



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105120015 B

(45)授权公告日 2019.12.17

(21)申请号 201510640151.8

(22)申请日 2007.09.07

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105120015 A

(43)申请公布日 2015.12.02

(30)优先权数据
2006-244833 2006.09.08 JP

(62)分案原申请数据
200710145484.9 2007.09.07

(73)专利权人 佳能株式会社
地址 日本东京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)发明人 庄野广希

(74)专利代理机构 北京魏启学律师事务所
11398

代理人 魏启学

(51)Int.Cl.
H04L 29/12(2006.01)

(56)对比文件
JP 特开2005-246702 A,2005.09.15,
US 2006067343 A1,2006.03.30,
CN 1700209 A,2005.11.23,

审查员 陈晓伟

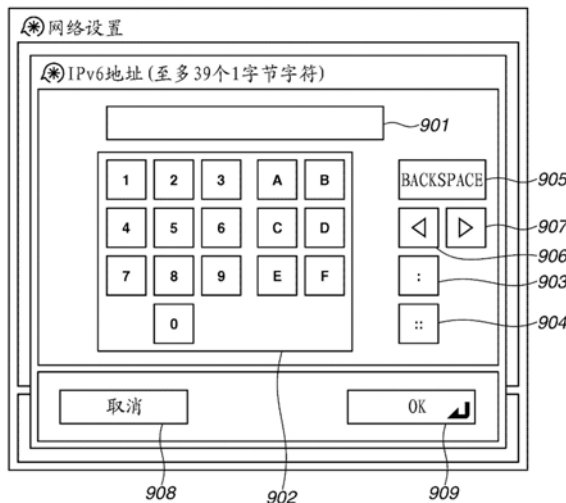
权利要求书1页 说明书14页 附图12页

(54)发明名称

网络设备及其控制方法

(57)摘要

本发明提供一种网络设备及其控制方法。所述网络设备用于使用地址进行数据通信,包括:值输入部,用于输入描述地址的至少一部分的值;第一标记输入部,用于输入将描述地址的多个值分隔为多个部分的标记;以及第二标记输入部,用于连续输入多个标记。



1. 一种网络设备,其特征在于,包括:
网络接口单元,其被配置为使用IP地址来进行通信;
显示单元,其包括触摸面板,并且被配置为显示信息;以及
控制器单元,其被配置为使所述显示单元显示用于输入所述网络接口单元要使用的IPv6地址的输入画面,

其中,所述输入画面至少包括字母字符输入键和分别与数字0至9相对应的数字字符输入键,其中所述字母字符输入键包括分别与字母字符a至f相对应的键并且不包括与除字母字符a至f以外的字母字符相对应的键;以及

其中,所述输入画面还包括用于识别与IPv6有关的画面的识别信息。

2. 根据权利要求1所述的网络设备,其特征在于,所述输入画面还包括用于输入用于将多个值分隔为多个字段的标记的输入键。

3. 根据权利要求1所述的网络设备,其特征在于,还包括存储单元,所述存储单元被配置为存储所述输入画面的输入字段中所输入的IP地址。

4. 根据权利要求1所述的网络设备,其特征在于,允许在所述输入画面的输入字段中输入符合IPv6格式的IP地址。

5. 一种网络设备的控制方法,其特征在于,所述网络设备包括:显示单元,其包括触摸面板并且被配置为显示信息,以及网络接口单元,其被配置为使用IP地址来进行通信,所述控制方法包括以下步骤:

使所述显示单元显示用于输入所述网络接口单元要使用的IPv6地址的输入画面,

其中,所述输入画面至少包括字母字符输入键和分别与数字0至9相对应的数字字符输入键,其中所述字母字符输入键包括分别与字母字符a至f相对应的键并且不包括与除字母字符a至f以外的字母字符相对应的键;以及

其中,所述输入画面还包括用于识别与IPv6有关的画面的识别信息。

6. 根据权利要求5所述的控制方法,其特征在于,所述输入画面还包括用于输入用于将多个值分隔为多个字段的标记的输入键。

网络设备及其控制方法

[0001] 本申请是申请日为2007年9月7日、申请号为200710145484.9、发明名称为“网络设备和通过网络设备进行设置的方法”的申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及设置网络设备的地址。更具体地,本发明涉及一种利用特定标记设置地址的网络设备、通过网络设备进行设置的方法、程序和存储介质。

背景技术

[0003] 近年来,网络设备使用通信方法来支持因特网协议第6版(IPv6)功能。IPv6是目前被视为是下一代因特网协议版本的协议,其是用于广域网(WAN)(例如,因特网)或公司内的局域网(LAN)的标准通信协议。

[0004] 与以前的协议例如IPV4相比,IPv6能够处理更多数量的IP地址。关于这一点,目前使用的标准IP(根据IPV4)具有32位IP地址大小。即,在标准IP中,总的地址数量被限制为 2^{32} 。

[0005] 然而,随着网络设备的使用的快速增加,IP地址可能用尽正在成为大问题。

[0006] 如本领域技术人员所知道的,IPv6地址为128位,其由NETWORK WORKING GROUP REQUEST FOR COMMENTS(NWG/RFC)4291定义。即,IPv6的总的地址数量可以增加至 2^{128} 。利用具有如此大量的可用地址的IPv6,可以解决地址用尽的问题。因此,近年来,越来越多的网络设备将支持IPv6功能作为其标准,如日本特开2004-350133中的设备。

[0007] 如上所述,IPv6中的地址是128位。通常,通过使用冒号(":")标记的16进制符号来表示IPv6地址,如下所示。

[0008] “1111:2222:3333:4444:5555:AAAA:BBBB:CCCC”

[0009] 也就是说,在表示IPv6地址时,将128位的长地址分为以16位为单位的多个数字组。以下,将按16位分成的数字组称为“区域(FIELD)”。

[0010] 一个IPv6地址包括8个区域。规定为将16位区域中的数字由16进制符号来表示。

[0011] 如上所述表示IPv6地址。然而,由于在IPv6地址中使用大量数字,因此IPv6可以根据特定的缩写规定以缩写的方式来表示。

[0012] 首先,在每个16位区域中以字节为单位的前导零(leading zero)可以被省略。例如,将表示为“1111:0222:0033:0004:5555:AAAA:BBBB:CCCC”的IPv6地址以缩写方式表示为“1111:222:33:4:5555:AAAA:BBBB:CCCC”。

[0013] 其次,如果一个或多个区域为“0000”,则可以省略零,代之以两个冒号(":")。例如,IPv6地址“1111:2222:0:0:0:AAAA:BBBB:CCCC”可以缩为“1111:2222::AAAA:BBBB:CCCC”。

[0014] 含有零的区域的缩写表示在IPv6地址中只能使用一次。例如,含有两个“0”的IPv6地址“1111:0:0:0:5555:0:0:CCCC”以缩写方式表示为“1111::5555:0:0:CCCC”或“1111:0:0:0:5555::CCCC”。

[0015] 如上所述,在表示IPv6地址时,相邻的16位区域中的零可以缩写为冒号(“:”)。然而,在设置使用缩写标记的IPv6地址时,产生以下问题。

[0016] 在输入网络设备或域名系统(DNS)服务器的IPv6地址时,或者在进行IP过滤的设置期间输入IPv6地址时,网络设备的用户通常使用软键盘或数字键盘。在这种情况下,在输入通过使用冒号(“:”)对区域中的相邻零进行缩写而表示的地址的数字时,网络设备的用户难以在触摸屏上输入该信息。

[0017] 在通过软键盘输入冒号(“:”)时,用户对现有冒号按钮(使用户输入冒号(“:”)的按钮)按下两次。然而,在触摸屏的情况下,对同一按钮按下两次或多次时,通常用户需要以足够的时间间隔来按下按钮,从而正确且适当地输入所希望的数字或标记。

[0018] 因此,当用户确信已正确输入了两个冒号(“:”)时,触摸屏可能未正确地识别出用户的指示。因此,在按下冒号按钮两次时,用户需要注意以预定时间间隔按下按钮。因此,用户在进行设置时感觉非常不舒服。

[0019] 关于这一点,可以利用图形用户界面(GUI)使用户每16位区域地输入数字和标记,其中,在该图形用户界面中,将输入栏以16位为单位进行分割,用户不需要多次按下案件(冒号),而是连续地输入全部128位。然而,这种GUI会限值用户对地址的表示。

[0020] 也就是说,当没有很多网络协议知识的用户,即不知道IPv6地址的表示的缩写规定的用户希望按原样在GUI上输入以缩写表示的IPv6地址时,用户不容易知道如何根据输入栏输入地址。

发明内容

[0021] 本发明希望提供一种以简单的方式使用特定标记输入地址的方法。

[0022] 根据本发明的一个方面,提供一种网络设备,用于使用地址进行数据通信,包括:值输入部,用于输入描述地址的至少一部分的值;第一标记输入部,用于输入将描述地址的多个值分隔为多个部分的标记;以及第二标记输入部,用于连续输入多个标记。

[0023] 根据本发明的另一方面,提供一种网络设备,用于使用地址进行数据通信,包括:值输入部,用于输入描述地址的至少一部分的值;以及标记输入部,用于输入表示在地址中存在通过所述值输入部连续输入的多个特定值的标记。

[0024] 根据本发明的另一方面,提供一种网络设备的方法,用于使用地址进行数据通信,所述方法包括:输入步骤,用于通过网络设备的第一键输入描述地址的至少一部分的值;第二输入步骤,用于通过网络设备的第二键输入将描述地址的多个值分隔为多个部分的标记;以及第三输入步骤,用于通过网络设备的第三键连续输入多个标记。

[0025] 根据本发明的另一方面,提供一种网络设备的方法,用于使用地址进行数据通信,所述方法包括:通过网络设备的多个键输入描述地址的至少一部分的值的输入步骤;以及通过网络设备的第一键输入表示存在描述所述地址的至少一部分的多个特定值的标记。

[0026] 通过以下参考附图对示例性实施例的详细说明,本发明的其他特征和方面将变得明显。

附图说明

[0027] 包含在说明书中并构成说明书的一部分的附图示出了本发明的示例性实施例、特

征和方面,并与说明书一起用于解释本发明的原理。

[0028] 图1示出根据本发明第一示例性实施例的网络设备所连接到的网络的示例性结构。

[0029] 图2示出根据本发明第一示例性实施例的个人计算机的硬件结构。

[0030] 图3示出作为根据本发明第一示例性实施例的网络设备的多功能外围设备(MFP)的系统结构。

[0031] 图4示出作为根据本发明第一示例性实施例的网络设备的MFP的硬件结构。

[0032] 图5示出作为根据本发明第一示例性实施例的网络设备的MFP的操作单元的硬件结构。

[0033] 图6示出作为根据本发明第一示例性实施例的网络设备的MFP的操作单元所显示的GUI画面。

[0034] 图7示出用于进行作为根据本发明第一示例性实施例的网络设备的MFP的网络设置的功能的树状结构。

[0035] 图8示出根据本发明第一示例性实施例用于进行手动输入IPv6地址的设置的GUI画面。

[0036] 图9示出根据本发明第一示例性实施例设置IPv6地址的GUI画面。

[0037] 图10是示出根据本发明第一示例性实施例由网络设备进行的处理的流程图。

[0038] 图11是示出根据本发明第一示例性实施例由网络设备进行的处理的流程图。

[0039] 图12是示出根据本发明第二示例性实施例由网络设备进行的处理的流程图。

[0040] 图13是示出根据本发明第二示例性实施例由网络设备进行的处理的流程图。

具体实施方式

[0041] 现在将参考附图详细说明本发明的各种示例性实施例、特征和方面。应该注意,除非专门指定,否则,这些实施例中的各组成部分的相对配置、数字表达和数值不限制本发明的范围。

[0042] 图1示出根据本发明第一示例性实施例的包括网络设备的整个系统的示例性结构。

[0043] 参考图1,在用户环境中用作网络的LAN 106可以是以以太网®。能通过网络与另一设备通信的、具有多个网络接口的设备连接到LAN 106。

[0044] 多功能外围设备(MFP)101是根据本发明第一示例性实施例的网络设备。MFP 101至少包括打印功能和扫描功能。个人计算机(PC)102和PC 104是通常的个人计算机。

[0045] 图2示出PC 102和PC 104的示例性硬件结构。

[0046] 参考图2,PC 102和PC 104包括中央处理单元(CPU)201作为计算单元。此外,PC 102和PC 104包括随机存取存储器(RAM)202、只读存储器(ROM)203、和硬盘驱动器(HDD)204作为存储装置。此外,PC 102和PC 104包括光盘只读存储器(CD-ROM)作为外部存储装置。

[0047] PC 102和PC 104包括网络接口卡(NIC)206和通用串行总线(USB)主接口207作为外部接口。通过总线208,CPU 201、RAM 202、ROM 203、HDD 204、CD-ROM驱动器205、NIC 206、USB主接口207和下述外围设备相互通信。

[0048] 鼠标209和键盘210作为外围设备通过输入接口连接到PC102和PC 104。此外,液晶

显示器 (LCD) 212通过显示接口210连接到PC 102和PC 104。

[0049] 各种软件程序安装在PC 102和PC 104上。即,PC 102和PC 104包括操作系统(OS)、例如字处理器和电子数据表的办公软件应用程序、和电子邮件客户软件程序。OS包括通过LAN(网络)106将打印数据发送到打印机(未示出)或MFP 101的端口监视功能。PC 102和PC 104能根据IPv6进行数据通信。

[0050] 返回来参考图1,DNS服务器103能根据IPv6进行DNS通信。DNS服务器103包括名称表,其包括AAAA记录和A记录。因此,DNS服务器103能保持包括相互关联的IPv6地址和主机名的信息。

[0051] 路由器105包括根据IPv6在LAN 106和LAN 107之间路由的功能。LAN 107能用于根据IPv6的数据通信。

[0052] 图3示出根据本发明的本实施例的MFP 101的主要组成部分。

[0053] 参考图3,扫描器(图像输入装置)370和打印机(图像输出装置)395连接到控制器单元300。控制器单元200进行控制,以实现利用打印机395打印出扫描器370读取的图像数据的复印功能。此外,控制器单元300连接到LAN 106。因此,控制器单元300进行控制,以输入和输出图像信息和装置信息。

[0054] 控制器单元300包括CPU 301。CPU 301执行存储在ROM 303中的启动程序,以启动OS。CPU 301在OS上执行存储在HDD 304中的应用程序,以执行各种处理。HDD 304存储应用程序和图像数据。

[0055] RAM 302用作CPU 301的工作区。RAM 302用作CPU 301的工作区和临时存储图像数据的图像存储器。

[0056] 操作单元I/F 306、网络I/F 310、调制解调器350、以及图像总线I/F 305通过系统总线307连接到CPU 301。

[0057] 操作单元I/F 306是控制器单元300和具有触摸屏的操作单元312之间的接口。要显示在操作单元312的LCD显示单元313上的图像数据通过操作单元I/F 306输出到操作单元312。此外,用户通过操作单元312输入的信息通过操作单元I/F 306发送到CPU 301。

[0058] 网络I/F 310连接到LAN 106。因此,控制器单元300可以与LAN 106上的各设备进行数据通信。调制解调器350连接到公共线路(例如,广域网(WAN))(未示出)。因此,控制器单元300可以与通过公共线路连接的设备进行数据通信。图像总线I/F 305是设置在系统总线307和用于以高速传送图像数据的图像总线308之间的、用于转换数据结构的总线桥。

[0059] 图像总线308由外围组成部分互联(PCI)总线或IEEE 1394总线构成。通过图像总线308,光栅图像处理器(RIP)360、装置I/F 320、扫描器图像处理单元380、打印机图像处理单元390、图像旋转单元330、以及图像压缩/解压缩单元340相互通信。

[0060] RIP 360是用于将页面描述语言(PDL)代码光栅化成位图图像的处理器。扫描器370和打印机395连接到装置I/F 320。装置I/F 320在同步图像数据和异步图像数据之间进行转换。

[0061] 扫描器图像处理单元380校正、处理和编辑输入图像数据。打印机图像处理单元390对要打印的图像数据进行校正和分辨率转换。图像旋转单元330旋转图像数据。图像压缩/解压缩单元340将多值图像数据压缩成联合图像专家组(JPEG)数据,将二值图像数据压缩成联合双级图像专家组(JGIB)数据、MMR(Modified Modified Read)数据、或MH

(Modified Huffman)数据。图像压缩/解压缩单元340还解压缩JPEG、JGIB、MMR或MH数据。

[0062] 图4示出MFP 101的扫描器370和打印机395的示例性硬件结构。在本实施例中,扫描器370和打印机395一体地构成。

[0063] 参考图4,用户将原稿放在扫描器370的平板玻璃(稿台)411上,将盖450放在原稿上。然后,用户按下扫描开始按钮(未示出),这导致灯412被点亮,移动单元413移动。移动单元413进行移动,以读取和扫描放在平板玻璃411上的原稿。

[0064] 在读取和扫描操作期间,从原稿反射的光通过镜414、415和416以及透镜417引导至电荷耦合装置(CCD)图像传感器(以下简称为“CCD”)418。因此,在CCD 418的成像面形成原稿的图像。CCD 418将形成在其成像面的图像转换成电信号。在进行预定处理后,将电信号输入到控制器单元300。

[0065] 打印机395包括激光驱动器421。激光驱动器421根据从控制器单元300输入的图像数据驱动激光发出单元422。因此,激光发出单元422根据图像数据发出激光束。在扫描的同时,从激光发出单元422发出的激光束被照射到感光鼓423的表面。

[0066] 通过所照射的激光束,在感光鼓423上形成静电潜像。使用从显影单元424提供的调色剂,静电潜像被可视化成调色剂图像。与激光束的照射的定时同步,将记录纸从盒451或452供给到感光鼓423和转印单元425之间的部分。形成在感光鼓423上的调色剂图像由转印单元425转印到所供给的记录纸上。

[0067] 具有所转印的调色剂图像的记录纸通过输送带输送到定影辊对(加热辊和加压辊)426。定影辊对426对所输送的记录纸进行加热和加压,以将调色剂图像定影在记录纸上。通过定影辊对426的记录纸由排出辊对427排出到纸排出单元430上。

[0068] 纸排出单元430包括能进行分页和装订等后处理的薄片处理设备。在用户设置了双面记录模式的情况下,在将记录纸输送到排出辊对427后,排出辊对427反向旋转,使用挡板(FLAPPER)428将记录纸引导至再供给输送路径429。

[0069] 这样,引导至再供给输送路径429的记录纸在上述定时被再供给到感光鼓423和转印单元425之间的部分。此时,调色剂图像被转印到记录纸的背面。

[0070] 图5示出根据本示例性实施例的操作单元312的外观的例子。

[0071] 参考图5,LCD显示单元313在其LCD上设置有触摸面板片。LCD显示单元313显示MFP 101的操作画面。当用户选择了显示在LCD显示单元313的LCD上的键时,LCD显示单元313将所选择的键的位置信息发送到CPU 301。开始键314使用户开始读取原稿图像。在开始键314的中央部分,设置有绿色和红色发光二极管(LED)318。LED 318的颜色表示开始键314是否处于可操作状态。

[0072] 停止键使用户停止MFP 101当前进行的操作。ID键316使用户输入对用户唯一定义的用户标识(ID)。复位键312使用户将其通过操作单元312进行的设置复位为缺省设置。模式设置键319使用户开始对MFP 101进行各种设置的模式。

[0073] 图6示出根据本实施例显示在操作单元312的LCD显示单元313上的示例性GUI操作画面。参考图6,在GUI操作画面的上部,显示触摸键作为针对多个功能的标签,例如复印标签601、发送/传真标签602、以及存储箱标签603。在控制器单元300包括5个或更多功能的情况下,在上述功能标签的右边显示右箭头键605。

[0074] 图6中的例子示出当用户选择了复印标签601时所显示的复印功能的缺省GUI画

面。

[0075] 在区域606显示复印功能的各种信息。在区域606的上部,显示复印功能操作状态(图6中示出消息“准备好复印”的区域)。在区域606的该部分的下面,显示用于指定复印比率、要选择的纸盒、以及份数的区域。此外,显示用于设置复印功能的操作模式的触摸键,例如“直接”键、“复制比率”键、“选择纸”键、“分页器”键、“双面”键、“中断”键、“文本”键、以及调整浓度的键。

[0076] 在指定不能显示在缺省GUI画面上的操作模式的情况下,用户可以选择“高级模式”键604。当用户选择了“高级模式”键604时,在区域606显示用于按分级顺序指定高级模式GUI画面。

[0077] 显示区域607显示MFP 101的操作状态。在显示区域607中,显示表示卡纸的报警(警告)消息或表示当前进行的例如PDL打印的特定操作的状态消息。

[0078] 图7示出根据本实施例当用户选择了模式设置键319(图5)时,显示在操作单元312的LCD显示单元313上的树状结构的网络设置菜单的例子。进行MFP 101的网络设置的程序事先存储在HDD 304中。

[0079] 参考图7,当用户选择了模式设置键319时,在LCD显示单元313上显示对MFP 101进行各种设置的菜单。

[0080] 当用户通过显示在LCD显示单元313上的画面选择了网络设置时,显示进行网络设置的菜单。如图7所示,进行网络设置的菜单是树状结构。

[0081] 手动地址设置菜单701允许用户将画面移至用于进行手动输入MFP 101的IPv6地址的设置的用户界面(UI)画面。手动地址设置菜单701位于下述树状结构的末端。即,菜单从网络设置菜单移至IPv6设置菜单,然后移至IP地址设置菜单,然后移至手动地址设置菜单701。

[0082] MFP 101的用户能够通过选择显示在操作单元312的LCD显示单元313上的任一触摸键来在树状结构的菜单之间进行移动。

[0083] 能对MFP 101提供多个IPv6地址。而且,能对MFP 101提供多个生成地址的方法。手动地址设置菜单701是与进行用户将IPv6地址分配给MFP 101的设置的功能有关的菜单。用户通过手动地址设置菜单701输入IPv6地址。

[0084] 无状态地址设置菜单703是与如下功能有关的菜单,该功能从路由器105接收称为“路由器广告”(ROUTER ADVERTISE,RA)的因特网控制消息协议(ICMP),以在MFP 101内部自动生成IPv6地址。

[0085] 动态主机配置协议第6版(Dynamic Host Configuration Protocol Version 6, DHCPv6)设置菜单704是与如下功能有关的菜单,该功能使用DHCPv6从DHCPv6服务器接收信息,以根据接收到的信息自动生成IPv6地址。MFP 101支持这些协议。

[0086] 图8示出用于进行手动输入IPv6地址的设置的示意性GUI画面。当用户选择了手动地址设置701时,显示在操作单元312的LCD显示单元313上的画面移至图8所示的GUI画面。参考图8,触摸键801和802允许用户选择是否使手动设置的IPv6地址(手动IPv6地址)有效。

[0087] 如果用户选择了触摸键801,则MFP 101使用手动设置的IPv6地址进行IPv6通信。另一方面,如果用户选择了触摸键802,则MFP 101不进行使用手动设置的IPv6地址的IPv6通信。

[0088] 设置值显示区域803显示为MFP 101设置的手动IP地址。如果MFP 101处于制造商缺省状态,即,如果未对MFP 101设置IPv6地址,则设置值显示区域803不显示IPv6地址。

[0089] 触摸键804允许用户将画面移至用户设置手动IPv6地址的画面。触摸键805是取消键。当用户选择了触摸键805时,菜单移至更高阶菜单,RAM 302不保持与通过手动输入IPv6地址的GUI画面进行的设置的改变有关的信息。

[0090] 触摸键806是OK键。当用户选择了触摸键806时,在RAM 302的指定区域内保持与通过手动输入IPv6地址的GUI画面进行的设置的改变有关的信息后,菜单移至更高阶菜单。触摸键807允许用户移至用于手动设置缺省路由器地址的GUI画面。

[0091] 图9示出用于设置手动IPv6地址的GUI画面的例子。当用户选择了触摸键804时,操作单元312的LCD显示单元313上的画面移至图9所示的GUI画面。参考图9,输入区域901是用于输入IPv6地址的输入区。当用户输入IPv6地址时,所输入的IPv6地址显示在输入区域901中。用于在输入区域901中输入用于描述IPv6地址的数字,该IPv6地址以16进制表示,具有冒号。

[0092] 触摸键902允许用户输入地址。触摸键902包括用来表示IPv6地址的数字键(例如,0~9)和字母键(例如,A~F)。用户通过选择触摸键902来输入用于描述IPv6地址的数字。

[0093] 触摸键903允许用户输入作为IPv6地址的区域之间的分隔符的标记(以下称为冒号(“:”))。当用户希望输入冒号(“:”)并选择了触摸键903时,在输入区域901中显示冒号(“:”),表示已正确输入了冒号(“:”)。

[0094] 触摸键904允许用户在IPv6地址的一个区域仅包括0的情况下,对0进行缩写。此外,在多于一个区域仅包括0的情况下,用户可以通过选择触摸键904来输入缩写标记(以下称为冒号(“:”)。从而对0和冒号(“:”)进行缩写。当用户在输入IPv6地址时希望输入冒号(“:”)时,用户可以选择触摸键904。在这作情况下,输入区域901显示冒号(“:”),这表示已正确输入了冒号(“:”)。

[0095] 触摸键905是退格键。触摸键905允许用户删除在输入区域901中输入的IPv6地址的一个数字。在尚未在输入区域901中输入数字的情况下,如果用户选择了触摸键905,则不进行操作。

[0096] 触摸键906和907是允许用户在输入区域901的输入区域之间进行移动的移动键。触摸键908是取消键。当用户选择了触摸键908时,菜单移至更高阶菜单,RAM 302不保持与用户通过图9所示的GUI画面进行的手动IPv6地址的设置的改变有关的信息。

[0097] 触摸键909是OK键。当用户选择了触摸键900时,在RAM 302中保持与用户通过图9所示的GUI画面进行的手动IPv6地址的设置的改变有关的信息后,菜单移至更高阶菜单。

[0098] 图10是示出根据本实施例检测在输入IPv6地址中禁止的操作的处理的流程图。

[0099] 当用户选择了触摸键902、触摸键903、或触摸键904时,输入所希望的数字,并在输入区域901显示所输入的数字。如果所输入的数字串不符合输入IPv6地址的指定规定,则控制器单元300的CPU 301向用户发出表示当前操作被禁止的警告消息。

[0100] 参考图10,在开始了检测被禁止的操作的处理后,CPU 301进行等待,直到用户选择了所希望的键。如果在步骤S1001检测到用户选择了触摸键902、触摸键903、或触摸键904(步骤S1001中的是),则CPU 301进行到步骤S1002。在步骤S1002,CPU 301评估地址大小。即,在步骤S1002,CPU 301检测所输入的IPv6地址的地址大小是否已达到128位。

[0101] 如上所述,IPv6地址的长度是128位。因此,如果在步骤S1002中检测到所输入的IPv6地址的地址大小已达到128位(步骤S1002中的是),则处理进行到步骤S1007。在步骤S1007中,CPU 301将错误通知给用户。另一方面,如果在步骤S1002检测到所输入的IPv6地址的地址大小尚未达到128位(步骤S1002中的否),则处理进行到步骤S1003。

[0102] 在步骤S1003,CPU 301评估在一个区域中连续输入的地址值。这里,如果在步骤S1001检测到用户选择的键不是触摸键902之一时,则CPU 301进行到步骤S1004。

[0103] 如上所述,关于IPv6地址的表示,有如下规定:在一个区域中,可以输入4个或更少的地址值(即,数字0~9和字母A~F)。此外,关于IPv6地址的表示,有如下规定:在4个数字后,需要冒号(“:”或“::”)。

[0104] 因此,如果在步骤S1001检测到用户选择了触摸键902之一,则在步骤S1003,CPU 301检测所输入的IPv6地址的最后一个区域是否已包括4个数字。即,在输入1字节数字的情况下,CPU 301参考描述所输入的IPv6地址的数字的最后4个字节来检测是否全部4个字节都是地址值。

[0105] 如果在步骤S1003中检测到所输入的IPv6地址的最后区域已包括4个数字,即,如果全部最后4个字节都是地址值(步骤S1003中的是),则CPU 301进行到步骤S1007。在步骤S1007中,CPU 301将错误通知给用户。

[0106] 另一方面,如果在步骤S1003中检测到所输入的IPv6地址的最后区域包括少于4个数字,即,如果检测到所输入的IPv6地址的最后4个字节的区域包括至少一个非地址值的值(步骤S1003中的否),则CPU 301进行到步骤S1004。

[0107] 在步骤S1004,CPU 301检测在输入区域901中是否输入了冒号(“:”或“::”)。这里,如果在步骤S1001检测到用户未选择触摸键903或触摸键904,则CPU 301进行到步骤S1005。

[0108] IPv6地址不能包括3个或更多个连续冒号(“::”)。因此,如果在步骤S1001检测到用户选择了触摸键903,则在步骤S1004,CPU 301检测是否在所输入的IPv6地址的数字串的最后部分输入了两个冒号(“::”)。即,在步骤S1004,CPU 301参考描述所输入的IPv6地址的数字串的最后2个字节,检测最后2个字节是否均为冒号(“::”)。

[0109] 如果在步骤S1004检测到连续输入了两个冒号,即,描述所输入的IPv6地址的数字串的最后2个字节是冒号(“::”) (步骤S1004中的是),则CPU 301进行到步骤S1007。在步骤S1007,CPU301将错误通知给用户。

[0110] 另一方面,如果在步骤S1004检测到连续输入了冒号,即,所输入的IPv6地址的最后2个字节包括至少一个冒号(“:”)以外的值(步骤S1004中的否),则CPU 301进行到步骤S1005。

[0111] 如果在步骤S1001中检测到用户选择了触摸键904,则在步骤S1004,CPU 301检测描述所输入的IPv6地址的最后的数字是否是冒号(“:”)。即,CPU 301参考描述所输入的IPv6地址的数字串的最后数字,检测数字串的最后数字是否是冒号(“:”)。

[0112] 如果在步骤S1004检测到数字串的最后数字是冒号(“:”),即,如果最后一个字节是(“:”) (步骤S1004),则CPU 301进行到步骤S1007。在步骤S1007,CPU 301将错误通知给用户。

[0113] 另一方面,如果在步骤S1004检测到描述所输入的IPv6地址的数字串的最后数字不是冒号(“:”),即,如果最后一个字节不是冒号(“:”) (步骤S1004中的否),则CPU 301

进行到步骤S1005。

[0114] 在步骤S1005,CPU 301检测在所输入的IPv6地址中,是否使用了2次或多次冒号(“:”)。这里,如果在步骤S1001中检测到用户未选择触摸键903或触摸键904,则CPU 301进行到步骤S1006。

[0115] 另一方面,如果在步骤S1001检测到用户选择了触摸键903,则CPU 301参考描述所输入的IPv6地址的数字,检测该数字是否包括冒号(“:”),以及所输入的IPv6地址的最后的数字是否是冒号(“:”)。

[0116] 如果在步骤S1005中检测到数字包括冒号(“:”)且所输入的IPv6地址的最后的数字是冒号(“:”) (步骤S1005中的是),则CPU301进行到步骤S1007。在步骤S1007,CPU 301将错误通知给用户。另一方面,如果在步骤S1005检测到未使用冒号对(“:”),或者数字包括冒号对(“:”)但所输入的IPv6地址的最后的数字不是冒号(“:”) (步骤S1005中的否),则CPU 301进行到步骤S1006。

[0117] 如果在步骤S1001检测到用户选择了触摸键904,则CPU 301参考描述所输入的IPv6地址的数字串,检测是否使用了冒号对(“:”)。如果使用了冒号对(“:”),则CPU 301进行到步骤S1007。在步骤S1007,CPU 301将错误通知给用户。另一方面,如果未使用冒号对(“:”),则CPU 301进行到步骤S1006。

[0118] 在步骤S1006,CPU 301将与允许用户选择的键相对应的地址值或标记写入存储器(例如,RAM 302的指定区域),作为描述IPv6地址的数字串的一部分。

[0119] 在步骤S1007,CPU 301显示表示不允许用户选择键的消息。即,CPU 301在操作单元312的LCD显示单元313上显示预定消息。然后,CPU 301返回步骤S1001,循环等待用户选择某个键。

[0120] 图11是示出根据本实施例检测在输入IPv6地址时禁止的操作的处理的流程图。

[0121] 当用户选择了触摸键909时,用户完成了输入IPv6地址。但是,如果所输入的IPv6地址是被禁止的IPv6地址,则CPU 301向用户发出警告消息。

[0122] 参考图11,如果在步骤S1001中(图10)检测到用户选择了触摸键909,则在步骤S1101,CPU 301检测所输入的IPv6地址是否是被允许的。MFP 101的RAM 302存储不允许作为手动IPv6地址的IPv6地址。

[0123] 因此,在步骤S1101,CPU 301比较用户输入的IPv6地址和不允许作为手动IPv6地址的、存储在RAM 302中的IPv6地址。如果在步骤S1101中检测到用户输入的IPv6地址和不允许作为手动IPv6地址的IPv6地址相互匹配,则CPU 301进行到步骤S1007(图10)。这里,例如,多播地址和仅由0描述的地址是禁止地址。

[0124] 另一方面,如果在步骤S1101中检测到用户输入的IPv6地址和不允许作为手动IPv6地址的IPv6地址相互不匹配,则CPU 301进行到步骤S1102。在步骤S1102,CPU 301将描述手动IPv6地址的数字串写入RAM 302的指定区域,然后,CPU 301结束处理。

[0125] 现在,描述本发明的第二示例性实施例。在本实施例中,当用户在输入IPv6地址时选择了与冒号对(“:”)相对应的触摸键时,CPU 301检测所输入的IPv6地址。如果检测到已使用了冒号对(“:”),则将所输入的值作为0来接受。

[0126] 图12是示出根据本实施例家侧输入IPv6地址时被禁止的操作的处理的流程图。

[0127] 当用户选择了触摸键902、触摸键903、或触摸键904时,输入所希望的数字,并在输

入区域901中显示所输入的数字,如上所述。如果所输入的数字串不符合输入IPv6地址的指定规定,则CPU 301向用户发出表示当前操作被禁止的警告消息。

[0128] 参考图12,在开始了检测被禁止的操作的处理后,在步骤S1201,CPU 301进行等待,直到用户选择了所希望的键。如果在步骤S1201进行到用户选择了触摸键902、触摸键903、或触摸键904(步骤S1201中的是),则CPU 301进行到下述评估所输入的数字的步骤。

[0129] 在步骤S1202,CPU 301评估地址大小。即,在步骤S1202,CPU 301检测所输入的IPv6地址的地址大小是否已达到128位。

[0130] 如上所述,IPv6地址的长度是128位。因此,如果在步骤S1202检测到所输入的IPv6地址的地址长度已达到128位(步骤S1202中的是),则CPU 301进行到步骤S1207。在步骤S1207,CPU 301将错误通知给用户。另一方面,如果所输入的IPv6地址的地址大小尚未达到128位(步骤S1202中的否),则CPU 301进行到步骤S1203。

[0131] 在步骤S1203中,CPU 301评估一个区域中连续输入的地址值。如果在步骤S1201中检测到用户选择的键不是触摸键902之一,则CPU 301进行到步骤S1204。

[0132] 如上所述,关于IPv6地址的表示,有如下规定:在一个区域中,可以输入4个或更少的地址值(即,数字0~9和字母A~F)。此外,在4个数字后,需要冒号(“:”或“::”)。

[0133] 因此,如果在步骤S1201中检测到用户已选择了触摸键902之一,则在步骤S1203,CPU 301检测所输入的IPv6地址的最后区域是否包括4个数字。即,在输入1字节数字的情况下,CPU 301参考描述所输入的IPv6地址的数字中的最后4个字节,检测全部4个字节是否均为地址值。

[0134] 如果所输入的IPv6地址的最后区域已包括4个数字,即,如果全部最后4个字节均为地址值(步骤S1203中的是),则CPU 301进行到步骤S1207。在步骤S1207,CPU 301将错误通知给用户。另一方面,如果所输入的IPv6地址的最后4字节区域包括至少一个地址值之外的值(步骤S1203中的否),则CPU 301进行到步骤S1204。

[0135] 在步骤S1204,CPU 301检测在输入区域901中是否检测到冒号(“:”或“::”)。这里,如果在步骤S1201中检测到用户未选择触摸键903或触摸键904,则CPU 301进行到步骤S1205。

[0136] 根据IPv6地址的表示规则,至多能连续输入两个冒号(“:”),禁止使用3个或更多个连续的冒号。因此,如果在步骤S1201中检测到用户选择了触摸键903,则在步骤S1204,CPU 301检测在所输入的IPv6地址的最后部分,是否输入了2个冒号(“::”)。即,在步骤S1204,CPU 301参考描述所输入的IPv6地址的数字串的最后2个字节,检测最后的2个字节是否是冒号(“::”)。

[0137] 如果在步骤S1204中检测到连续输入了2个冒号,即描述所输入的IPv6地址的数字串的最后2个字节都是冒号(“::”) (步骤S1204中的是),则CPU 301进行到步骤S1207。在步骤S1207,CPU301将错误通知给用户。另一方面,如果在步骤S1204中检测到未连续输入冒号,即,所输入的IPv6地址的最后2个字节包括至少一个冒号(“:”)之外的值(步骤S1204中的否),则CPU 301进行到步骤S1205。

[0138] 如果在步骤S1201中检测到用户选择了触摸键904,则在步骤S1204,CPU 301检测描述所输入的IPv6地址的最后的数字是否是冒号(“:”)。即,CPU 301参考描述所输入的IPv6地址的数字串的最后一个数字,检测数字串的最后一个数字是否是冒号(“:”)。

[0139] 如果数字串的最后一个数字是冒号(“:”),即,如果最后一个字节是冒号(“:”) (步骤S1204中的是),则CPU 301进行到步骤S1207。在步骤S1207,CPU 301将错误通知给用户。另一方面,如果在步骤S1204中检测到数字串的最后一个数字不是冒号(“:”),即,如果最后一个字节不是冒号(“:”) (步骤S1204中的否),则CPU 301进行到步骤S1205。

[0140] 在步骤S1205,CPU 301检测在所输入的IPv6地址中是否使用了两次或更多次冒号(“::”)。如果在步骤S1201中检测到用户未选择了触摸键903或触摸键904,则CPU 301进入到步骤S1206。

[0141] 另一方面,如果用户选择了触摸键903,则CPU 301参考描述所输入的IPv6地址的数字,检测数字是否包括冒号(“::”)以及所输入的IPv6地址的最后的数字是否是冒号(“:”)。

[0142] 如果在步骤S1205中检测到数字包括冒号(“::”)且所输入的IPv6地址的最后的数字是冒号(“:”) (步骤S1205中的是),则CPU301进行到步骤S1208。另一方面,如果未使用冒号对(“::”),或者数字包括冒号对(“::”)但所输入的IPv6地址的最后的数字不是冒号(“:”) (步骤S1205中的否),则CPU 301进行到步骤S1206。

[0143] 如果在步骤S1201中检测到用户选择了触摸键904,则CPU301参考描述所输入的IPv6地址的数字串,检测是否使用了冒号对(“::”)。如果使用了冒号对(“::”) (步骤S1205中的是),则CPU301进行到步骤S1208。另一方面,如果未使用冒号对(“::”) (步骤S1205中的否),则CPU 301进行到步骤S1206。

[0144] 在步骤S1208,CPU 301将“0”而非重复输入的冒号对写入存储器(例如MFP 101的RAM 302的指定区域),作为描述所输入的IPv6地址的数字串的一部分。

[0145] 在步骤S1206,CPU 301将与允许用户按下的键相对应的地址值或标记写入存储器(例如,RAM 302的指定区域),作为描述所输入的IPv6地址的数字串的一部分。

[0146] 在步骤S1207,CPU 301显示表示禁止用户选择键的消息。即,CPU 301在操作单元312的LCD显示单元313上显示预定消息。然后,CPU 301返回步骤S1201,循环等待用户选择某个键。

[0147] 现在,说明本发明的第三示例性实施例。在本实施例中,当用户在输入IPv6地址时在输入了全部128位的数字之后选择了与冒号对(“::”)相对应的触摸键时,CPU 301检查所输入的IPv6地址。如果检测到存在能被冒号对(“::”)替换的数字串部分,则CPU 301将该部分替换为冒号(“::”)。

[0148] 图13是示出根据本实施例检测在输入IPv6地址时被禁止的操作的处理的流程图。

[0149] 当用户选择了触摸键902、触摸键903、或触摸键904时,输入所希望的数字,并在输入区域901中显示所输入的数字,如上所述。如果所输入的数字串不符合输入IPv6地址的指定规定,则CPU 301向用户发出表示当前操作被禁止的警告消息。

[0150] 参考图13,在开始了检测被禁止的操作的处理后,在步骤S1301,CPU 301进行等待,直到用户选择了所希望的键。如果在步骤S1301中检测到用户选择了触摸键902、触摸键903、或触摸键904(步骤S1301中的是),则CPU 301进行到后述评估所输入的数字的步骤。

[0151] 在步骤S1302,CPU 301评估地址大小。即,在步骤S1302,CPU 301检测所输入的IPv6地址的地址大小是否已达到128位。

[0152] 如上所述,IPv6地址的长度是128位。因此,如果在步骤S1302中检测到所输入的

IPv6地址的地址长度已达到128位(步骤S1302中的是),则CPU 301进行到步骤S1309。

[0153] 在步骤S1309,CPU 301检测用户是否选择了触摸键904。如果在步骤S1309中检测到用户选择了触摸键904(步骤S1309中的是),则CPU 301进行到步骤S1310。另一方面,如果用户选择了触摸键902或触摸键903(步骤S1309中的否),则CPU 301进行到步骤S1307。在步骤S1307,CPU 301将错误通知给用户。

[0154] 在步骤S1310,CPU 301参考所输入的IPv6地址,检测在以16位为单位分隔的、所输入的IPv6地址中,是否存在连续32位或更多位的零。

[0155] 如果在步骤S1310中检测到在以16位为单位分隔的、所输入的IPv6地址中不存在连续32位或更多位的零(步骤S1310中的否),则CPU 301进行到步骤S1307。在步骤S1307,CPU 301将错误通知给用户。另一方面,如果在步骤S1310检测到在以16位为单位分隔的、所输入的IPv6地址中存在连续32位或更多位的零(步骤S1310中的是),则CPU 301进行到步骤S1311。

[0156] 在步骤S1311,CPU 301将在步骤S1310中检测到的连续为零的部分替换为冒号(“:”)。描述所输入的IPv6地址的数字串已被存储在RAM 302的指定区域。CPU 301检测所输入的IPv6地址的数字串中的零,以将连续的零替换为冒号(“:”)。

[0157] 如果在步骤S1309中发现多个包括连续的零的部分,则CPU 301将零的数量最大的部分替换为冒号(“:”)。然后,CPU 301等待用户选择某个键。

[0158] 在步骤S1302,CPU 301评估地址大小。即,在步骤S1302,CPU 301检测所输入的IPv6地址的地址大小是否已达到128位。如果所输入的IPv6地址的地址大小尚未达到128位(步骤S1302中的否),则CPU 301进行到步骤S1302。

[0159] 在步骤S1303,CPU 301评估一个字段中连续输入的地址值。这里,如果检测到用户选择的键不是触摸键902之一,则CPU 301进行到步骤S1304。

[0160] 如上所述,关于IPv6地址的表示,有如下规定:在一个区域中,能输入4个或更少的地址值(即,数字0到9和字母A到F)。此外,关于IPv6地址的表示,有如下规定:在4个数字后,需要冒号(“:”或“:”)。

[0161] 因此,如果在步骤S1301检测到用户已选择了触摸键902,则在步骤S1303,CPU 301检测所输入的IPv6地址的最有一个区域是否包括4个数字。即,在输入1字节数字的情况下,CPU 301参考描述所输入的IPv6地址的数字中的最后4个字节,检测全部4个字节是否均为地址值。

[0162] 如果在步骤S1303检测到所输入的IPv6地址的最后区域已包括4个数字,即,如果全部4个字节均为地址值(步骤S1303中的是),则CPU 301进行到步骤S1307。在步骤S1307,CPU 301将错误通知给用户。另一方面,如果在步骤S1303检测到所输入的IPv6地址的最后一个区域包括少于4个数字,即,如果所输入的IPv6地址的最后4字节区域包括至少一个地址值之外的值(步骤S1303中的否),则CPU 301进行到步骤S1304。

[0163] 在步骤S1304,CPU 301检测是否输入了冒号(“:”或“:”)。这里,如果用户未选择触摸键903或触摸键903,则CPU 301进行到步骤S1305。

[0164] 在IPv6地址中,连续的冒号(“:”)的数量限于3个。因此,如果用户选择了触摸键903,则在步骤S1304,CPU 301检测在所输入的IPv6地址的最后部分中是否已输入了2个冒号(“:”)。即,在步骤S1304,CPU 301参考描述所输入的IPv6地址的数字串的最后2个字节,

检测最后2个字节是否是冒号(“:”)。

[0165] 如果在步骤S1304检测到已连续输入了2个冒号,即,如果描述所输入的IPv6地址的数字串的最后2个字节均为冒号(“:”) (步骤S1304中的是),则CPU 301进行到步骤S1307。在步骤S1307,CPU 301将错误通知给用户。另一方面,如果在步骤S1304检测到未连续输入冒号,即所输入的IPv6地址的最后2个字节包括至少一个冒号(“:”)之外的值(步骤S1304中的否),则CPU 301进行到步骤S1305,允许输入冒号(“:”)。

[0166] 如果在步骤S1301检测到用户选择了触摸键904,则在步骤S1304,CPU 301检测描述所输入的IPv6地址的最后数字是否是冒号(“:”)。即,CPU 301参考描述所输入的IPv6地址的数字串的最后1个字节,检测描述所输入的IPv6地址的数字串的最后1个数字是否是冒号(“:”)。

[0167] 如果在步骤S1304检测到描述所输入的IPv6地址的数字串的最后1个数字是马后(“:”),即如果最后1个字节是冒号(“:”) (步骤S1304中的是),则CPU 301进行到步骤S1307。在步骤S1307,CPU 301将错误通知给用户。另一方面,如果在步骤S1304检测到描述所输入的IPv6地址的数字串的最后1个数字不是冒号(“:”),即,如果最后1个字节不是冒号(“:”) (步骤S1304中的否),则CPU 301进行到步骤S1305。在步骤S1305,CPU 301检测在所输入的IPv6地址中是否已使用了2次或更多次冒号(“:”)。

[0168] 如果在步骤S1301中检测到用户未选择触摸键903或触摸键904,则CPU 301进行到步骤S1306。另一方面,如果用户选择了触摸键903,则CPU 301参考描述所输入的IPv6地址的数字,检测数字是否已包括冒号(“:”)以及所输入的IPv6地址的最后1个数字是否是冒号(“:”)。

[0169] 如果在步骤S1305检测到数字已包括冒号(“:”)并且所输入的IPv6地址的最后1个数字是冒号(“:”) (步骤S1305中的是),则CPU 301进行到步骤S1308。另一方面,如果未使用冒号对(“:”),或者数字包括冒号对(“:”)但所输入的IPv6地址的最后1个数字不是冒号(“:”) (步骤S1305中的否),则CPU 301进行到步骤S1306。

[0170] 如果在步骤S1301中检测到用户选择了触摸键904,则CPU 301参考描述所输入的IPv6地址的数字串,检测是否已使用了冒号对(“:”)。如果已是用了冒号对(“:”) (步骤S1305中的是),则CPU 301进行到步骤S1308。另一方面,如果在步骤S1305中检测到未使用冒号对(“:”) (步骤S1305中的否),则CPU 301进行到步骤S1306。

[0171] 在步骤S1308,CPU 301在存储器(例如,MFP 101的RAM 302的指定区域)中写入“0”,来代替重复输入的冒号对,作为描述所输入的IPv6地址的数字的一部分。

[0172] 在步骤S1306,CPU 301在存储器(例如,RAM 302的指定区域)中写入与允许用户按下的键相对应的地址值或标记,作为描述所输入的IPv6地址的数字串的一部分。

[0173] 在步骤S1307,CPU 301显示表示不允许用户选择键的消息。即,CPU 301在操作单元312的LCD显示单元313上显示预定消息。然后,CPU 301返回步骤S1301,循环等待用户选择某个键。

[0174] 参考附图说明了本发明的示例性实施例。然而,要设置的网络设备不限于MFP 101。例如,PC 102或PC 102可以用作网络设备。在这种情况下,用户通过PC 102或PC 104输入包括在IPv6地址中的数字值、字母值和标记。

[0175] 根据本发明的上述示例性实施例,用户可以用简单的方法输入包括缩写标记的IP

地址。

[0176] 本发明可以应用于包括多个装置(例如,计算机、接口装置、读取器、打印机)的系统或设备,也可以应用于包括单个装置的设备。此外,本发明还可以这样实现:向系统或装置提供存储有实现实施例的功能的软件程序代码,由系统或装置的计算机(CPU或MPU)读取并执行存储在存储介质中的程序代码。在这种情况下,从存储介质读取的程序代码本身实现上述示例性实施例的功能,因此,存储程序代码的存储介质构成本发明。

[0177] 作为提供这种程序代码的存储介质,可以使用例如软盘、硬盘、光盘、磁光盘(MO)、CD-ROM、可写CD(CD-R)、可重写CD(CD-RW)、磁带、非易失性存储卡、ROM和数字通用盘(DVD、DVD-R、DVD-RW)。

[0178] 在这种情况下,从存储介质读取的程序代码本身实现上述实施例的功能,因此,存储程序代码的存储介质构成本发明。

[0179] 上述程序还可以这样提供:使用客户计算机的浏览器连接因特网上的WEB站点,从WEB站点将程序下载到例如硬盘的存储介质。此外,上述程序还可以这样提供:将包括自动安装功能的压缩文件从WEB站点下载到例如硬盘的存储介质。上述实施例的功能还可以这样实现:将程序代码分割为多个文件,从不同WEB站点下载各分割的文件。即,允许多个用户下载用于实现功能处理的程序文件的万维网(WWW)服务器和文件传输协议(FTP)服务器构成本发明。

[0180] 此外,上述程序还可以这样实现:将存储有根据本发明的程序的存储介质例如CD-ROM等加密后进行分发,允许满足规定条件的用户通过因特网从WEB站点下载用于对加密内容进行解码的密钥信息,使用密钥信息执行加密的程序代码并将其安装在计算机中。

[0181] 此外,根据上述实施例的功能不仅可以通过执行计算机所读取的程序代码来实现,还可以通过OS(操作系统)基于程序代码给出的指令执行部分或全部实际处理的处理来实现。

[0182] 此外,在本发明的实施例的另一方面,在从存储介质读取程序代码后,将其写入设置在插入计算机的功能扩展板或连接到计算机的功能扩展单元的存储器中,设置在功能扩展板或功能扩展单元中的CPU等执行全部或部分处理以实现上述实施例的功能。

[0183] 尽管参考示例性实施例说明了本发明,但应理解,本发明不限于所公开的示例性实施例。所附权利要求的范围符合最宽的解释,以包括全部变形例、等同结构和功能。

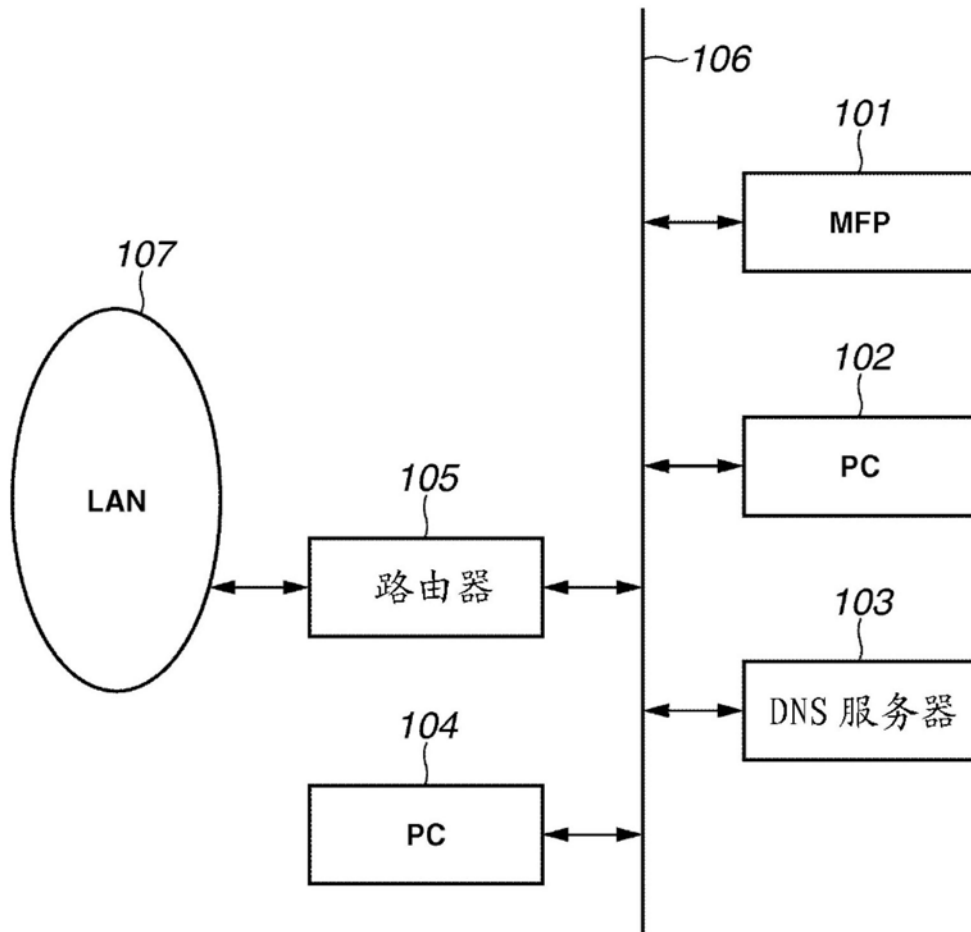


图1

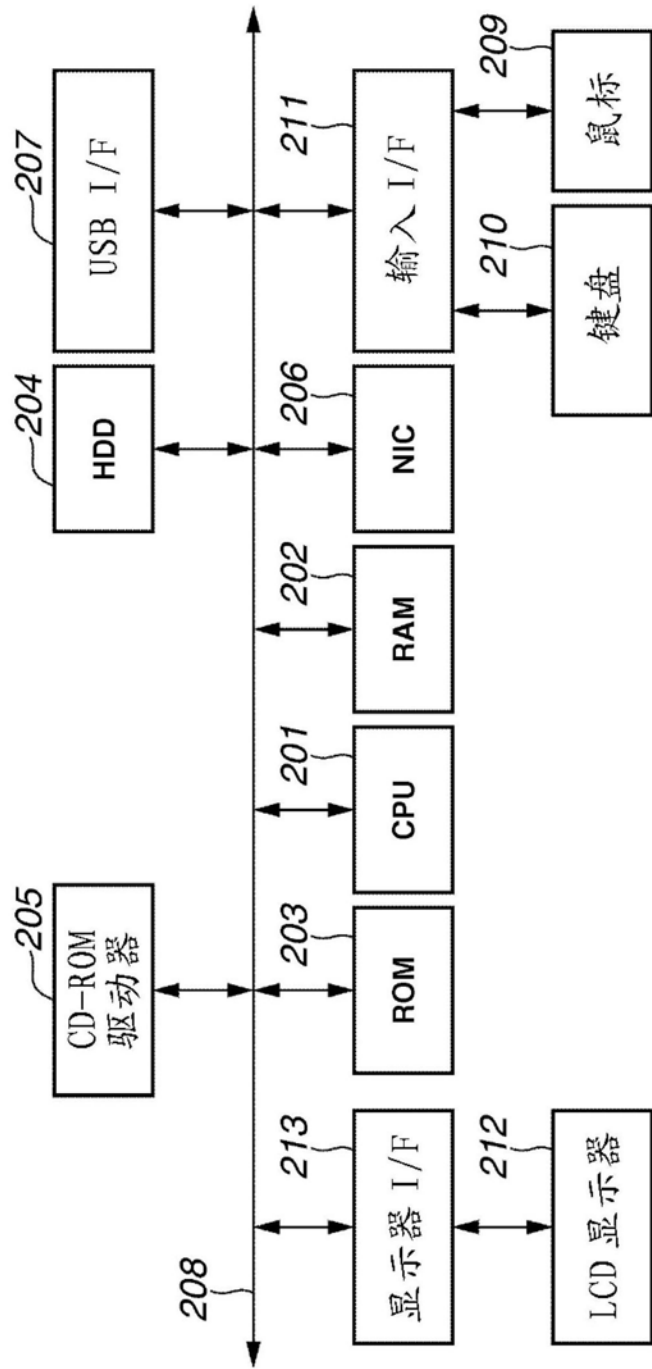


图2

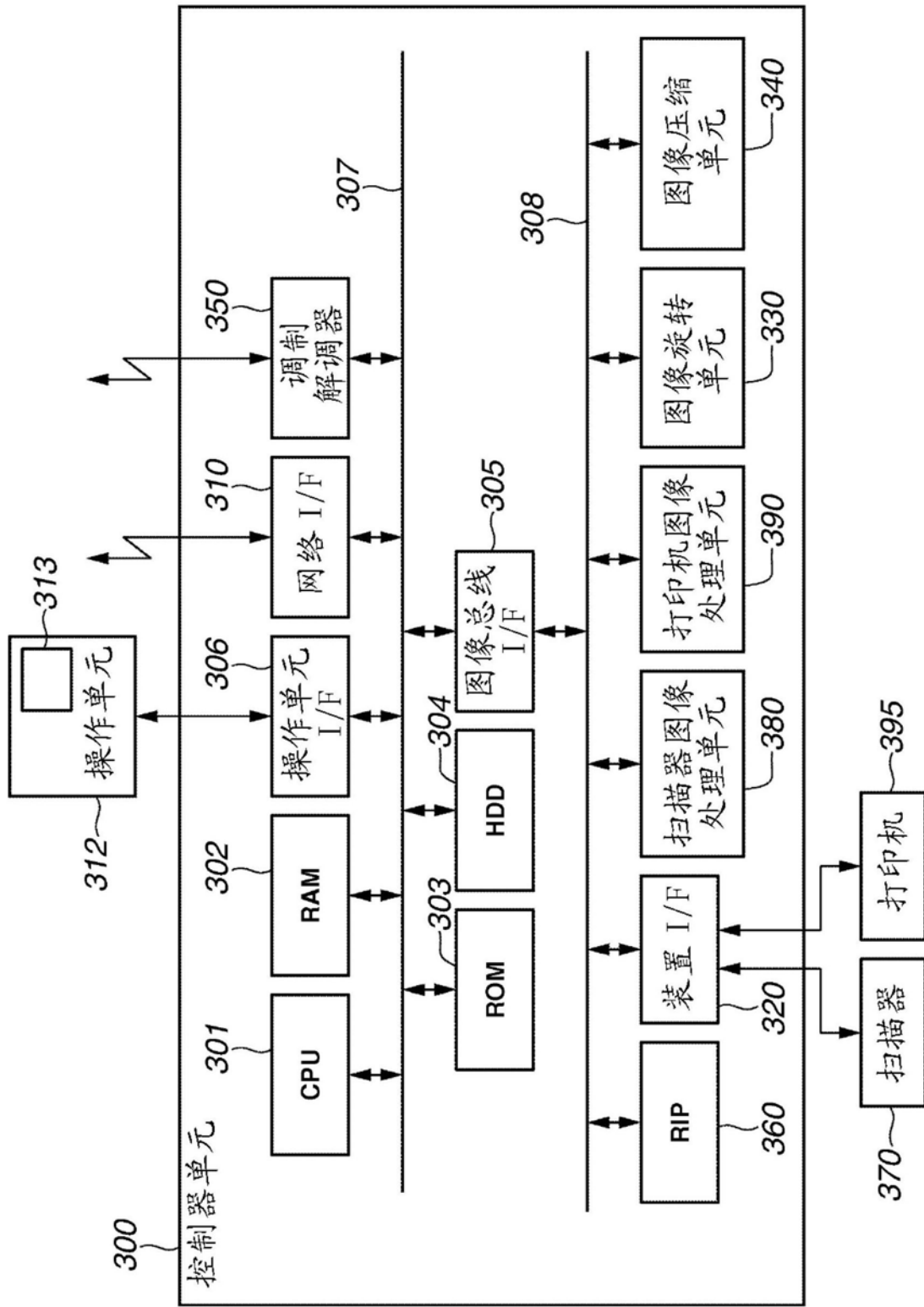


图3

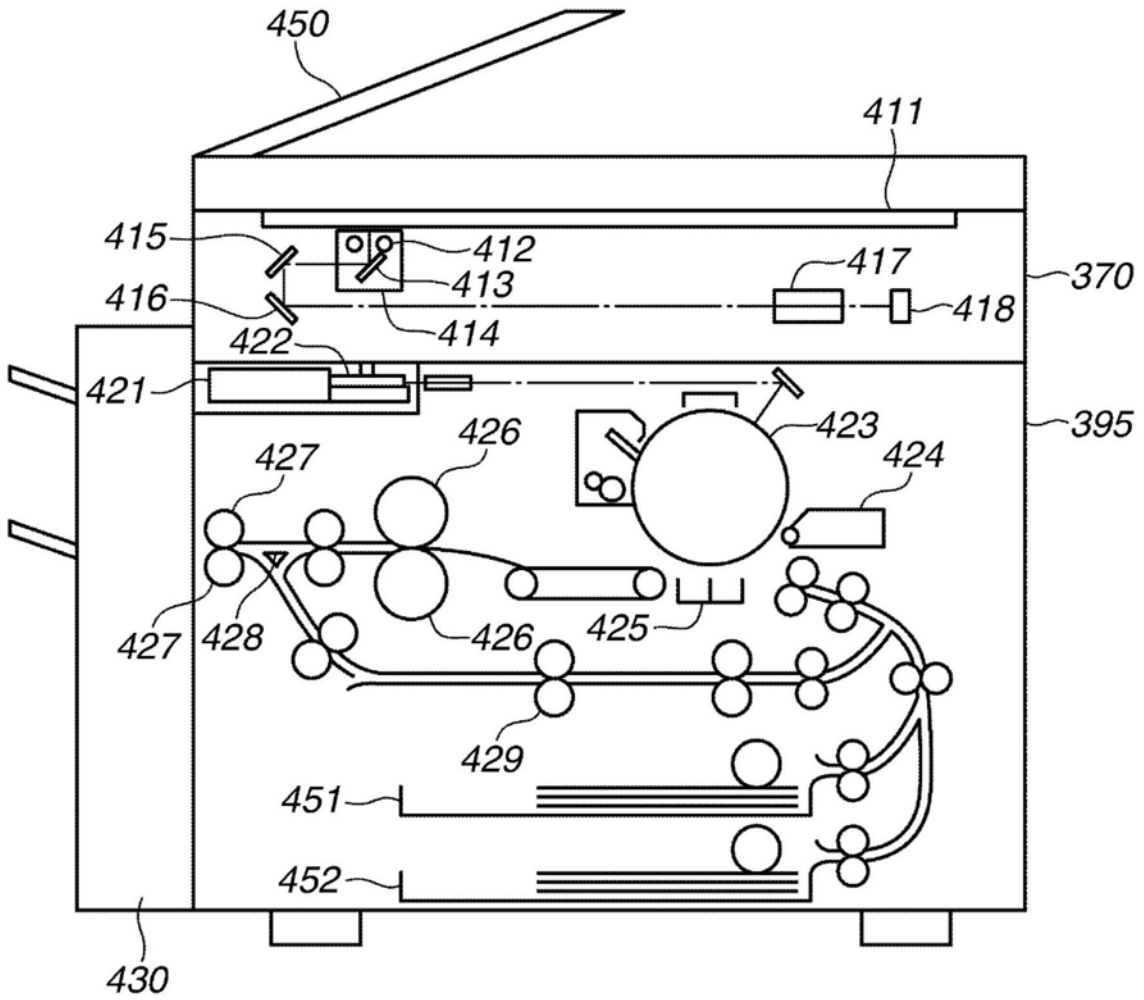


图4

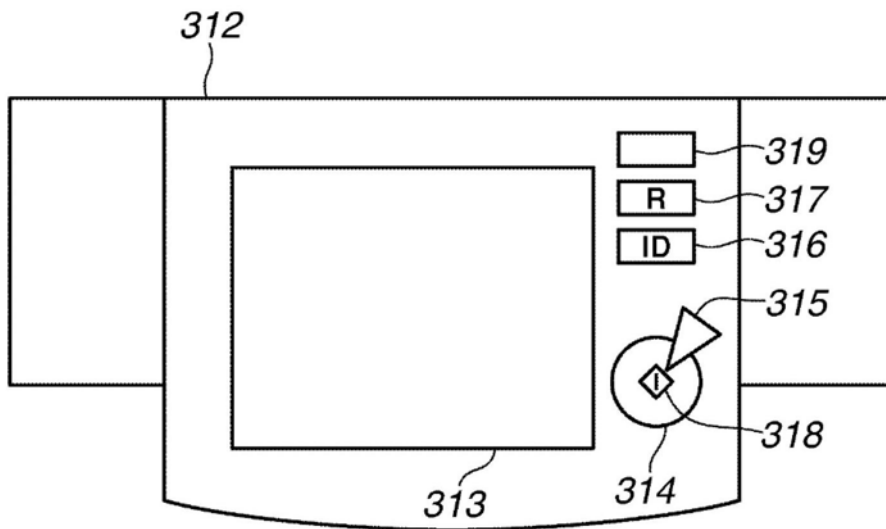


图5

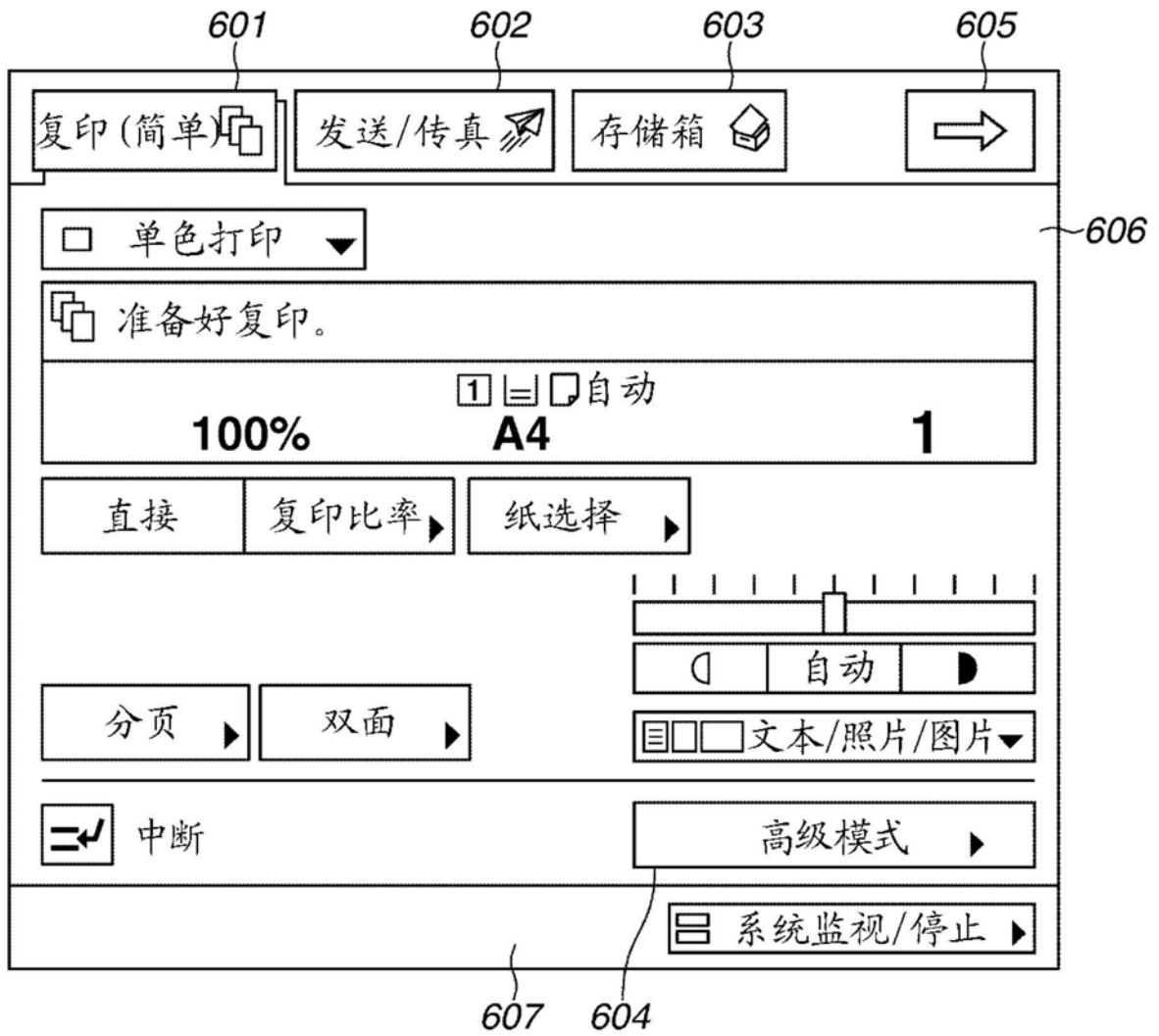


图6

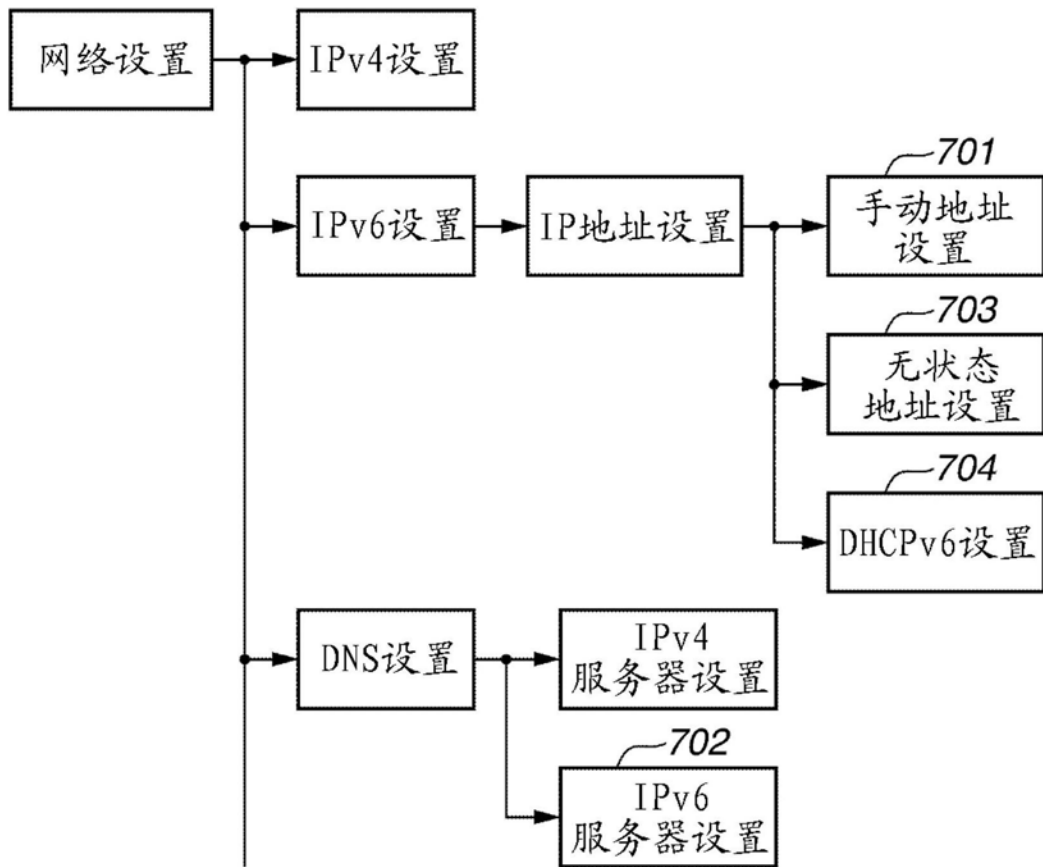


图7

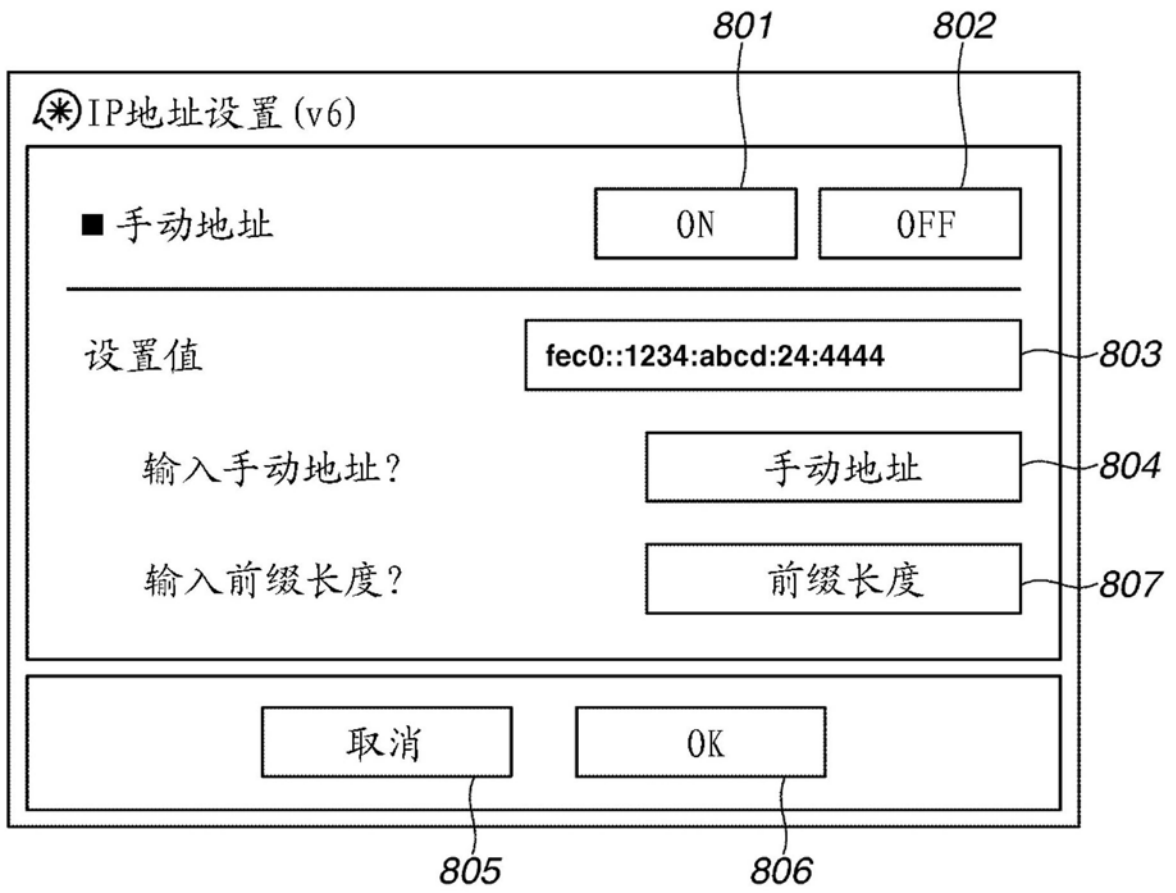


图8

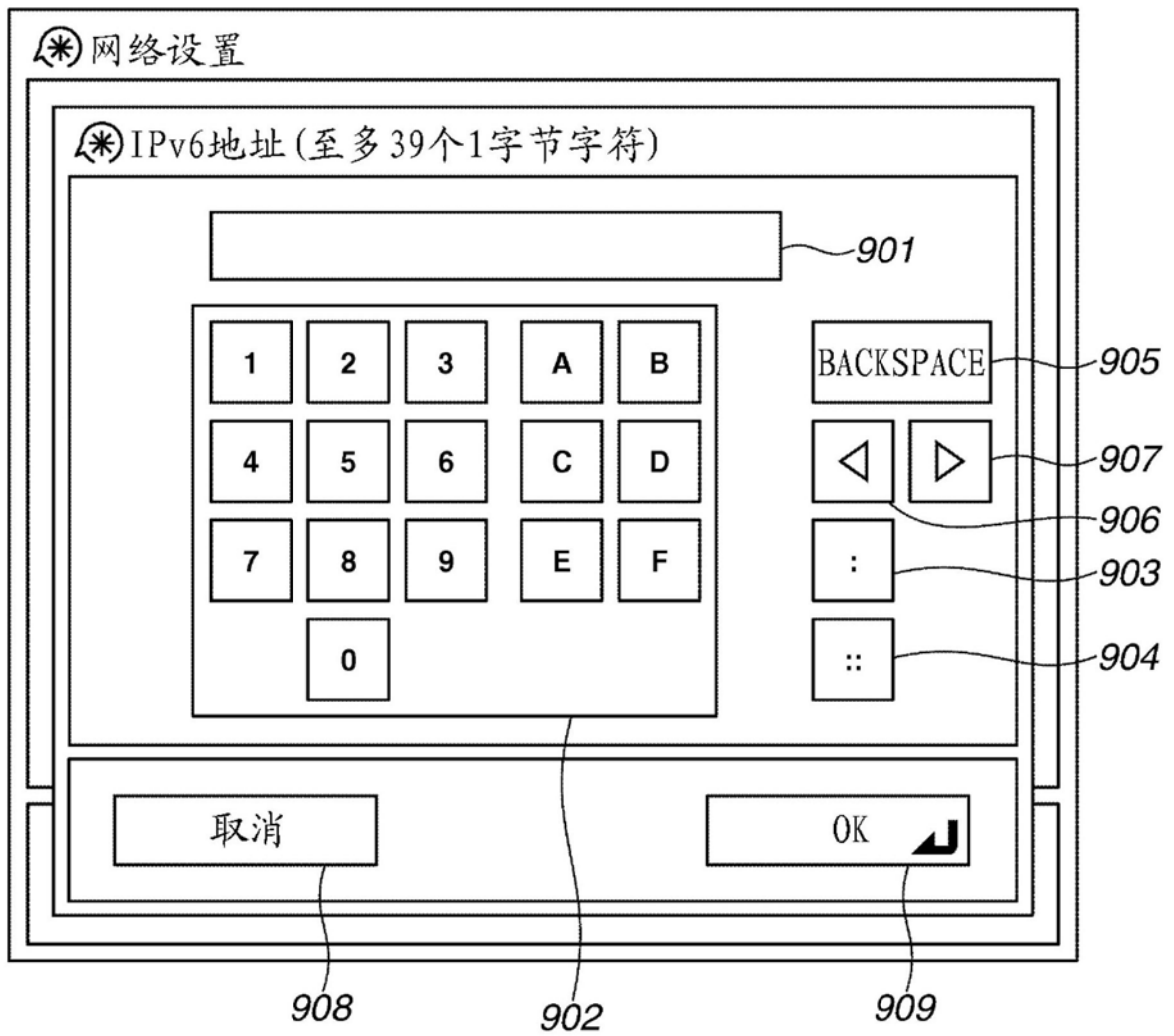


图9

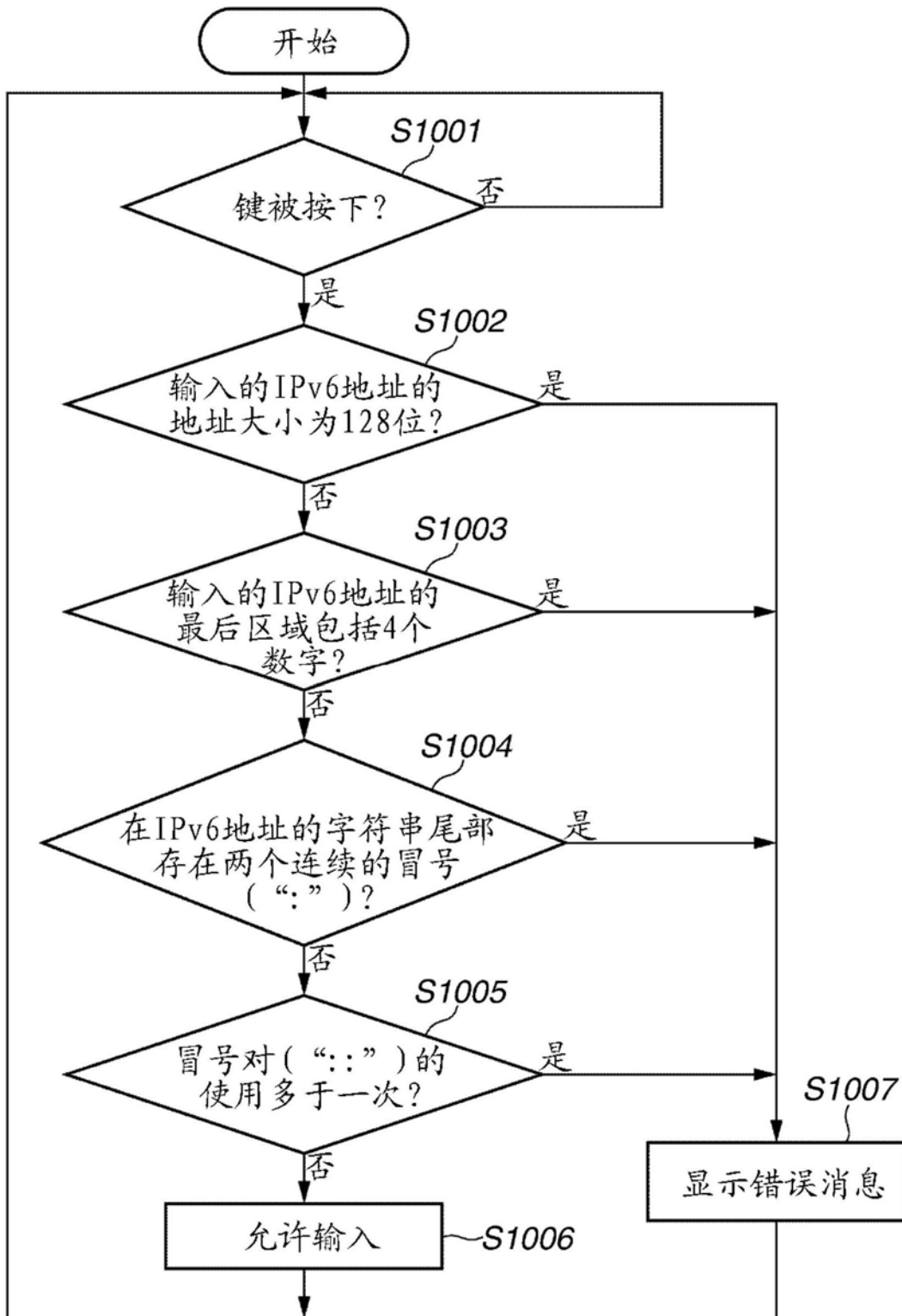


图10

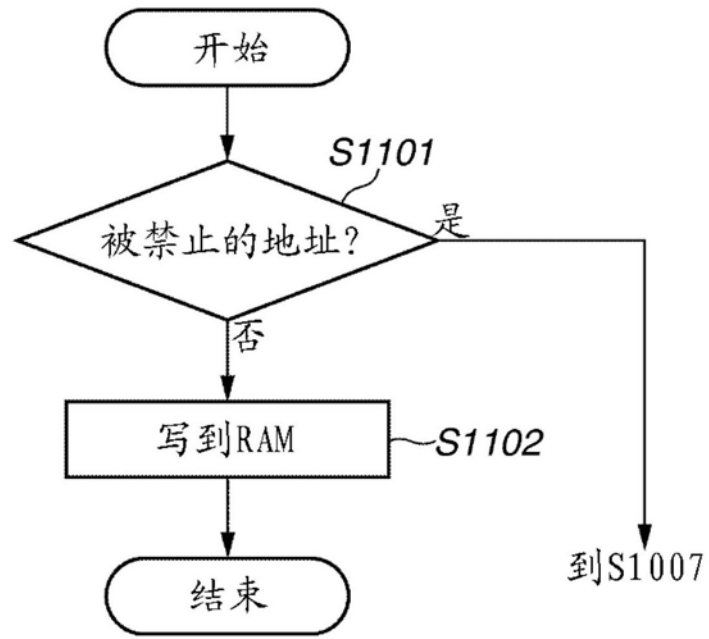


图11

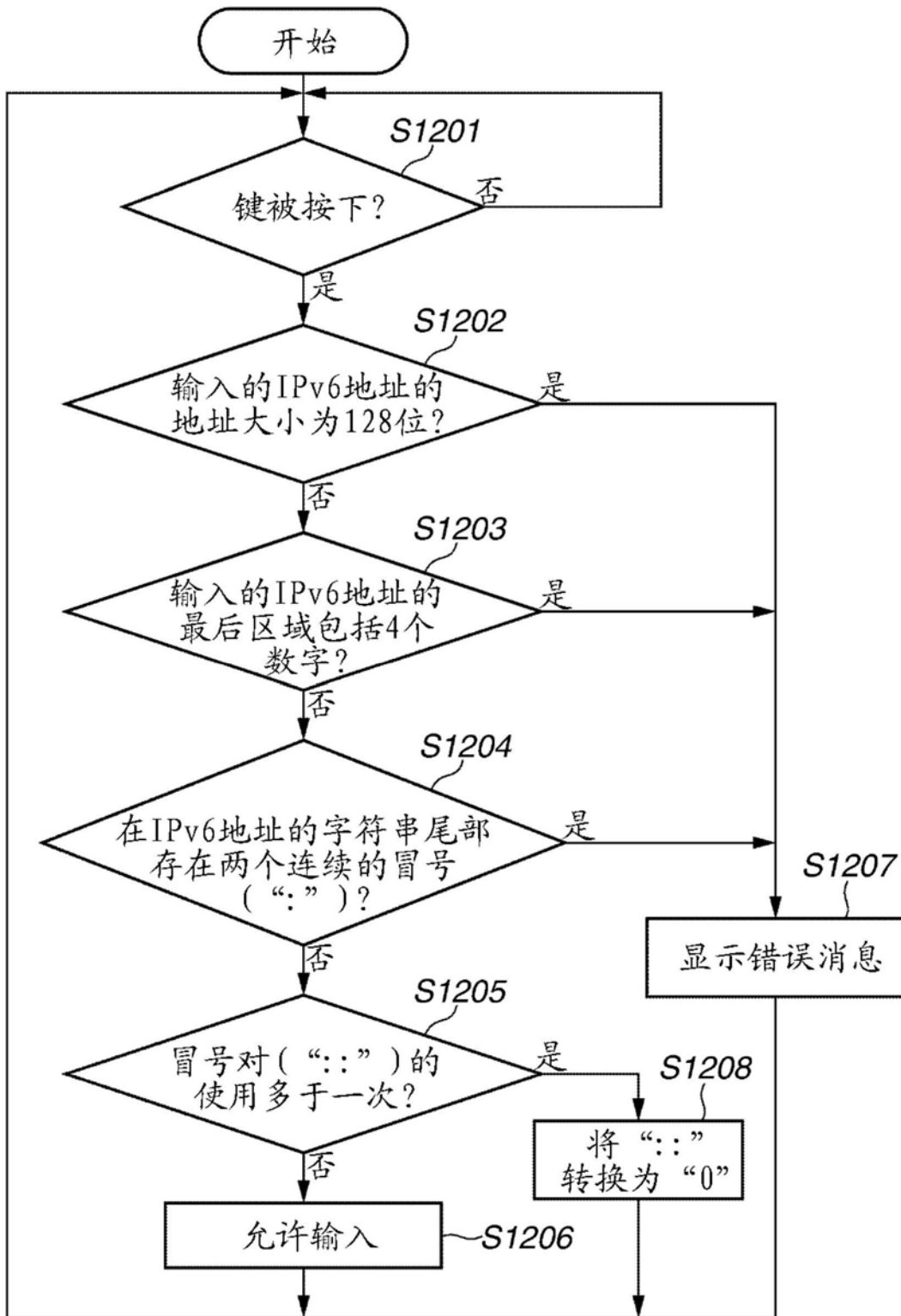


图12

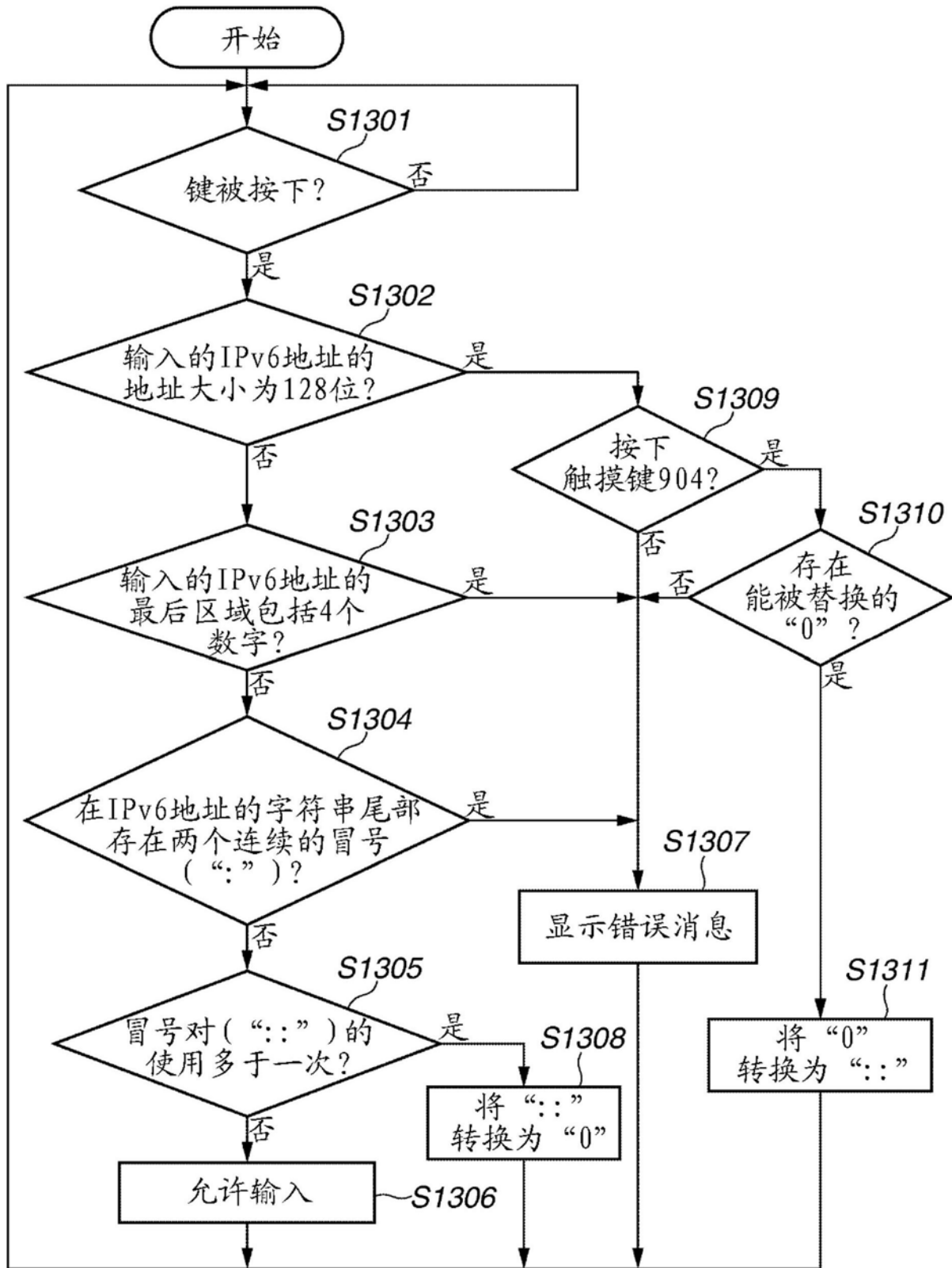


图13