提供若干特征,包括内部照明、强制通风以及自动门,所述特征全都会增加电梯的重量并且耗电。在这样的电梯系统中,必要的电力由将电源可操作地连接到电梯轿厢的随行电缆提供。然而,无缆绳电梯没有随行电缆,因此,在许多操作阶段期间,电力通常由电梯轿厢中的电池提供到无缆绳电梯系统中的轿厢。此外,由于无缆绳电梯系统没有对重,因此,这些特征的任何重量以及电梯轿厢中的电池全都会导致电梯系统的推进系统的尺寸和成本增加。

[0005] 简述

[0006] 在一个实施方案中,一种电梯系统包括井道和电梯轿厢,所述电梯轿厢安置在井道中并且被配置成沿着井道行进。所述电梯轿厢包括电梯轿厢门。门操作器组件在层站楼层处固定在井道中,并且包括:传感器,所述传感器感测电梯轿厢在层站楼层处的存在;以及门操作器机构,当传感器感测到电梯轿厢在层站楼层处的存在时,所述门操作器机构打开电梯轿厢门和层站楼层门两者。

[0007] 可选地或另外地,在此实施方案或其他实施方案中,传感器是射频识别或光学传感器。

[0008] 可选地或另外地,在此实施方案或其他实施方案中,当传感器没有感测到电梯轿厢在层站楼层处的存在时,门操作器不可操作。

[0009] 可选地或另外地,在此实施方案或其他实施方案中,光源固定在井道处,并且光发射器安置在电梯轿厢处,以从光源收集光并且将光输出到电梯轿厢的内部。

[0010] 可选地或另外地,在此实施方案或其他实施方案中,光发射器是光管,所述光管包括:光管入口,其靠近光源定位;以及光管出口,其定位在电梯轿厢处,以将光输出到电梯轿厢的内部。

[0011] 可选地或另外地,在此实施方案或其他实施方案中,光源是沿着井道布置的一个或多个发光二极管。

[0012] 可选地或另外地,在此实施方案或其他实施方案中,通风系统固定在井道处并且与电梯轿厢可操作地连接,以调节电梯轿厢的内部。

[0013] 可选地或另外地,在此实施方案或其他实施方案中,通风系统包括出气口,所述出气口与轿厢进气口流体连通,以迫使调节后的气流从通风系统经由轿厢进气口进入电梯轿厢中。

[0014] 可选地或另外地,在此实施方案或其他实施方案中,出气口定位在层站楼层处。

[0015] 可选地或另外地,在此实施方案或其他实施方案中,电梯系统是无缆绳电梯系统。

[0016] 在另一实施方案中,一种电梯系统包括井道和电梯轿厢,所述电梯轿厢定位在井道中并且被配置成沿着井道行进。光源固定在井道处,并且光发射器安置在电梯轿厢处,以从光源收集光并且将光输出到电梯轿厢的内部。

[0017] 可选地或另外地,在此实施方案或其他实施方案中,光发射器是光管,所述光管包括:光管入口,其靠近光源定位;以及光管出口,其定位在电梯轿厢处,以将光输出到电梯轿厢的内部。

[0018] 可选地或另外地,在此实施方案或其他实施方案中,光源是沿着井道布置的一个或多个发光二极管。

[0019] 可选地或另外地,在此实施方案或其他实施方案中,光源只在电梯轿厢邻近于所述光源时才打开。

[0020] 可选地或另外地,在此实施方案或其他实施方案中,电梯系统是无缆绳电梯系统。

[0021] 在另一实施方案中,一种电梯系统包括井道和电梯轿厢,所述电梯轿厢安置在井道中并且被配置成沿着井道行进。通风系统固定在井道处并且与电梯轿厢可操作地连接,以调节电梯轿厢的内部。

[0022] 可选地或另外地,在此实施方案或其他实施方案中,通风系统包括出气口,所述出气口与轿厢进气口流体连通,以迫使调节后的气流从通风系统经由轿厢进气口进入电梯轿厢中。

[0023] 可选地或另外地,在此实施方案或其他实施方案中,出气口定位在层站楼层处。

[0024] 可选地或另外地,在此实施方案或其他实施方案中,大量的相变材料定位在电梯轿厢处,以调节电梯轿厢的内部。通风系统与相变材料交互,以装载相变材料。

[0025] 可选地或另外地,在此实施方案或其他实施方案中,电梯系统是无缆绳电梯系统。

[0026] 附图简单描述

[0027] 图1描绘示例性实施方案中的多轿厢电梯系统;

[0028] 图2描绘用于电梯系统的电梯轿厢的实施方案;以及

[0029] 图3描绘用于电梯系统的电梯轿厢的另一实施方案。

[0030] 详细描述参考附图以实例方式介绍本发明以及优点和特征。

[0031] 详细描述

[0032] 图1描绘示例性实施方案中的多轿厢无缆绳电梯系统10。电梯系统10包括井道11,所述井道具有多个行道13、15和17。尽管图1中示出三个行道,但应理解,实施方案可以用于具有任何数量的行道的多轿厢无缆绳电梯系统。在每个行道13、15、17中,轿厢14在一个方向上行进,即,向上或向下。例如,在图1中,行道13和15中的轿厢14向上行进,并且行道17中的轿厢14向下行进。一个或多个轿厢14可在单个行道13、15和17中行进。

[0033] 上部转移站30在顶楼的上方,以使电梯轿厢14水平运动,以便在行道13、15与17之间移动电梯轿厢14。应理解,上部转移站30可位于顶楼处,而不是在顶楼的上方。下部转移站32在一楼的下方,以使电梯轿厢14水平运动,以便在行道13、15与17之间移动电梯轿厢14。应理解,下部转移站32可位于一楼处,而不是在一楼的下方。尽管图1中未示出,但一楼与顶楼之间可使用一个或多个中间转移站。中间转移站类似于上部转移站30和下部转移站

32。

[0034] 使用线性电机系统来推进轿厢14,所述线性电机系统具有主要的固定部分16和辅助的移动部分18。主要部分16包括安装在行道13、15和17的一侧或两侧的绕组或线圈。辅助部分18包括安装到轿厢14的一侧或两侧的永久磁铁。主要部分16被供应驱动信号,以控制轿厢14在它们相应的行道中沿着轨道12移动,所述轨道沿着井道11延伸。

[0035] 现在参考图2,示出电梯轿厢14的示例性实施方案。电梯轿厢14被配置成通过将轿厢的传统部件从轿厢14移开来减轻轿厢14的重量和电力消耗。在安装有电梯系统10的建筑物的每个层站楼层20处,存在层站门22以允许乘客进出电梯轿厢14。此外,电梯轿厢门24与层站门22同步打开和关闭,并且在关闭位置,当轿厢14在运动时将乘客关在电梯轿厢14中。为了乘客的安全,层站门22通常只在轿厢14存在于层站楼层20处时才操作。在传统电梯系统中,门操作机构定位在电梯轿厢上,并且当轿厢到达层站楼层处时,操作机构经由部件之间的机械连杆来打开电梯轿厢门和层站门两者。在图2的实施方案中,电动的门操作器26定位在层站楼层20处。当电梯轿厢14到达并停在层站楼层20处时,层站楼层20处的传感器28经由例如视频识别(RFID)或光学传感来检测电梯轿厢14的存在,并且接合门操作器26与轿厢门24之间的连杆34。或者,传感器可以是可延伸的物理接触件,它必须将电流传送穿过电梯轿厢14上的特征,以便使门操作器26能够打开轿厢门24。门操作器26随后继续打开轿厢门24和层站门22。在没有明确感测到电梯轿厢14在层站楼层20处的存在的情况下,门操作器26不可操作,因而防止层站门22打开。

[0036] 典型的电梯轿厢中包含的另一电动部件是轿厢内照明。在另一示例性实施方案中,图2的配置将电动照明从电梯轿厢14中移除,反而经由井道11中的光源36和电梯轿厢14处的无源光管38来提供轿厢照明。在一些实施方案中,光源36是沿着井道11附接的多个发光二极管(LED)灯。LED灯是有利的,因为它们具有较低的电力需求,但本领域的技术人员将认识到,可将其他光源36,例如,白炽灯和/或经由天窗或其他开口而提供在井道中的自然光用作光源36。一个或多个光管38或者其他光发射机构布置在轿厢14处,其中每个光管38具有位于例如电梯轿厢14的天花板42或侧壁44处的出口40。光管38具有定位成随着电梯轿厢14沿着井道11行进而靠近光源36的入口46。在一些实施方案中,单个入口46通向多个出口40,而在其他实施方案中,每个入口46通向单个出口40。随着轿厢14沿着井道11行进,光管38在入口46处从光源36收集光50,并且在出口40处将光50发射到轿厢14的内部。在一些实施方案中,诸如多个LED的灯36只在电梯轿厢14邻近于特定灯36时才打开,因而进一步降低电耗。在电梯轿厢14经过之后,灯36关闭。

[0037] 此外,在典型的电梯系统中,需要电力的通风单元或风扇定位在电梯轿厢处。为了减轻电梯轿厢14重量,电梯轿厢14不包括电动通风系统。如图2所示,在一个实施方案中,通风系统52定位在井道11处,其中鼓风机54和/或出气口56定位在层站楼层22处。在一些实施方案中,通风系统包括用以将冷却和/或加热的空气提供到轿厢14的空调器。出气口56可定位在所有的层站楼层22处,或者只定位在所选择的层站楼层22处,诸如,有大厅的楼层。当停在层站楼层22处时,出气口56与轿厢进气口58对准,所述轿厢进气口定位在例如轿厢14的侧壁44处,并且可以包括覆于轿厢进气口58之上的滤网、滤栅或扩散器。当在层站楼层22处感测到轿厢14的存在时,调节后的气流和/或新鲜气流62被迫从出气口56通过轿厢进气口58进入轿厢14的内部,以调节空间。在图3所示的另一示例性实施方案中,大量的相变材

料64定位在侧壁44处。当电梯轿厢14停在层站楼层22处时,由通风系统52冷却的井道11中的冷板66邻接相变材料64。冷板66和相变材料64交换热能以冷却或装载相变材料64,所述相变材料继而与电梯轿厢14中的空气交换热能,以使电梯轿厢14冷却。

[0038] 与传统电梯系统的轿厢相比,本文所述的电梯轿厢14和电梯系统10导致轿厢14的重量显著减轻,因而显著减少无缆绳电梯系统的推进系统的重量和成本。这些配置也提高电梯系统稳定性,因为这些系统在井道中硬接线,并且不依赖于随行电缆或电池进行操作,也不依赖于无线通信来操作所述系统。

[0039] 尽管只结合有限数量的实施方案详细描述了本发明,但应易于理解,本发明并不限于此类公开的实施方案。相反,本发明可以进行更改,以并入在此之前并未描述但与本发明的精神和范围相符的任何数量的变化、修改、替换或等效布置。此外,尽管已描述了本发明的各种实施方案,但应理解,本发明的方面可以只包括所述实施方案中的一些实施方案。因此,本发明不应被视为受限于前述描述,而只受限于所附权利要求书的范围。

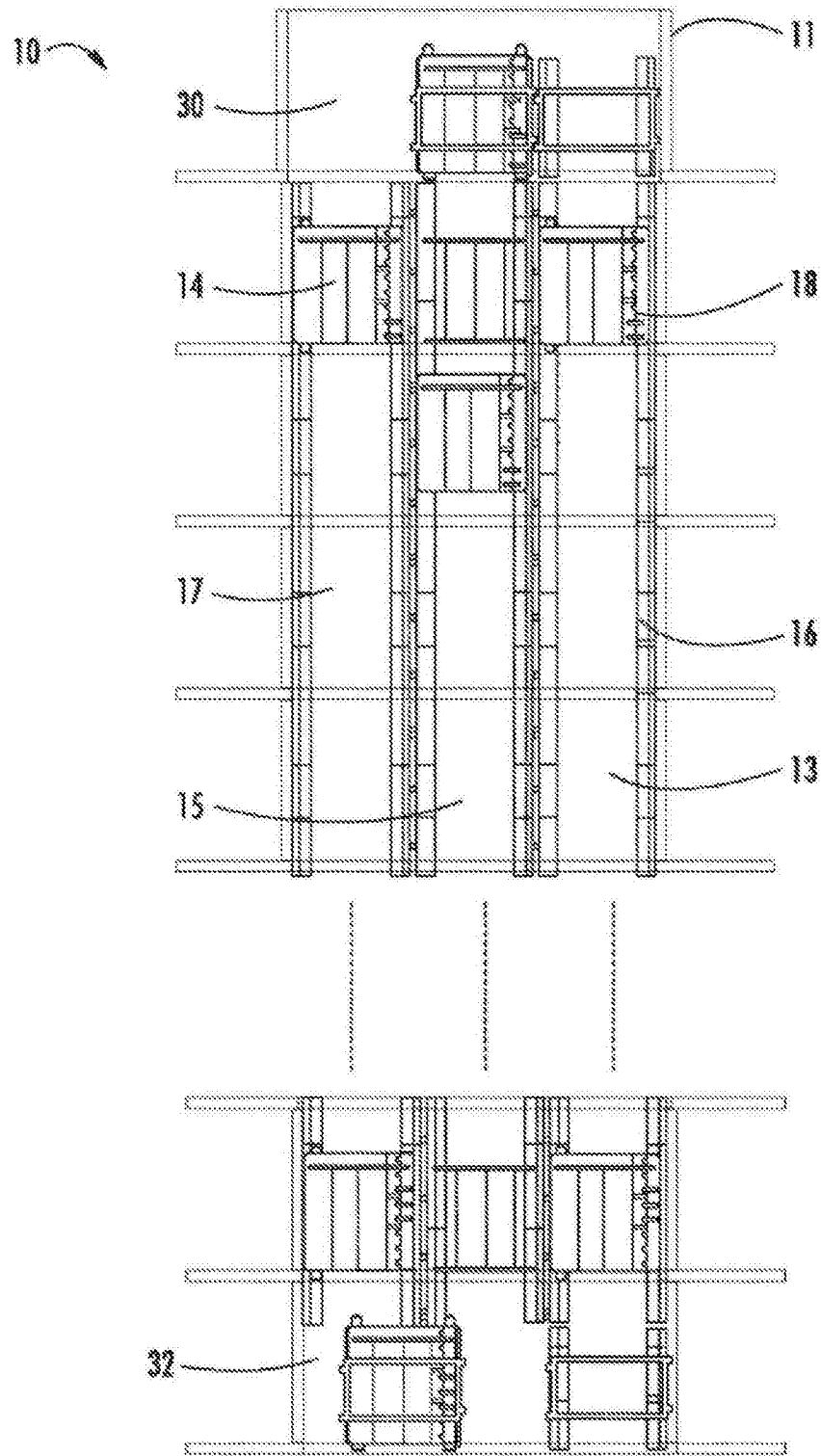


图1

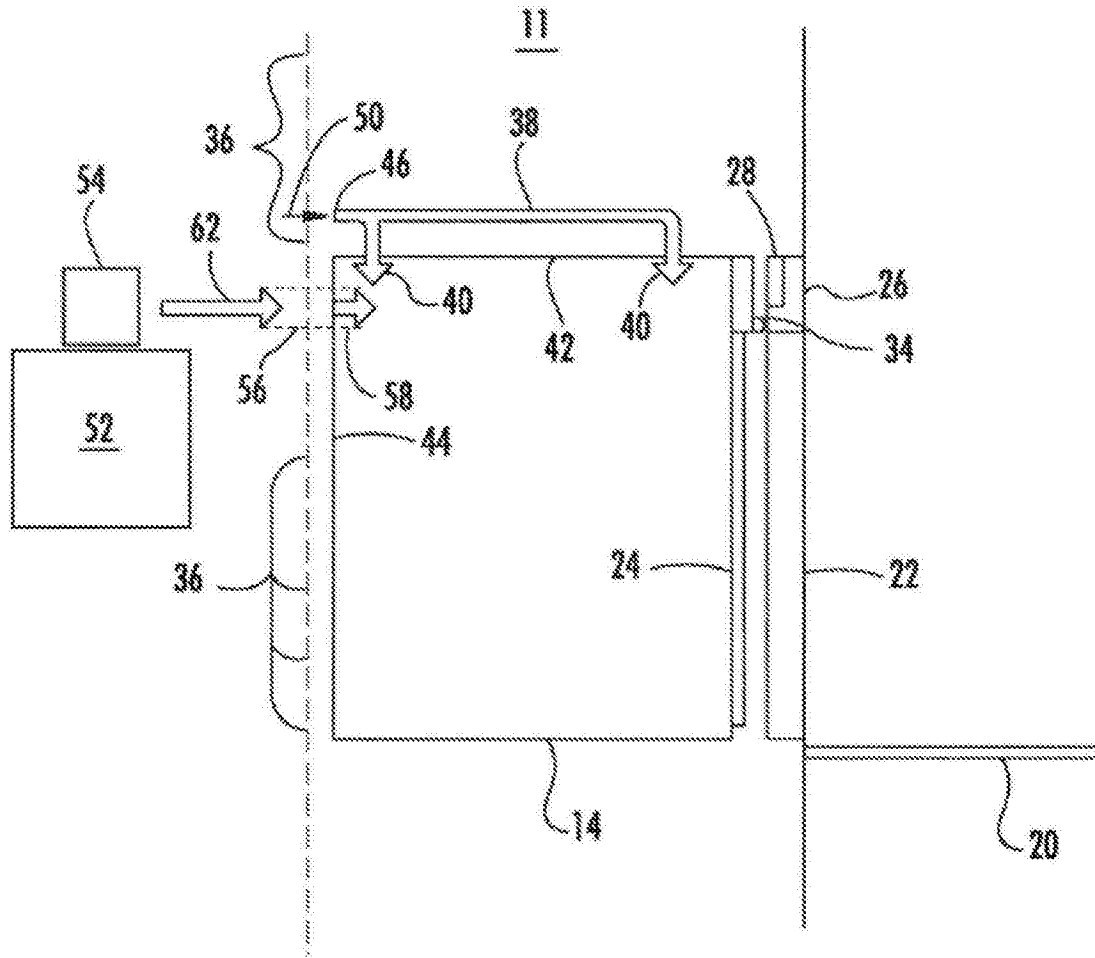


图2

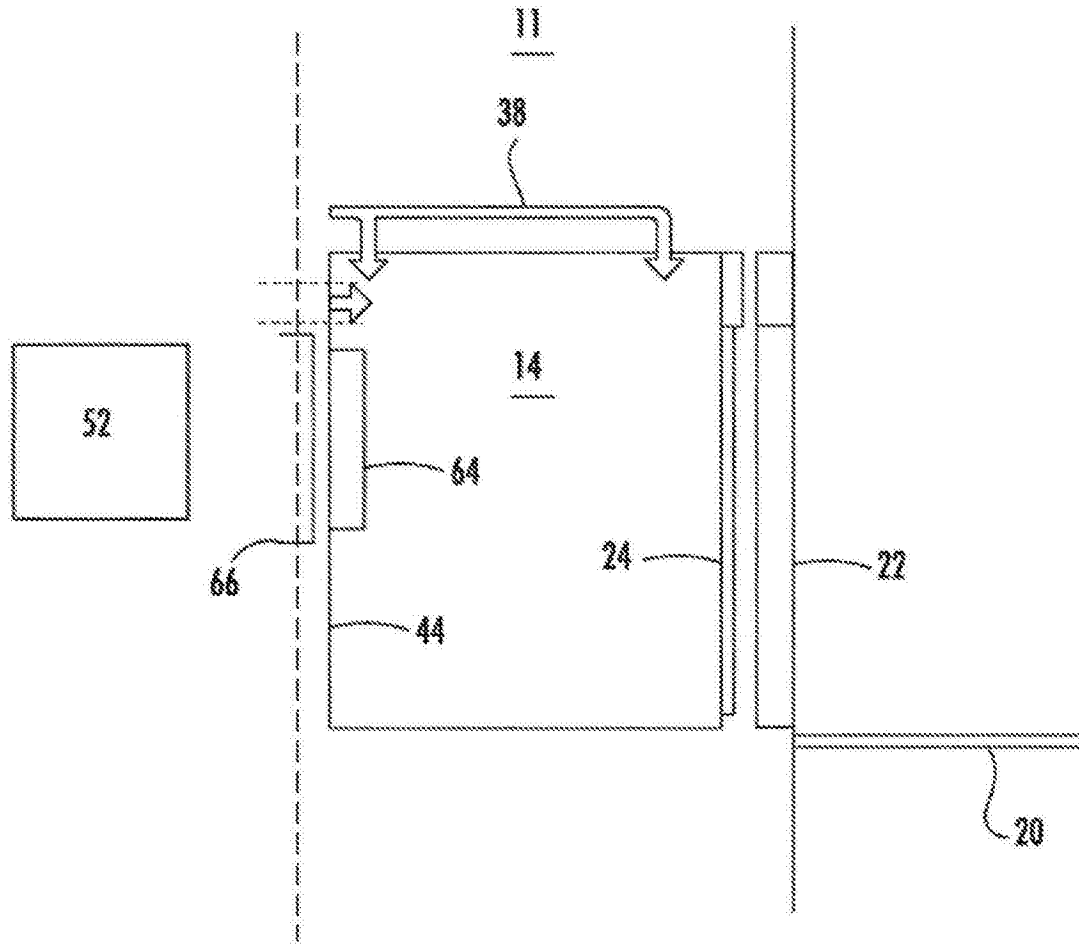


图3