



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103532171 B

(45)授权公告日 2016.09.21

(21)申请号 201310271829.0

(22)申请日 2013.07.01

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103532171 A

(43)申请公布日 2014.01.22

(30)优先权数据

13/540,146 2012.07.02 US

(73)专利权人 科勒公司

地址 美国威斯康星州

(72)发明人 I·S·弗兰普顿 R·A·毛克

D·W·多恩

(74)专利代理机构 北京邦信阳专利商标代理有

限公司 11012

代理人 刘金峰

(51)Int.Cl.

H02J 3/46(2006.01)

(56)对比文件

US 2010/0094490 A1, 2010.04.15, 说明书
第20-89段、图3-9.

JP 特开平9-195811 A, 1997.07.29, 全文.

CN 102185340 A, 2011.09.14, 全文.

审查员 周香

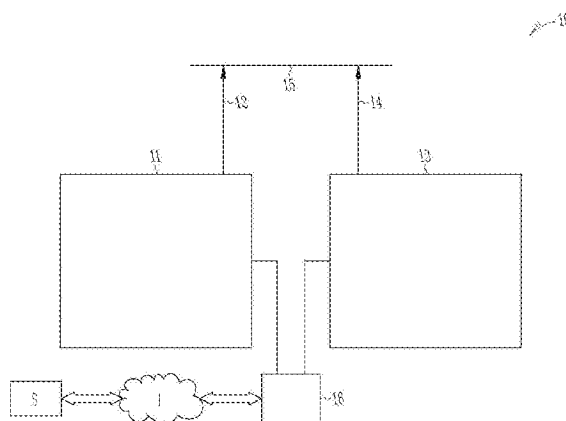
权利要求书2页 说明书4页 附图8页

(54)发明名称

发电机管理系统

(57)摘要

一些实施例涉及示例发电机管理系统。所述发电机管理系统包括具有第一组电源线的第一发电机和具有第二组电源线的第二发电机。所述发电机管理系统还包括连接所述第一输出端和所述第二输出端的总线。控制器选择性地切断到所述第二发电机的燃料以向所述总线添加负载。应该注意到,考虑这样的实施例,其中所述发电机管理系统二者择一地切断到所述第一发电机的燃料以向所述总线添加负载。



1. 一种发电机管理系统,包括:
具有第一组电源线的第一发电机;
具有第二组电源线的第二发电机;
总线,所述总线连接所述第一组电源线和所述第二组电源线;
控制器,所述控制器选择性地切断到所述第二发电机的燃料以将所述第二发电机用作所述总线的负载。
2. 根据权利要求1所述的发电机管理系统,其特征在于,通过所述第一发电机,电力被供应到所述总线上的所述负载。
3. 根据权利要求1所述的发电机管理系统,其中所述第一发电机和所述第二发电机是连接到所述总线的多个发电机中的一部分,所述控制器选择性地切断到所述多个发电机中的至少一个的燃料以向所述总线添加负载。
4. 根据权利要求3所述的发电机管理系统,其特征在于,所述控制器选择性地切断到一些发电机的燃料,发电机的数量取决于最低总线负载要求。
5. 根据权利要求4所述的发电机管理系统,其特征在于,所述最低总线负载要求基于地方排放标准确定。
6. 根据权利要求4所述的发电机管理系统,其特征在于,所述最低总线负载要求基于向所述负载供应电力的所述多个发电机中的至少一个的最低发动机排气温度确定。
7. 根据权利要求4所述的发电机管理系统,其特征在于,所述多个发电机中的至少一个包括具有颗粒过滤器的柴油发动机,所述最低总线负载要求取决于所述颗粒过滤器的计划再生。
8. 根据权利要求1的发电机管理系统,还包括通过网络连接到所述控制器的服务器,其中,所述控制器和所述服务器中的至少一个选择性地切断到所述第一发电机的燃料以向所述总线添加负载。
9. 一种发电机管理系统,包括:
具有第一组电源线的第一发电机;
操作所述第一发电机的第一发电机控制器;
具有第二组电源线的第二发电机;
操作所述第二发电机的第二发电机控制器;
连接所述第一组电源线和所述第二组电源线的并行总线;
其中,所述第一发电机控制器和所述第二发电机控制器中的至少一个选择性地切断到所述第一发电机或所述第二发电机的燃料以将所述第一发电机或所述第二发电机用作所述并行总线的负载。
10. 根据权利要求9所述的发电机管理系统,其特征在于,当所述第一和第二发电机中的一个被作为负载添加到所述并行总线时,电力被所述第一和第二发电机中的另一个供应到所述并行总线上的所述负载。
11. 根据权利要求9所述的发电机管理系统,其中所述第一发电机和所述第二发电机是连接到所述并行总线的多个发电机的一部分,所述第一发电机控制器和所述第二发电机控制器中的至少一个选择性地切断到所述多个发电机中的至少一个的燃料以向所述并行总线添加负载。

12.根据权利要求11所述的发电机管理系统,其特征在于,所述第一发电机控制器和所述第二发电机控制器中的至少一个选择性地切断到一些发电机的燃料,其中发电机的数量取决于最低总线负载要求。

13.根据权利要求12所述的发电机管理系统,其特征在于,所述最低总线负载要求基于所述多个发电机中的至少一个的最低发动机排气温度确定。

14.根据权利要求12所述的发电机管理系统,其特征在于,所述最低总线负载要求基于地方排放标准确定。

15.根据权利要求12所述的发电机管理系统,其特征在于,所述多个发电机中的至少一个包括具有颗粒过滤器的柴油发动机,所述最低总线负载要求取决于所述颗粒过滤器的计划再生。

16.根据权利要求9所述的发电机管理系统还包括通过网络连接到所述第一发电机控制器和所述第二发电机控制器中的至少一个的服务器,所述第一发电机控制器、所述第二发电机控制器和所述服务器中的至少一个选择性地切断到所述第一发电机的燃料以向所述总线添加负载。

发电机管理系统

技术领域

[0001] 本申请涉及一种发电机管理系统,并且尤其涉及一种选择性地切断到发电机的燃料以向总线添加负载的发电机管理系统。

背景技术

[0002] 发电机通常被用于提供电力。发电机的一种常见用途是作为备用电源。

[0003] 一种通常类型的发电机包括内燃机。所述内燃机驱动产生交流电的交流发电机。

[0004] 许多现有的系统通常包括多个发电机,尤其在存在潜在的高电力需要的情况下。使用多个小发电机而不是单个大发电机是有优势的。

[0005] 其中的一个优势是,如果一个发电机发生故障,或需要维修,多个发电机系统仍然能够提供电力,然而单个发电机系统将不能够满足需要。另一个优势是,可以通过添加另一个发电机而不是用较大的(并且较昂贵的)发电机替换现有的发电机来解决负载增长的问题。

[0006] 使用多个较小发电机的另一个优势是,这些发电机可以单独被测试。因此,这些多个较小发电机可以被利用相对较小的负载测试。

[0007] 使用相对较小的负载测试是有利的,因为这样会降低燃料消耗以及负载组的费用。在测试时需要负载,以:(i)避免发电机排气系统中未燃烧燃料的累积;(ii)激活催化剂以减少空气污染;以及(iii)验证发电机的负载承载能力。

[0008] 现有的发电机管理系统的一个缺点是,它们通常需要提供用于测试的外部负载。外部负载通常被提供用于测试,通过(i)将现场负载(site load)转移到备用电源,或者(ii)利用电阻负载组。

[0009] 因为将现场负载转移到备用电源通常会导致到所述现场的电力的简短中断,因此将现场负载转移到备用电源是不期望的。此外,因为测试过程中任意故障会导致到现场的功率损耗,因此将现场负载转移到备用电源是不期望的。

[0010] 提供电阻负载组以测试备用发电机是不期望的,因为其增加了额外需要的维修。此外,提供电阻负载组增加不必要的成本并且占用空间。

附图说明

[0011] 图1是在所述发电机管理系统选择性地切断到发电机的燃料以向总线添加负载之前的示例发电机管理系统的示意平面图。

[0012] 图2示出了在所述发电机管理系统已经选择性地切断到发电机的燃料以向总线添加负载之后的图1的发电机管理系统。

[0013] 图3示出了图1的所述发电机管理系统,其中所述发电机管理系统包括额外的发电机。

[0014] 图4示出了在所述发电机管理系统已经选择性地切断到多个发电机的燃料以向所述总线添加负载之后的图3的发电机管理系统。

[0015] 图5示出了在所述发电机管理系统选择性地切断到发电机的燃料以向总线添加负载之前的另一示例发电机管理系统的示意平面图。

[0016] 图6示出了在所述发电机管理系统已经选择性地切断到发电机的燃料以向总线添加负载之后的图5的发电机管理系统。

[0017] 图7示出了图5的发电机管理系统,其中所述发电机管理系统包括额外的发电机。

[0018] 图8示出了在发电机管理系统已经选择性地切断到多个发电机的燃料以向总线添加负载之后的图7的发电机管理系统。

具体实施方式

[0019] 下面的描述和附图充分地说明了特定实施例以使得本领域普通技术人员能够实施这些实施例。其它的实施例可以包括结构的、逻辑的、电的、方法的和其它的改变。一些实施例的部分和特征可以被包括到其它实施例的部分和特征中,或者被其它实施例的部分和特征代替。在权利要求中阐明的实施例包含这些权利要求的所有可用的等价物。

[0020] 图1是示例发电机管理系统10的示意平面图。发电机管理系统10包括具有第一组电源线12的第一发电机11和具有第二组电源线14的第二发电机13。

[0021] 发电机管理系统10还包括总线15,所述总线15连接第一输出端12和第二输出端14。控制器16选择性地切断到第二发电机13的燃料以向总线15添加负载L1(参考图2)。应该注意到,考虑这样的实施例,其中发电机管理系统10二者择一地切断到第一发电机11的燃料以向总线15添加负载。

[0022] 图1示出了在所述发电机管理系统10选择性地切断到第一发电机11和第二发电机13中的至少一个的燃料之前的发电机管理系统10。由第一发电机11通过电源线12和/或由第二发电机13通过电源线14将电力供应到总线15。图2示出了在发电机管理系统10已经选择性地切断到第二发电机13的燃料以向总线15提供负载L1之后的发电机管理系统10。通过电源线12、总线15和电源线14,电力被从第一发电机11供应到负载L1。

[0023] 图3示出了发电机管理系统10的示例实施例,其中第一发电机11和第二发电机13是连接到总线15的多个额外发电机17、18、19的一部分。所有的发电机11、13、17、18、19通过它们各自的电源线向总线15供应电力。图4示出了在控制器16选择性地切断到所述多个额外发电机中的至少一个的燃料以向总线15提供负载L1、L2。如图所示,到发电机13和发电机18的燃料被切断,并且电力被通过各自的电源线和总线15从发电机11、17、19供应到负载L1、L2。

[0024] 尽管在图4示出的示例实施例中到第二发电机13和一个额外发电机18的燃料被切断,应该注意到,为了将负载添加到总线15上,控制器可以切断到任何单个的发电机或发电机11、13、17、18、19的组合的燃料。考虑这样的实施例,其中控制器16选择性地切断到任意数量的发电机的燃料,其中燃料被切断的发电机的数量取决于最低总线负载要求(a minimum bus load requirement)。

[0025] 作为例子,最低总线负载要求可以被基于地方排放标准(local emission standards)确定。作为另一示例,最低总线负载要求可以被基于向负载供应电力的多个发电机11、13、17、18、19中的至少一个的最低发动机排气温度(a minimum engine exhaust temperature)确定。

[0026] 在一些实施例中,多个发电机11、13、17、18、19中的至少一个可以包括具有颗粒过滤器的柴油发动机。在实施例中,其中发电机管理系统10包括一个或多个具有颗粒过滤器的柴油发动机,所述最小总线负载要求可以取决于一个或多个颗粒过滤器的计划再生(scheduled regeneration)。

[0027] 如在图1-4中所示,发电机管理系统10可以还包括服务器S,所述服务器通过网络(例如,因特网I)连接到控制器16。在实施例中,其中发电管理系统10包括服务器S,控制器16和服务器S中的至少一个可以选择性地切断到发电机11、13、17、18、19中的任何发电机的燃料以向总线15添加负载。

[0028] 图5是另一示例发电机管理系统20的示意平面图。发电机管理系统20包括具有第一组电源线22的第一发电机21。第一发电机控制器23操作(operate)第一发电机21。

[0029] 发电机管理系统20还包括具有第二组电源线25的第二发电机24。第二发电机控制器26操作第二发电机24。

[0030] 发电机管理系统20还包括并行总线27,所述并行总线27连接第一组电源线22和第二组电源线25。图5示出了在第一发电机控制器23和第二发电机控制器26中的至少一个选择性地切断到第二发电机24的燃料之前的发电机管理系统。第一发电机21可以通过电源线22向总线15供应电力并且第二发电机24可以通过电源线25向总线15提供电力。

[0031] 图6示出了在第一发电机控制器23和第二发电机控制器26中的至少一个已经选择性地切断到第二发电机24的燃料以向并行总线27添加负载L3之后的发电机管理系统20。因此,电源被从第一发电机21通过电源线22、总线27和电源线25向负载L3供应。

[0032] 图7示出了发电机管理系统20的示例实施例,其中第一发电机21和第二发电机24是多个额外的发电机28、31、34的一部分。所有的发电机21、24、28、31、34通过它们各自的电源线向总线27提供电力。应该注意到,连接到并行总线27的每个额外的发电机28、31、34可以(或可以不)包括发电机控制器。图7示出了示例实施例,其中每个额外的发电机28、31、34包括各自的发电机控制器29、32、35。

[0033] 图8示出了在至少一个各自的发电机控制器23、26、29、32、35选择性地切断到多个发电机21、24、28、31、34中的至少一个的燃料之后的图7的示例实施例。如图所示,到发电机24和发电机31的燃料被切断并且电力被从发电机21、28、34通过各自的电源线和总线27供应到负载L3、L4。尽管在图8示出的示例实施例中到第二发电机24和一个额外的发电机32的燃料被切断,应该注意到,为了向并行总线27添加负载,至少一个各自的发电机控制器23、26、29、32、35可以切断到任意单个发电机或发电机21、24、28、31、34的组的燃料。考虑这样的实施例,在所述实施例中,至少一个(或多个)各自的发电机控制器23、26、29、32、35选择性地切断到任意数量的发电机的燃料,其中燃料被切断的发电机的数量取决于最低总线负载要求。

[0034] 作为例子,最低总线负载要求可以被基于地方排放标准确定。作为另一示例,最低总线负载要求可以被基于多个发电机21、24、28、31、34中的至少一个的最低发动机排气温度确定,所述多个发电机21、24、28、31、34向负载供应电力。

[0035] 在一些实施例中,多个发电机21、24、28、31、34中的至少一个可以包括具有颗粒过滤器的柴油机发动机。在一些实施例中,其中发电机管理系统20包括一个或多个具有颗粒过滤器的柴油机发动机,所述最低总线负载要求可以取决于一个或多个颗粒过滤器的计划

再生。

[0036] 如在图5-8中所示,发电机管理系统20还可以包括通过网络(例如,因特网I)连接到一个、一些或所有各自的发电机控制器23、26、29、32、35的服务器S。在一些实施例中,其中发电机管理系统10包括服务器S、各自的发电机控制器23、26、29、32、35中的零个、一个、一些或所有,和/或所述服务器S可以选择性地切断到任何发电机21、24、28、31、34的燃料以向并行总线27添加负载。

[0037] 在此描述的发电机管理系统10、20可以减少提供用于测试发电机的外部负载的需要。此外,发电机管理系统10、20可以允许在中断到现场的电力的情况下测试发电机。

[0038] 提供了摘要,所述摘要使得读者确定技术公开的性质和主旨。所述摘要被提交且具有这样的理解:其不会用于限制或解释权利要求的范围或含义。所附的权利要求在此被包括进详细的描述中,每项权利要求本身作为单独的实施例。

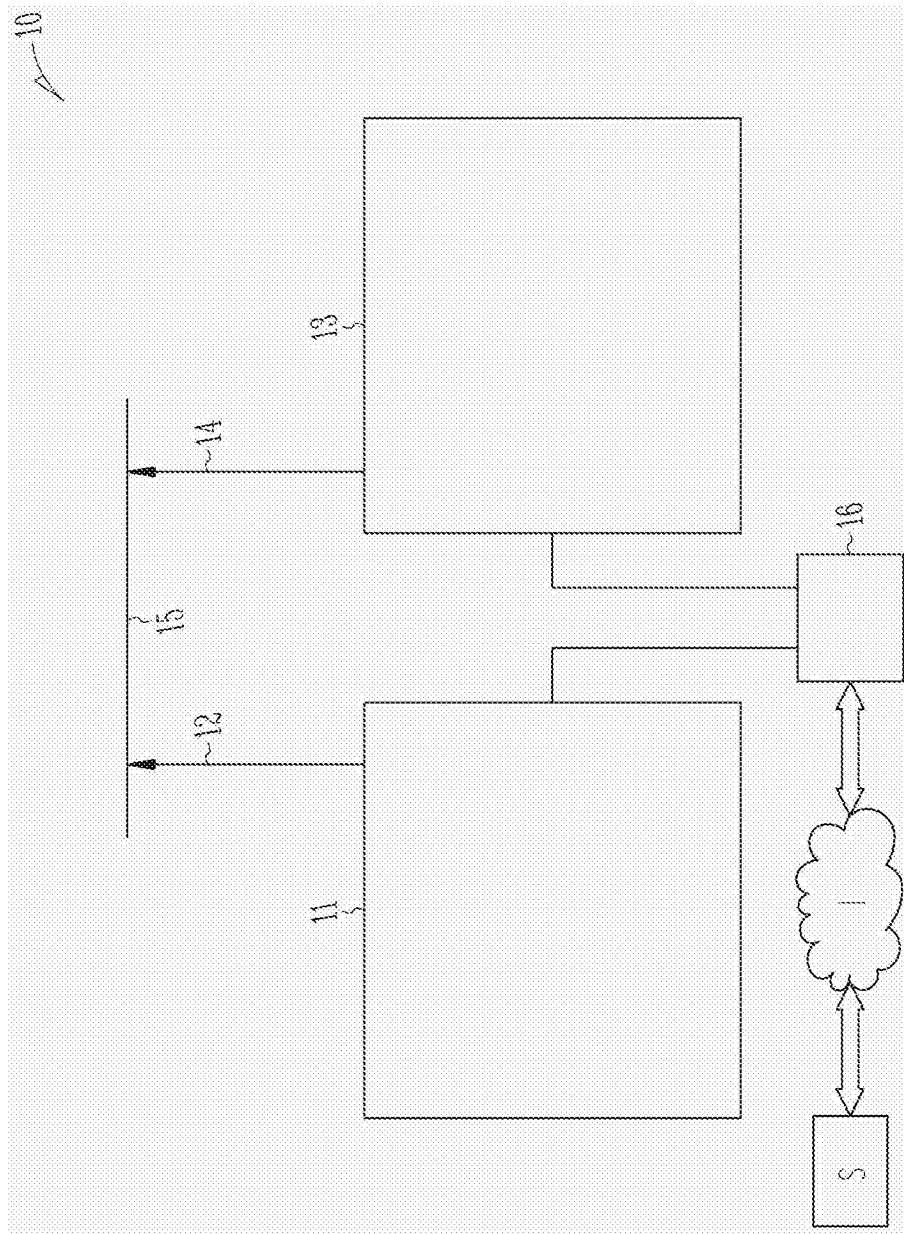


图1

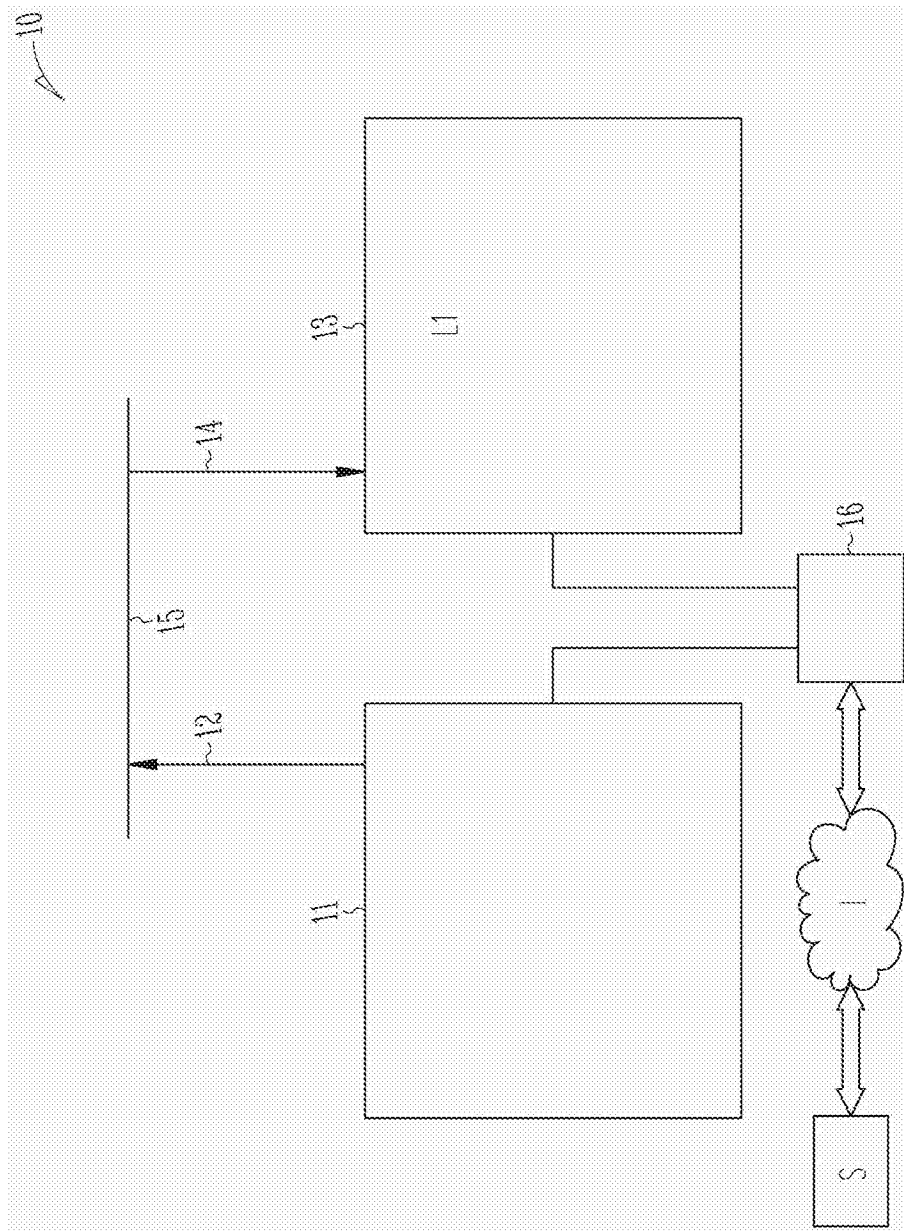


图2

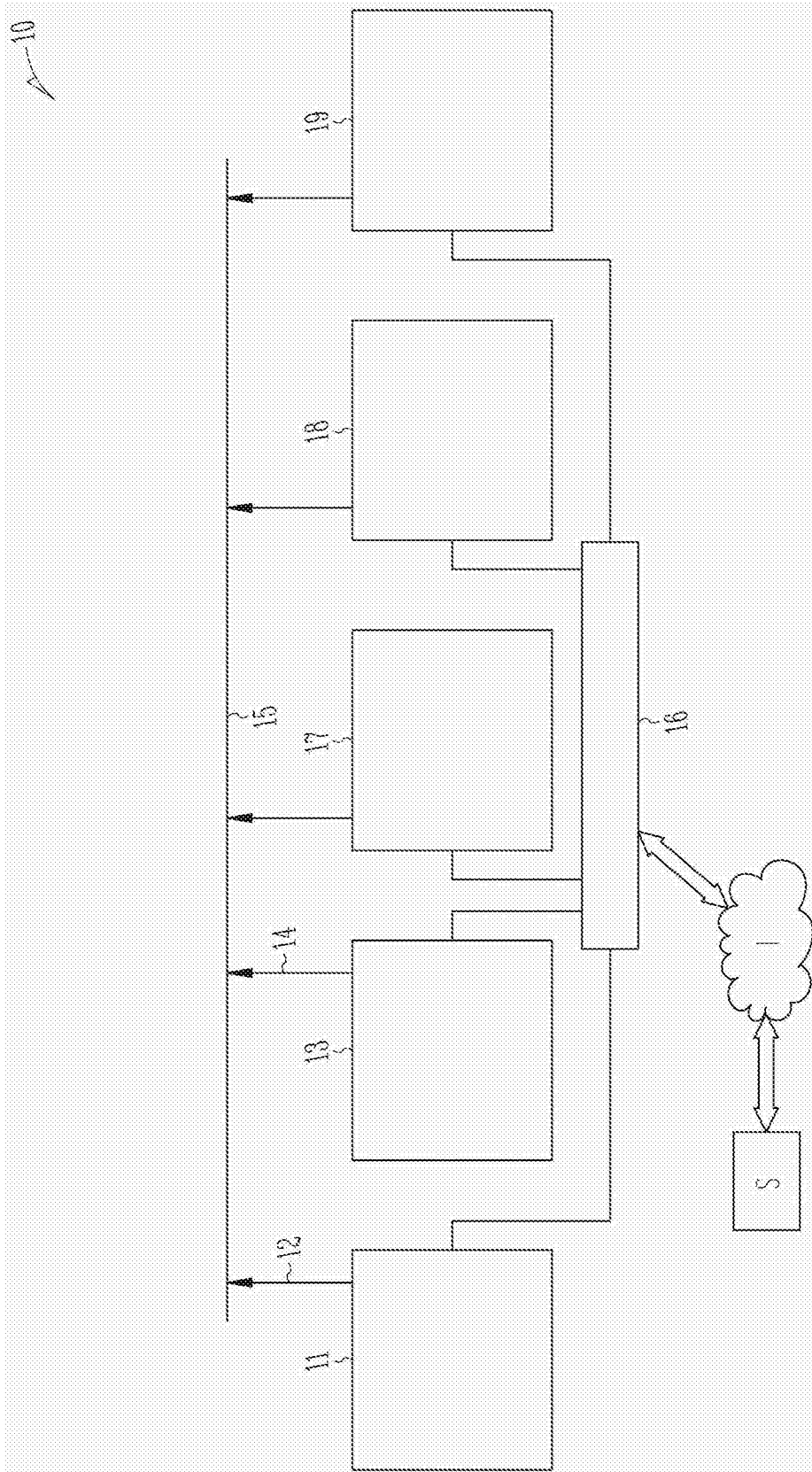


图3

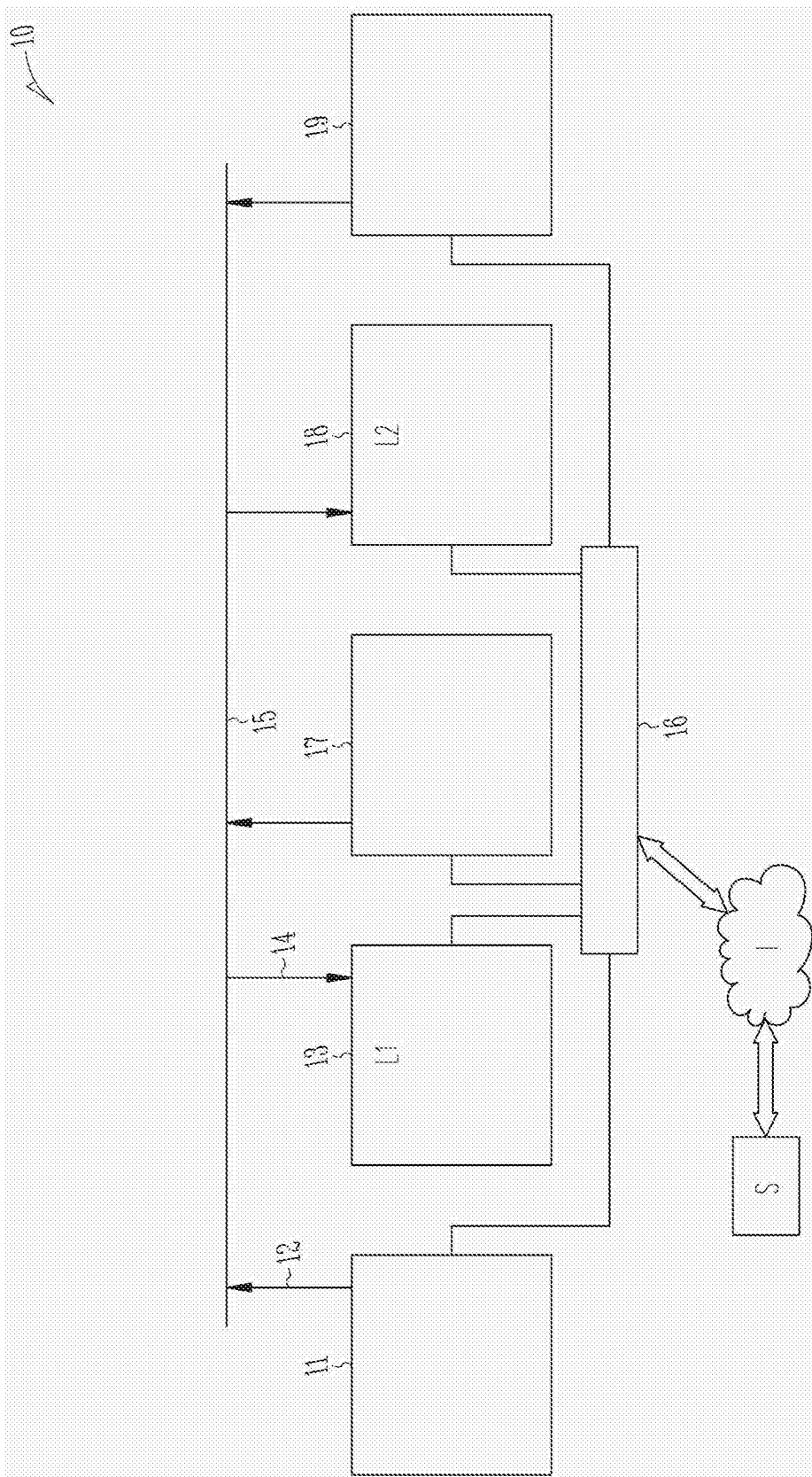


图4

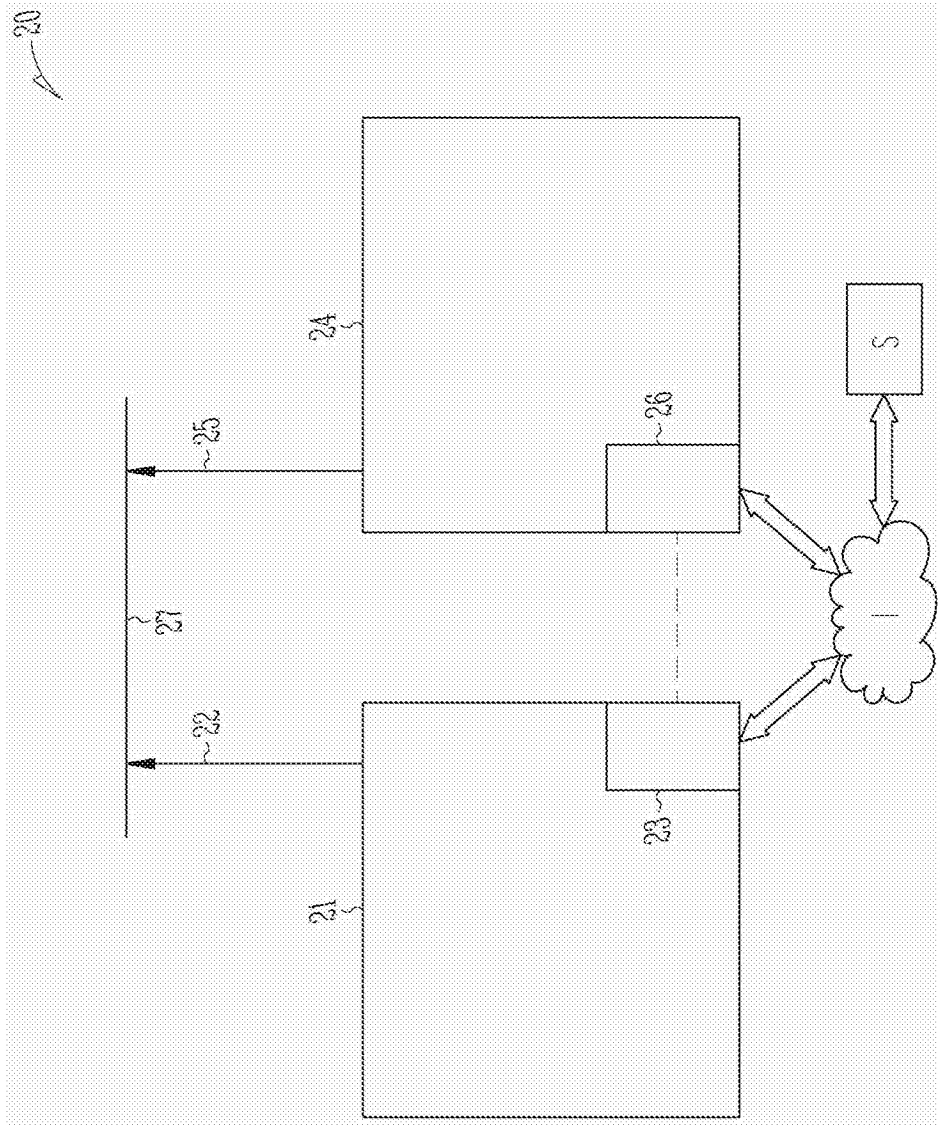


图5

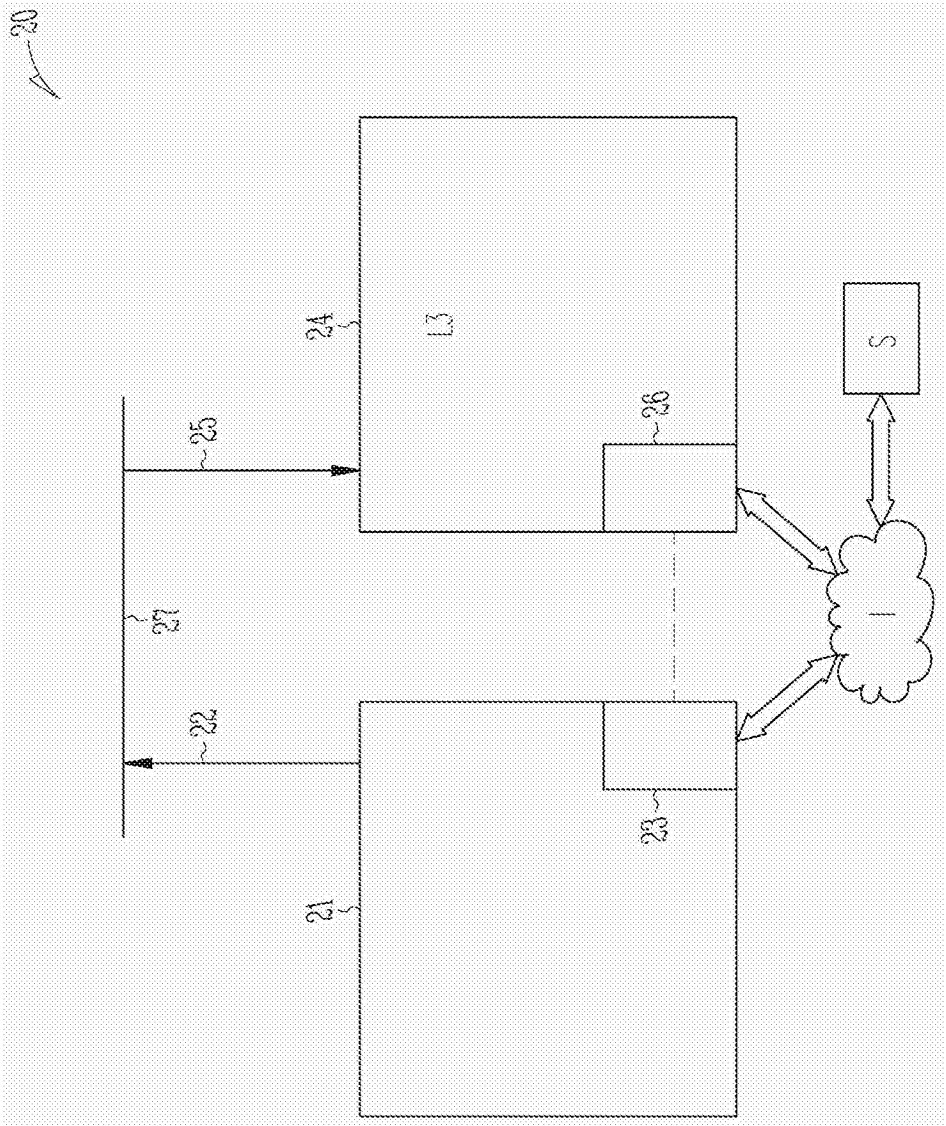


图6

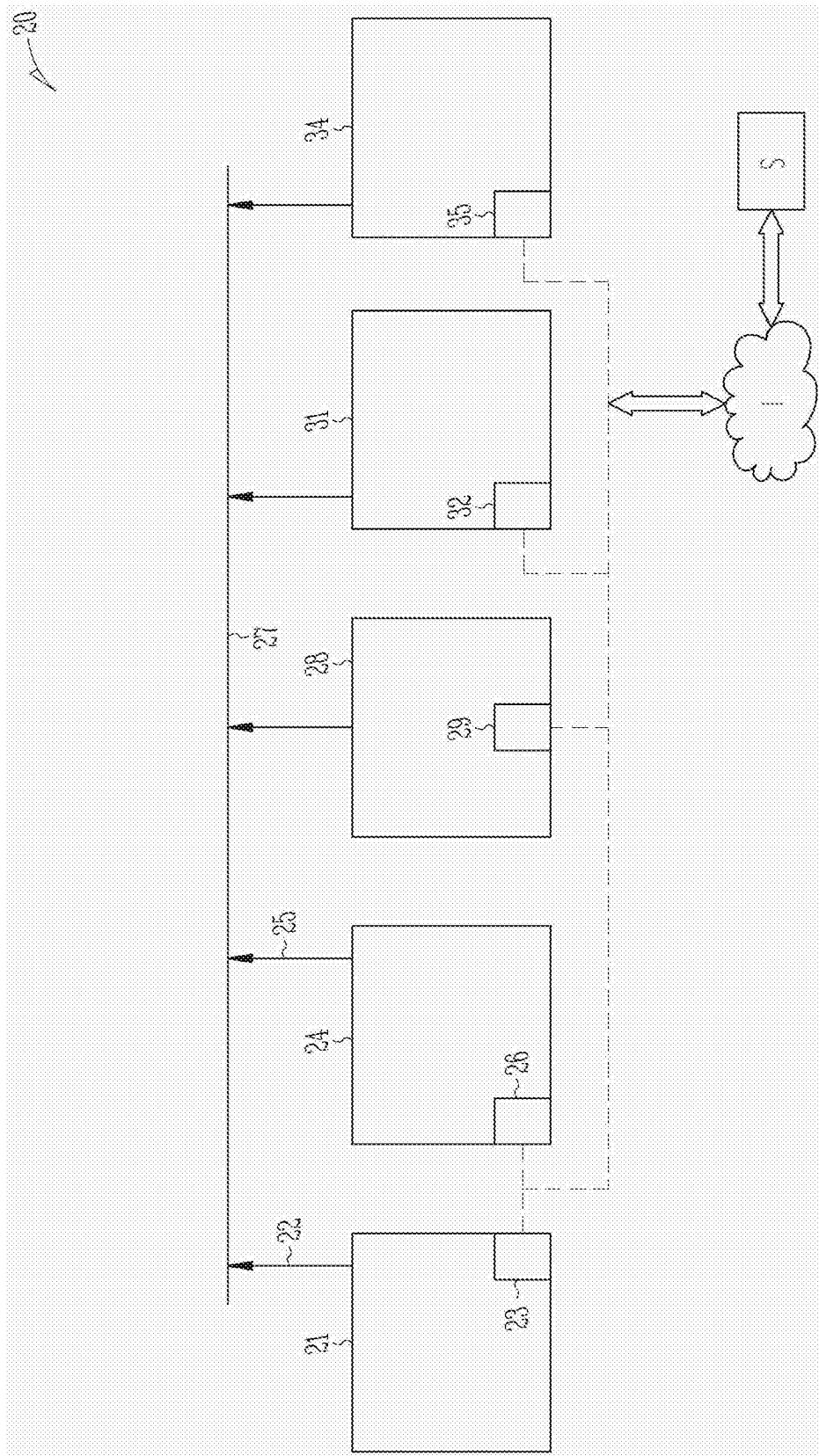


图7

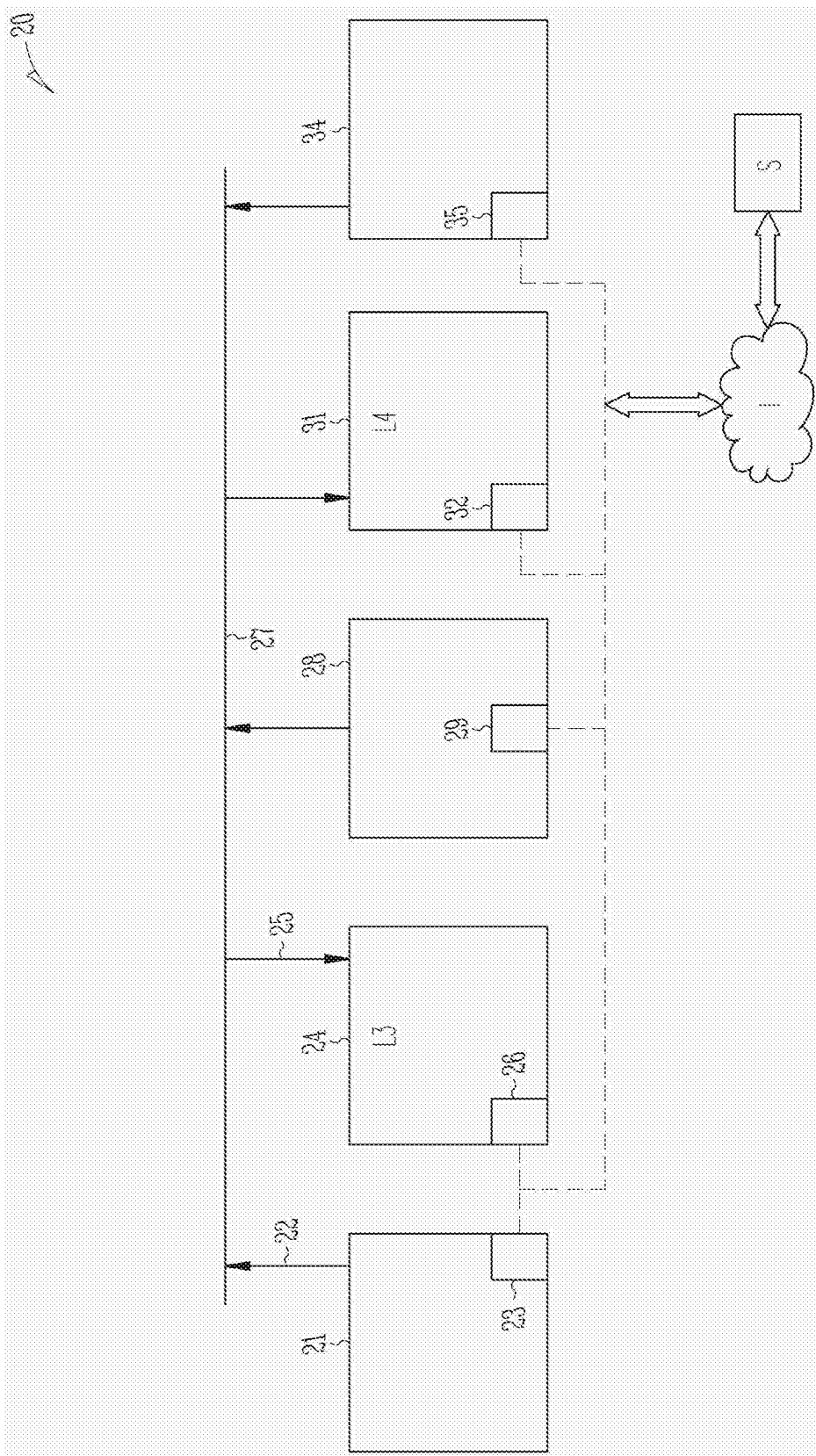


图8