



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107798267 A

(43)申请公布日 2018.03.13

(21)申请号 201710649379.2

(22)申请日 2017.08.01

(30)优先权数据

16186347.7 2016.08.30 EP

(71)申请人 西门子公司

地址 德国慕尼黑

(72)发明人 海因里希·迈尔

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限公司 11240

代理人 余刚 李慧

(51)Int.Cl.

G06K 7/10(2006.01)

H04L 29/12(2006.01)

H04L 29/08(2006.01)

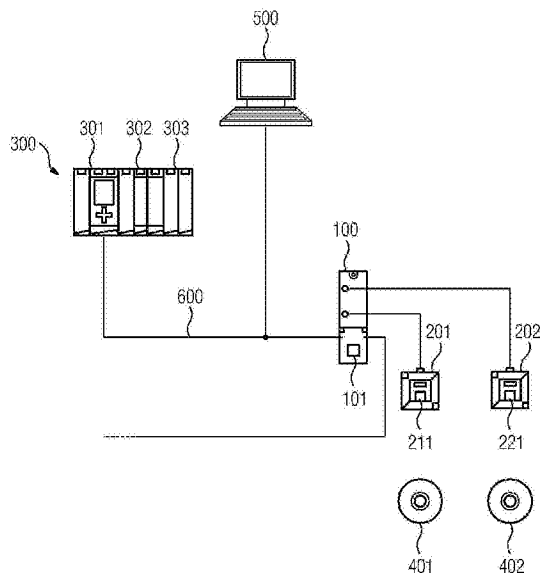
权利要求书3页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

配置至少一个读取装置的通信模块的方法和通信模块

(57)摘要

本发明涉及一种配置至少一个RFID读取装置的通信模块的方法和一种通信模块。为了配置至少一个RFID读取装置的通信模块,该读取装置经由该通信模块连接到通信网上,至少一个RFID读取装置经由串行接口连接到通信模块上。在通信模块的配置存储器单元中存储至少包括通信网地址信息和设备类型信息的配置信息。在通信模块的配置存储器单元中存储的配置信息经由串行接口传输给至少一个RFID读取装置,并且在此存储在预设的配置存储器区域中。在替代通信模块应用的替代通信模块的设备启动时,在成功的有效性检查之后加载在RFID读取装置的预设的配置存储器区域中存储的配置信息,以用于配置替代通信装置。



1. 一种配置至少一个RFID读取装置的通信模块的方法,所述RFID读取装置经由所述通信模块连接到通信网上,其特征在于,

至少一个所述RFID读取装置经由串行接口连接到所述通信模块上,

在所述通信模块的配置存储器单元中存储至少包括通信网地址信息和设备类型信息的配置信息,

在所述通信模块的所述配置存储器单元中存储的所述配置信息经由所述串行接口传输给至少一个所述RFID读取装置并且在此存储在预设的配置存储器区域中,

在所述通信模块的设备启动时,加载在所述RFID读取装置的所述配置存储器单元中或所述配置存储器区域中存储的所述配置信息,用于取决于成功的有效性检查地配置所述通信模块,

-在作为通信模块的代替所应用的替代通信模块的装设备启动时,在成功的所述有效性检查之后加载在所述RFID读取装置的预设的所述配置存储器区域中存储的所述配置信息,用于配置所述替代通信模块,

在所述有效性检查时至少检查:所述通信模块和所述替代通信模块是否具有相同或兼容的设备类型,

在所述有效性检查中附加检查:在所述替代通信模块的配置存储器单元中是否已经存储对于所述替代通信模块的投入运行来说要应用的配置信息,

仅当所述替代通信模块的所述配置存储器单元不包括对于所述替代通信模块的所述投入运行来说要应用的配置信息或仅包括较老的配置信息的时候,才在所述替代通信模块的所述设备启动时加载在所述RFID读取装置的预设的所述配置存储器区域中存储的所述配置信息,以用于配置所述替代通信模块。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,

当所述替代通信模块的所述配置存储器单元包括较新的配置信息的时候,在所述替代通信模块的设备启动时,使在所述替代通信模块的所述配置存储器单元中存储的所述配置信息经由所述RFID读取装置的所述串行接口传输并且在所述RFID读取装置的预设的所述配置存储器区域中存储以用于更新。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,

在所述替代通信模块的设备启动时,使在所述RFID读取装置的预设的所述配置存储器区域中存储的所述配置信息仅在所述配置信息更新后加载,以用于配置所述替代通信模块。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的方法,其特征在于,

在所述有效性检查中附加检查:为了配置所述替代通信模块要加载的所述配置信息对于所述替代通信模块的所述设备类型来说是否包括必须预设的说明,并且其中,当对于所述替代通信模块的所述设备类型来说既不在所述替代通信模块的所述配置存储器单元中也不在所述RFID读取装置的预设的所述配置存储器区域中存在完整和允许的配置信息的时候,发送错误信号。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的方法,其特征在于,

在所述替代通信模块的设备启动时检查:是否将多个所述RFID读取装置连接到所述替代通信模块上,并且其中,选择所述RFID读取装置用于读取在此存储的所述配置信息,所述

RFID读取装置分配有最高的优先级或者在所述RFID读取装置中存储最新的所述配置信息。

6. 根据权利要求1至5中任一项所述的方法,其特征在于,

所述通信网地址信息包括静态的IP地址或对于DHCPv4来说要应用的MAC地址。

7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,

所述通信模块的所述MAC地址在装置替换时传输到所述替代通信模块上。

8. 根据权利要求1至7中任一项所述的方法,其特征在于,

所述配置信息包括所述通信模块的装置名称。

9. 根据权利要求1至8中任一项所述的方法,其特征在于,

所述配置信息在所述配置信息的更新中经由所述串行接口传输给所述RFID读取装置并且在此存储在预设的所述配置存储器区域中。

10. 根据权利要求1至9中任一项所述的方法,其特征在于,

在所述RFID读取装置与所述通信模块有计划地分离之前执行所述RFID读取装置从所述通信模块的注销,并且其中,在所述RFID读取装置从所述通信模块注销时询问:在所述RFID读取装置的预设的所述配置存储器区域中存储的所述配置信息是否应当继续应用,并且其中,当不应当继续应用所述配置信息的时候,删除在所述RFID读取装置的预设的所述配置存储器区域中存储的所述配置信息。

11. 一种用于执行根据权利要求1至10中任一项所述的方法的RFID读取装置的通信模块,其特征在于,所述通信模块具有:

至少一个用于连接RFID读取装置的串行接口,

用于存储至少包括通信网地址信息和设备类型信息的配置信息的配置存储器单元,

其中,所述通信模块设计和布置用于,在所述配置存储器单元中存储的所述配置信息经由所述串行接口传输给连接的RFID读取装置并且在此存储在预设的配置存储器区域中,

其中,所述通信模块还设计和布置用于,在所述通信模块的设备启动时,加载在连接的RFID读取装置的所述配置存储器单元中或预设的所述配置存储器区域中存储的所述配置信息,以用于取决于成功的有效性检查地配置所述通信模块,

其中,所述通信模块还设计和布置用于,在所述有效性检查中至少检查:所替换的通信模块和替代通信模块是否具有相同或兼容的所述设备类型,

其中,所述通信模块还设计和布置用于,在所述有效性检查中附加检查:在所述替代通信模块的配置存储器单元中是否已经存储对于所述替代通信模块的投入运行来说要应用的配置信息,

其中,所述通信模块还设计和布置用于,仅当所述替代通信模块的所述配置存储器单元不包括对于所述替代通信模块的所述投入运行来说要应用的配置信息或仅包括较老的配置信息的时候,才在所述替代通信模块的设备启动时加载在所述RFID读取装置的预设的所述配置存储器区域中存储的所述配置信息,以用于配置所述替代通信模块。

12. 根据权利要求11所述的通信模块,其特征在于,

所述通信模块还设计和布置用于,在所述有效性检查中附加检查:在所述配置存储器单元中是否已经存储对于投入运行来说要应用的配置信息,并且仅当所述配置存储器单元不包括对于所述投入运行来说要应用的配置信息或仅包括较老的配置信息的时候,才在设备启动时加载在连接的RFID读取装置的预设的所述配置存储器区域中存储的所述配置信

息以用于配置。

13. 根据权利要求12所述的通信模块,其特征在于,

所述通信模块还设计和布置用于,当所述配置存储器单元包括较新的配置信息的时候,在设备启动时,在所述配置存储器单元中存储的所述配置信息经由连接的RFID读取装置的所述串行接口传输并且在所述RFID读取装置的预设的所述配置存储器区域中存储以用于更新。

14. 根据权利要求13所述的通信模块,其特征在于,

所述通信模块还设计和布置用于,在设备启动时,在连接的RFID读取装置的预设的所述配置存储器区域中存储的所述配置信息仅在所述配置信息更新后加载以用于配置。

15. 根据权利要求11至14中任一项所述的通信模块,其特征在于,

所述通信模块还设计和布置用于,在所述有效性检查中附加检查:为了配置要加载的所述配置信息对于所述通信模块的设备类型来说是否包括必须预设的说明,并且,当对于所述通信模块的设备类型来说既不在所述配置存储器单元中也不在连接的RFID读取装置的预设的所述配置存储器区域中存在完整和允许的配置信息的时候,发送错误信号。

16. 根据权利要求11至14中任一项所述的通信模块,其特征在于,

所述通信模块还设计和布置用于,在设备启动时检查:是否连接多个RFID读取装置,并且选择所述RFID读取装置用于读取在此存储的所述配置信息,所述RFID读取装置分配有最高的优先级或者在所述RFID读取装置中存储最新的所述配置信息。

配置至少一个读取装置的通信模块的方法和通信模块

技术领域

[0001] 本发明涉及一种配置至少一个RFID读取装置的通信模块的方法和一种通信模块。

背景技术

[0002] 在EP 2 546 777 B1中描述了用于寻址至少一个能无线访问的数据存储器的方法,其中,数据存储器的寻址在数据存储器 and 写入/读取装置之间借助于数据存储器的第一识别码在基于无线的数据交换中实现。在此,通过写入/读取装置给数据存储器的第一识别码分配有第二识别码。为了识别数据存储器,在具有工业自动化构件的写入/读取装置的有关该数据存储器的数据交换中分别应用第二识别码。由此,自动化构件能够应用缩短的识别码。此外,在此给出自动化构件和能无线访问的数据存储器之间的明确(eindeutig)的寻址。

[0003] DE 103 00 927 A1公开了具有多个参与者的网络,这些参与者经由至少一个用于交换数据的信道相互连接。参与者连接到网络上所用的网络插接器具有存储器,在其中存储用于参数化或者配置参与者的参与者特定的数据。在参与者再次投入运行时或在通过替代装置进行替换之后将参与者特定的数据从存储器传输到新连接的参与者中。

[0004] 从W02002/052791 A2中已知了用于配置网络内部的终端装置和网络构件的方法,其中,对于装置或构件的替换无需专业人员。操作者仅替换终端装置或者网络构件,并且将配置适配器插入到串行接口中,其中,给新插入的终端装置或者网络构件自动提供存储的配置供并且使其启动。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于,给出一种配置RFID读取装置的通信模块的方法,该RFID读取装置在装置交换时能简单、快速和可靠地处理,并且给出合适用于执行该方法的装置。

[0006] 根据本发明,该目的通过根据本发明的方法和通信模块实现。本发明的有利的改进方案在以下给出。

[0007] 相应于用于配置至少一个RFID读取装置的通信模块的根据本发明的方法,其中RFID读取装置经由该通信模块连接到通信网上,至少一个RFID读取装置经由串行接口连接到通信模块上。在通信模块的配置存储器单元中存储至少包括通信网地址信息和设备类型信息的配置信息。优选地,配置信息也包括通信模块的装置名称。通信网地址信息例如能够包括静态的IP地址或对于DHCPv4来说要应用的MAC地址。在通信模块的配置存储器单元中存储的配置信息经由串行接口传输给至少一个RFID读取装置,并且在此存储在预设的配置存储器区域中。优选地,配置信息也在其更新中经由串行接口传输给RFID读取装置并且在此存储在预设的配置存储器区域中。

[0008] 根据本发明,在通信模块的设备启动时,加载在RFID读取装置的配置存储器单元中或配置存储器区域中存储的配置信息,以用于配置通信模块,确切地说取决于成功的有效性检查地进行。此外,在替代通信模块应用的替代通信模块的设备启动时,在成功的有效

性检查之后加载在RFID读取装置的预设的配置存储器区域中存储的配置信息,以用于配置替代通信模块。特别地,在这样的装置替代中能够将通信模块的对于DHCPv4来说要应用的MAC地址传输到替代通信模块上。此外,在有效性检查中至少检查:通信模块和替代通信模块是否具有相同或兼容的设备类型。有利地,在设备类型不兼容的情况下不进行配置信息的接管。

[0009] 根据本发明,在有效性检查中附加检查:在替代通信模块的配置存储器单元中是否已经存储对于替代通信模块的投入运行来说要应用的配置信息。仅当替代通信模块的配置存储器单元不包括对于替代通信模块的投入运行来说要应用的配置信息或仅包括较老的配置信息的时候,才在替代通信模块的设备启动时加载在RFID读取装置的预设的配置存储器区域中存储的配置信息,以用于配置替代通信模块。以该方式能够保障的是,在装置替换时仅接管实际上甚至比在可能的情况下在替代通信模块中已经存在的配置信息更重要的配置信息。

[0010] 相应于另一个设计方案,当替代通信模块的配置存储器单元包括较新的配置信息的时候,在替代通信模块的设备启动时,使在替代通信模块的配置存储器单元中存储的配置信息经由RFID读取装置的串行接口传输并且在RFID读取装置的预设的配置存储器区域中存储以用于更新。有利地,在替代通信模块的设备启动时,使在RFID读取装置的预设的配置存储器区域中存储的配置信息仅在其更新后被加载,以用于配置替代通信模块。这在通信模块或替代通信模块如下配置时则是特别有利的,即,在设备启动时,始终从RFID读取装置的预设的配置存储器区域中加载配置信息,以用于配置通信模块或替代通信模块。

[0011] 此外,能够在有效性检查中附加检查:为了配置替代通信模块要加载的配置信息对于替代通信模块的设备类型来说是否包括必须预设的说明。在该情况下,当对于替代通信模块的设备类型来说既不在替代通信模块的配置存储器单元中也不在RFID读取装置的预设的配置存储器区域中存在完整和允许的配置信息的时候,发送错误信号。这能够实现至少可靠地关于配置问题发送一个信号。

[0012] 有利地,在替代通信模块的设备启动时检查:是否将多个RFID读取装置连接到该替代通信模块上。在此,选择RFID读取装置用于读取在此处存储的配置信息,RFID读取装置分配有最高的优先级或者在RFID读取装置中存储最新的配置信息。以该方式保障了尽可能好地为替代通信模块供应配置信息。

[0013] 相应于根据本发明的方法的另一个设计方案,在RFID读取装置与通信模块有计划地分离之前执行RFID读取装置从通信模块的注销。在RFID读取装置从通信模块注销时询问:在RFID读取装置的预设的配置存储器区域中存储的配置信息是否应当继续应用。当不应当继续应用配置信息的时候,删除在RFID读取装置的预设的配置存储器区域中存储的这些配置信息。特别地,以该方式能够在将RFID读取装置迁移到其它的通信模块时,防止不期望地传输配置信息。

[0014] 用于RFID读取装置的根据本发明的通信模块设置用于执行相应于前述实施方案的方法,并且包括至少一个用于连接RFID读取装置的串行接口。此外,通信模块具有用于存储至少包括通信网地址信息和设备类型信息的配置信息的配置存储器单元。特别地通过配置,通信模块设计和布置用于,将在配置存储器单元中存储的配置信息经由串行接口传输给连接的RFID读取装置,并且将其在此存储在预设的配置存储器区域中。

[0015] 根据本发明,通信模块还设计和布置用于,在通信模块的设备启动时,加载在连接的RFID读取装置的配置存储器单元中或预设的配置存储器区域中存储的配置信息,以用于取决于成功的有效性检查地配置通信模块。此外通信模块还设计和布置用于,在有效性检查中至少检查:所替换的通信模块和替代通信模块是否具有相同或兼容的设备类型。

附图说明

[0016] 接下来根据附图结合实施例详细阐述本发明。在此示出:

[0017] 附图1是经由现场总线与可编程逻辑控制器连接的通信模块,在其上连接有两个RFID读取装置。

具体实施方式

[0018] 附图1中所示的通信模块100分别经由一个串行接口与两个RFID读取装置201、202连接,并且经由一个例如基于PROFINET的现场总线600与可编程逻辑控制器300连接。两个RFID读取装置201、202设置用于读取或写入RFID应答器401、402。此外,在现场总线600上连接具有图形的用户界面的计算单元500,经由其例如提供用于可编程逻辑控制器300的规划功能和用于通信模块100的配置功能。在此能够在计算单元500上例如安装浏览器,其分别访问布置在通信模块100和可编程逻辑控制器300上的网络服务器。

[0019] 可编程逻辑控制器300包括通信模块301、中央单元302以及至少一个输入/输出单元303。经由通信模块301使得可编程逻辑控制器300与现场总线600连接。输入/输出单元303用于在可编程逻辑控制器300和被可编程逻辑控制器300控制的机器或设备之间交换控制和测量参量。特别地,中央单元302设置用于从所检测的测量参量中确定合适的控制参量。可编程逻辑控制器300的上述构件在该实施例中经由背板总线系统相互连接。

[0020] 除了用于现场总线600的端口和用于RFID读取装置201、202的串行接口之外,通信模块100还具有用于存储至少包括通信网地址信息和装置雷新信息的配置信息的配置存储器单元101。通信模块100配置用于,将在配置存储器单元101中存储的配置信息经由相应的串行接口传输给至少一个连接的RFID读取装置201、202,并且将其在此存储在预设的配置存储器区域中211、221中。原则上也能够将配置信息传输给两个RFID读取装置201、202。

[0021] 此外,通信模块100设计和布置用于,在通信模块100的设备启动时加载在连接的RFID读取装置201、202的配置存储器单元101中或预设的配置存储器区域211、221中存储的配置信息,以用于取决于成功的有效性检查地配置通信模块。如果替代通信模块100应用一个替代通信模块,那么在替代通信模块的设备启动时,在成功的有效性检查之后加载在相应的RFID读取装置的预设的配置存储器区域211、221中存储的配置信息,以用于配置替代通信模块。在此,通信模块100或替代通信模块配置用于,在有效性检查中至少检查:所替换的通信模块和替代通信模块是否具有相同或兼容的设备类型。配置信息也在其例如借助于计算单元500执行的更新中由通信模块100或替代通信模块经由相应的串行接口传输给连接的RFID读取装置,并且在此存储在预设的配置存储器区域中。

[0022] 有利地,在通信模块100或替代通信模块的设备启动时检查:是否将多个RFID读取装置连接到通信模块100或替代通信模块上。在此,选择RFID读取装置用于读取在此处存储的配置信息,其分配有最高的优先级或者在其中存储最新的配置信息。

[0023] 在该实施例中,通信模块100还设计和布置用于,在有效性检查中附加检查:在配置存储器单元101中是否已经存储对于投入运行来说要应用的配置信息。仅当配置存储器单元101不包括对于投入运行来说要应用的配置信息或仅包括较老的配置信息的时候,才在设备启动时加载在连接的RFID读取装置201、202的预设的配置存储器区域211、221中存储的配置信息以用于配置。

[0024] 此外,通信模块100配置用于,当配置存储器单元101包括较新的配置信息的时候,在设备启动时使在配置存储器单元101中存储的配置信息经由连接的RFID读取装置201、202的串行接口传输并且在RFID读取装置201、202的预设的配置存储器区域211、221中存储以用于更新。通信模块100在设备启动时仅在配置信息更新后才加载在连接的RFID读取装置201、202的预设的配置存储器区域211、221中存储的配置信息,以用于配置通信模块。

[0025] 此外其设计和布置用于,在有效性检查中附加检查:为了配置而要加载的配置信息对于其设备类型来说是否包括必须预设的说明。当对于其设备类型来说既不在配置存储器单元101中也不在连接的RFID读取装置201、202的预设的配置存储器区域211、221中存在完整和允许的配置信息的时候,通信模块100发送一个错误信号,优选地不仅在通信模块100上、也在计算单元500上。

[0026] 通信网地址信息例如能够包括静态的IP地址或对于DHCPv4来说要应用的MAC地址。在后一种情况中,通信模块100的MAC地址在装置替换时传输到替代通信模块上。附加地,配置信息也包括通信模块100的装置名称。因此,通信模块100不仅经由其IP地址被寻址(angesprochen)、也经由其通常不改变的装置名称被寻址,该装置名称在装置替换的情况下优选地传输到替代通信模块上,其中IP地址能够根据应用的地址分配方法动态改变。

[0027] 在RFID读取装置201、202与通信模块100有计划地分离之前执行RFID读取装置201、202从通信模块100的注销。在RFID读取装置201、202从通信模块100注销时询问:在RFID读取装置201、202的预设的配置存储器区域211、221中存储的配置信息是否应当继续应用。当不应当继续应用配置信息的时候,删除在RFID读取装置201、202的预设的配置存储器区域211、221中存储的配置信息。以该方式,特别是当根本没有安排装置替代、而是仅在迁移到其它的通信模块上的范畴中应用RFID读取装置时,能够防止将配置信息错误地传输到其它的通信模块上。

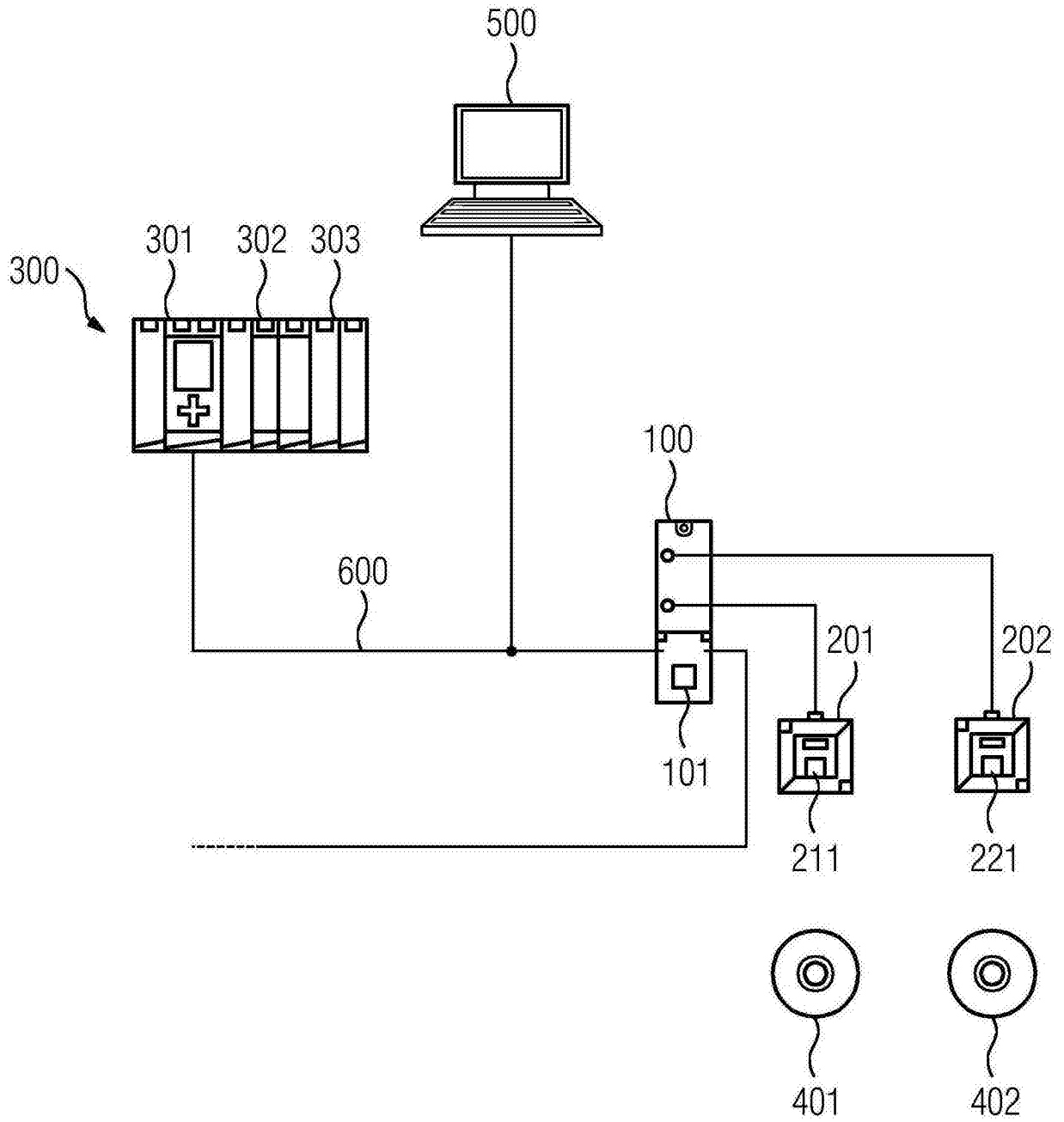


图1