



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110072793 B

(45) 授权公告日 2021. 10. 08

(21) 申请号 201680091528.1

(22) 申请日 2016.12.16

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110072793 A

(43) 申请公布日 2019.07.30

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2019.06.12

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2016/087666 2016.12.16

(87) PCT国际申请的公布数据
W02018/109946 JA 2018.06.21

(73) 专利权人 三菱电机株式会社
地址 日本东京都
专利权人 三菱电机大楼技术服务株式会社

(72) 发明人 奥田清治 吉村丘 田中麦平

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127
代理人 孙明浩 崔成哲

(51) Int.Cl.
B66B 7/00 (2006.01)
B66B 3/00 (2006.01)

(56) 对比文件
EP 0523601 A1, 1993.01.20
CN 105102364 A, 2015.11.25
CN 1426952 A, 2003.07.02
EP 0631965 A1, 1995.01.04
AU 1968292 A, 1993.01.21
审查员 周生良

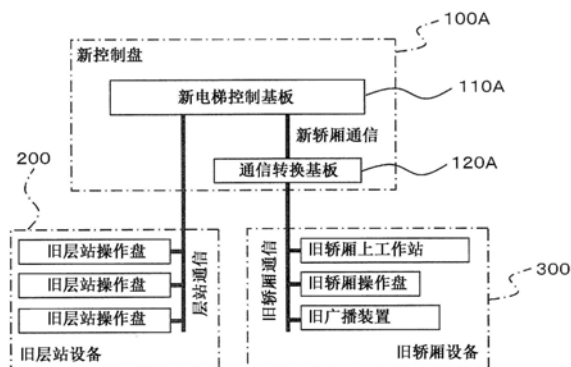
权利要求书3页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

电梯的更新方法和电梯控制盘

(57) 摘要

得到能够缩短电梯的更新工程期间的中的电梯的连续休止期间的电梯的更新方法。具有以下工序:以在各个分割施行步骤结束后始终成为电梯能够进行通常运转的状态的单位将更新工程内容分割成一连串的分割施行步骤;以及按照一连串的分割施行步骤实施更新工程,所述一连串的分割施行步骤中的1个分割施行步骤包含以下工序:将所述已设电梯的旧控制盘更换为新控制盘;将与所述已设电梯的旧控制盘之间连接的旧轿厢设备的旧缆线与设置于所述新控制盘的通信转换部连接;以及所述新控制盘经由所述通信转换部和所述旧缆线从新串行通信方式转换为旧串行通信方式,通过所述旧串行通信方式对所述旧轿厢设备进行控制。



1. 一种电梯的更新方法,在对已设电梯的至少一部分设备进行更新时,以在各个分割施工步骤结束后电梯成为能够进行通常运转的状态的单位将更新内容分割成一连串的分割施工步骤,按照所述一连串的分割施工步骤实施更新工程,其中,

作为所述一连串的分割施工步骤之一的第1分割施工步骤包含以下工序:

将所述已设电梯的旧控制盘更换为新控制盘;

设置通信转换部,所述通信转换部具有将所述新控制盘采用的新通信方式转换为旧控制盘采用的旧通信方式的功能;以及

将旧设备与所述通信转换部连接,使采用所述新通信方式的所述新控制盘成为能够通过经由所述通信转换部转换后的所述旧通信方式对所述旧设备进行控制的状态,在更新工程期间中的所述第1分割施工步骤结束后使所述电梯成为能够进行通常运转的状态。

2. 根据权利要求1所述的电梯的更新方法,其中,

所述一连串的分割施工步骤被分割为,使得还能够按照更新工程期间中的每个更新工程日确保各个分割施工步骤是连续的,并且在一连串工程时间内分别完成所述各个分割施工步骤。

3. 根据权利要求1或2所述的电梯的更新方法,其中,

在所述第1分割施工步骤内的设置所述通信转换部的工序中,将所述通信转换部设于所述新控制盘。

4. 根据权利要求1或2所述的电梯的更新方法,其中,

在所述第1分割施工步骤内的使所述电梯成为能够进行通常运转的状态的工序中,

将一端与所述旧设备连接的旧缆线的另一端连接于所述通信转换部,由此将所述旧设备与所述通信转换部连接,

在所述更新工程期间中的所述第1分割施工步骤结束后,沿用所述旧缆线而使所述电梯成为能够进行通常运转的状态。

5. 根据权利要求4所述的电梯的更新方法,其中,

接着所述第1分割施工步骤的第2分割施工步骤包含以下工序:

将所述旧设备更换为新设备;

将所述旧缆线更换为新缆线,且不经由所述通信转换部地通过所述新缆线对所述新控制盘与所述新设备之间进行连接,使所述新控制盘成为能够通过至少数据的传输速度与所述旧通信方式不同的新通信方式对所述新设备进行控制的状态。

6. 根据权利要求5所述的电梯的更新方法,其中,

在所述第1分割施工步骤内的使所述电梯成为能够进行通常运转的状态的工序中,

将与所述旧缆线的所述另一端连接的连接部经由中继线束而连接于所述通信转换部的连接部,由此将所述旧设备与所述通信转换部连接,

在所述第2分割施工步骤内的通过所述新缆线在所述新控制盘与所述新设备之间进行连接的工序中,不经由所述中继线束地将所述新缆线与所述新控制盘直接连接。

7. 根据权利要求5或6所述的电梯的更新方法,其中,

所述旧设备和所述新设备分别是旧轿厢设备和新轿厢设备,

接着所述第2分割施工步骤的第3分割施工步骤包含以下工序:

在将所述已设电梯的旧控制盘更换为新控制盘后,将与所述旧控制盘连接的旧层站设

备/井道设备更换为新层站设备/井道设备;以及

在将所述旧轿厢设备和所述旧层站设备/井道设备分别更换为所述新轿厢设备和新层站设备/井道设备后,将与所述旧控制盘连接的旧曳引机更换为新曳引机。

8. 根据权利要求5或6所述的电梯的更新方法,其中,

所述旧设备和所述新设备分别是旧层站设备/井道设备和新层站设备/井道设备,接着所述第2分割施工步骤的第3分割施工步骤包含以下工序:

在将所述已设电梯的旧控制盘更换为新控制盘后,将与所述旧控制盘连接的旧轿厢设备更换为新轿厢设备;以及

在将所述旧轿厢设备和所述旧层站设备/井道设备分别更换为所述新轿厢设备和新层站设备/井道设备后,将与所述旧控制盘连接的旧曳引机更换为新曳引机。

9. 根据权利要求1或2所述的电梯的更新方法,其中,

所述旧通信方式和所述新通信方式均为串行通信方式。

10. 一种电梯控制盘,其具有:

电梯控制部,其通过至少数据的传输速度与旧通信方式不同的新通信方式对电梯的新设备进行控制;以及

通信转换部,其与所述电梯控制部连接,在所述旧通信方式与所述新通信方式之间相互转换通信方式,其中,所述电梯控制部通过经由所述通信转换部转换后的所述旧通信方式对电梯的旧设备进行控制;

所述通信转换部被设置成能够从电梯控制盘进行拆装。

11. 根据权利要求10所述的电梯控制盘,其中,

所述通信转换部与已设电梯的所述旧设备的旧缆线连接,且与具有适合于所述旧缆线的连接器的中继线束一体地构成。

12. 根据权利要求10或11所述的电梯控制盘,其中,

所述旧通信方式和所述新通信方式均为串行通信方式。

13. 一种电梯的更新方法,对已设电梯的至少一部分设备进行更新,其中,所述电梯的更新方法具有以下工序:

将所述已设电梯的旧控制盘更换为新控制盘;

通过设置于所述新控制盘的通信转换部将通信方式从新通信方式转换为旧通信方式,通过旧通信方式对旧设备进行控制;

将所述旧设备更换为新设备;以及

所述新控制盘不经由所述通信转换部地通过所述新通信方式对所述新设备进行控制。

14. 一种电梯的更新方法,对已设电梯的至少一部分设备进行更新,其中,所述电梯的更新方法具有以下工序:

将所述已设电梯的旧控制盘更换为新控制盘;

将与所述已设电梯的旧控制盘之间连接的旧设备与设置于所述新控制盘的通信转换部连接;

所述新控制盘利用所述通信转换部将通信方式从新通信方式转换为旧通信方式,通过旧通信方式对所述旧设备进行控制;

将所述旧设备更换为新设备;

对所述新控制盘与所述新设备之间进行连接;以及
所述新控制盘通过所述新通信方式对所述新设备进行控制。

15. 根据权利要求13或14所述的电梯的更新方法,其中,
在对所述旧设备进行控制的工序中,所述新控制盘经由所述通信转换部对旧设备进行
控制,由此进行供乘客利用电梯的通常运转。

16. 根据权利要求13或14所述的电梯的更新方法,其中,
所述旧通信方式和所述新通信方式均为串行通信方式。

17. 根据权利要求15所述的电梯的更新方法,其中,
所述旧通信方式和所述新通信方式均为串行通信方式。

电梯的更新方法和电梯控制盘

技术领域

[0001] 本发明涉及将已设电梯更换为新电梯的电梯的更新方法和电梯的更新中使用的电梯控制盘。

背景技术

[0002] 针对已设电梯,为了应对设备的经年劣化、实现节能等性能提高,进行更换为新电梯的电梯的更新。另外,在电梯的更新工程期间中,需要使电梯的运转在长期间内连续休止。

[0003] 因此,特别是在老年人较多的公寓或医院等中,电梯的长期间休止成为更新的较大障碍。因此,在电梯的更新中,考虑利用者的便利性,要求尽可能缩短电梯的连续休止期间。

[0004] 这里,为了缩短电梯的连续休止期间,提出了一种电梯控制装置,其具有:至少数据的传输速度与旧串行传输方式不同的新串行传输方式的新传输控制部;以及新旧传输转换部。该新旧传输转换部包括:新传输控制用CPU,其与新传输控制部连接;旧传输控制用CPU,其与设置在层站侧的旧串行传输方式的旧传输控制部连接;以及双口存储器,其与新传输控制用CPU和旧传输控制用CPU双方连接,经由旧传输控制用CPU保存从层站侧的旧传输转换部传输的旧串行传输方式的数据,并且,以能够经由新传输控制用CPU从新传输控制部访问的方式保持该保存的数据,另一方面,经由新传输控制用CPU保存从新传输控制部传输的新串行传输方式的数据,并且,以能够经由旧传输控制用CPU从层站侧的旧传输转换部访问的方式保持该保存的数据(例如参照专利文献1)。

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献1:日本特许第5851263号公报

发明内容

[0008] 发明要解决的课题

[0009] 但是,使用专利文献1所记载的电梯控制装置的电梯的更新方法通过沿用已设电梯中使用的部件而不对其进行更换,缩短了电梯控制盘的更新所需要的时间,在将已设电梯更换为新电梯的电梯的更新中,存在无助于电梯的连续休止期间的缩短这样的问题。

[0010] 此外,在专利文献1所记载的电梯控制装置中,为了转换并保持传输方式相互不同的传输信号,电梯控制盘需要具有新传输控制用CPU和旧传输控制用CPU以及双口存储器,存在结构复杂、且成本较高这样的问题。

[0011] 本发明是为了解决上述这种课题而完成的,其目的在于,得到能够缩短电梯的更新工程期间中的电梯的连续休止期间的电梯的更新方法,并且,得到能够通过简单的结构降低成本的电梯控制盘。

[0012] 用于解决课题的手段

[0013] 此外,本发明的电梯的更新方法对已设电梯的至少一部分设备进行更新,其中,所述电梯的更新方法具有以下工序:以在各个分割施行步骤结束后始终成为电梯能够进行通常运转的状态的单位将更新内容分割成一连串的分割施行步骤;以及按照一连串的分割施行步骤实施更新工程,一连串的分割施行步骤中的1个分割施行步骤包含以下工序:将已设电梯的旧控制盘更换为新控制盘;将与已设电梯的旧控制盘之间连接的旧轿厢设备的旧缆线与设置于新控制盘的通信转换部连接,该通信转换部在旧控制盘的旧通信方式和与旧通信方式相比加快通信速度而能够收发大容量数据的新控制盘的新通信方式之间相互转换通信方式;以及所述新控制盘经由所述通信转换部和所述旧缆线从新串行通信方式转换为旧串行通信方式,通过所述旧串行通信方式对所述旧轿厢设备进行控制。

[0014] 此外,该方法的电梯控制盘具有:电梯控制部,其通过与旧通信方式相比加快通信速度而能够收发大容量数据的新通信方式,对电梯的轿厢设备和层站设备进行控制;以及通信转换部,其与电梯控制部连接,在旧通信方式与新通信方式之间相互转换通信方式,通信转换部由1个CPU和1个存储器构成,设置成能够从电梯控制盘进行拆装。

[0015] 发明效果

[0016] 根据本发明的电梯的更新方法,其具有以下工序:以在各个分割施行步骤结束后始终成为电梯能够进行通常运转的状态的单位将更新内容分割成一连串的分割施行步骤;以及按照一连串的分割施行步骤实施更新工程,一连串的分割施行步骤中的1个分割施行步骤包含以下工序:将已设电梯的旧控制盘更换为新控制盘;将与已设电梯的旧控制盘之间连接的旧轿厢设备的旧缆线与设置于新控制盘的通信转换部连接,该通信转换部在旧控制盘的旧通信方式和与旧通信方式相比加快通信速度而能够收发大容量数据的新控制盘的新通信方式之间相互转换通信方式;以及所述新控制盘经由所述通信转换部和所述旧缆线从新串行通信方式转换为旧串行通信方式,通过所述旧串行通信方式对所述旧轿厢设备进行控制。

[0017] 此外,根据本发明的电梯控制盘,其具有:电梯控制部,其通过与旧通信方式相比加快通信速度而能够收发大容量数据的新通信方式,对电梯的轿厢设备和层站设备进行控制;以及通信转换部,其与电梯控制部连接,在旧通信方式与新通信方式之间相互转换通信方式,通信转换部由1个CPU和1个存储器构成,设置成能够从电梯控制盘进行拆装。

[0018] 因此,在电梯的更新工程期间中也能够利用电梯,能够得到能够缩短电梯的更新工程期间中的电梯的连续休止期间的电梯的更新方法,并且得到能够通过简单的结构降低成本的电梯控制盘。

附图说明

[0019] 图1是示出应用了本发明的实施方式1的电梯的更新方法的电梯装置的结构图。

[0020] 图2是示出本发明的实施方式1的电梯的更新方法中的各分割施行步骤的更新内容和主要更换设备的说明图。

[0021] 图3是示出应用了本发明的实施方式1的电梯的更新方法的电梯装置中的初始状态的结构框图。

[0022] 图4是示出应用了本发明的实施方式1的电梯的更新方法的电梯装置中的控制盘更换后的状态的结构框图。

[0023] 图5是示出本发明的实施方式1的电梯控制盘中的通信转换基板的硬件结构图。

[0024] 图6是示出应用了本发明的实施方式1的电梯的更新方法的电梯装置中的层站设备和轿厢设备更换后的状态的结构框图。

[0025] 图7是示出应用了本发明的实施方式1的电梯的更新方法的电梯装置中的缆线的连接关系的说明图。

[0026] 图8是示出应用了本发明的实施方式1的电梯的更新方法的新电梯装置与旧电池装置盘的关系的说明图。

具体实施方式

[0027] 下面,使用附图对本发明的电梯的更新方法和电梯的更新中使用的电梯控制盘的优选实施方式进行说明,但是,在各图中,对相同或相当的部分标注相同标号进行说明。另外,此后,将电梯控制盘简称为控制盘。

[0028] 实施方式1

[0029] 图1是示出应用了本发明的实施方式1的电梯的更新方法的电梯装置的结构图。在图1中,在机房1中设置有包含曳引马达的曳引机2、控制盘3和限速器4,在井道5中设置有轿厢6、对重7、连结轿厢6和对重7的主吊索8、导轨9和终点开关10,在轿厢6中设置有包含门马达的门驱动装置11和轿厢操作盘12,在层站13中设置有层站操作盘14,在底坑15中设置有缓冲器16。控制盘3与轿厢上工作站18之间通过移动缆线17连接,轿厢上工作站18和轿厢设备被连接。另外,轿厢上工作站18具有门的开闭控制以及与轿厢设备之间的中继功能。

[0030] 这里,轿厢设备是指门驱动装置11、轿厢操作盘12、轿厢上工作站18等轿厢周围的设备。此外,层站设备是指层站操作盘14等层站周围的设备。此外,井道设备是指终点开关10和图1中未示出的井道缆线等。

[0031] 另外,在本发明的实施方式1中,为了缩短电梯的更新工程期间中的电梯的连续休止期间,开发了如下的电梯控制盘:将更新工程分割成多个分割施行步骤,并且,为了在各分割施行步骤完成后能够利用电梯,能够对新旧双方的曳引机等进行控制。

[0032] 即,为了缩短电梯的更新工程期间中的电梯的连续休止期间,以在更新工程的各分割施行步骤完成的时点能够利用电梯为前提。例如,在公寓中,在上下班或上下学等利用者较多的早晚时段需要能够利用电梯,在餐饮租赁楼宇中,在傍晚或夜晚的营业时段需要能够利用电梯。

[0033] 因此,设定1日内能够确保的工程时间,根据对工程内容和各工程所需要的时间进行分析后的结果,按照每个分割施行步骤设定在时间内将要完成的工程内容。图2中示出各分割施行步骤的更新内容和主要更换设备。在图2中,更新工程主要分成5个分割施行步骤,但是,根据电梯的规格的不同,需要进一步分割各分割施行步骤。

[0034] 具体而言,在更换旧设备和新设备的一连串的分割施行步骤内,分割成设置能够利用电梯的时段的分割施行步骤组来实施更新工程。此外,能够利用电梯的时段根据更新前的电梯的起动机、建筑物的用途来决定。此外,分割成能够确保至少1日内的工程时间和在工程完成后能够利用电梯的分割施行步骤组来实施更新工程。即,存在通常运转模式和安装作业模式,每当各分割施行步骤完成时,从安装作业模式切换为通常运转模式,使电梯能够进行工作(服务),能够进行供乘客利用电梯的通常运转。

[0035] (更新方法)

[0036] 接着,与图1、图2一起,参照图3~图8对本发明的实施方式1的电梯的更新方法进行说明。图3是示出应用了本发明的实施方式1的电梯的更新方法的电梯装置中的初始状态的结构框图。

[0037] 在图3中,在电梯装置的初始状态下,更换前的旧控制盘100通过旧串行通信方式而连接旧层站设备200和旧轿厢设备300。旧控制盘100具有对旧层站设备200、旧轿厢设备300、未图示的旧曳引机等动作进行控制的旧电梯控制基板110。

[0038] (分割施行步骤1:机房改造)

[0039] 这里,针对该电梯装置,通过图2所示的分割施行步骤1更换电梯控制盘。图4是示出应用了本发明的实施方式1的电梯的更新方法的电梯装置中的控制盘更换后的状态的结构框图。

[0040] 另外,通过分割施行步骤1最初更换电梯控制盘是因为,当先更换层站设备或轿厢设备时,与这些设备之间的信息交换增加,利用已设电梯控制盘难以进行应对,需要进行改造。因此,通过在分割施行步骤1中最初更换电梯控制盘,然后,即使更换层站设备或轿厢设备,也能够利用先更换的电梯控制盘进行应对。

[0041] 在图4中,旧控制盘100更换为新控制盘100A,由此,在新控制盘100A上连接有旧层站设备200和旧轿厢设备300。此外,新控制盘100A代替图3所示的旧电梯控制基板110而具有新电梯控制基板110A。

[0042] 新电梯控制基板110A不仅具有对后述新层站设备、新轿厢设备、新曳引机等动作进行控制的功能,还具有如下功能:根据图2所示的各分割施行步骤变更参数的设定,由此对旧层站设备200、旧轿厢设备300、旧曳引机等动作进行控制。

[0043] 但是,新电梯控制基板110A在与轿厢设备之间通过与旧串行通信方式相比能够进行大容量的数据的收发的新串行通信方式、例如CAN(Controller Area Network)通信方式进行通信,因此,新电梯控制基板110A和旧轿厢设备300无法直接进行通信。这里,作为旧串行通信方式的一例,通信速度为4800bps,作为CAN通信方式的一例,通信速度为122.88kbps,与旧串行通信方式相比,新串行通信方式的数据的传输速度成为大约10倍以上的传输速度。

[0044] 此外,与旧串行通信方式相比,CAN通信方式能够进行大容量的数据的通信,因此,在搭载在新轿厢设备上的显示装置中,与搭载在旧轿厢设备上的显示装置相比,具有能够进行大容量的显示的效果。此外,能够在新轿厢设备中实现旧轿厢设备中没有的、例如与显示装置一体的触摸式轿厢操作功能等。

[0045] 另外,新电梯控制基板110A与旧轿厢设备300的通信的具体内容是门驱动装置11的状态信息、轿厢操作盘12的显示指令、轿厢操作盘12的按钮或开关类的动作信息、广播指令等。

[0046] 因此,新控制盘100A还具有在旧串行通信方式与CAN通信方式之间相互转换通信方式的作为通信转换部的通信转换基板120A。图5是示出本发明的实施方式1的电梯控制盘中的通信转换基板的硬件结构图。在图5中,通信转换基板120A具有CPU121和RAM122。

[0047] CPU121将来自新电梯控制基板110A的数据格式转换为与旧轿厢设备300对应的数据,将其存储在RAM122中。此外,CPU121将来自旧轿厢设备300的数据格式转换为与新电梯

控制基板110A对应的数据,将其存储在RAM122中。另外,格式是指比特(bit)数等数据构造。

[0048] 此外,CPU121根据来自新电梯控制基板110A的请求,从RAM122取出并输出格式转换后的数据,根据来自旧轿厢设备300的请求,从RAM122取出并输出格式转换后的数据。由此,新电梯控制基板110A和旧轿厢设备300能够经由通信转换基板120A相互进行通信。

[0049] 此外,通过使用通信转换基板120A,例如即使在不改变传输周期的情况下,由于通信速度增加,因此每1个周期的能够发送的数据量也增加。此外,通过数据量的增加,能够强化错误检查功能。

[0050] 另外,通信转换基板120A被设置成能够从新控制盘100A进行拆装。即,在后述层站设备和轿厢设备的更换后,这些设备和新电梯控制基板110A能够不经由通信转换基板120A而直接通信,因此,不需要通信转换基板120A。

[0051] 因此,通过从新控制盘100A取下通信转换基板120A,能够在其他现场再次利用通信转换基板120A,能够降低成本。另外,根据需要,也可以在新电梯控制基板110A与旧层站设备200之间设置通信转换基板。

[0052] 由此,在将已设电梯的旧控制盘更换为新控制盘的工序之后,新控制盘100A经由通信转换部(通信转换基板120A)对旧轿厢设备300进行控制,由此,能够进行供乘客利用电梯的通常运转。因此,在更新工程的各工序之间,乘客能够利用电梯,因此,能够缩短电梯的更新工程期间中的电梯的连续休止期间。

[0053] (分割施行步骤2:轿厢改造)和(分割施行步骤3:井道/层站改造)

[0054] 接着,针对该电梯装置,通过图2所示的分割施行步骤2和分割施行步骤3更换轿厢设备和层站设备/井道设备。在这里的分割施行步骤3中,仅对代表性的层站设备进行说明。此时,可以先进行分割施行步骤2和分割施行步骤3中的某一方。图6是示出应用了本发明的实施方式1的电梯的更新方法的电梯装置中的层站设备和轿厢设备更换后的状态的结构框图。

[0055] 在图6中,旧层站设备200和旧轿厢设备300分别更换为新层站设备200A和新轿厢设备300A,由此,在新控制盘100A上连接有新层站设备200A和新轿厢设备300A。

[0056] 这里,在分割施行步骤1中,与沿用旧层站设备200和旧轿厢设备300对应地,还沿用与新控制盘100A连接的旧设备用缆线。但是,旧层站设备200和旧轿厢设备300的缆线的连接器以及新控制盘100A的连接器的种类和电路相互不同,因此无法直接连接。

[0057] 因此,如图7所示,在新控制盘100A上连接中继线束130A。图7是示出应用了本发明的实施方式1的电梯的更新方法的电梯装置中的缆线的连接关系的说明图。

[0058] 在图7中,在分割施行步骤1时,旧缆线与中继线束130A连接。然后,在通过分割施行步骤2和分割施行步骤3更换层站设备和轿厢设备时,取下旧缆线和中继线束130A,新缆线与新控制盘100A连接。

[0059] 因此,通过设置中继线束130A,能够在新控制盘100A上连接旧设备用缆线,能够实现沿用该旧设备用缆线的形式的更新。另外,中继线束130A也可以与通信转换基板120A一体地构成。

[0060] (分割施行步骤4:曳引机更换)和(分割施行步骤5:抗震工程)

[0061] 接着,针对该电梯装置,通过图2所示的分割施行步骤4更换曳引机。此外,根据需要,进行抗震工程作为分割施行步骤5,由此,电梯的更新完成。

[0062] 以上说明了分割施行步骤1~分割施行步骤5的代表性的更新方法。除此之外,对分割施行步骤1中由于电梯的电源规格不同而受到影响的停电时自动停层装置进行说明。

[0063] 停电时自动停层装置是指在停电时利用电池电源使轿厢移动到最近楼层而救出乘客的装置。在停电时自动停层装置中,在检测到停电的情况下,旧电梯装置从旧电池装置盘对旧控制盘和旧轿厢上工作站的轿厢控制电路供给电源,新电梯装置从新控制盘内的电池对新电梯控制基板和旧轿厢上工作站的轿厢控制电路供给电源。

[0064] 因此,在分割施行步骤1中也同样沿用旧轿厢上工作站的轿厢控制电路,因此,需要从新控制盘内的电池供给电源,但是,电源规格由于新旧控制盘的差异而不同,因此,无法从新控制盘内的电池对旧轿厢上工作站的轿厢控制电路供给电源。此外,如果使新控制盘内的电池与旧轿厢上工作站的轿厢控制电路一致,则在分割施行步骤2中更换为新轿厢上工作站的轿厢控制电路时,无法供给电源。

[0065] 因此,构筑从旧电池装置仅供给旧轿厢上工作站的轿厢控制电路的电源的系统。图8是示出应用了本发明的实施方式1的电梯的更新方法的新电梯装置与旧电池装置盘的关系的说明图。

[0066] 在图8中,新控制盘100A的新电梯控制基板110A检测到停电后,对旧电池装置盘的控制电路输出驱动命令(停电时自动停层命令)。此外,旧电池装置盘的控制电路被输入驱动命令后,从旧电池装置盘内的电池经由逆变器对旧轿厢上工作站的轿厢控制电路供给电源,并且对新电梯控制基板110A输出动作信号(停电时自动停层动作信号)。

[0067] 由此,使新控制盘100A和旧电池装置盘的动作同步。另外,新电梯控制基板110A在尽管输出了驱动命令但是未从旧电池装置盘的控制电路输入动作信号的情况下,判断为异常。

[0068] 另外,在分割施行步骤2中更换旧轿厢上工作站和新轿厢上工作站后,不需要该旧电池装置盘,将其取下。

[0069] 如上所述,根据实施方式1,电梯的更新方法具有将更新工程分割成多个分割施行步骤的工序、在多个分割施行步骤中分别实施更新工程的工序、以及在多个分割施行步骤之间使电梯进行通常运转的工序。

[0070] 此外,根据实施方式1,电梯的更新方法具有将已设电梯的旧控制盘更换为新控制盘的工序、将与已设电梯的旧控制盘之间连接的旧轿厢设备的旧缆线连接于新控制盘的通信转换部的工序、新控制盘经由通信转换部和旧缆线而通过串行通信方式对旧轿厢设备进行控制的工序、将旧轿厢设备更换为新轿厢设备的工序、将旧缆线更换为新缆线且通过新缆线在新控制盘与新轿厢设备之间进行连接的工序、以及新控制盘通过传输容量比串行通信方式大的大容量通信方式对新轿厢设备进行控制的工序。

[0071] 此外,根据实施方式1,电梯控制盘具有:电梯控制部,其通过传输容量比串行通信方式大的大容量通信方式对电梯的轿厢设备和层站设备进行控制;以及通信转换部,其与电梯控制部连接,且在串行通信方式与大容量通信方式之间相互转换通信方式,通信转换部由1个CPU和1个存储器构成,被设置成能够从电梯控制盘进行拆装。

[0072] 因此,能够得到在电梯的更新工程期间中也能够利用电梯、且能够缩短电梯的更新工程期间中的电梯的连续休止期间的电梯的更新方法,并且得到能够通过简单的结构降低成本的电梯控制盘。

[0073] 此外,为了缩短电梯的更新工程期间中的电梯的连续休止期间,将更新工程分割成多个分割施行步骤,由此,能够将各分割施行步骤的作业区域限定为特定区域,能够提高作业性。

[0074] 此外,使通信转换部能够从电梯控制盘进行拆装,由此,能够从电梯控制盘取下通信转换部,能够在其他现场再次利用通信转换部,因此能够降低成本。

[0075] 另外,在上述实施方式中,说明了将旧轿厢设备更换为新轿厢设备的工序中的通信转换部,但是,也可以应用于将旧层站设备更换为新层站设备的情况、将旧选项设备更换为新选项设备的情况等。

[0076] 此外,在上述实施方式中,作为旧通信方式和新通信方式,举出串行通信作为例子进行了说明,但是不限于此,在串行通信以外的通信方式中也能够应用本发明。

[0077] 标号说明

[0078] 1:机房;2:曳引机;3:控制盘;4:限速器;5:井道;6:轿厢;7:对重;8:主吊索;9:导轨;10:终点开关;11:门驱动装置;12:轿厢操作盘;13:层站;14:层站操作盘;15:底坑;16:缓冲器;17:移动缆线;18:轿厢上工作站;100:旧控制盘;100A:新控制盘;110:旧电梯控制基板;110A:新电梯控制基板(电梯控制部);120A:通信转换基板(通信转换部);130A:中继线束;200:旧层站设备;200A:新层站设备;300:旧轿厢设备;300A:新轿厢设备;121:CPU;122:RAM。

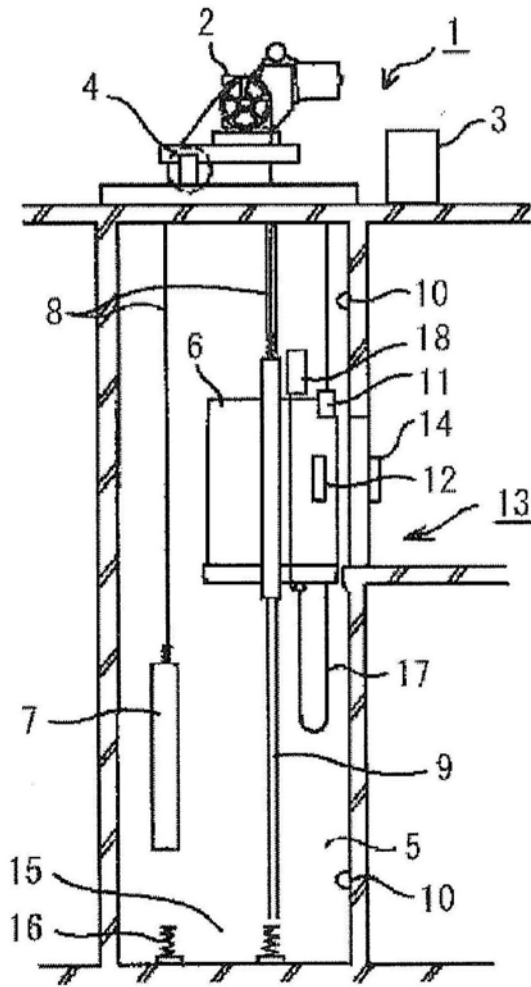


图1

分割工程步骤	更新内容	主要更换设备
步骤1	机房改造	控制盘...
步骤2	轿厢改造	轿厢上工作站、 门驱动装置、轿厢操作盘、 移动缆线...
步骤3	井道/层站改造	层站操作盘、终点开关、 井道缆线...
步骤4	曳引机更换	曳引机、主吊索、对重装置...
步骤5	抗震工程	S波地震感测器...

图2

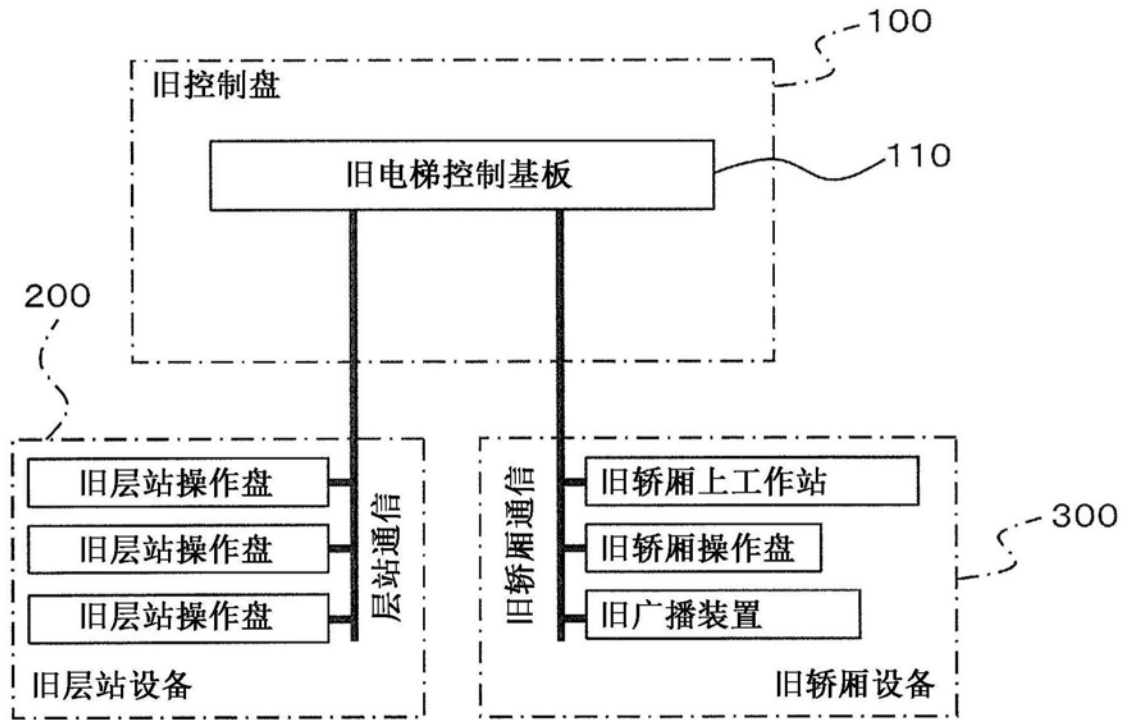


图3

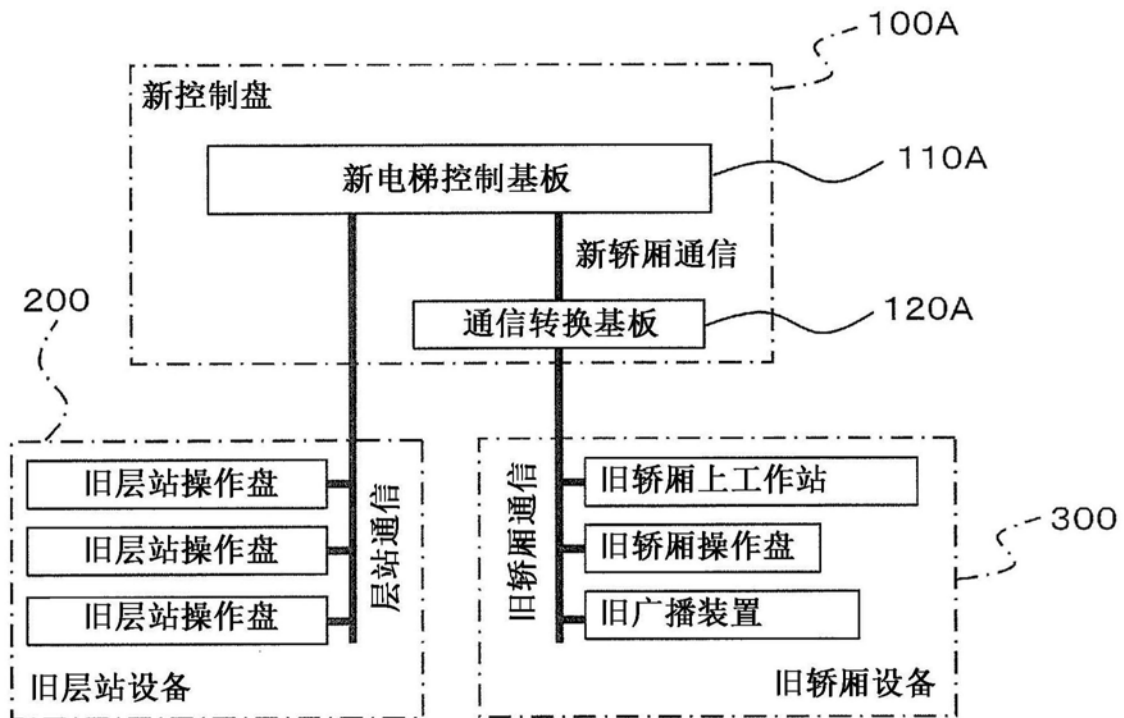


图4

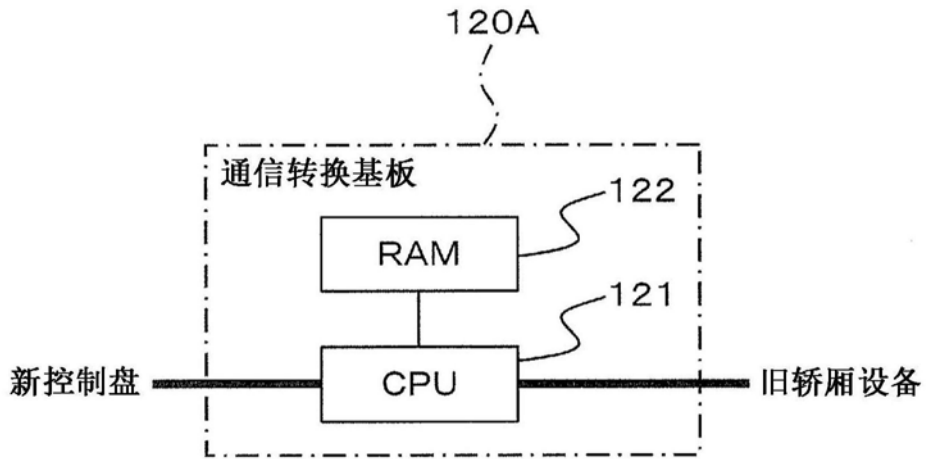


图5

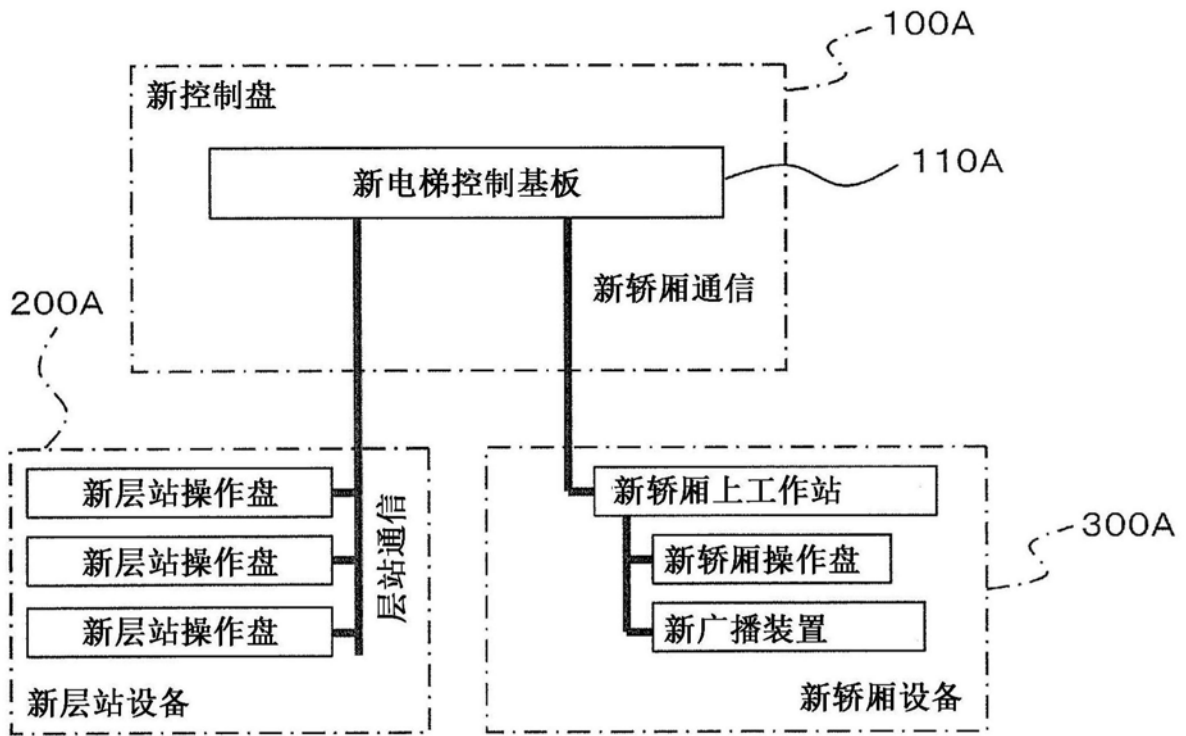


图6

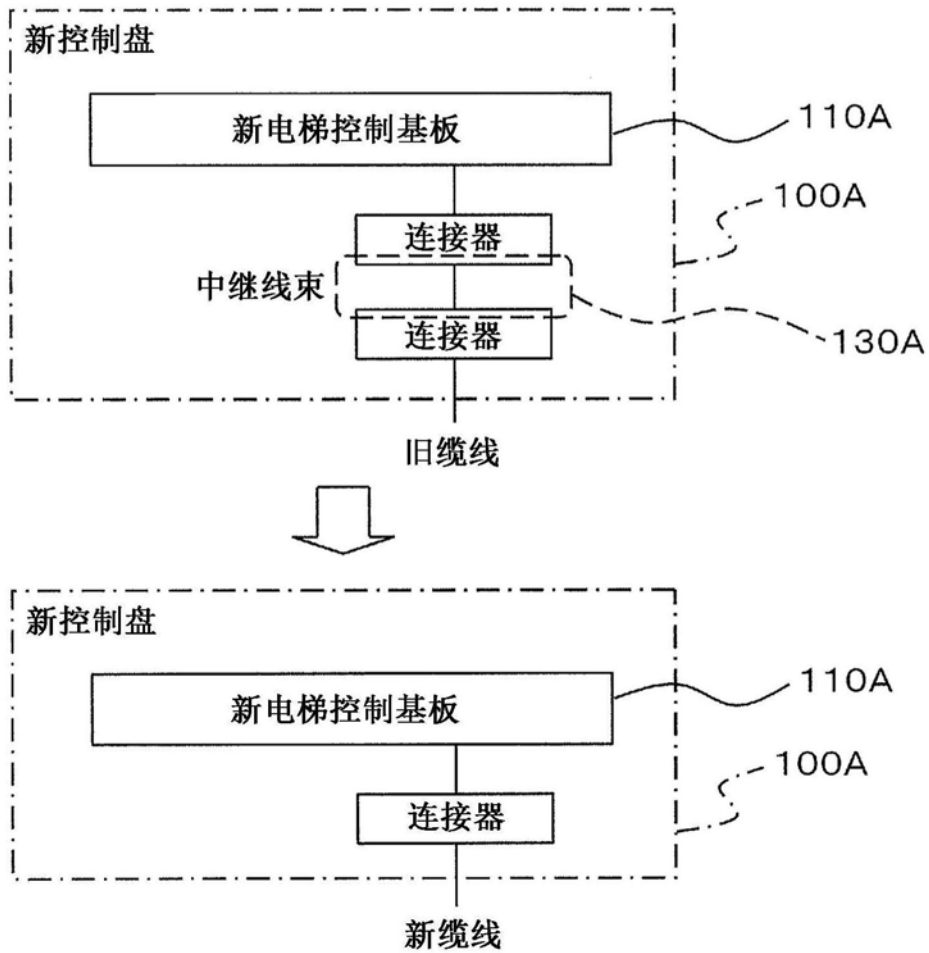


图7

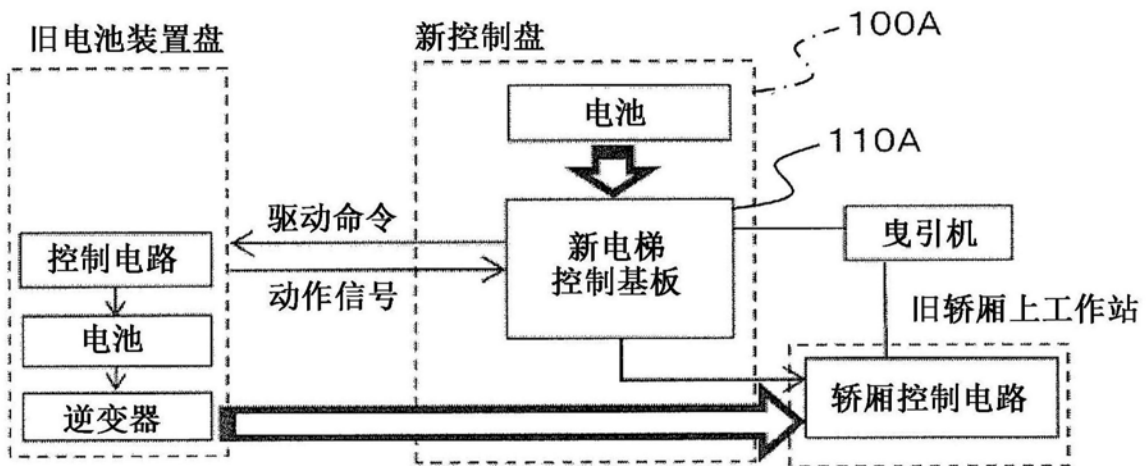


图8