



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111661727 A

(43)申请公布日 2020.09.15

(21)申请号 202010146208.X

(22)申请日 2020.03.05

(30)优先权数据

19161333.0 2019.03.07 EP

(71)申请人 通力股份公司

地址 芬兰赫尔辛基

(72)发明人 P.佩伦卡 M.普拉嫩

J.奥弗沃斯滕 T.泰尼 J.罗莫

V.托梅尼厄斯

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 张邦帅

(51)Int.Cl.

B66B 1/18(2006.01)

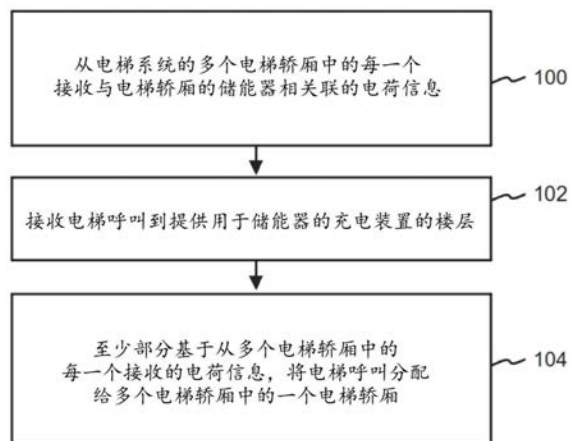
权利要求书2页 说明书8页 附图5页

(54)发明名称

电梯系统中的电梯呼叫分配

(57)摘要

根据一方面,提供了一种用于电梯系统中的电梯呼叫分配的方法。该方法包括从电梯系统的多个电梯轿厢中的每个接收与电梯轿厢的储能器相关联的电荷信息;接收到提供用于储能器的充电装置的楼层的电梯呼叫;至少部分地基于从多个电梯轿厢中的每一个接收的电荷信息,将电梯呼叫分配给多个电梯轿厢中的电梯轿厢。



1. 一种用于电梯系统中的电梯呼叫分配的方法,所述方法包括:
从电梯系统的多个电梯轿厢中的每一个接收与电梯轿厢的储能器相关联的电荷信息;
接收到提供用于储能器的充电装置的楼层的电梯呼叫;
至少部分地基于从多个电梯轿厢中的每一个接收的电荷信息,将电梯呼叫分配给多个电梯轿厢中的电梯轿厢。
2. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述电荷信息包括对所述储能器充电的请求。
3. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述电荷信息包括执行所述储能器的电池平衡的请求。
4. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述电荷信息包括每个电梯轿厢的储能器的电荷水平和电池不平衡中的至少一个。
5. 根据权利要求4所述的方法,还包括:
确定电梯轿厢的储能器的电荷水平低于第一阈值水平;
确定接收到的电梯呼叫与具有对电梯轿厢的储能器进行充电的充电装置的层站楼层相关联;和
将电梯呼叫分配给电荷水平低于第一阈值水平的电梯轿厢,以在所述层站楼层对电梯储能器进行充电。
6. 根据权利要求4所述的方法,还包括:
确定电梯轿厢的储能器的电荷水平低于第二阈值水平;
使电梯轿厢停止服务;和
控制电梯轿厢行进到具有充电装置的层站楼层,以对电梯轿厢的储能器进行充电。
7. 根据权利要求4所述的方法,还包括:
确定电梯轿厢的储能器的电池不平衡超过第三阈值;
使电梯轿厢停止服务;和
控制电梯轿厢行进到具有充电装置的层站楼层,以使电梯轿厢的储能器平衡。
8. 一种电梯组控制器,包括:
用于从电梯系统的多个电梯轿厢中的每一个接收与电梯轿厢的储能器相关联的电荷信息的装置;
用于接收到提供用于储能器的充电装置的楼层的电梯呼叫的装置;和
用于至少部分地基于从多个电梯轿厢中的每一个接收的电荷信息而将电梯呼叫分配给多个电梯轿厢中的电梯轿厢的装置。
9. 根据权利要求8所述的电梯组控制器,其中,所述电荷信息包括对所述储能器充电的请求。
10. 根据权利要求8所述的电梯组控制器,其中,所述电荷信息包括执行所述储能器的电池平衡的请求。
11. 根据权利要求8所述的电梯组控制器,其中,所述电荷信息包括每个电梯轿厢的储能器的电荷水平和电池不平衡中的至少一个。
12. 根据权利要求11所述的电梯组控制器,还包括:
用于确定电梯轿厢的储能器的电荷水平低于第一阈值水平的装置;
用于确定接收到的电梯呼叫与具有对电梯轿厢的储能器进行充电的充电装置的层站

楼层相关联的装置;和

用于将电梯呼叫分配给电荷水平低于阈值水平的电梯轿厢,以在所述层站楼层对电梯储能器进行充电的装置。

13. 根据权利要求11或12所述的电梯组控制器,还包括:

用于确定电梯轿厢的储能器的电荷水平低于第二阈值水平的装置;

用于使电梯轿厢停止服务的装置;和

用于控制电梯轿厢行进到具有充电装置的层站楼层以对电梯轿厢的储能器进行充电的装置。

14. 根据权利要求11-13中任一项所述的电梯组控制器,还包括:

用于确定电梯轿厢的储能器的电池不平衡超过第三阈值的装置;

用于使电梯轿厢停止服务的装置;和

控制电梯轿厢行进到具有充电装置的层站楼层,以使电梯轿厢的储能器平衡。

15. 一种电梯系统,包括根据权利要求8-14中任一项所述的电梯组控制器。

16. 根据权利要求15所述的电梯系统,包括至少两个电梯竖井,至少两个电梯竖井中的每一个包括多个层站和用于对电梯轿厢的储能器进行充电至少一个充电装置,其中不同电梯竖井的充电装置设置在不同的楼层。

17. 一种计算机程序,包括程序代码,所述程序代码在由至少一个处理器(402)执行时使用所述至少一个处理器(402)执行根据权利要求1-5中任一项所述的方法。

18. 一种计算机可读介质,包括程序代码,所述程序代码在由至少一个处理器(402)执行时使用所述至少一个处理器(402)执行根据权利要求1-5中任一项所述的方法。

电梯系统中的电梯呼叫分配

背景技术

[0001] 行驶中的无缆电梯轿厢需要具有车载储能器以向电梯轿厢供电。这些储能器的储能能力有限,因此有必要以足够的时间间隔对其进行充电。储能系统中的电量不足在最坏的情况下会导致轿厢电气化的电力供应中断,在无线操作电梯轿厢的情况下,这可能会导致紧急停车。

[0002] 此外,由于整个电池组的电池电阻的差异,利用电池技术的车载储能器(例如,串联和并联连接的单个电池单元的配置)具有单个电池电压之间的不平衡的固有问题。这意味着在电池电压彼此之间相差太远之后,电池组必须在某些时候达到平衡。严重的电池不平衡会降低电池组的可用容量,在最坏的情况下会导致过度充电或放电的风险。

[0003] 因此,需要一种解决方案,该解决方案在电梯系统的操作期间将保持电梯轿厢的储能器的电荷,同时仍保持可接受的服务水平。

发明内容

[0004] 根据至少一些方面,提供了一种解决方案,该解决方案防止电梯轿厢的车载储能器由于储能器中的低电荷水平或电池不平衡而对电梯系统中的交通处理性能造成负面影响。所公开的解决方案至少部分基于从多个电梯轿厢中的每一个接收的与储能器相关联的电荷信息而将接收到的电梯呼叫分配给多个电梯轿厢中的电梯轿厢。

[0005] 根据第一方面,提供了一种用于电梯系统中的电梯呼叫分配的方法。该方法包括从电梯系统的多个电梯轿厢中的每个接收与电梯轿厢的储能器相关联的电荷信息;接收电梯呼叫到提供用于储能器的充电装置的楼层;至少部分地基于从多个电梯轿厢中的每一个接收的电荷信息,将电梯呼叫分配给多个电梯轿厢中的电梯轿厢。提供了一种解决方案,其能够对电梯轿厢的储能器进行充电,同时仍保持电梯系统中足够的服务水平。所公开的解决方案还可以防止车载储能器由于储能器中的无意的低电荷水平或电池不平衡而对交通处理性能造成负面影响。另外,该解决方案还可以在效率、安全性和寿命方面实现储能器的更好性能,因为它们可以在最佳操作范围内操作。

[0006] 在一个实施例中,所述电荷信息包括对所述储能器充电的请求。

[0007] 在一个实施例中,所述电荷信息包括执行所述储能器的电池平衡的请求。

[0008] 在一个实施例中,所述电荷信息包括每个电梯轿厢的储能器的电荷水平和电池不平衡中的至少一个。

[0009] 在一个实施例中,所述方法还包括确定电梯轿厢的储能器的电荷水平低于第一阈值水平;确定接收到的电梯呼叫与具有用于对电梯轿厢的储能器进行充电的充电装置的层站楼层相关联;将电梯呼叫分配给电荷水平低于第一阈值水平的电梯轿厢以能够对在层站楼层的电梯储能器进行充电。

[0010] 在一个实施例中,所述方法还包括确定电梯轿厢的储能器的电荷水平低于第二阈值水平;使电梯轿厢停止服务;控制电梯轿厢行进到具有充电装置的层站楼层,以对电梯轿厢的储能器进行充电。

[0011] 在一个实施例中,所述方法还包括确定电梯轿厢的储能器的电池不平衡超过第三阈值;使电梯轿厢停止服务;控制电梯轿厢行进到具有充电装置的层站楼层,以使电梯轿厢的储能器平衡。

[0012] 根据第二方面,提供了一种电梯组控制器,包括用于从电梯系统的多个电梯轿厢中的每个接收与电梯轿厢的储能器相关联的电荷信息的装置;用于接收电梯呼叫到提供用于储能器的充电装置的楼层的装置;用于至少部分地基于从多个电梯轿厢中的每一个接收的电荷信息而将电梯呼叫分配给多个电梯轿厢中的电梯轿厢的装置。

[0013] 在一个实施例中,所述电荷信息包括对所述储能器充电的请求。

[0014] 在一个实施例中,所述电荷信息包括执行所述储能器的电池平衡的请求。

[0015] 在一个实施例中,所述电荷信息包括每个电梯轿厢的储能器的电荷水平和电池不平衡中的至少一个。

[0016] 在一个实施例中,所述电梯组控制器还包括用于确定电梯轿厢的储能器的电荷水平低于第一阈值水平的装置;用于确定接收到的电梯呼叫与具有用于对电梯轿厢的储能器进行充电的充电装置的层站楼层相关联的装置;用于将电梯呼叫分配给电荷水平低于第一阈值水平的电梯轿厢以能够对在层站楼层的电梯储能器进行充电的装置。

[0017] 在一个实施例中,所述电梯组控制器还包括用于确定电梯轿厢的储能器的电荷水平低于第二阈值水平的装置;用于使电梯轿厢停止服务的装置;用于控制电梯轿厢行进到具有充电装置的层站楼层以对电梯轿厢的储能器进行充电的装置。

[0018] 在一个实施例中,所述电梯组控制器还包括用于确定电梯轿厢的储能器的电池不平衡超过第三阈值的装置;用于使电梯轿厢停止服务的装置;用于控制电梯轿厢行进到具有充电装置的层站楼层以使电梯轿厢的储能器平衡的装置。

[0019] 根据第三方面,提供了一种电梯系统,包括第二方面的电梯组控制器。

[0020] 在一个实施例中,电梯系统包括至少两个电梯竖井,至少两个电梯竖井中的每一个包括多个层站和用于对电梯轿厢的储能器进行充电至少一个充电装置,其中不同电梯竖井的充电装置设置在不同的楼层。

[0021] 根据第四方面,提供了一种计算机程序,包括程序代码,所述程序代码在由至少一个处理单元执行时使所述至少一个处理单元执行根据第一方面的方法。

[0022] 根据第五方面,提供了一种计算机可读介质,包括程序代码,所述程序代码在由至少一个处理器执行时使所述至少一个处理器执行根据任何第一方面的方法。

[0023] 根据第六方面,提供了一种设备。该设备包括处理器,该处理器配置为从电梯系统的多个电梯轿厢中的每个接收与电梯轿厢的储能器相关联的电荷信息;接收电梯呼叫到提供用于储能器的充电装置的楼层;至少部分地基于从多个电梯轿厢中的每一个接收的电荷信息,将电梯呼叫分配给多个电梯轿厢中的电梯轿厢。

[0024] 上述讨论的装置可以例如使用至少一个处理器,至少一个处理器和连接到至少一个处理器的至少一个存储器,或者至少一个处理器、连接到至少一个处理器的至少一个存储器和连接到至少一个处理器的输入/输出接口实现。

附图说明

[0025] 被包含以提供对本发明的进一步理解并构成本说明书的一部分的附图示出了本

发明的实施例,并与说明书一起用于解释本发明的原理。在附图中:

- [0026] 图1A示出了根据一个实施例的电梯呼叫分配的流程图。
- [0027] 图1B示出了根据另一实施例的电梯呼叫分配的流程图。
- [0028] 图1C示出了根据另一实施例的电梯呼叫分配的流程图。
- [0029] 图1D示出了根据另一实施例的电梯呼叫分配的流程图。
- [0030] 图2示出了根据一个实施例的电梯系统的框图。
- [0031] 图3示出了根据一个实施例的电梯系统中的充电装置。
- [0032] 图4示出了描绘根据一个实施例的储能器的电荷水平的曲线图。
- [0033] 图5示出了根据一个实施例的电梯组控制器的框图。

具体实施方式

[0034] 以下描述示出了一种解决方案,该解决方案防止了由于储能器中的低电荷水平或电池不平衡而导致电梯系统的电梯轿厢的车载储能器对电梯系统中的交通处理性能造成负面影响。当将电梯呼叫分配给电梯轿厢时,所公开的解决方案可以使用例如与储能器相关联的电荷状态信息作为参数。

[0035] 储能器的状态主要由其电荷水平和电池不平衡来表征。在此使用的术语“电荷水平”表示相对于储能器的总容量的在特定时刻的可用电荷。术语“电池不平衡”表示储能器的各个电池之间的电荷水平的差异。

[0036] 图1A示出了根据一个实施例的电梯呼叫分配的流程图。所示出的方法可以例如由电梯系统的电梯组控制器执行。该方法可以实施为计算机实现的方法。

[0037] 在100处,从电梯系统的多个电梯轿厢中的每一个接收与电梯轿厢的储能器相关联的电荷信息。每个电梯轿厢包括为电梯轿厢的各种设备(例如,灯,操作面板等)提供电力的储能器。在一些实施例中,电荷信息包括每个电梯轿厢的储能器的电荷水平和电池不平衡中的至少一个。每个电梯可以具有关联的电梯控制器,并且关联的电梯控制器可以连接到电梯组控制器。在其他实施例中,充电信息可以包括对储能器进行充电的请求或执行储能器的电池平衡的请求。

[0038] 在102处,电梯呼叫被接收到提供用于储能器的充电装置的楼层。建筑物中的一个或多个楼层可以设置有充电装置。术语“充电装置”是指,当电梯轿厢固定在特定楼层时,例如可以通过使用无线或有线充电方案来对电梯轿厢的储能器进行充电。电梯呼叫可能是由乘客通过按下楼层处的上/下按钮进行呼叫而引起的。替代地,电梯呼叫可以由发出目的地呼叫的乘客引起,并且立即向发出呼叫的一个或多个乘客发信号通知正在服务的电梯。

[0039] 在104处,至少部分基于从多个电梯轿厢中的每一个接收的电荷信息,将电梯呼叫分配给多个电梯轿厢中的一个电梯轿厢。这提供了一种解决方案,其能够对电梯轿厢的储能器进行充电,同时仍保持电梯系统中足够的服务水平。所公开的解决方案还可以防止车载储能器由于储能器中的无意的低电荷水平或电池不平衡而对交通处理性能造成负面影响。另外,该解决方案还可以在效率、安全性和寿命方面实现储能器的更好性能,因为它们可以在最佳操作范围内操作。

[0040] 当电荷信息包括对储能器进行充电的请求或执行储能器的电池平衡的请求时,电梯轿厢中的储能系统可以具有电池管理单元,该电池管理单元可以确定电池平衡和/或电

荷状态。储能系统然后可以在需要时为电梯组控制器生成电池平衡或充电请求。然后,电梯组控制器将适当的呼叫分配给电梯以服务该请求(或者可以使电梯停止服务以执行电池平衡等)。

[0041] 图1B示出了根据一个实施例的电梯呼叫分配的流程图。所示出的方法可以例如由电梯系统的电梯组控制器执行。该方法可以实施为计算机实现的方法。在图1A的描述中已经讨论了步骤100和102。

[0042] 在106处,确定储能器的电荷水平低于第一阈值水平但高于第二阈值水平。第一阈值水平可以指电荷水平的最佳操作范围的较低值。第一阈值可以被设置为例如储能器的满电荷的50%。

[0043] 在108处,将电梯呼叫分配给电荷水平低于第一阈值但高于第二阈值的电梯轿厢,以便对电梯轿厢的储能器进行充电。

[0044] 图1C示出了根据一个实施例的电梯呼叫分配的流程图。所示出的方法可以例如由电梯系统的电梯组控制器执行。该方法可以实施为计算机实现的方法。在图1A的描述中已经讨论了步骤100和102。

[0045] 在110处,确定电梯轿厢的储能器的电荷水平低于第二阈值。这可能意味着储能器的电荷水平对于电荷水平的最佳操作范围而言太低。这意味着,认为电荷水平太低而不能保持足够的安全性和性能特征。

[0046] 在112处,电梯轿厢停止服务。

[0047] 在114处,控制电梯轿厢行进到具有充电装置的层站楼层,以对电梯轿厢的储能器进行充电。这确保了电梯轿厢将为其储能器恢复足够的电荷水平。

[0048] 图1D示出了根据一个实施例的电梯呼叫分配的流程图。所示出的方法可以例如由电梯系统的电梯组控制器执行。该方法可以实施为计算机实现的方法。在图1A的描述中已经讨论了步骤100和102。

[0049] 在116处,确定储能器的电池不平衡超过第三阈值。当储能器的电池重新平衡时,它们也可以充电至完全100%的电荷水平。严重的电池不平衡可以降低储能器的可利用容量,在最坏的情况下会导致过度充电或放电的风险。因此,重要的是以足以保持电池平衡的间隔进行电池平衡。在一些实施例中,电池平衡可以例如每天执行一次。

[0050] 在118处,电梯轿厢停止服务。

[0051] 在120处,控制电梯轿厢行进到具有充电装置的层站楼层,以对电梯轿厢的储能器进行充电。这确保了电梯轿厢将为其储能器恢复足够的电荷水平。

[0052] 图2示出了根据一个实施例的电梯系统200的框图。图2的电梯系统200可以被配置为实现关于图1A,1B,1C或1D中的任何一个所讨论的方法。

[0053] 电梯组控制器200可以控制多个电梯控制器202A,202B,202C,202D。每个电梯控制器202A,202B,202C,202D可以控制其相关联的电梯轿厢。每个电梯轿厢包括为电梯轿厢的各种设备(例如,灯,操作面板等)提供电力的储能器204。储能器204具有反映其操作能力的两个特性,即电荷水平206和电池不平衡208。电荷水平206表示相对于储能器的总容量的在特定时刻的可用电荷206。电池不平衡208表示储能器204的各个电池之间的电荷水平的差异。电梯组控制器200可以周期性地从电梯控制器202B或直接从储能器204接收储能器204的状态更新。在一些实施例中,电梯组控制器200可以从储能器204接收对储能器204充电的

请求。

[0054] 由于整个电池组的电池电阻的差异,利用电池技术的车载储能器(例如,串联和并联连接的单个电池单元的配置)具有单个电池单元电压之间的不平衡的固有问题。这意味着在电池电压彼此之间相差太远之后,电池组必须在某些时候达到平衡。严重的电池不平衡会降低电池组的可利用容量,在最坏的情况下会导致过度充电或放电的风险。

[0055] 建筑物中的一个或多个楼层可以设置有充电装置,以对电梯轿厢的储能器进行充电。电梯井道可以包括充电装置的主要部分,并且电梯轿厢可以包括充电装置的次要部分。当电梯轿厢静止在设置有充电装置的楼层上时,充电可以例如实现为无线充电或实现为基于接触的解决方案。

[0056] 电梯组控制器200接收到提供用于储能器的充电装置的楼层的电梯呼叫。电梯组控制器200至少部分基于从多个电梯轿厢中的每一个接收的电荷信息,将电梯呼叫分配给多个电梯轿厢中的一个电梯轿厢。

[0057] 在一些实施例中,电梯组控制器200确定储能器204的电荷水平206低于第一阈值水平。可以将第一阈值水平设置为在预定时间段内仍保持电梯轿厢的运行的任何水平。作为示例,第一阈值水平可以被设置为储能器204的满电荷的55%。当电梯组控制器200确定接收到的电梯呼叫与具有用于对电梯轿厢的储能器进行充电的充电装置的层站楼层相关联时,电梯组控制器200可以将电梯呼叫分配给电荷水平低于第一阈值水平的电梯轿厢,以便能够在层站楼层处对电梯储能器进行充电。

[0058] 在一些实施例中,电梯组控制器200确定储能器204的电荷水平低于第二阈值水平。通常,第二阈值水平小于第一阈值水平。作为示例,当第一阈值水平可以被设置为储能器204的满电荷的55%时,第二阈值水平可以设置为50%。如果储能器204的电荷水平低于第二阈值水平,则电梯组控制器200可以使电梯轿厢停止服务,并控制电梯轿厢行进到具有充电装置的层站楼层,以对储能器204进行充电。

[0059] 在电荷水平的最佳操作范围内操作时,某些电池技术(例如,锂离子电池)可能具有更好的安全性、性能和寿命特性。例如,最佳操作范围可以设置为50%70%。通过将储能器204的电荷水平保持在最佳操作范围之间,就效率、安全性和寿命而言,这使得储能系统具有更好的性能。

[0060] 在一些实施例中,电梯组控制器200确定储能器204的电池不平衡208穿过第三阈值。电池不平衡208可以降低储能器204的可利用容量,在最坏的情况下可能会导致过度充电或放电的风险。因此,在一些实施例中,当储能器204的电池不平衡208穿过第三阈值,则电梯组控制器200可以使电梯轿厢停止服务,并控制电梯轿厢行进到具有充电装置的层站楼层,以对储能器204进行平衡。

[0061] 此外,当将电梯呼叫分配给电梯轿厢时,电梯组控制器200还可以考虑到储能器204的充电可能受到来自充电装置的可用输出电力和储能器204接收该电力的能力的约束。例如,在电池平衡中,电流可能非常小,而平衡沉重的不平衡电池组可能需要很长时间。

[0062] 在现实世界中的建筑物交通状况下,可能是充电机会未在电梯组中的各个电梯轿厢之间平均分配,而是某些车载储能器的电荷水平低于其他储能器。电梯组内电荷水平的变化可能是由于,例如,一个或多个充电层的停靠点数量不均匀,充电层的停靠时间不均匀或不同电梯轿厢之间的电力消耗不均匀引起的。电梯组控制器200可以被配置为控制电梯

轿厢的储能器的充电以最小化使电梯停止服务的需要。

[0063] 图3示出了根据一个实施例的电梯系统中的充电装置。图3所示的示例描绘了具有九层300-316和六个电梯竖井的建筑物。每个楼层300-316由六个电梯308A-308F服务。其中两个楼层300、316配备有充电装置。换句话说,当电梯在楼层300、316之一处停止时,它可以在此处对其储能器进行充电。尽管图3示出了所有电梯竖井共享相同的充电层300、316的示例,在其他实施例中,充电层的数量可以在不同的电梯竖井之间变化。此外,尽管图3示出了具有九层的示例,在其他实施例中,层的数量可以小于九层或大于九层。

[0064] 如图3所示,电梯系统可以包括至少两个电梯竖井,至少两个电梯竖井中的每一个包括多个层站和用于对电梯轿厢的储能器进行充电至少一个充电装置,其中不同电梯竖井的充电装置设置在不同的楼层。这增加了分配选项,因为可以将具有不同目的地楼层的行程分配为储能充电行程。

[0065] 图4示出了描绘根据一个实施例的储能器的电荷水平的曲线图。在图3所示的示例中,电梯轿厢的储能器206A-206F的最佳操作范围被认为是储能器的满电荷的50%至70%(即,较低阈值为50%,较高阈值为70%)。如可以从图3看到的,电荷水平206A,206B,206D,206E,206F在设定的最佳操作范围内。但是,电荷水平206C低于设定的下阈值水平。在一个实施例中,由于这个原因,可以将到提供充电装置的楼层的电梯呼叫分配给包括电荷水平低于设定的较低阈值的储能器的电梯轿厢。在另一实施例中,包括电荷水平低于设定的较低阈值的储能器的电梯轿厢可以停止使用,并且被控制为行进到具有充电装置的层站楼层以对储能器进行充电。

[0066] 在一些实施例中,阈值水平的数量可以是一个或两个以上。在一个实施例中,电梯组控制器可以基于储能器的电荷水平不同地强调分配(其中电梯服务呼叫与充电楼层相关联)。

[0067] 图5示出了根据一个实施例的电梯组控制器200的框图。示出的电梯组控制器200可以包括控制器或处理器502(例如,信号处理器,微处理器,ASIC或其他控制和处理逻辑电路),用于执行诸如信号编码,数据处理,输入/输出处理,功率控制,和/或其他功能的任务。所示的电梯组控制器200可以包括一个或多个存储器504。存储器504可以包括不可移动存储器和/或可移动存储器。不可移动存储器可以包括RAM,ROM,闪存,硬盘或其他众所周知的存储器存储技术。存储器304还可用于存储用于运行一个或多个应用程序的数据和/或代码。

[0068] 电梯组控制器200可以进一步包括使得能够与外部设备或网络进行通信的数据接口506。数据接口506可以包括用于与外部设备或网络进行通信的有线或无线收发器。电梯组控制器200的组件是示例性的,并且电梯组控制器200还可包括其他组件或元件。

[0069] 存储器504可以包括计算机程序,该计算机程序在由处理器502执行时使电梯组控制器200从电梯系统的多个电梯轿厢中的每一个接收与电梯轿厢的储能器相关联的电荷信息;接收电梯呼叫到提供用于储能器的充电装置的楼层;以及至少部分地基于从多个电梯轿厢中的每一个接收的电荷信息将电梯呼叫分配给多个电梯轿厢中的电梯轿厢。

[0070] 此外,图5中公开的所示的组件的任何组合例如,处理器502,存储器504和数据接口506中的至少一个可以构成用于确定电梯轿厢的储能器的电荷水平低于第一阈值水平的装置;用于确定接收到的电梯呼叫与具有用于对电梯轿厢的储能器进行充电的充电装置的

层站楼层相关联的装置;用于将电梯呼叫分配给电荷水平低于阈值水平的电梯轿厢以能够对在层站楼层的电梯储能器进行充电的装置。

[0071] 示例实施例可以用软件,硬件,应用逻辑或软件,硬件和应用逻辑的组合来实现。示例实施例还可以存储与本文描述的各种方法有关的信息。该信息可以存储在一个或多个存储器中,例如硬盘,光盘,磁光盘,RAM等。一个或多个数据库可以存储用于实现示例实施例的信息。可以使用包括在这里列出的一个或多个存储器或存储装置中的数据结构(例如,记录,表,阵列,字段,图形,树,列表等)来组织数据库。关于示例实施例描述的方法可以包括适当的数据结构,用于将由示例实施例的装置和子系统的方法收集和/或生成的数据存储在一個或多个数据库中。

[0072] 可以使用根据示例实施例的教导编程的一个或多个通用处理器,微处理器,数字信号处理器,微控制器等方便地实现示例实施例的全部或一部分,如将被计算机和/或软件领域的本领域技术人员所理解的。如软件领域的技术人员将理解的,基于示例实施例的教导,普通技术的程序员可以容易地准备适当的软件。另外,如电气领域的技术人员将理解的,示例实施例可以通过准备专用集成电路或通过互连传统组件电路的适当网络来实现。因此,示例不限于硬件和/或软件的任何特定组合。存储在计算机可读介质中的任何一个或组合上,示例可以包括用于控制示例实施例的组件,用于驱动示例实施例的组件,用于使示例实施例的组件能够与人类用户交互等等的软件。这样的计算机可读介质还可以包括用于执行在实现示例实施例中执行的处理的全部或一部分(如果处理是分布式的)的计算机程序。示例的计算机代码装置可以包括任何合适的可解释或可执行代码机制,包括但不限于脚本,可解释程序,动态链接库(DLL),Java类和小应用程序,完整的可执行程序等。在本文件的上下文中,“计算机可读介质”可以是能够包含,存储,通信,传播或传输指令以供指令执行系统,装置或设备使用或与之结合使用的任何介质或装置,比如电脑。计算机可读介质可以包括计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质可以是任何介质或装置,其可以包含或存储指令以供指令执行系统,装置或设备(例如计算机)使用或与之结合使用。计算机可读介质可以包括参与向处理器提供指令以供执行的任何合适的介质。这种介质可以采用多种形式,包括但不限于非易失性介质,易失性介质,传输介质等。

[0073] 尽管已经示出并描述并指出了应用于其优选实施例的基本新颖特征,但是应该理解,本领域技术人员可以对所描述的装置和方法的形式和细节进行各种省略和替换以及改变而不脱离本发明的精神。例如,明确地意图的是,以基本相同的方式执行基本相同的功能以实现相同结果的那些元件和/或方法步骤的所有组合都在本公开的范围內。此外,应该认识到,结合任何公开的形式示出和/或描述的结构和/或元件和/或方法步骤可以作为设计选择的一般事项并入任何其他公开或描述或建议的形式或实施例中。此外,在权利要求中,器件加功能的条款旨在覆盖这里描述的执行所述功能的结构,并且不仅包括结构等同物,还包括等同结构。

[0074] 根据本领域技术人员的公知常识,申请人在此分开地单独公开了本文所述的每个单独的特征以及两个或更多个这样的特征的任何组合,达到这些特征或组合能够基于本说明书作为整体进行的程度,而不管这些特征或特征的组合是否解决了本文公开的任何问题,并且不限制权利要求的范围。申请人指出所公开的方面/实施例可以包括任何这样的单独特征或特征组合。鉴于前面的描述,对于本领域技术人员显而易见的是,可以在本公开的

范围内进行各种修改。

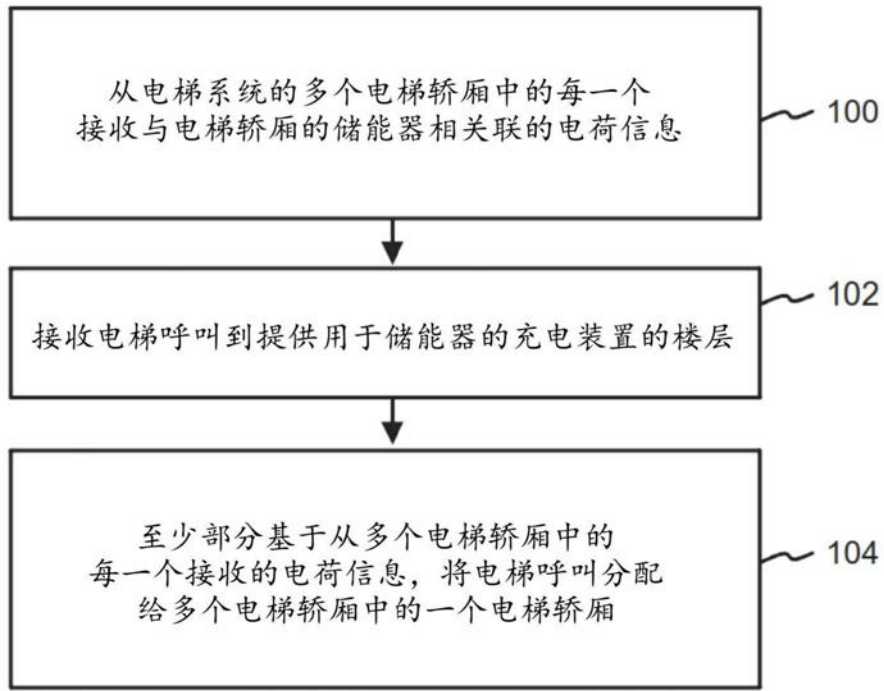


图1A

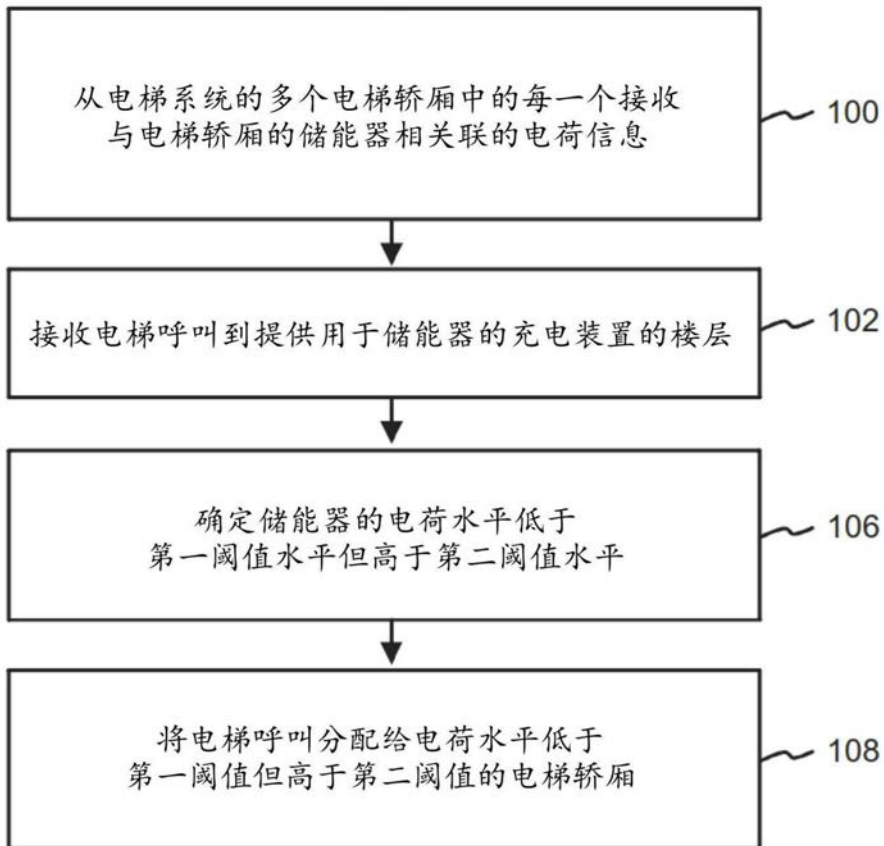


图1B

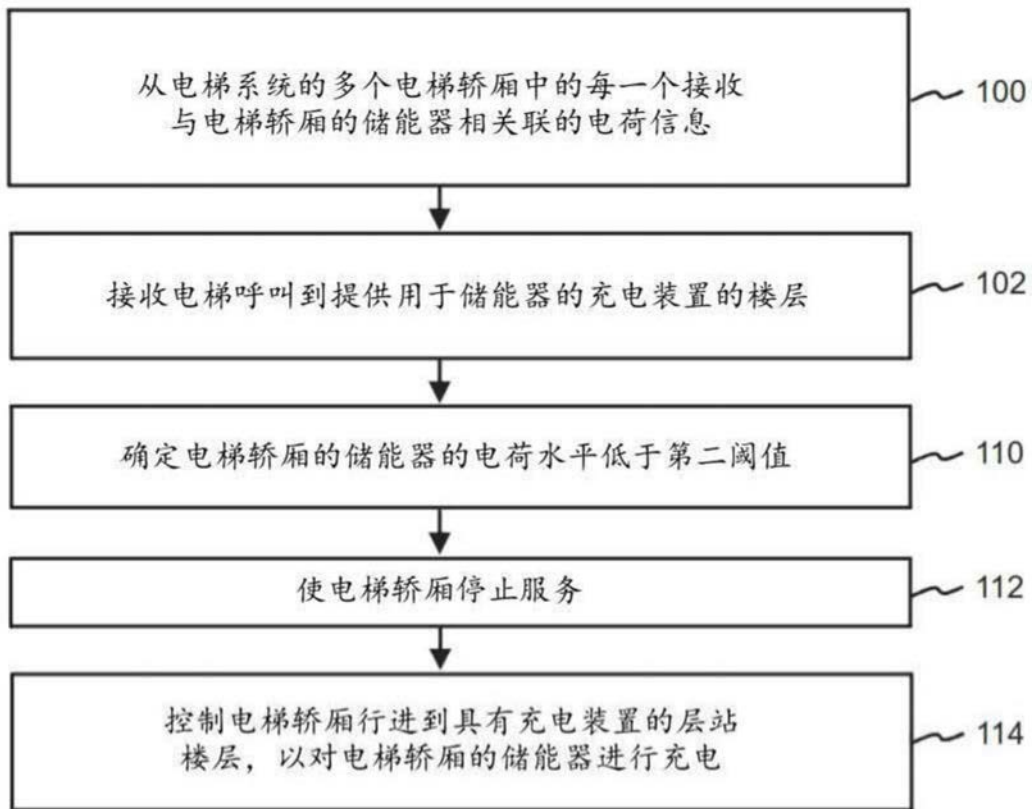


图1C

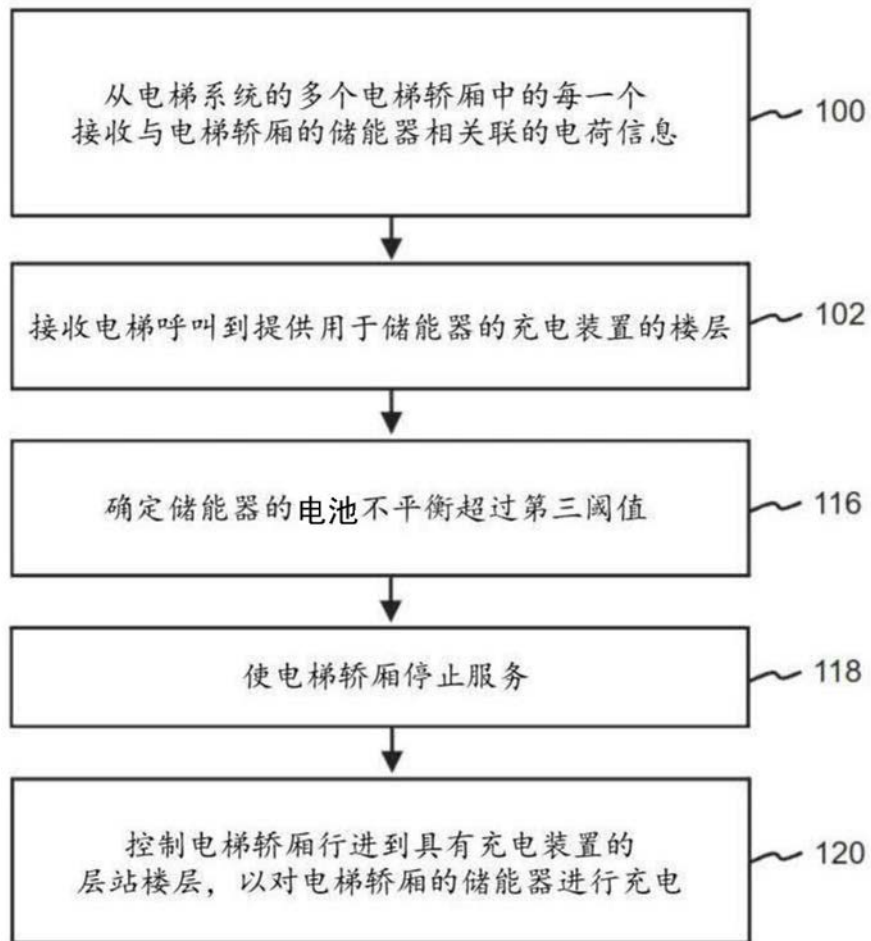


图1D

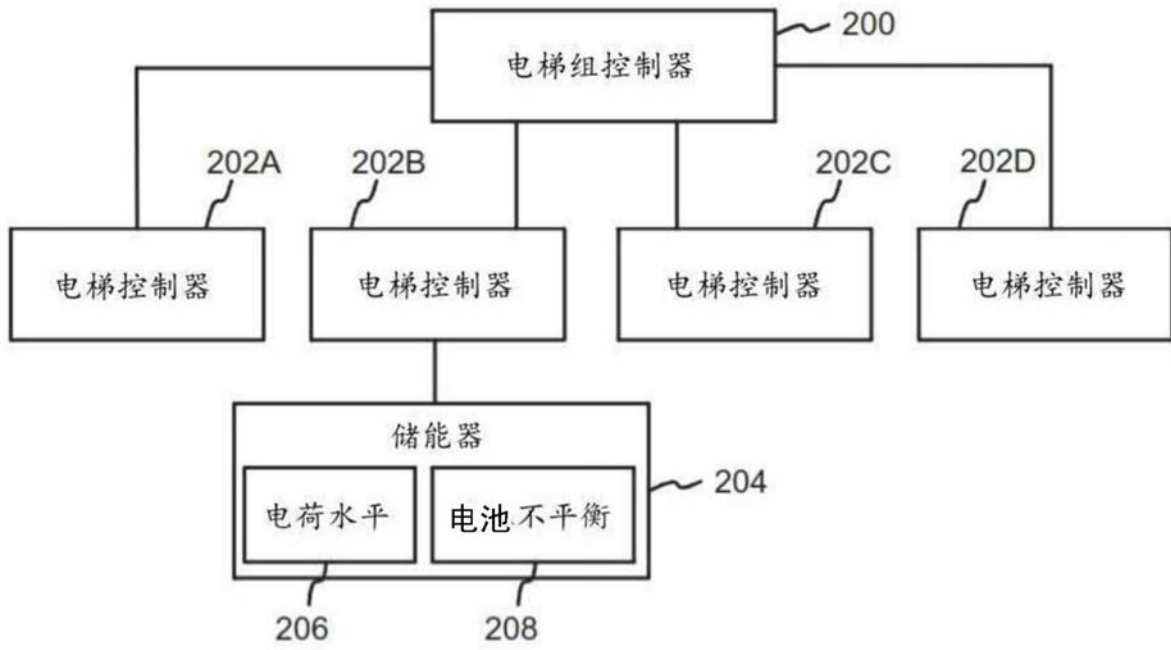


图2

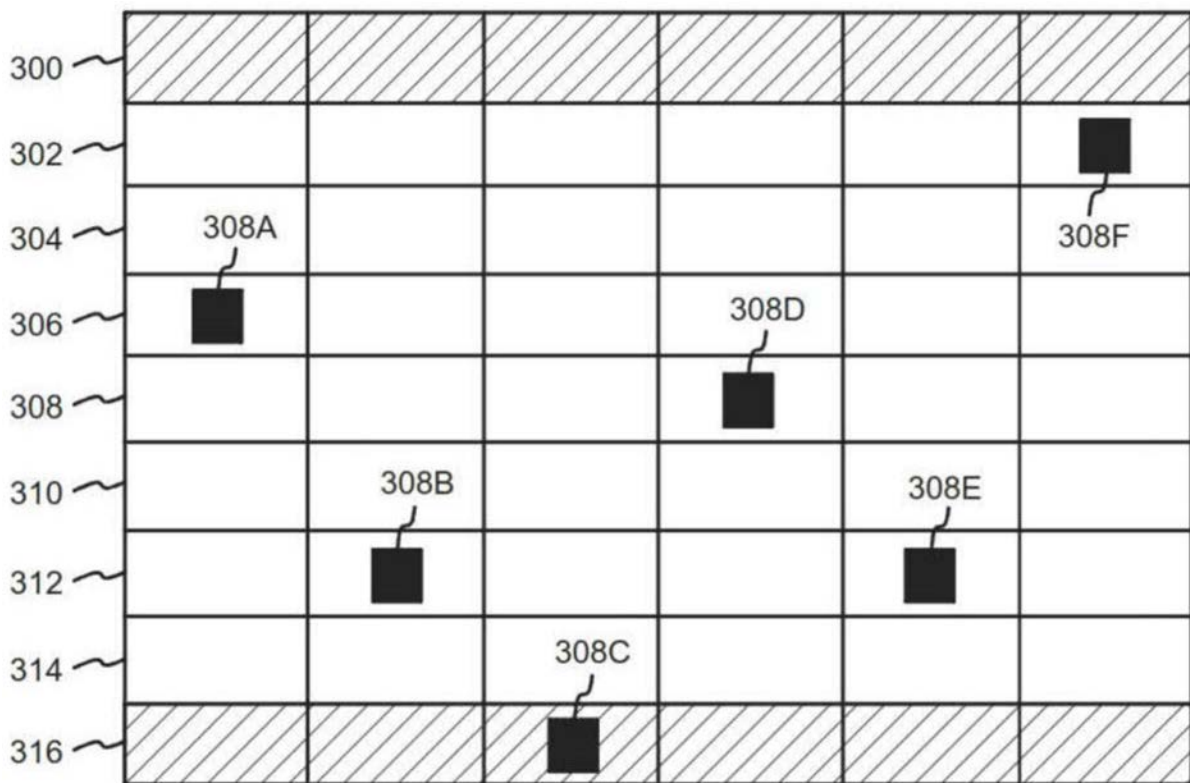


图3

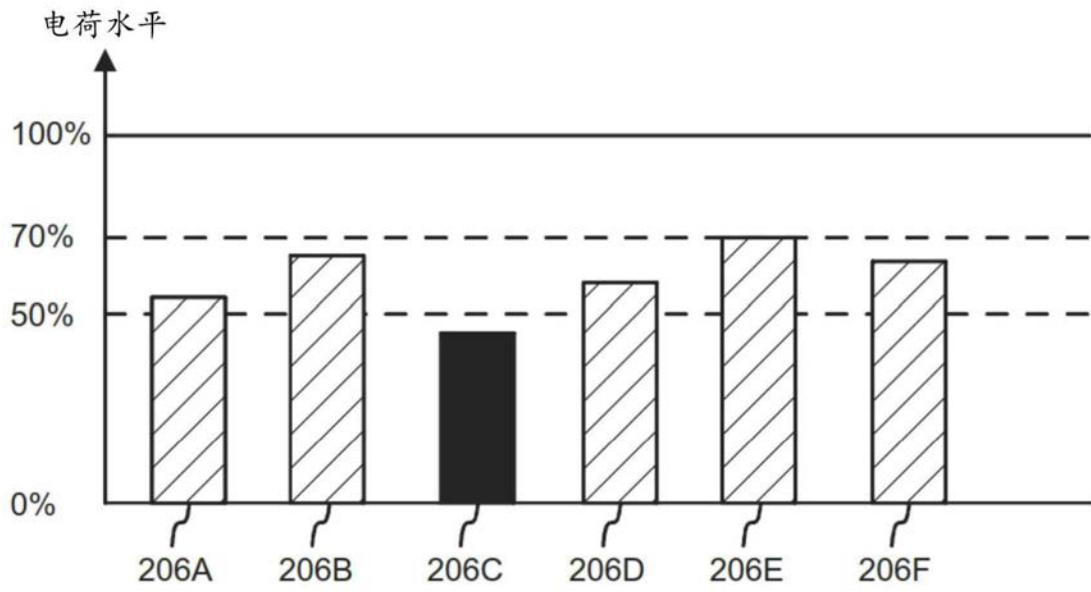


图4

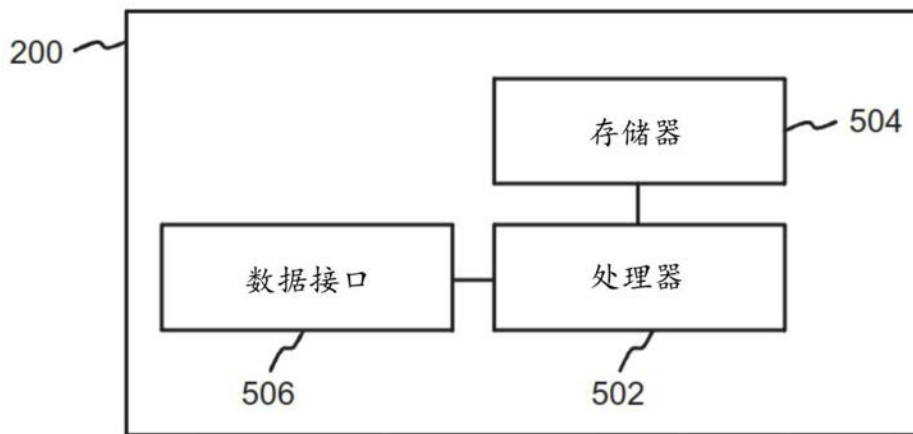


图5