(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103034183 B
(45)授权公告日 2016.03.09

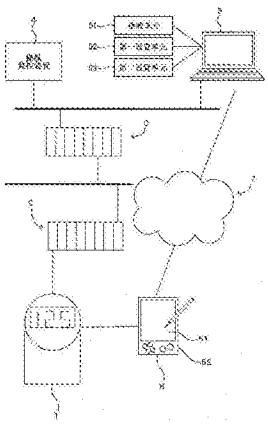
(21)申请号 201210369493.7
(22)申请日 2012.09.27
(30)优先权数据
2011-217251 2011.09.30 JP
(73)专利权人 横河电机株式会社
地址 日本东京
(72)发明人 神宫善行
(74)专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理有限公司 11112
代理人 陈源 李铭
(51)Int.Cl.
G05B 19/418(2006.01)
(56)对比文件
JP 特開 2007-124206 A,2007.05.17,
US 5796602 A,1998.08.18,
Mitsuhiro Yamamoto, Hideyuki Sakamoto. FDT/DTM Framework for Field Device Integration.《SICE Annual Conference 2008》.2008, 论文 926-928 页 2-6 节.
审查员 姜海霞
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

现场装置设置方法和现场装置设置系统

(57)摘要

本发明提供了现场装置设置方法和现场装置设置系统。一种现场装置设置系统可以包括第一通信路径、终端装置、中继装置、以及第二通信路径。所述终端装置可以包括:接收单元,其接收信息的输入操作;第一设置单元,其响应于所述接收单元接收到的输入操作,通过将第一设置所需的信息通过所述第二通信路径从所述终端装置传输到每个现场装置,来执行针对每个现场装置的第一设置;以及第二设置单元,其响应于所述接收单元接收到的输入操作执行针对所述终端装置的第二设置,所述第二设置是针对每个现场装置的第一设置所必需的。



CN 103034183 B

1.一种现场装置设置系统,包括 :

第一通信路径,其连接至每个现场装置 ;

终端装置,其通过所述第一通信路径来执行针对每个现场装置的第一设置 ;

中继装置,其连接至每个现场装置 ;以及

第二通信路径,其经由所述中继装置形成于每个现场装置与所述终端装置之间,所述第二通信路径与所述第一通信路径不同,

其中,所述终端装置包括 :

接收单元,其接收信息的输入操作 ;

第一设置单元,其响应于所述接收单元接收到的输入操作,通过经由所述第二通信路径将第一设置所需的信息从所述终端装置传输到每个现场装置,来执行每个现场装置的第一设置 ;以及

第二设置单元,其响应于所述接收单元接收到的输入操作执行针对所述终端装置的第二设置,所述第二设置是针对每个现场装置的第一设置所必需的,

其中,所述中继装置是具有如下功能的设置终端装置 :通过在所述中继装置直接连接至每个现场装置的状态下接收所述输入操作来执行针对连接至所述中继装置的每个现场装置的第一设置。

2.根据权利要求 1 所述的现场装置设置系统,其中 :

针对每个现场装置的第一设置对诸如装置信息和通信所需的信息之类的各种参数进行设置。

3.根据权利要求 1 所述的现场装置设置系统,其中 :

所述终端装置存储有装置管理数据库,其中需要基于针对每个现场装置的第一设置而对所述装置管理数据库进行数据输入和数据更新,

如果对每个现场装置执行了参数的写入和改变,则需要对所述装置管理数据库进行更新以作为针对连接终端装置的第二设置。

4.根据权利要求 1 所述的现场装置设置系统,其中 :

所述终端装置用作 DTM 框架、DeviceDTM 和虚拟 CommDTM 在其上进行操作的终端装置 ;以及

所述中继装置包括 DTM 框架、CommDTM 和虚拟 DeviceDTM。

5.根据权利要求 4 所述的现场装置设置系统,其中 :

所述虚拟 CommDTM 和所述虚拟 DeviceDTM 利用所述终端装置和所述中继装置的每一个中包括的通信接口来执行数据传输。

6.根据权利要求 5 所述的现场装置设置系统,其中 :

所述通信接口是以太网通信、蓝牙、电话线、卫星通信装置和 PLC 之一。

7.一种现场装置设置方法,其通过终端装置来执行针对每个现场装置的设置,每个现场装置均连接至控制数据通信中使用的第一通信路径,所述设置方法包括 :

通过将中继装置连接至每个现场装置来形成经由处在每个现场装置与所述终端装置之间的所述中继装置的第二通信路径,所述第二通信路径与所述第一通信路径不同 ;

通过所述终端装置来接收信息的输入操作 ;

响应于所述终端装置接收到的输入操作,所述终端装置通过将第一设置所需的信息通

过所述第二通信路径从所述终端装置传输至每个现场装置，来执行针对每个现场装置进行的第一设置；以及

响应于所述终端装置接收到的输入操作，由所述终端装置来执行对所述终端装置进行设置的第二设置，所述第二设置是针对每个现场装置的第一设置所必需的，

其中，所述中继装置是具有如下功能的设置终端装置：通过在所述中继装置直接连接至每个现场装置的状态下接收所述输入操作来执行针对连接至所述中继装置的每个现场装置的第一设置。

8. 根据权利要求 7 所述的现场装置设置方法，还包括：

利用所述第二通信路径来执行所述控制数据通信。

9. 根据权利要求 7 所述的现场装置设置方法，还包括：

利用所述第二通信路径来采集存储在每个现场装置中的信息。

10. 根据权利要求 7 所述的现场装置设置方法，其中：

针对每个现场装置的第一设置对诸如装置信息和通信所需的信息之类的各种参数进行设置。

11. 根据权利要求 7 所述的现场装置设置方法，其中：

所述终端装置存储有装置管理数据库，其中需要基于针对每个现场装置的第一设置而对装置管理数据库进行数据输入和数据更新，

如果对每个现场装置执行了参数的写入和改变，则需要对所述装置管理数据库进行更新以作为针对连接终端装置的第二设置。

12. 根据权利要求 7 所述的现场装置设置方法，其中：

所述终端装置用作 DTM 框架、DeviceDTM 和虚拟 CommDTM 在其上进行操作的终端装置；以及

所述中继装置包括 DTM 框架、CommDTM 和虚拟 DeviceDTM。

13. 根据权利要求 12 所述的现场装置设置方法，其中：

所述虚拟 CommDTM 和所述虚拟 DeviceDTM 利用所述终端装置和所述中继装置的每一个中包括的通信接口来执行数据传输。

14. 根据权利要求 13 所述的现场装置设置方法，其中：

所述通信接口是以太网通信、蓝牙、电话线、卫星通信装置和 PLC 之一。

现场装置设置方法和现场装置设置系统

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本发明要求2011年9月30日提交的日本专利申请No.2011-217251的优先权，其内容通过引用并入本文。

技术领域

[0003] 本发明涉及现场装置设置方法，其能够对每个现场装置进行设置，其中控制数据通信中使用的通信线路通过终端装置连接至每个现场装置。

背景技术

[0004] 在本申请的下文中将要引用或提及的全部专利、专利申请、专利公开、科学论文等，其全部内容将通过引用的方式并入本文，以便更充分地描述本发明所属领域的现有技术。

[0005] 当在工厂中安装现场装置时，或者当针对现场装置的设置发生改变时，通过通信来在现场装置上执行诸如装置信息和通信所需的信息之类的各种参数的设置处理。

[0006] 图4是示出根据相关技术的现场控制系统的构造示例的示图。如图4所示，现场控制系统包括一组现场装置，该组现场装置具有现场装置1、连接至现场装置1上层的多路复用器2、连接至多路复用器2上层的现场控制器3、以及连接至现场控制器3上层的操纵监控装置4和连接终端装置5。

[0007] 操纵监控装置4使用通过经由多路复用器2和现场控制器3的通信路径的通信，来执行与现场装置1的现场控制相关的操作和监控。

[0008] 连接终端装置5通过经由多路复用器2和现场控制器3的通信路径，来对现场装置1执行用于设置装置信息或通信所需信息的操作。连接终端装置5存储装置管理数据库，其中相应于现场装置1的设置需要对装置管理数据库进行数据输入和数据更新的。

[0009] 接下来，将描述当执行对现场装置1的设置处理时的操作过程。下面将描述两种方法，以作为操作方法的示例。

[0010] （方法1）

[0011] 作为主机的连接终端装置5通过经由现场控制器3和多路复用器2的通信路径执行与现场装置1的通信，来执行对现场装置1的设置。

[0012] 在方法1中，通过使用连接终端装置5来执行设置操作。从而，连接终端装置5以并行的方式同时执行对现场装置1的设置以及对存储在连接终端装置5中的装置管理数据库的数据输入或数据更新。

[0013] 在方法1中，现场控制使用现场装置1与操纵监控装置之间的通信路径。从而，取决于现场装置的数量、现场控制器3的性能等，在执行对现场装置1的设置时的通信速度可能会降低，因而，设置处理可能需要很长的时间。

[0014] 在执行对现场装置1的设置时，必须进行设置以指定从连接终端装置5访问现场装置1的通信路径。例如，需要指定现场控制器3和多路复用器2的连接端口，使得连接终

端装置 5 指定通信路径以连接至现场装置 1。这样，当现场控制系统的规模较大时，需要复杂的过程。

[0015] （方法 2）

[0016] 使用便携式终端装置 6 来执行对现场装置 1 的设置。在方法 2 中，当便携式终端装置 6 直接连接至现场装置 1 时，执行对便携式终端装置 6 中的操作屏幕和操作单元的输入操作。从而，能够将信息写入现场装置 1 中。

[0017] 在方法 2 中，因为便携式终端装置 6 直接连接至现场装置 1，所以需要在工厂现场中进行操作。此外，从便携式终端装置 6 访问连接终端装置 5 是困难的。这样，不同于使用便携式终端装置 6 进行的设置操作，需要通过在连接终端装置 5 上的操作来执行对存储在连接终端装置 5 中的装置管理数据库的数据输入或数据更新。因此，工厂现场中的操作员的操作，以及安装有连接终端装置 5 的控制室或仪表板室中的另一个操作员的操作，都是必需的。这样，这些操作员协作起来困难。

发明内容

[0018] 本发明提供了减轻对现场装置执行设置处理的负担的现场装置设置方法和现场装置设置系统。

[0019] 一种现场装置设置系统可以包括：第一通信路径，其连接至每个现场装置；终端装置，其通过所述第一通信路径来执行针对每个现场装置的第一设置；中继装置，其连接至每个现场装置；以及第二通信路径，其经由所述中继装置形成于每个现场装置与所述终端装置之间，所述第二通信路径与所述第一通信路径不同。所述终端装置可以包括：接收单元，其接收信息的输入操作；第一设置单元，其响应于所述接收单元接收到的输入操作，通过经由所述第二通信路径将针对每个现场装置的第一设置所需的信息从所述终端装置传输到每个现场装置，来执行所述第一设置；以及第二设置单元，其响应于所述接收单元接收到的输入操作来执行针对所述终端装置的第二设置，所述第二设置是针对每个现场装置的第一设置所必需的。

[0020] 所述中继装置可以是具有如下功能的设置终端装置：通过在所述中继装置直接连接至每个现场装置的状态下接收所述输入操作来执行针对连接至所述中继装置的每个现场装置的第一设置。

[0021] 每个现场装置的第一设置可以对诸如装置信息和通信所需的信息之类的各种参数进行设置。

[0022] 所述终端装置可以存储装置管理数据库，其中需要基于针对每个现场装置的第一设置而对该装置管理数据库进行数据输入和数据更新。如果对每个现场装置执行了参数的写入和改变，则可能需要对所述装置管理数据库进行更新以作为连接终端装置的第二设置。

[0023] 所述终端装置可以用作 DTM 框架（frame）、Devi ceDTM 和虚拟 CommDTM 在其上进行操作的终端装置。所述中继装置可以包括 DTM 框架、CommDTM 和虚拟 DeviceDTM。

[0024] 所述虚拟 CommDTM 和所述虚拟 DeviceDTM 可以通过使用终端装置和中继装置的每一个中包括的通信接口来执行数据传输。

[0025] 所述通信接口可以是以太网通信、蓝牙、电话线、卫星通信装置和 PLC 之一。

[0026] 一种现场装置设置方法，其通过终端装置来执行针对每个现场装置的设置，每个现场装置均连接至控制数据通信中使用的第一通信路径，所述设置方法可以包括：通过将中继装置连接至每个现场装置来形成经由处在每个现场装置与所述终端装置之间的所述中继装置的第二通信路径，所述第二通信路径与所述第一通信路径不同；通过所述终端装置来接收信息的输入操作；响应于所述终端装置接收到的输入操作，通过所述终端装置将第一设置所需的信息通过所述第二通信路径从所述终端装置传输至每个现场装置，来执行针对每个现场装置进行设置的第一设置；以及响应于所述终端装置接收到的输入操作，通过所述终端装置来执行针对所述终端装置进行设置的第二设置，所述第二设置是针对每个现场装置的第一设置所必需的。

[0027] 所述中继装置可以是具有如下功能的设置终端装置：通过在所述中继装置直接连接至每个现场装置的状态下接收所述输入操作来执行针对连接至所述中继装置的每个现场装置的第一设置。

[0028] 所述现场装置设置方法还可以包括：通过使用所述第二通信路径来执行所述控制数据通信。

[0029] 所述现场装置设置方法还可以包括：通过使用所述第二通信路径来采集存储在每个现场装置中的信息。

[0030] 每个现场装置的第一设置可以对诸如装置信息和通信所需的信息之类的各种参数进行设置。

[0031] 所述终端装置可以存储装置管理数据库，其中需要基于针对每个现场装置的第一设置而对该装置管理数据库进行数据输入和数据更新。如果在每个现场装置上执行了参数的写入和改变，则可能需要对所述装置管理数据库进行更新以作为对连接终端装置的第二设置。

[0032] 所述终端装置可以用作 DTM 框架、DeviceDTM 和虚拟 CommDTM 在其上进行操作的终端装置。所述中继装置可以包括 DTM 框架、CommDTM 和虚拟 DeviceDTM。

[0033] 所述虚拟 CommDTM 和所述虚拟 DeviceDTM 可以通过使用终端装置和所述中继装置的每一个中包括的通信接口来执行数据传输。

[0034] 所述通信接口可以是以太网通信、蓝牙、电话线、卫星通信装置和 PLC 之一。

[0035] 根据本发明的优选实施例的现场装置设置方法和现场装置设置系统，通过所述第二通信路径将现场装置设置所需的信息从终端装置传输到该现场装置。从而，在所述终端装置执行针对现场装置的设置时，所述终端装置执行针对现场装置的设置所需的针对所述终端装置自身的设置。这样，能够减轻对现场装置执行设置处理的负担。

附图说明

[0036] 根据以下结合附图来对某些优选实施例进行的描述，本发明的以上特征和有益效果会更易于理解，在附图中：

[0037] 图 1 是示出根据本发明第一优选实施例的现场控制系统的构造示例的框图，该现场控制系统包括应用了现场装置设置方法的现场装置设置系统；

[0038] 图 2 是示出根据本发明的第一优选实施例的现场装置与连接终端装置之间的连接状态的示图；

[0039] 图 3 是示出根据本发明的第一优选实施例的现场装置设置方法(方法 3)的流程图;以及

[0040] 图 4 是示出根据相关技术的现场控制系统的构造示例的示图。

具体实施方式

[0041] 现在将参考说明性优选实施例来描述本发明。本领域技术人员会认识到,利用本发明的教导能够实现多种替代优选实施例,并且本发明不限于为了说明的目的所描述的优选实施例。

[0042] 下面将描述本发明的第一优选实施例。图 1 是示出现场控制系统的构造示例的框图,该现场控制系统包括应用了根据本发明第一优选实施例的现场装置设置方法的现场装置设置系统。虽然图 1 只示出与将受到设置处理的现场装置相关联的连接部分,但是可以有多个现场装置连接至现场控制系统。

[0043] 如图 1 所示,现场控制系统包括一组现场装置,该组现场装置具有现场装置 1、连接在现场装置 1 上层的多路复用器 2、连接在多路复用器 2 上层的现场控制器 3、以及连接在现场控制器 3 上层的操纵监控装置 4 和连接终端装置 5。

[0044] 在本发明的该优选实施例中,现场控制系统还包括连接至现场装置 1 的便携式终端装置 6,以及在便携式终端装置 6 与连接终端装置 5 之间形成的通信线路 7。连接终端装置 5 包括:接收单元 51,其接收信息的输入操作;第一设置单元 52,其响应于接收单元 51 接收到的输入操作,通过将设置所需的信息从连接终端装置 5 经由通信线路 7 传输到现场装置 1 来执行对现场装置 1 的设置;以及第二设置单元 53,其响应于接收单元 51 接收到的输入操作,来执行每个现场装置 1 的设置所需的对连接终端装置 5 进行的设置。

[0045] 操纵监控装置 4 通过使用经由多路复用器 2 和现场控制器 3 的第一通信路径进行的通信,来执行与现场装置 1 的现场控制相关的操作和监控。

[0046] 连接终端装置 5 通过经由多路复用器 2 和现场控制器 3 的第一通信路径,来执行对现场装置 1 设置诸如装置信息和通信所需的信息之类的各种参数的操作。连接终端装置 5 存储装置管理数据库,其中需要基于现场装置 1 的设置而对装置管理数据库进行数据输入和数据更新。如果对现场装置 1 执行了参数写入和改变,则需要对装置管理数据库进行更新,以作为针对连接终端装置 5 的设置。

[0047] 接下来,将描述当执行现场装置 1 的设置处理时的操作过程。下面将描述三种方法作为操作方法的示例。本发明的特征在于方法 3。

[0048] (方法 1)

[0049] 作为主机的连接终端装置 5 通过经由现场控制器 3 和多路复用器 2 的第一通信路径执行与现场装置 1 的通信,来执行对现场装置 1 的设置。

[0050] 在方法 1 中,通过使用连接终端装置 5 来执行设置操作。从而,连接终端装置 5 以并行的方式同时执行对现场装置 1 的设置,以及对存储在连接终端装置 5 中的装置管理数据库的数据输入或数据更新。

[0051] 在方法 1 中,该现场控制利用了现场装置 1 与操纵监控装置之间的第一通信路径。从而,取决于现场装置的数量、现场控制器 3 的性能等,在执行对现场装置 1 的设置时的通信速度会降低,因而,设置处理可能需要很长的时间。

[0052] 在执行对现场装置 1 的设置时，必须进行设置以指定从连接终端装置 5 访问现场装置 1 的第一通信路径。例如，必须指定现场控制器 3 和多路复用器 2 的连接端口，使得连接终端装置 5 指定第一通信路径以连接至现场装置 1。这样，当现场控制系统的规模较大时，必然是复杂的过程。

[0053] （方法 2）

[0054] 使用便携式终端装置 6 来执行对现场装置 1 的设置。在方法 2 中，当便携式终端装置 6 直接连接至现场装置 1 时，执行对便携式终端装置 6 中的操作屏幕 61 和操作单元 62 的输入操作。从而，能够将信息写入现场装置 1 中。

[0055] 在方法 2 中，因为便携式终端装置 6 直接连接至现场装置 1，必须在工厂现场中进行操作。此外，难以从便携式终端装置 6 访问连接终端装置 5。这样，不同于使用便携式终端装置 6 进行的设置操作，需要通过在连接终端装置 5 上的操作来执行对存储在连接终端装置 5 中的装置管理数据库的数据输入或数据更新。因此，工厂现场中的操作员的操作，以及安装有连接终端装置 5 的控制室或仪表板室中的另一个操作员的操作，都是必需的。因而，这些操作员协作起来困难。

[0056] （方法 3）

[0057] 在方法 3 中，将便携式终端装置 6 用作中继装置，以从连接终端装置 5 执行对现场装置 1 的设置。在本发明的第一优选实施例中，将使用 FDT 组织（FDTGroup）倡导的 FDT/DTM 标准的示例描述为用于执行对现场装置的设置的软件。

[0058] 图 2 是示出根据本发明的第一优选实施例的现场装置 1 与连接终端装置 5 之间的连接状态的示图。

[0059] 如图 1 和图 2 所示，便携式终端装置 6 连接至现场装置 1。从而，利用经由便携式终端装置 6 和通信线路 7 的第二通信路径将现场装置 1 和连接终端装置 5 连接起来。在便携式终端装置 6 上安装通信接口。通信接口用于执行现场装置 1 与连接终端装置 5 之间的通信。

[0060] 在图 2 中，第一区域 81 指示连接终端装置 5 中的软件构造。第一区域 81 包括用户接口（UI）、DeviceDTM 和带有附图标记“A”的单元。设备类型管理器（DeviceDTM）是基于现场设备工具（FDT）技术所提供的现场装置的驱动软件。带有附图标记“A”的单元是虚拟 CommDTM。带有附图标记“A”的单元被看作 CommDTM，并且操作员能够通过连接终端装置 5 中的显示屏幕来对现场装置 1 执行设置操作。CommDTM 是用于支持与现场装置 1 的通信的驱动软件。

[0061] 在图 2 中，第二区域 82 指示便携式终端装置 6 中的软件构造。第二区域 82 包括带有附图标记“B”的单元、CommDTM 和作为 Device 的现场装置 1。带有附图标记“B”的单元是虚拟 DeviceDTM。带有附图标记“B”的单元被看作 DeviceDTM，并执行 CommDTM 上的数据的传输、从作为 Device 的现场装置 1 调用参数、并且将该参数写入现场装置 1 中。

[0062] 便携式终端装置 6 包括 DTM 框架（DTM frame）、CommDTM 和虚拟 DeviceDTM。连接终端装置 5 用作使得 DTM 框架、DeviceDTM 和虚拟 CommDTM 在其上操作的终端装置。

[0063] 第三区域 83 指示通信线路 7 中的软件构造。第三区域 83 包括虚拟 CommDTM（“A”）和虚拟 DeviceDTM（“B”）。在第三区域中，虚拟 CommDTM（“A”）和虚拟 DeviceDTM（“B”）通过使用连接终端装置 5 和便携式终端装置 6 中的每一个中包括的通信接口来执行数据传

输。通信接口可以是以太网通信、蓝牙、电话线、卫星通信装置和 PLC 之一。

[0064] 使用上述构造，当连接终端装置 5 接收输入操作时，连接终端装置 5 通过经由便携式终端装置 6 和通信线路 7 的第二通信路径来将必要的参数传输到现场装置 1。从而，将必要的参数写入现场装置 1 中。

[0065] 同样，当连接终端装置 5 接收到输入操作时，连接终端装置 5 对存储在连接终端装置 5 中的装置管理数据库执行必要的数据输入或数据更新。

[0066] 图 3 是示出根据本发明的第一优选实施例的现场装置设置方法（方法 3）的流程图。

[0067] 在步骤 S1 中，将便携式终端装置 6 连接至现场装置 1。从而，在步骤 S2 中，通过使用第二通信路径来将现场装置 1 和连接终端装置 5 连接起来。然后，在步骤 S3 中，利用通信接口来执行现场装置 1 与连接终端装置 5 之间的通信。

[0068] 然后，在步骤 S4 中，操作员通过连接终端装置 5 中的显示屏幕来对现场装置 1 执行设置操作。在步骤 S5 中，连接终端装置 5 接收输入操作。

[0069] 如果连接终端装置 5 接收到输入操作，则在步骤 S6 中，连接终端装置 5 通过第二通信路径将信息传输到现场装置 1。从而，在步骤 S7 中，将该信息写入现场装置 1 中。

[0070] 同时地，如果连接终端装置 5 接收到输入操作，则在步骤 S8 中，连接终端装置 5 对存储在连接终端装置 5 中的装置管理数据库执行数据输入或数据更新。

[0071] 以此方式，根据方法 3，现场装置 1 连接至连接终端装置 5，而不使用经由现场控制器 3 和多路复用器 2 的第一通信路径（现场控制通信线路）。这样，与第一通信路径（现场控制通信线路）的情况无关地执行设置处理。当对现场装置执行设置处理时没有使用第一通信路径（现场控制通信线路）。因而，能够避免现场装置的设置处理对现场控制通信的负面影响。

[0072] 可以只通过对连接终端装置 5 的输入操作来对现场装置 1 执行设置处理，并且同时对存储在连接终端装置 5 中的装置管理数据库执行数据输入和数据更新。从而，不必协调工厂现场中的操作与控制室或仪表板室中的操作。

[0073] 此外，可以将通用终端装置用作连接终端装置 5。从而，连接终端装置 5 能够容易地支持各种通信接口。至于通信接口的改变，仅需要以与将被使用的通信接口相对应的软件来代替图 2 中的第三区域 83 中的带有附图标记“A”的单元和带有附图标记“B”的单元的软件。通过将通用终端装置用作连接终端装置 5，能够使用常用的 OS 和软件。从而，无需专用硬件或专用软件的任何知识就能够执行设置处理。此外，如果增加了某种可支持的通信接口并且例如卫星线路等是可用的，则能够远程访问现场装置。

[0074] 因为要受到设置处理的现场装置中的数据量和参数的数量相对较小，所以能够抑制在对现场装置进行设置时的通信量。因此，能够将低速线路用作用于通过便携式终端装置 6 和通信线路 7 来设置现场装置的第二通信路径。

[0075] 通过将便携式终端装置 6 连接至现场装置 1，能够将用于对现场装置执行设置处理的第二通信路径临时用作现场控制通信线路。即，通过便携式终端装置 6 和通信线路 7 的第二通信路径以及通过现场控制器 3 和多路复用器 2 的第一通信路径（现场控制通信线路）一起被用作现场控制通信线路。从而，能够实现现场控制通信的冗余。

[0076] 在执行现场测试等时，可以将通过便携式终端装置 6 和通信线路 7 的第二通信路

径用于采集数据。例如，可以通过经由便携式终端装置 6 和通信线路 7 的第二通信路径，来将现场装置 1 中存储的处理数据、错误信息、自诊断结果等采集到连接终端装置 5 一侧。

[0077] 如上所述，根据本发明的现场装置设置方法和现场装置设置系统，终端装置通过将设置现场装置所需的信息通过第二通信路径从终端装置传输到现场装置，来执行现场装置设置，并且终端装置执行现场装置的设置所需的终端装置自身设置。从而，能够减轻设置处理的负担。

[0078] 本发明能够广泛应用于通过终端装置来针对与控制数据通信中使用的通信线路相连接的每个现场装置执行设置的现场装置设置方法、现场装置设置系统等。

[0079] 本申请中所使用的以下方向术语“前方、后方、上方、下方、右、左、垂直、水平、下面、横向、行和列”以及任何其它类似的方向术语，指的是本发明所配备的设备的那些方向。因此，当被用于描述本发明时，这些术语应当被解释为相对于本发明所配备的设备。

[0080] 术语“构造”用于描述包括硬件和 / 或软件的装置的组件、单元或部件，其中的硬件和 / 或软件被建造和 / 或编程以实现所期望的功能。

[0081] 此外，权利要求中被表述为“装置加功能”的术语应当包括能够用来实现本发明该部件的功能的任何结构。

[0082] 术语“单元”用来描述被建造和 / 或编程以实现所期望的功能的硬件和 / 或软件的组件、单元或部件。硬件的典型示例可以包括但不限于装置和电路。

[0083] 虽然以上描述和示出了本发明的优选实施例，但是应当理解，这些是本发明的示例而不应当被认为是限制。在不脱离本发明的范围的情况下，可以进行添加、省略、置换以及其它修改。因此，本发明不应当被认为限于前面的描述，而仅限于各项权利要求的范围。

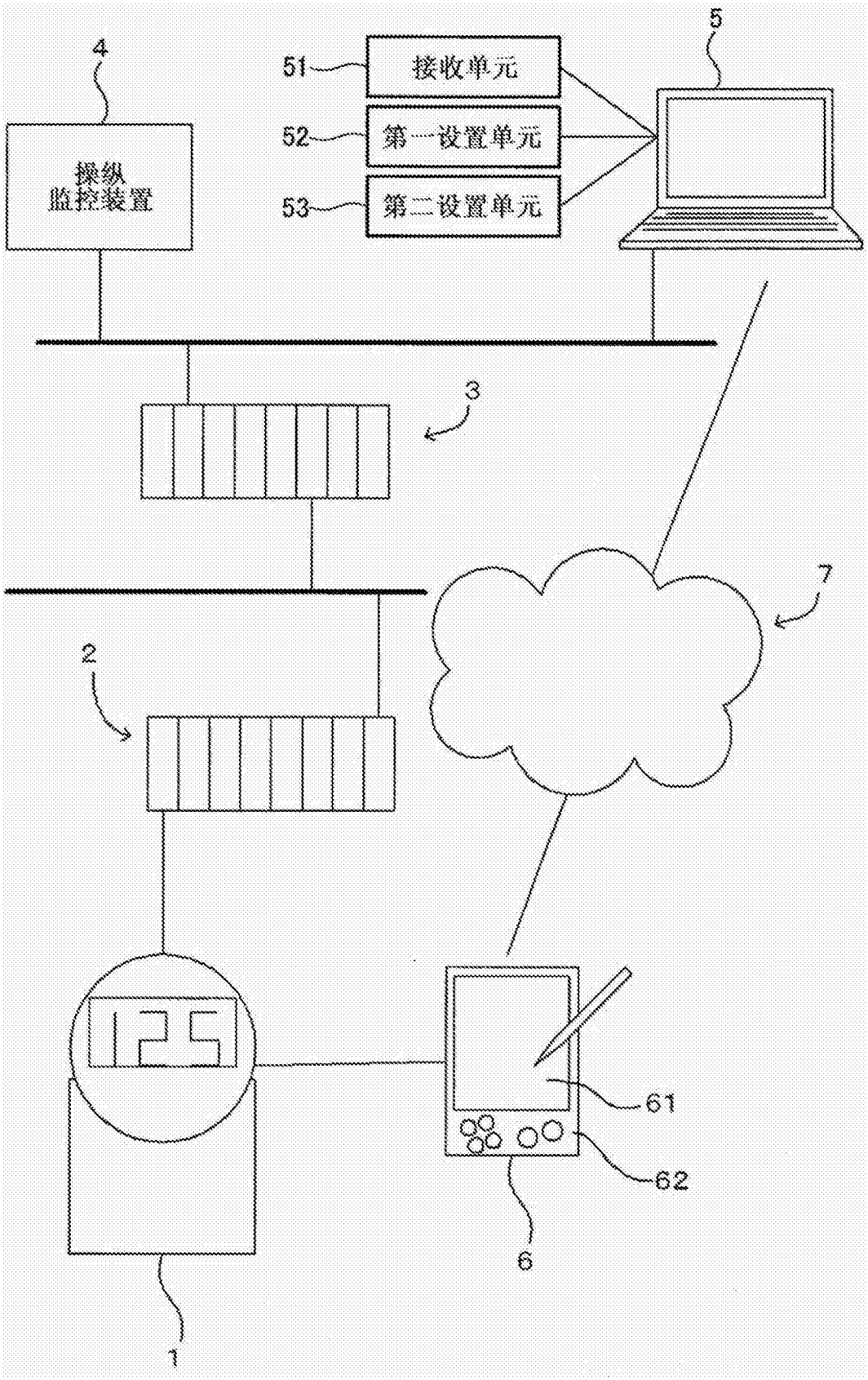


图 1

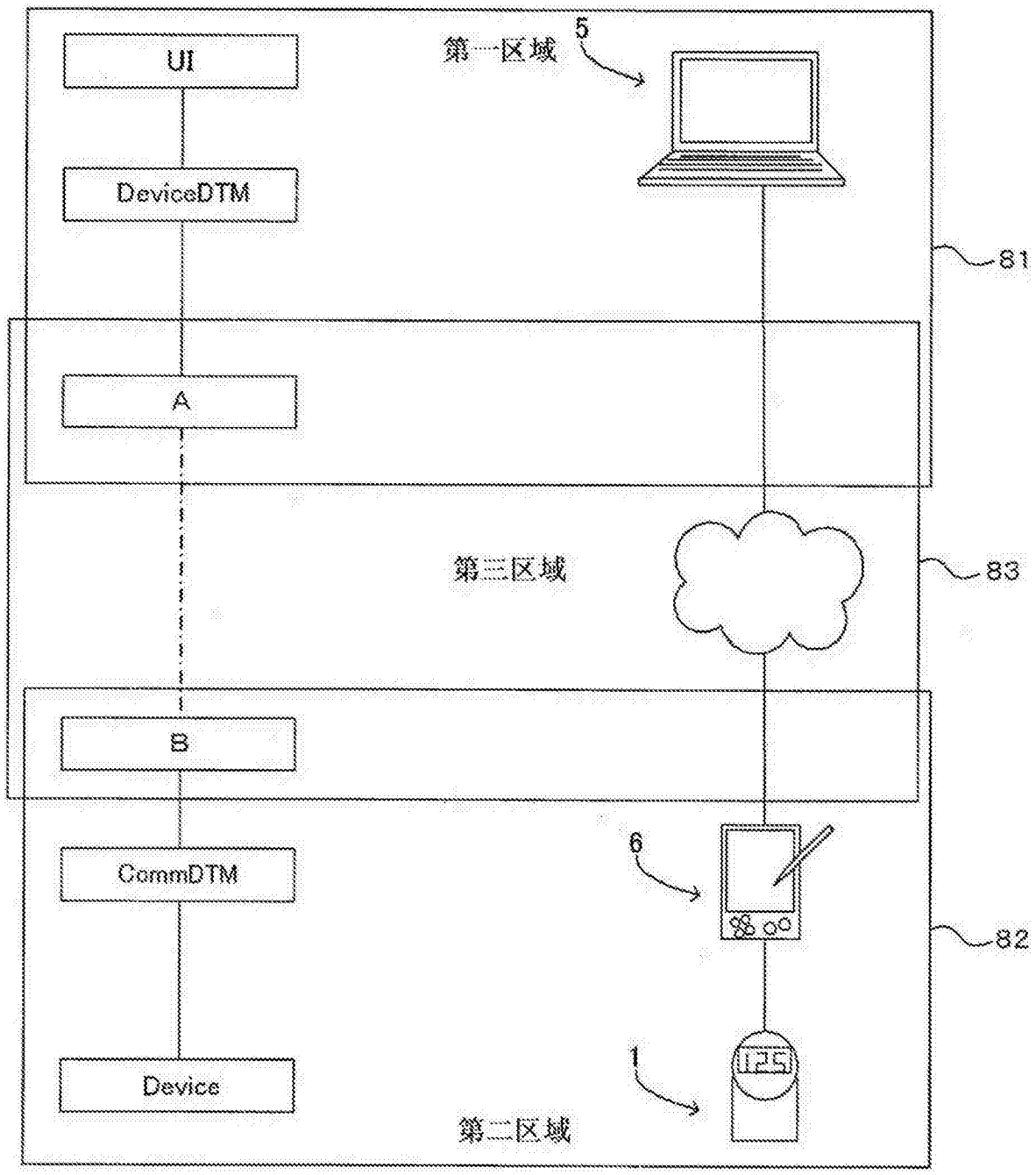


图 2

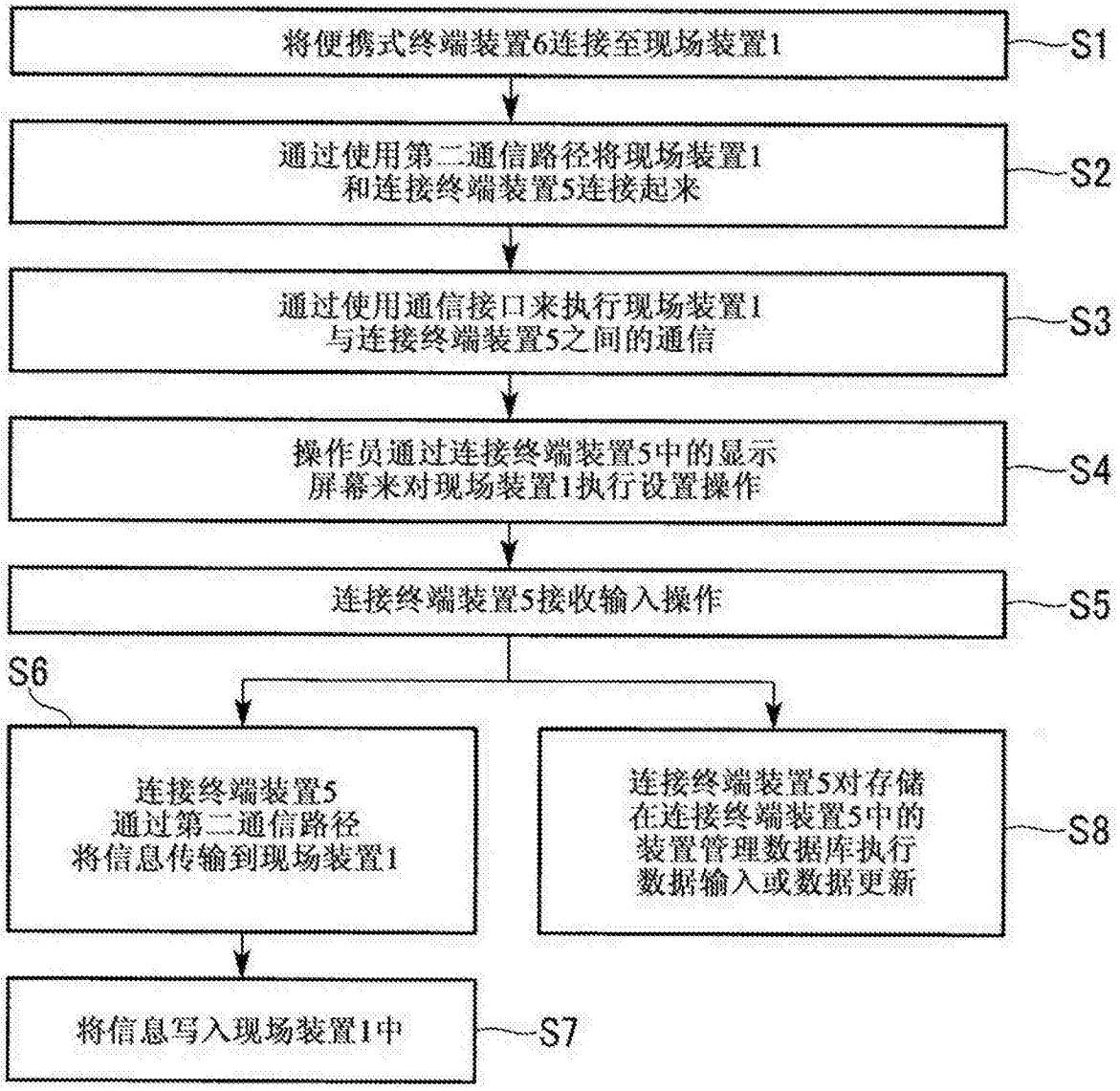

将便携式终端装置6连接至现场装置1
S1
通过使用第二通信路径将现场装置1和连接终端装置5连接起来
S2
通过使用通信接口来执行现场装置1与连接终端装置5之间的通信
S3
操作员通过连接终端装置5中的显示屏幕来对现场装置1执行设置操作
S4
连接终端装置5接收输入操作
S5
S6
连接终端装置5通过第二通信路径将信息传输到现场装置1
连接终端装置5对存储在连接终端装置5中的装置管理数据库执行数据输入或数据更新
S8
将信息写入现场装置1中
S7

图 3

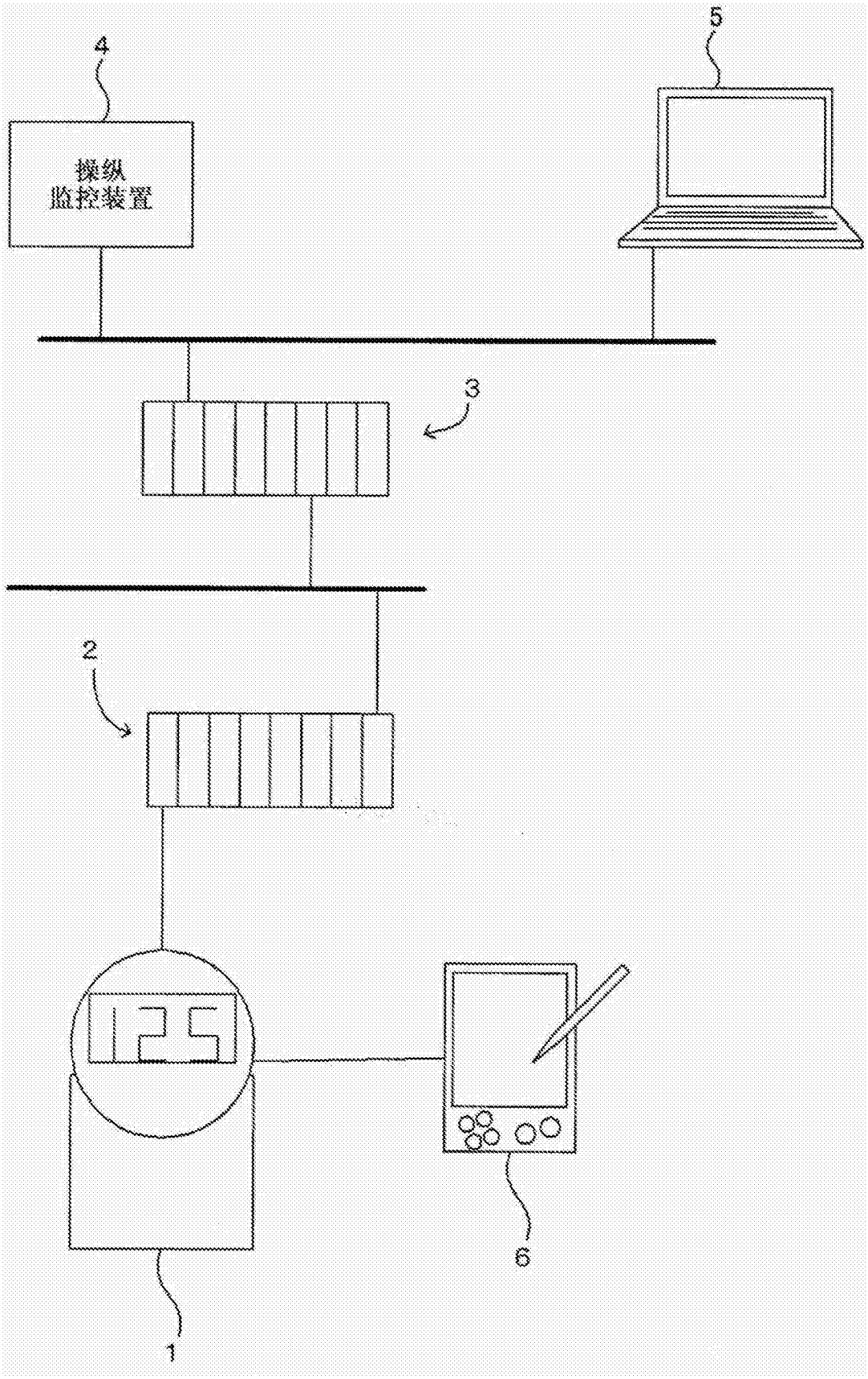


图 4