



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 600 19 209 T2 2006.03.09**

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 073 234 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **600 19 209.1**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **00 306 335.1**

(96) Europäischer Anmeldetag: **25.07.2000**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **31.01.2001**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **06.04.2005**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **09.03.2006**

(51) Int Cl.⁸: **H04L 12/24 (2006.01)**

H04L 29/12 (2006.01)

G06F 17/30 (2006.01)

(30) Unionspriorität:

21808299 30.07.1999 JP

2000204754 06.07.2000 JP

(73) Patentinhaber:

Canon K.K., Tokio/Tokyo, JP

(74) Vertreter:

TBK-Patent, 80336 München

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, FR, GB, IT, NL

(72) Erfinder:

Muto, Shin, Ohta-ku, Tokyo, JP

(54) Bezeichnung: **System und Vorrichtung zum Auffinden von mit einem Netzwerk verbundenen Geräten**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Suche nach einer Vorrichtung, die an ein Netzwerk angeschlossen ist.

Zum Stand der Technik

[0002] Herkömmlicherweise sind sogenannte Verzeichnisdienste als Verfahren zum effizienten Lokalisieren und Anwenden verschiedener Ressourcen bereitgestellt worden, wie Drucker, Server, Endgeräte und Scanner, und diese sind mit einem Netzwerk verbunden.

[0003] Ein Verzeichnisdienst, der zum Speichern verschiedener Daten Verwendung findet, ist hauptsächlich ein Telefonbuch, aber ein Telefonbuch, das die Verwendung mit einem Netzwerk beabsichtigt. Ein spezielles Beispiel vom Verzeichnissystem, das einen Verzeichnisdienst verwendet, ist das LDAP (Lightweight Directory Access Protocol). Die Bedienanweisungen für das LDAP sind in RFC (Request For Comments) 1777 beschrieben; ein Standardsatz von Spezifikationen hat IETF (Internet Engineering Task Force) herausgegeben.

[0004] Wird ein Verzeichnisdienst zur Suche nach einer Endgeräteeinrichtung verwendet, die mit einem Netzwerk verbunden ist, kann beispielsweise eine Adressenliste für jene Endgeräteeinrichtungen am Netzwerk gefunden werden, die zur Verwendung verfügbar sind.

[0005] Jedoch ist es herkömmlicherweise nicht möglich, eine hierarchische Ortsinformationssuche nach einer Endgeräteeinrichtung auszuführen, die belegt ist. Die Ergebnisse, die eine solche Suche auf der Grundlage einer hierarchischen Ortsinformation liefert, können nicht angezeigt werden, um vom Anwender leicht verstanden zu werden. Für einen Netzwerkdrucker, ein Beispiel einer Endgeräteeinrichtung, kann der Fortgang einer Suche, die durch eine Frage ausgelöst ist, wie beispielsweise "wo befindet sich der nächste Drucker im hiesigen Stockwerk?" oder "wo ist ein Farbdrucker, der sich im hiesigen Gebäude befindet?" kann nicht zum leichten Betrachten auf einem Klientenendgerät dargestellt werden.

[0006] Das Dokument US-5 796 951 offenbart ein computerrealisiertes Verfahren des Verwaltens eines Computernetzwerks einschließlich einer Vielzahl von Einrichtungen. Daten werden über die gegenwärtige Konfiguration des Netzwerks gesammelt, einschließlich der Einrichtungsarten im Netzwerk, der Menge einer jeden Einrichtungsart, die gegenwärtig am Netz sind, die Beziehungen zwischen den Einrichtungen, und die Aufgaben, die von jeder der Einrichtungen ausgeführt werden können. Die Daten werden dann in einer Datenbank gespeichert, die eine Netzwerk-

karte darstellt. Eine Anzeige wird erzeugt entsprechend der Netzwerkkarte unter Verwendung der Daten in der Datenbank. Die Anzeige zeigt eine Zugehörigkeit der Einrichtungen mit den Aufgaben, die auf den Einrichtungen ausgeführt werden können, die Punktrasterdarstellungen der Einrichtungen und Aufgaben verwenden. Die Anzeige kann hierarchische, schematische oder geographische Darstellungen von Einrichtungen am Netzwerk enthalten. Die Einrichtungen sind einer Vielzahl von Gruppen organisiert. Als Reaktion auf eine Nutzereingabe der Auswahl einer Einrichtung oder Gruppe werden die Aufgaben von dieser Einrichtung oder Gruppe ausgeführt, die auf der Anzeige identifiziert ist.

[0007] Das Dokument US 5 910 803 offenbart ein Netzwerkkadrezwerkzeug, das topologische Daten organisiert und darstellt von einem Zwischennetzwerkrechensystem als hierarchische Sammlung von Netzwerkkarten, das heißt, ein Netzwerkatlas. Das Werkzeug enthält einen Verwaltungsserver, der die topologischen Daten sammelt, organisiert und aufzeichnet als Atlas auf einer Netzwerktopologiedatenbank. Eine Verwaltungskonsole arbeitet zusammen mit dem Server, um eine graphische Nutzerschnittstelle zur Anzeige des Atlas auf einem Computerbildschirm bereitzustellen in einer Vielfalt von Ansichten, die das Verständnis der logischen Beziehungen zwischen den verschiedenen Komponenten des Systems erleichtern.

[0008] Das Dokument EP-A-1 067 731, Stand der Technik nach Artikel 54(3) und (4) EPC offenbart eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Suchen von Einrichtungen an einem vom Nutzer festgelegten Ort.

[0009] Nach der vorliegenden Erfindung vorgesehen ist eine Vorrichtung zur Verarbeitung von Daten, um eine Suche gemäß Anwenderbefehlen auszuführen, um Verarbeitungseinrichtungen zu identifizieren, die mit dem Netzwerk verbunden sind, wie im Patentanspruch 1 angegeben.

[0010] Nach der vorliegenden Erfindung vorgesehen ist auch ein Verfahren zur Verarbeitung von Daten, um eine Suche in Übereinstimmung mit Anwenderbefehlen auszuführen, damit Verarbeitungseinrichtungen identifiziert werden, die mit einem Netzwerk verbunden sind, wie im Patentanspruch 5 angegeben.

[0011] Nach der vorliegenden Erfindung vorgesehen ist auch ein Speichermedium, das Computerprogrammbefehle speichert, wie im Patentanspruch 9 angegeben.

[0012] Nach der vorliegenden Erfindung vorgesehen ist des weiteren ein Signal, das Computerprogrammbefehle transportiert, wie im Patentanspruch 10 angegeben.

[0013] Optionale Merkmale sind in den übrigen Patentansprüchen angegeben. In einem Ausführungsbeispiel werden die Ergebnisse angezeigt, die durch eine Suche vom Gerät bezüglich eines Netzwerks ausgeführt werden, so daß der Anwender diese leicht verstehen kann.

[0014] In einem Ausführungsbeispiel wird eine Suche nach einem hierarchischen Ort einer Vorrichtung auf einem Netzwerk ausgeführt, und die von der Suche bereitgestellten Ergebnisse werden hierarchisch dargestellt.

[0015] In einem Ausführungsbeispiel erfolgt eine Suche nach einer Vorrichtung auf einem Netzwerk auf der Grundlage der Eigenschaften eines Anwenders.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNG

[0016] [Fig. 1](#) ist ein Diagramm, das die Merkmale eines Netzwerksystems nach einem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung darstellt;

[0017] [Fig. 2](#) ist ein Diagramm, das die Konfiguration eines Netzwerks zeigt, bei dem ein Einrichtungssuchsystem vom ersten Ausführungsbeispiel nach der Erfindung betrieben werden kann;

[0018] [Fig. 3](#) ist ein Diagramm, das die Innenanordnung eines Personal Computers nach dem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung zeigt;

[0019] [Fig. 4](#) ist ein Diagramm, das ein Beispiel hierarchischer Ortsinformation nach dem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung zeigt;

[0020] [Fig. 5](#) ist ein Diagramm, das den Ort eines jeden Einrichtungsendgeräts im Block 2F2-1 zeigt, nach dem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

[0021] [Fig. 6](#) ist ein Diagramm, das den Ort eines jeden Einrichtungsendgeräts im Block 2F2-2 zeigt, nach dem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

[0022] [Fig. 7](#) ist ein Diagramm, das den Ort eines jeden Einrichtungsendgeräts im Block 1F1-1 zeigt, nach dem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

[0023] [Fig. 8](#) ist ein Diagramm, das den Ort eines jeden Einrichtungsendgeräts im Block 1F1-2 zeigt, nach dem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

[0024] [Fig. 9](#) ist ein Diagramm, das eine hierarchische Ortsinformation und Eigenschaftsinformation

zeigt, die ein Serverendgerät verwaltet, nach dem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

[0025] [Fig. 10](#) ist ein Diagramm, das hierarchische Ortsinformation und Eigenschaftsinformation zeigt, die das Einrichtungsendgerät registriert hat, nach dem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

[0026] [Fig. 11](#) ist ein Diagramm, das hierarchische Ortsinformation und Eigenschaftsinformation für ein Kundenendgerät zeigt, nach dem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

[0027] [Fig. 12](#) ist ein Diagramm, das einen Einrichtungsendgerätesucheingabebildschirm für das erste Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung zeigt;

[0028] [Fig. 13](#) ist ein Diagramm, das ein Sucheingabebildschirm für ein Einrichtungsendgerät zeigt, nach dem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

[0029] [Fig. 14](#) ist ein Diagramm, das die Bedingungen für eine Suche nach dem Einrichtungsendgerät zeigt, nach dem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

[0030] [Fig. 15](#) ist ein Diagramm, das die Ergebnisse zeigt, die durch eine Suche nach dem Einrichtungsendgerät gewonnen werden, nach dem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

[0031] [Fig. 16](#) ist ein Diagramm, das die Ergebnisse zeigt, die eine Suche nach einem Einrichtungsendgerät erbringt, nach dem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

[0032] [Fig. 17](#) ist ein Diagramm, das einen momentanen Bildschirminhalt und eine hierarchische Ortsinformation zeigt, die einen Kundenendgerät verwaltet, nach dem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

[0033] [Fig. 18](#) ist ein Diagramm, das einen Layoutbildschirminhalt zeigt, den das Kundenendgerät verwaltet, nach dem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

[0034] [Fig. 19](#) ist ein Diagramm, das einen Layoutbildschirminhalt zeigt, den das Kundenendgerät verwaltet, nach dem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

[0035] [Fig. 20](#) ist ein Diagramm, das einen Layoutbildschirminhalt zeigt, den das Kundenendgerät verwaltet, nach dem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

[0036] [Fig. 21](#) ist ein Diagramm, das einen Layoutbildschirminhalt zeigt, den das Kundenendgerät verwaltet, nach dem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

[0037] [Fig. 22](#) ist ein Diagramm, das einen Layoutbildschirminhalt zeigt, den das Kundenendgerät verwaltet, nach dem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

[0038] [Fig. 23](#) ist ein Diagramm, das einen Einrichtungsendgeräteeinrichtungsbildschirm zeigt, den das Einrichtungsendgerät verwaltet, nach dem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

[0039] [Fig. 24](#) ist ein Diagramm, das den Ort eines Einrichtungsendgeräteeinrichtungsbildschirminhalts zeigt, den das Einrichtungsendgerät verwaltet, [Fig. 21](#) ist ein Diagramm, das einen Layoutbildschirminhalt zeigt, den das Kundenendgerät verwaltet, nach dem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

[0040] [Fig. 25](#) ist ein Diagramm, das die erzielten Einrichtungsendgerätesuchergebnisse zeigt, nach dem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

[0041] [Fig. 26](#) ist ein Diagramm, das die interne Anordnung des Einrichtungsendgerätes zeigt, nach dem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

[0042] [Fig. 27](#) ist ein Ablaufdiagramm, das die allgemeine Verarbeitung zeigt, die das Serverendgerät ausführt, nach dem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

[0043] [Fig. 28](#) ist ein Ablaufdiagramm, das die Datenbanksuchverarbeitung zeigt, nach dem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

[0044] [Fig. 29](#) ist ein Ablaufdiagramm, das die allgemeine Verarbeitung zeigt, die das Kundenendgerät ausführt, nach dem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

[0045] [Fig. 30](#) ist ein Ablaufdiagramm, das die Suchergebnisanzeigeverarbeitung zeigt, nach dem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

[0046] [Fig. 31](#) ist ein Ablaufdiagramm, das die Registrierungsverarbeitung zeigt, nach dem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

[0047] [Fig. 32](#) ist ein Diagramm zur Erläuterung einer Speicherkarte für einen CD-ROM, nach dem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

[0048] [Fig. 33](#) ist eine MAP-Auflistung, die einer jeden hierarchischen Klasse entspricht, nach der ge-

sucht wird, nach dem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

[0049] [Fig. 34](#) ist ein Ablaufdiagramm, das die Verarbeitung zeigt, durch die der Kunde die Suchergebnisse verwendet, die der Server nach dem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung zur Anzeige des momentanen Bildschirminhalts einer Einrichtung auf einer Layoutgraphik erzielt hat;

[0050] [Fig. 35](#) ist ein Diagramm, das eine Layoutgraphik zeigt, die der Eigenschaft einer Bedingung entspricht, nach der gesucht wird, nach dem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

[0051] [Fig. 36](#) ist ein Diagramm, das ein Beispiel zeigt, bei dem Einrichtungen vom ersten Ausführungsbeispiel am Ort von Zweigstelle Tokio dargestellt werden;

[0052] [Fig. 37](#) ist ein Diagramm, das eine Layoutdarstellung zeigt, wenn die Eigenschaft BR = Eigenschaftswert Zweigstelle Tokio zur Suche verwendet wird, nach dem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

[0053] [Fig. 38](#) ist ein Diagramm, das eine beispielhafte Anzeige für Suchergebnisse zeigt, die erzielt werden, wenn die Eigenschaft BR = Eigenschaftswert Zweigstelle Tokio für alle Einrichtungen angewandt wird, nach denen gesucht wird, nach dem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

[0054] [Fig. 39](#) ist ein Diagramm, das eine Layoutdarstellung zeigt, wenn die Eigenschaft BU = Eigenschaftswert AA-Gebäude zur Suche verwendet wird, nach dem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

[0055] [Fig. 40](#) ist ein Diagramm, das die Ergebnisse zeigt, die erzielt werden, wenn die Suche nach allen verfügbaren Einrichtungen erfolgt und wenn die Eigenschaft BU = Eigenschaftswert AA-Gebäude verwendet wird;

[0056] [Fig. 41](#) ist ein Diagramm, das eine Layoutdarstellung zeigt, wenn die Eigenschaft FL = Eigenschaftswert 2F für eine Suche verwendet wird, nach dem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

[0057] [Fig. 42](#) ist ein Diagramm, das die Layoutdarstellung zeigt, wenn eine Suche nach allen verfügbaren Einrichtungen erfolgt, während die Eigenschaft FL = Eigenschaftswert 2F verwendet wird;

[0058] [Fig. 43](#) ist ein Diagramm, das die Layoutdarstellung zeigt, wenn eine Suche erfolgt, während die Eigenschaft FL Eigenschaftswert 1F verwendet wird;

[0059] **Fig. 44** ist ein Diagramm, das die Layoutdarstellung zeigt, wenn eine Suche nach allen verfügbaren Einrichtungen erfolgt, während die Eigenschaft FL = Eigenschaftswert 1F verwendet wird;

[0060] **Fig. 45** ist ein Diagramm, das die Anordnung eines Einrichtungssuchsystems zeigt, nach einem zweiten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

[0061] **Fig. 46** ist ein Ablaufdiagramm, das die Suchverarbeitung zeigt, die ein Serverendgerät ausführt, nach dem zweiten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

[0062] **Fig. 47** ist ein Ablaufdiagramm zur Erläuterung der Verarbeitung, die ein Serverendgerät ausführt, nach dem zweiten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

[0063] **Fig. 48** ist eine Tabelle, die die Rangzuordnung für jede Anwender-ID zeigt, die im Serverendgerät registriert, nach dem dritten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

[0064] **Fig. 49** ist eine Tabelle, die die Rangzuordnung für jede Anwender-ID zeigt, wobei der Anwender jedes Einrichtungsendgerät im Serverendgerät verwenden darf, das registriert ist, nach dem zweiten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung; und

[0065] **Fig. 50** ist eine Tabelle, die die hierarchische Ortsinformation zeigt, die für jeden Anwender-ID-Rang gesucht werden kann, der im Serverendgerät registriert ist, nach dem zweiten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSBEISPIELE

Erstes Ausführungsbeispiel

[0066] Nachstehend erläutert werden ein Serverendgerät an einem Netzwerk, ein Kundenendgerät, ein Einrichtungsendgerät, ein Einrichtungssuchsystem, ein Einrichtungssuchverfahren und ein Speichermedium, nach dem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung.

[0067] **Fig. 1** ist ein Diagramm, das die grundlegende Anordnung eines Einrichtungssuchsystems nach dem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung zeigt. Wie aus **Fig. 1** ersichtlich, sind ein Serverendgerät **10**, das als Verzeichnisserver arbeitet, ein Kundenendgerät **20** und ein Einrichtungsendgerät **30** mit einem Netzwerk **40** verbunden, wie beispielsweise mit dem Ethernet oder einem USB. Das Einrichtungsendgerät **30** ist eine Vorrichtung zur Informationsverarbeitung, wie ein Drucker, ein Faxgerät oder ein Scanner. Im allgemeinen sind Mehrfach-

einrichtungsendgeräte **30** mit einem Netzwerk **40** verbunden.

[0068] Ein Arbeitsplatz, der eine Verwaltungseinrichtung **11**, eine Empfangseinrichtung **12**, eine Sucheinrichtung **13** und eine Sendeeinrichtung **14** enthält, wird in diesem Ausführungsbeispiel als Serverendgerät **10** verwendet.

[0069] Die Verwaltungseinrichtung **11** enthält einen Speicher **11a** zum Speichern hierarchischer Ortsinformation (ist später detailliert zu beschreiben), die die Information bezüglich der Orte der Einrichtungsendgeräte **30** und die Information bezüglich verschiedener Eigenschaften der Einrichtungsendgeräte hierarchisch darstellt, die der hierarchischen Ortsinformation entsprechen. Die Verwaltungseinrichtung **11** verwaltet diese Daten.

[0070] Bei der Verarbeitung, die erfolgt, gibt das Kundenendgerät **20** Suchanforderungen an die Empfangseinrichtung **12** und an die hierarchisch gegliederte Ortsinformationsanforderungseinrichtung **15** ab, die nach Empfang der Suchanforderung eine hierarchisch gegliederte Ortsinformation für das Kundenendgerät **20** anfordert. Als Reaktion auf die von der Empfangseinrichtung **12** empfangene Suchanforderung führt die Sucheinrichtung **13**, die die Ortsinformation verwendet, für das Kundenendgerät **20** gewonnen von der hierarchisch gegliederten Ortsinformationsanforderungseinrichtung **15**, eine Suche nach den Einrichtungsendgeräten **30** durch, die die Verwaltungseinrichtung **11** verwaltet. Danach sendet die Sendeeinrichtung **14** die Ergebnisse der Suche an das Kundenendgerät **20**, die die Sucheinrichtung **13** ausgeführt hat.

[0071] Als Kundenendgerät **20** wird hier ein Personal Computer verwendet, und dieser enthält eine Karteninformationshalteeinrichtung **21**, eine Suchbereichsbestimmungseinrichtung **22**, eine Suchanforderungseinrichtung **23**, eine erste Anzeigeeinrichtung **24**, eine zweite Anzeigeeinrichtung **25**, eine Suchbereichshalteeinrichtung **26**, eine Anzeigeeinheit **27**, eine Anzeigeniveaueinstelleinrichtung **28**, eine hierarchisch gegliederte Ortsinformationssendeinrichtung **29**, die die hierarchisch gegliederte Ortsinformation für das Kundenendgerät **20** sendet, und eine Positionselbsthalteeinrichtung **29a**, die die hierarchisch gegliederte Ortsinformation für das Kundenendgerät **20** hält.

[0072] Die Karteninformationshalteeinrichtung **21** hält verschiedene Karteninformationen, die der hierarchisch gegliederten Ortsinformation entsprechen, während die Suchbereichsbestimmungseinrichtung **22** einen Bereich, wie ein Stockwerk oder einen Raum eines speziellen Gebäudes, für ein Einrichtungsendgerät **20** benennt, wobei die Suche gemäß Wünschen des Anwenders erfolgt.

[0073] Die Suchanforderungseinrichtung **23** gibt eine Anforderung an das Serverendgerät **10** ab, um die Suche nach den Einrichtungsendgeräten **30** mit dem von der Suchbereichsbestimmungseinrichtung **22** benannten Bereich auszuführen.

Die hierarchisch gegliederte

[0074] Ortsinformationssendeeinrichtung **29** gibt eine Suchanfrage gemäß der Ortsinformation ab, die das Kundenendgerät **20** bereitstellt.

[0075] Die Anzeigeniveaueinstelleinrichtung **28** stellt den Bereich für die Offenlegung der Ergebnisse ein, die vom Serverendgerät **10** kommen, von der Suche nach den Einrichtungsendgeräten **30**.

[0076] Auf der Grundlage des Bereichs, den die Anzeigeniveaueinstelleinrichtung **28** für die Offenlegung der Ergebnisse eingestellt hat, empfangen vom Serverendgerät **10**, von der Suche nach den Einrichtungsendgeräten **30** ausgeführten Suche, zeigt die erste Anzeigeeinrichtung **24** auf dem Bildschirm der Anzeigeeinheit **27** Karteninformationen entsprechend der hierarchischen gegliederten Ortsinformation an. Die zweite Anzeigeeinrichtung **25** stellt ebenfalls auf der Karteninformationsanzeige, die die erste Anzeigeeinrichtung **24** bereitstellt, Informationen (Bitmap-Daten, die Einrichtungen darstellen: Piktogramme) dar, die die Endgeräte **30** beschreiben, nach denen gesucht wurde. Die zweite Anzeigeeinrichtung **25** verfügt über einen Speicher **25a**, der relevante Bitmap-Daten speichert.

[0077] Die Suchbereichshalteeinrichtung **26**, die grundsätzlich aus einem Speicher gebildet ist, hält den Suchbereich, den der Anwender benannt hat, so daß der Bereich für die nächste Suche verwendet werden kann, ohne daß die neuerliche Benennung erforderlich ist.

[0078] Die hierarchisch gegliederte Ortsinformation für das Kundenendgerät **20**, das die Positionsselbsthalteeinrichtung **29a** hält, kann vom Anwender über eine nicht dargestellte Tastatur eingegeben werden oder kann von einem Verwalter aus dem Serverendgerät **10** an das Kundenendgerät **20** gesendet werden.

[0079] Das Einrichtungsendgerät **30** ist ausgestattet mit: einer Positionsselbsthalteeinrichtung **32** zum Speichern und Beibehalten der eigenen Position als hierarchisch gegliederte Ortsinformation; und einer hierarchisch gegliederten Ortsinformationsregistrierungseinrichtung **31**, die Informationen registriert, die die Positionsselbsthalteeinrichtung **32** im Serverendgerät **10** in Übereinstimmung mit einer vorbestimmten Zeitvorgabe hält. Die hierarchisch gegliederte Ortsinformation für das Einrichtungsendgerät **30**, die in der Positionsselbsthalteeinrichtung **32** gespeichert ist,

kann über die Bedieneinheit des Einrichtungsendgerätes **30** eingegeben oder von einem Verwalter vom Serverendgerät **10** oder einem Kundenendgerät **20** gesendet werden. Zur Vereinfachung sind in diesem Ausführungsbeispiel die individuellen Komponenten der Einrichtungen **10**, **20** und **30** als voneinander unabhängige Komponenten erläutert worden, jedoch ist es offensichtlich, daß diese Komponenten unter Verwendung einer CPU, einer MPU und einem Speicher integral aufgebaut sein können.

[0080] Die individuellen Funktionen des solchermaßen eingerichteten Einrichtungssuchsystems, das in diesem Ausführungsbeispiel verwendet wird, sind nachstehend detailliert beschrieben.

[0081] [Fig. 2](#) ist ein Diagramm, das eine spezielle Anordnung für ein Netzwerk darstellt, in dem das Einrichtungssuchsystem dieses Ausführungsbeispiels verwendet werden kann.

[0082] In [Fig. 2](#) ist das Netzwerk ausgestattet mit einem Farbdrucker **101**, einer MFP (Multifunktionsperipherengerät, das in diesem Ausführungsbeispiel als Kopierer verwendet wird, aber auch als Netzwerkfarbdrucker, Scanner oder Faxgerät verwendet werden kann) **102**; mit Einfarbdruckern **103** und **104**; und einem Scanner **105**, der mit dem Netzwerk verbunden ist.

[0083] Ebenfalls mit dem Netzwerk verbunden ist ein Desktopcomputer (PC) **111** und ein Notebookcomputer (PC) **113**, die jeweils als Kundenendgerät arbeiten, wie zuvor beschrieben, und die jeweils ein Kundenendgeräteprogramm ausführen können. Wie später zu beschreiben ist, enthalten diese PC sowohl eine Funktion zur Abgabe von Anforderungsinformation an ein Serverendgerät, das mit dem Netzwerk verbunden ist, für ein Einrichtungsendgerät, das der gewünschten Bedingung genügt, sowie eine Funktion zur Anzeige der Suchergebnisse.

[0084] In diesem Ausführungsbeispiel ist ein Arbeitsplatz WS **112** vorgesehen, um das Netzwerkserverprogramm auszuführen. Dieser Arbeitsplatz **112** ist mit dem Netzwerk verbunden, das dasselbe wie beim zuvor beschriebenen Serverendgerät ist, und es steht ein Speicher für verschiedene Informationsarten bezüglich der Netzwerkeinrichtungen **101** bis **105** zur Verfügung, wie später zu beschreiben ist. Der Arbeitsplatz WS **112** empfängt eine Anforderung nach einer Einrichtungssuche aus entweder dem Kundenendgerät **111** oder **113**, die mit dem Netzwerk verbunden sind, und gibt die aus der Suche resultierenden Ergebnisse an das anfragende Endgerät **111** oder **113** zurück.

[0085] Von den Einrichtungsendgeräten sind der Farbdrucker **101**, der Multifunktionskopierer **102** und der Einfarbdrucker **103** sowie das Kundenendgerät

111, das Serverendgerät **112** und eine Firewall **120** im zweiten Stockwerk eingerichtet, während der Einfarbdrucker **104** und der Scanner **105** im ersten Stockwerk installiert ist. Wie gezeigt, ist der Notebook-PC **113** aktuell mit einem LAN **100** im ersten Stockwerk verbunden, obwohl er später abgetrennt werden kann.

[0086] Das LAN **100** ist weiterhin verbunden mit dem Internet **130** über die Firewall **120**, und ist über das Internet **130** ebenfalls mit einem anderen Netzwerk **140** verbunden.

[0087] **Fig. 3** ist ein schematisches Diagramm, das die interne Anordnung eines gemeinsamen Personal Computers zeigt. Grundsätzlich haben der Desktop-PC **111**, der Notebook-PC **113** und das Serverendgerät **112** in **Fig. 2** all die gleiche in **Fig. 3** Innenanordnung.

[0088] In **Fig. 3** führt ein PC **200** Anwenderendgerätesoftware oder Netzwerkserverendgerätesoftware aus (üblicherweise nachstehend als Netzwerkeinrichtungsendgerätesuchsoftware bezeichnet) und ist einer der Einrichtungen **111**, **112** und **113** in **Fig. 2** äquivalent.

[0089] Der PC **200** verfügt über eine CPU **202**, die die Netzwerkeinrichtungsendgerätesuchsoftware ausführt, die dort in einem ROM **203** oder auf einer Festplatte (HD) **211** gespeichert ist, oder diese wird über eine Diskettensteuerung (FD) **212** angeliefert. Der PC **200** steuert die Einrichtungsendgeräte, die gemeinsam an einen Systembus **201** angeschlossen sind.

[0090] Ein RAM **204** arbeitet als Hauptspeicher und Arbeitsbereich für die CPU **202**. Eine Tastatursteuerung (KB) **205** steuert die Befehlseingabe über eine Tastatur (KB) **209**. Eine Kathodenstrahlröhrensteuerung (CRTC) **206** steuert den Anzeigebildschirm einer Kathodenstrahlröhre (CRT) **210**.

[0091] Eine Plattensteuerung (DKC) **207** steuert den Zugriff auf eine Festplatte (HD) **211**, auf der ein Hochfahrprogramm, verschiedene Anwendungen, eine Editierdatei, eine Anwenderdatei und ein Netzwerkverwaltungsprogramm gespeichert sind, sowie die Diskettensteuerung (FD) **212**.

[0092] Eine Netzwerkschnittstellenkarte (NIC) **208** wird zum Datenaustausch über ein LAN **220** mit den Netzwerkdruckern, anderen Netzwerkeinrichtung oder mit mehreren PC verwendet.

[0093] In diesem Ausführungsbeispiel steuert weiterhin eine Zeigereinrichtungssteuerung (PDC) **213** eine Druckereinrichtung (PD) **214**, und das LAN **220** entspricht dem LAN **100** in **Fig. 2**.

[0094] Nachstehend beschrieben ist die hierarchisch gegliederte Ortsinformation.

[0095] Wie in **Fig. 4** gezeigt, ist die hierarchisch gegliederte Ortsinformation so aufgebaut, daß die Ortsinformation für ein Kundenendgerät und ein Einrichtungsendgerät eine hierarchische Struktur haben, und zwar so, daß eine Hierarchiekategorie entsprechend der Anwenderabsicht benannt werden kann. Für ein LBP **1110** in **Fig. 4** (**309**) wird dessen hierarchisch gegliederte Ortsinformation benannt als (C=JP (**301**), O=ABC-Handelsgesellschaft (**302**), BR=Niederlassung Tokio (**303**), OP=Bereich (**304**), BU=Das-AA-Gebäude (**305**), FL=2F (**306**), BL=2-1 (**307**), DV=Drucker (**308**)). In diesem Fall ist die Karte dargestellt mit "10X+10Y" (**310**).

[0096] "C" stellt für jede Eingabe den Namen eines Landes dar (JP bedeutet Japan, US bedeutet United States, und so weiter), "O" bedeutet den Namen einer Organisation (ABC-Handelsgesellschaft, XYZ-Produkte, und so weiter), "BR" bedeutet den Namen einer Niederlassung oder einer Unterabteilung (Niederlassung Tokio, Niederlassung Osaka, und so weiter), "OP" bedeutet die Anwesenheit optionaler Information dar (erweitert), "BU" bedeutet den Gebäudenamen (AA-Gebäude, BB-Gebäude, und so weiter), "FL" bedeutet eine Stockwerknummer (1F, 2F, und so weiter), "BL" bedeutet einen Block im Stockwerk (**101**, **201**, und so weiter), "DV" bedeutet die Eigenschaft eines Kundenendgerätes oder eines Einrichtungsendgerätes (Drucker, MFP, PC, und so weiter), und "NM" bedeutet den Einrichtungsendgerätenamen (LBP **1110**, LBP **3310**, und weiter). Die Eigenschaft einer jeden Eingabe hat einen Wert, der in einen vorbestimmten Bereich fällt (Wert).

[0097] Wie zuvor zum Ausführungsbeispiel beschrieben, wird die Ortsinformation für jedes Einrichtungsendgerät, das mit dem Netzwerk verbunden ist, unter Verwendung einer hierarchischen Struktur verwaltet. Der Ort eines Einrichtungsendgerätes, der zur Suchausführung angefordert ist und der der Absicht des Anwenders entspricht, wird genau spezifiziert, und der Ort des relevanten Einrichtungsendgerätes kann so dargestellt werden, daß der Anwender dies leicht identifizieren kann. Die hierarchische Struktur ist jedoch nicht auf die in **Fig. 4** beschränkt, und verschiedene andere Strukturen lassen sich verwenden.

[0098] **Fig. 5** ist ein Diagramm, das eine Ortskarte für den Block 2-1 im Stockwerk 2F zeigt. Das Layout, wie die aktuelle Anordnung der Tische und der Unterteilungen in diesem Stockwerk, sind im voraus als Punktraster bereitgestellt, und der Farbdrucker **101**, MFP **102**, die Firewall **120** und das Serverendgerät **112** sind an ihren Orten auf dem Layout dargestellt, wie in **Fig. 5** gezeigt.

[0099] **Fig. 6** ist ein Diagramm, das eine Darstellung

von Block 2-2 im Stockwerk **2F** zeigt. Im Block 2-2 im Stockwerk **2F** befinden sich der PC **111** und der Drucker **103**, wie in [Fig. 6](#) gezeigt.

[0100] [Fig. 7](#) ist ein Diagramm, das eine Darstellung von Block 1-1 im Stockwerk 1F zeigt. Im Block 1-1 im Stockwerk 1F sind der PC **113** und im Layout der Einfarbdruker **104** in der in [Fig. 7](#) gezeigten Weise vorhanden.

[0101] [Fig. 8](#) ist ein Diagramm, das eine Darstellung für den Block 1-2 im Stockwerk 1F zeigt. Im Block 1-2 im Stockwerk 1F befindet sich der Scanner **105**, wie in [Fig. 8](#) gezeigt. Wie später zu beschreiben ist, wird diese Darstellung auf dem Bildschirm des Anwenderendgerätes angezeigt.

[0102] [Fig. 9](#) ist ein Diagramm, das die hierarchisch gegliederte Ortsinformation und die Eigenschaftsinformation für jedes Einrichtungsendgerät zeigt, die das Serverendgerät **112** verwaltet. In diesem Ausführungsbeispiel, wie es in [Fig. 9](#) gezeigt ist, werden insgesamt fünf Einrichtungsendgeräte verwaltet, und für jedes Einrichtungsendgerät ist eine Verwaltung für jeden der hierarchisch gegliederten Ortsinformationspunkte **802** bis **810** vorgesehen. In diesem Ausführungsbeispiel kann weiterhin eine Farbeigenschaft **811**, die das gegenwärtige Einrichtungsendgerät darstellt, Farbdaten ein- und abgeben, und eine IP-Adresse **812**, die eine Netzwerkadresse von der Endgeräteeinrichtung ist, und eine Belastungseigenschaft **813**, die die Belastungsinformation enthält, werden als Eigenschaftsinformation des Einrichtungsendgerätes verwaltet. Die Anwender der Anwenderendgeräte werden sortiert in reguläre Anwender und Gastanwender, und Information **814** zeigt auf, ob ein Gastanwender eine entsprechende Einrichtung verwendet darf. Angemerkt sei, daß ein regulärer Anwender alle Einrichtungen verwenden kann.

[0103] In [Fig. 9](#) entsprechen LBP **1110**, MFP **6550**, LBP **3310** und SCN **2160** jeweils dem Farbdruker **101**, dem MFP **102**, den Einfarbdruckern **103** und **104**, beziehungsweise dem Scanner **105** in [Fig. 2](#). Darüber hinaus entspricht in [Fig. 9](#) jede Spalte einem Tupel, das Daten für den Fall bezüglich der registrierten Einrichtung hat, und jede Zeile entspricht einer Eigenschaft eines jeden Tupels.

[0104] [Fig. 10](#) ist ein Diagramm, das die hierarchisch gegliederte Ortsinformation und Einrichtungsendgeräteeigenschaftsinformation aufzeigt, die in der in [Fig. 9](#) gezeigten Weise registriert wurden. Die Ortsinformation **902** bis **911** und die Eigenschaftsinformation **913**, **914** und **915** werden nach dem Kartenreiter (TAG) an den Server gesendet. Da in diesem Ausführungsbeispiel die Einrichtungsendgeräte eingeschaltet sind, registrieren sie, und nicht das Serverendgerät **112**, diese Information.

[0105] Das Serverendgerät **112** verwaltet die empfangene Information unter Verwendung der Tabelle **800** in [Fig. 9](#), und nach Empfang einer Anforderung aus dem Kundenendgerät erfolgt das Senden einer Antwort an das Kundenendgerät. Ein hierarchisch gegliedertes Ortsinformations-TAG **901** wird verwendet, um aufzuzeigen, daß die Information **902** bis **911**, die folgt, eine hierarchisch gegliederte Ortsinformation ist.

[0106] Ein Einrichtungsendgeräteeigenschaftsinformations-TAG **912** zeigt an, daß die folgende Information **913** bis **916** die Eigenschaft des Einrichtungsendgerätes darstellt. Das heißt, die Information **913** zeigt auf, daß die Farbeigenschaft OK ist, das heißt, daß der Farbdruck verfügbar ist; die Information **914** zeigt auf, daß die IP-Adresse 192.1.2.1 ist; die Information **915** zeigt auf, daß das Drucken pro Blatt fünf Yen kostet; und die Information **916** zeigt auf, daß Gastanwenderbenutzung nicht zugelassen ist.

[0107] [Fig. 11](#) ist ein Diagramm, das die hierarchisch gegliederte Ortsinformation und die Kundeneigenschaftsinformation für das Kundenendgerät aufzeigt. Die Ortsinformation **702** bis **711** und die Kundeneigenschaftsinformation **713** werden zu einem Server gesendet, und zwar nach Senden individueller Kennzeichen (TAG). In diesem Ausführungsbeispiel wird die Information an den Server **112** gesandt, wenn die Einrichtungsendgerätesuchanforderung ausgegeben wird. In diesem Falle stellt die Information **713** die Eigenschaft eines Anwenders vom Kundenendgerät dar, und "Gast" stellt einen Gastanwender dar. Wenn der Anwender ein regulärer Anwender ist, werden die Daten dazu gespeichert.

[0108] Die Information, ob der Anwender eines Kundenendgerätes ein regulärer Anwender oder ein Gastanwender ist, wird in diesem Ausführungsbeispiel im voraus im Kundenendgerät gespeichert. Für einen Gastanwender muß der Anwender daher den Gastanwender des Kundenendgerätes freigeben, das eingerichtet ist.

[0109] [Fig. 12](#) ist ein Diagramm, das einen Suchbedingungseingabebildschirm zeigt, wenn von den Kundenendgeräten **111** bis **113** eine Suche durchgeführt wird. In [Fig. 12](#) werden Suchdaten von den Eingaben **1001a**, **1001b** und **1001c** eingegeben. Auf diesem Eingabebildschirm kann ein Pull-down-Menü zur Auswahl der Suchdaten bereitstehen. Eigenschaftsinformation entsprechend einer jeden Eingabe wird als Teil der Eingaben **1002a**, **1002b** und **1002c** eingegeben. Das Startniveau, bei dem die unter den Suchbedingungen gewonnenen Suchergebnisse dargestellt werden sollen, wird in eine Eingabe **1006** gegeben.

[0110] Wird beispielsweise eine Suche nach einem ausgewählten Einrichtungsendgerät erfolgen soll,

wird die Eigenschaftsinformation für einen Drucker, MFP oder einen Scanner beispielsweise auf einem Pull-down-Menü dargestellt, und die gewünschte Eigenschaftsinformation wählt der Anwender aus.

[0111] Der Suchzustand wird unter Verwendung von Knöpfen **1003** und **1004** eingegeben, wobei eine UND-Bedingung für den Knopf **1003** und eine ODER-Bedingung für den Knopf **1004** vorgesehen ist. Hat der Kunde den Suchzustand eingegeben, dann gibt der Anwender ein Anzeigestartniveau in die Eingabe **1006** ein, um das Startniveau herzustellen, bei dem die Ergebnisse dargestellt werden, die unter der Suchbedingung gewonnen werden, und betätigt einen Suchstartknopf **1005**, um die Suche zu initialisieren.

[0112] [Fig. 13](#) ist ein Diagramm, das eine beispielhafte Sucheingabe darstellt. In diesem Beispiel wird ein Einrichtungsendgerät gesucht, das ein Drucker ist, für den eine Eigenschaftsinformation vorgesehen ist und der zum Farbausdruck in der Lage ist. Um eine Suche nach "ein im zweiten Stockwerk installierter Drucker" durchzuführen, der unter Verwendung der hierarchisch gegliederten Ortsinformation angezielt wird, wird "Stockwerk" als Teil der Eingabe **1001c** eingegeben, und "2F" wird als Teil der Eingabe **1002c** eingegeben. Zur Bestimmung des Startniveaus, bei dem die Suchergebnisse dargestellt werden, erfolgt die Eingabe "Stockwerk" als Teil der Eingabe **1006**.

[0113] [Fig. 14](#) ist ein Diagramm, das Ausdrücke zeigt, die die Suchbedingung für das obige Beispiel darstellen, wobei das Einrichtungsendgerät (DV) ein Drucker ist, der im zweiten (2F) Stockwerk (FL) installiert ist, für den (OK) Farbausgaben (Farbe) möglich sind.

[0114] [Fig. 15](#) ist ein Diagramm, das ein Beispiel zeigt, bei dem das Kundenendgerät **111** das Serverendgerät **112** zur Suche eines Einrichtungsendgerätes anfordert, und zwar unter der in [Fig. 14](#) gezeigten Suchbedingung, und das Serverendgerät gibt an den Kundenendgeräte-PC **111** Informationen zurück, die sich auf das Einrichtungsendgerät beziehen, das zur Suchbedingung paßt. Das Serverendgerät **112** sucht die Informationstabelle **800** ([Fig. 9](#)), die im Serverendgerät **112** unter den Suchbedingungen gehalten wird, die in [Fig. 14](#) aufgelistet sind, die das Kundenendgerät **111** empfängt, und gibt an das Kundenendgerät **111** Informationen zurück bezüglich des Einrichtungsendgerätes, das zu den Suchbedingungen paßt und mit der hierarchisch gegliederten Ortsinformation bereitsteht.

[0115] Da in diesem Ausführungsbeispiel nur das Einrichtungsendgerät, das zu den Suchbedingungen in [Fig. 14](#) paßt, ein LBP **1110** ist, wird die in [Fig. 15](#) gezeigte Information an das Kundenendgerät **111** zu-

rückgegeben. Da sich das Einrichtungsendgeräte-LBP **1110** außerdem im selben Stockwerk wie das Kundenendgerät **111** befindet, gibt das Serverendgerät **112** die hierarchisch gegliederte Ortsinformation an das Kundenendgerät **111** zurück, das unter dem Block (BL) des Einrichtungsendgeräte-LBP **1110** eingegeben wurde.

[0116] [Fig. 16](#) ist ein Diagramm, das ein Beispiel zeigt, bei dem das Serverendgerät **112** Informationen für das Einrichtungsendgerät an den Kundenendgeräte-PC **113** zurückgibt, der zu den Suchbedingungen in [Fig. 14](#) paßt. Da sich in diesem Falle der Einrichtungsendgeräte-LBP **1110**, der zu der Suchbedingung paßt, im selben Gebäude wie das Kundenendgerät **113** befindet, gibt das Serverendgerät **112** an den Kundenendgeräte-PC **113** die hierarchisch gegliederte Ortsinformation zurück, die unter dem Stockwerk (FL) des Einrichtungsendgeräte-LBP **1110** eingegeben wurde.

[0117] [Fig. 17](#) ist ein Diagramm, das für eine Layoutkarte Informationen zeigt, die die Kundenendgeräte **111** und **113** halten. Die Kundenendgeräte **111** und **113** können die Layoutkarte für ein Einrichtungsendgerät **1401** darstellen, das eine hierarchisch gegliederte Ortsinformation hat. Darüber hinaus ist die Layoutkarteninformation **1403** für jeden Block (BL) **1402** enthalten.

[0118] In diesem Ausführungsbeispiel wird die in [Fig. 18](#) dargestellte Layoutkarte für BL 1-1 gehalten, eine in [Fig. 19](#) dargestellte Layoutkarte wird für BL 1-2 gehalten, eine in [Fig. 20](#) dargestellte Layoutkarte wird für BL 2-1 gehalten, eine in [Fig. 21](#) dargestellte Layoutkarte wird für BL 2-2 gehalten und eine in [Fig. 22](#) dargestellte Layoutkarte wird angezeigt, wenn es dort keinen Eigenschaftswert gibt.

[0119] [Fig. 18](#) bis [Fig. 21](#) sind Layoutdarstellungsdiagramme für die individuellen Blöcke. In diesem Ausführungsbeispiel wird die Information, die das gesuchte Einrichtungsendgerät darstellt, der Layoutdarstellung überlagert, so daß das Stockwerk, der Block und die Position im Block, bei denen sich das gesuchte Einrichtungsendgerät befindet, klar aufgezeigt werden kann.

[0120] [Fig. 22](#) ist ein Diagramm unbekannten MAP, das dargestellt wird, wenn das Einrichtungsendgerät die hierarchisch gegliederte Ortsinformation nicht hält oder wenn die Layoutdarstellung vom Kundenendgerät nicht paßt. Die Abwesenheit der Karteninformation ist in einem Bereich **1901** in [Fig. 22](#) gezeigt, und ein Einrichtungsendgerät, das die hierarchisch gegliederte Ortsinformation nicht hält oder das unangepaßte hierarchisch gegliederte Ortsinformation enthält, wird im Bereich **1902** angezeigt.

[0121] [Fig. 23](#) ist ein Diagramm, das eine Darstell-

information für jedes Einrichtungsendgerät zeigt, gehalten vom Kundenendgerät **111** oder **113**. Die Darstellungsinformation ist für jeden Einrichtungsendgerätenamen (NM) korreliert, und für einen unbekannten Einrichtungsendgerätenamen wird eine Bitmap-Graphik dargestellt, die mit "unbekannt" gekennzeichnet ist.

[0122] [Fig. 24](#) ist ein Diagramm, das den Ort einer Einrichtungsendgeräte-Graphik zeigt, der eine Layoutkarte überlagert ist. Der Farbdrucker **101** (LBP **1110**), für den die hierarchische Kartenortinformation "10X+10Y" angewandt wird, erfährt eine Anzeige an der in [Fig. 24](#) gezeigten Position. Wenn die Anzeigegraphik und die Layoutkarte gemeinsam angezeigt werden, kann der Ort eines Einrichtungsendgerätes, für das die Suche angefordert war, so gezeigt werden, daß der Anwender es leicht identifizieren kann.

[0123] [Fig. 25](#) ist ein Diagramm, das eine beispielhafte Bitmap-Graphik zeigt, die die Kundenendgeräte **111** und **113** der Suche folgend anzeigen. Basierend auf den Suchergebnissen, die das Serverendgerät **112** zurückgibt, und dem Startniveau für die Anzeige der Suchergebnisse, die in der Eingabe **106** in [Fig. 13](#) benannt wurden, wird die Blockgraphik (2F-1) dargestellt, und auf der Graphik wird das Einrichtungsendgerät LBP **1110** dargestellt. Aus dieser Anzeige geht offensichtlich hervor, daß sich der Farbdrucker **101** auf dem Tisch nahe der Tür im Block 2-1 im zweiten Stockwerk befindet.

[0124] [Fig. 26](#) ist ein Blockdiagramm, das die interne Anordnung des Farbdruckers **101** darstellt (LBP **1110**) bei diesem Ausführungsbeispiel. Wie in [Fig. 26](#) gezeigt, ist der Farbdrucker **101** so ausgelegt, daß eine CPU **2302** zur Verarbeitung eines Programms, ein ROM **2303**, in dem das Programm gespeichert ist, und ein RAM **2304**, der als Arbeitsbereich und als Pufferbereich für das Programm dient, an einem Systembus **2301** angeschlossen ist.

[0125] Eine Maschine **2309** ist über eine LBP-Maschinensteuerung **2305** mit dem Systembus **2301** ebenfalls verbunden, und eine Feldsteuerung **2306** steuert die Ein-/Ausgabe an ein Feld **2310** und verwaltet das Feld **2310**.

[0126] In diesem Ausführungsbeispiel speichert der Farbdrucker **101** (LBP **1110**) Druckdaten zeitweilig auf einer Festplatte (HD) **2311**. Eine Plattensteuerung **2307** verwaltet die HD **2311**. Eine Netzwerkschnittstellensteuerung **2308** wird verwendet, den Drucker **101** mit einem Netzwerk zu verbinden.

[0127] Ein nicht flüchtiger RAM (NVRAM) **2312** wird verwendet, Daten zu halten, selbst wenn die Stromversorgung des Druckers **101** ausgeschaltet ist, und in diesem Ausführungsbeispiel werden sowohl die hierarchisch gegliederte Ortinformation als auch die

Eigenschaftsinformation im NVRAM **2312** gespeichert. Diese Information kann auch in der HD **2311** anstelle des NVRAM **2312** gespeichert werden.

[0128] [Fig. 27](#) bis [Fig. 31](#) sind Ablaufdiagramme, die der Erläuterung der Verarbeitung dienen, die in diesem Ausführungsbeispiel erfolgt, und auf diese wird nun Bezug genommen, während eine detaillierte Beschreibung der Verarbeitung dargestellt wird. Die nachstehend beschriebene Verarbeitung für die individuellen Geräte erfolgt, wenn die mehreren CPU in diesen Vorrichtungen Programme ausführen, die in solchen Speichereinrichtungen wie in ROM und Festplatten gespeichert sind.

[0129] Als erstes beschrieben wird die Verarbeitung, die am Register der hierarchisch gegliederten Ortinformation für ein Einrichtungsendgerät ausgeführt wird, wobei Bezug genommen wird auf das in [Fig. 31](#) dargestellte Ablaufdiagramm. Für diese Verarbeitung wird der Farbdrucker **101** (LBP **1110**) beispielsweise verwendet.

[0130] Der LBP **1110** speichert hierarchisch gegliederte Ortinformation und Eigenschaftsinformation im nicht flüchtigen RAM **2312**, der die eigenpositionshaltende Einrichtung im Einrichtungsendgerät ist. Wenn der LBP **1110** eingeschaltet ist, wird die CPU **2302** mit dem Serverendgerät **112** verbunden (Schritt S2801), und nachdem die Verbindung hergestellt ist, liest der LBP **1110** die hierarchisch gegliederte Ortinformation und die Eigenschaftsinformation aus dem nichtflüchtigen RAM **2312** und sendet diese an das Serverendgerät **112**. Das Serverendgerät **112** verwendet die in [Fig. 10](#) gezeigte Form zum Registrieren der hierarchisch gegliederten Ortinformation und der Eigenschaftsinformation für den LBP **1110** in der Verwaltungseinrichtung **11** (Schritt S2802).

[0131] Der Vollendung des Registrierens dienend wird die CPU **2302** vom LBP **1110** vom Serverendgerät **112** (Schritt S2803). Durch Ausführen dieser Verarbeitung werden nach dem Einschalten des Serverendgeräts **112** die individuellen Einrichtungsendgeräte ihre hierarchische gegliederte Ortinformation und Eigenschaftsinformation registrieren.

[0132] Die Verarbeitung, die das Serverendgerät **112** nun ausführt, ist nachstehend anhand des Ablaufdiagramms von [Fig. 27](#) beschrieben. Das Serverendgerät **112** ist aufgebaut aus einem Steuerprogramm, und wenn ein Ereignis auftritt, analysiert das Serverendgerät **112** dieses und führt den entsprechenden Prozeß aus.

[0133] Wenn das Serverendgerät **112** eingeschaltet ist, öffnet das Serverendgerät **112** zunächst den Empfangsport (Schritt S2401). Das Serverendgerät **112** holt dann ein Ereignis herein (Schritt S2402) und bestimmt, ob das hereingeholte Ereignis ein Endebe-

fehl ist (Schritt S2403). Ist das hereingeholte Ereignis ein Endebefehl, dann schließt das Serverendgerät **112** den Empfangsport (Schritt S2402) und beendet die Verarbeitung.

[0134] Wenn aber in Schritt S2403 das hereingeholte Ereignis kein Endebefehl ist, dann bestimmt das Serverendgerät **112**, ob das hereingeholte Ereignis eine Suchanfrage ist (Schritt S2405). Ist das Ereignis eine Suchanfrage, dann führt in Schritt S2406 das Serverendgerät **112** eine Datenbanksuche durch, die später zu beschreiben ist.

[0135] Wenn in Schritt S2405 das Ereignis keine Suchanfrage ist, dann bestimmt das Serverendgerät **112** in Schritt S2407, ob das Ereignis eine Registrierungsanfrage ist, um sie der Datenbank zu unterwerfen. Wenn das Ereignis eine Registrierungsanfrage ist, dann registriert das Serverendgerät **112** die empfangenen Daten in der Tabelle **800** in [Fig. 9](#) (Schritt S2408), wonach die registrierten Daten auf der Festplatte **211** gespeichert werden. Wenn in Schritt S2407 das Ereignis eine andere Anfrage ist, dann führt das Serverendgerät **112** die andere Verarbeitung durch (Schritt S2409).

[0136] Die vom Serverendgerät **112** ausgeführte Datensuchverarbeitung ist nachstehend in mehr Einzelheiten anhand [Fig. 28](#) beschrieben.

[0137] Bei der Suchverarbeitung wird in Schritt S2501 eine Überprüfung durchgeführt, um zu bestimmen, ob die Verarbeitung für alle Suchbedingungen ausgeführt wurde. Diese Verarbeitung wird wiederholt, bis alle Suchbedingungen erfüllt sind.

[0138] Wenn in Schritt S2501 alle Suchbedingungen in einem Paket erfüllt sind, werden die Ergebnisse an das Kundenendgerät gesendet, das die Suche angefordert hat (Schritt S2502).

[0139] Sind die Suchbedingungen noch nicht alle erledigt, schreitet die Programmsteuerung fort zu Schritt S2503, bei dem die Suchbedingungen ([Fig. 14](#)) aus dem empfangenen Paket ausgelesen werden. Um dann den Suchbedingungen zu genügen, wird eine Überprüfung ausgeführt, um zu bestimmen, ob eine Suche für alle registrierten Einrichtungsendgeräteinformationen in der Tabelle in [Fig. 9](#) durchgeführt worden sind (Schritt S2504). Um solch eine Suche durchzuführen, wird die Ortinformation für das Kundenendgerät, das die Suche angefordert hat, aus dem empfangenen Paket gewonnen, und basierend auf dieser Ortinformation und in Übereinstimmung mit den enthaltenen Suchbedingungen wird eine Suche innerhalb eines Optimalbereichs durchgeführt. Wenn beispielsweise die Suchbedingungen in den [Fig. 13](#) und [Fig. 14](#) an das Serverendgerät **112** vom Kundenendgerät **111** in [Fig. 2](#) gesendet werden, erfolgt eine Suche im zweiten Stockwerk

vom AA-Gebäude der Zweigstelle Tokyo von der ABC-Handelsgesellschaft, weil sich das Kundenendgerät **111** im AA-Gebäude befindet.

[0140] Wenn dann in Schritt S2504 bestimmt ist, daß eine Suche nach allen registrierten Einrichtungsendgeräteinformationen ausgeführt wird, dann kehrt die Programmsteuerung zu Schritt S2501 zurück, um die nächste Suchbedingung auszulesen.

[0141] Wenn dann in Schritt S2504 eine Suche aller registrierten Einrichtungsendgeräteinformationen nicht ausgeführt wurden, schreitet die Programmsteuerung fort zu Schritt S2505, und die n-te Einrichtungsinformation wird aus der Festplatte **211** ausgelesen. Dann erfolgt die Überprüfung zum Bestimmen, ob die ausgelesene Einrichtungsendgeräteinformation zur Suchbedingung paßt (Schritt S2506).

[0142] Wenn die Einrichtungsendgeräteinformation zu einer Bedingung paßt, dann wird diese Information gewonnen (Schritt S2507), und in Schritt S2508 wird die Ortinformation für das Kundenendgerät, dem die Anfrage zur Suche galt, aus dem empfangenen Paket gewonnen. Dann wird die Ortinformation für ein Einrichtungsendgerät ausgelesen, das einen Rang hat, der niedriger als derjenige ist, der zur Ortinformation für das Kundenendgerät und der Ortinformation für das Einrichtungsendgerät paßt, das aufgefunden wurde (Schritt S2509), und diese wird den Suchergebnissen hinzugefügt (Schritt S2510). Ist der Nutzer des Kundenendgeräts ein Gastbenutzer, dann wird nur eine Einrichtung in der Eigenschaftstabelle **800** in [Fig. 9](#), die der Gastanwender verwendet, hinzugefügt.

[0143] Wenn die Einrichtungsendgeräteinformation in Schritt S2506 nicht zur Suchbedingung paßt, dann kehrt die Programmsteuerung zu Schritt S2504 zurück, um die Verarbeitung für die nächste Einrichtung auszuführen. Auf diese Weise wird eine Suche aller Einrichtungsendgeräte in der Tabelle **800** in [Fig. 9](#) gemäß individueller Suchbedingungen durchgeführt, und die Suchergebnisse werden an das Kundenendgerät gesandt.

[0144] Die Gesamtverarbeitung, die die Kundenendgeräte **111** oder **113** ausführen, ist nachstehend anhand der [Fig. 29](#) und [Fig. 30](#) beschrieben.

[0145] Die Kundenendgeräte **111** oder **113** sind aus einem Ereignisansteuerprogramm aufgebaut. Die ein Ereignis aufgetreten, dann analysiert das Kundenendgerät **111** oder **113** das Ereignis und führt eine entsprechende Verarbeitung aus.

[0146] Wie im Ablaufdiagramm von [Fig. 29](#) zu sehen, fordert das Kundenendgerät **111** oder das Kundenendgerät **113** in Schritt S2601 ein Ereignis an. Und wenn ein Endebefehlsereignis hereingeholt wird,

dann ist die Verarbeitung abgeschlossen (Schritt S2602).

[0147] Beim Kundenendgerät **111** oder beim Kundenendgerät **113** gibt ein Anwender eine Suchbedingung auf dem Suchbedingungsingabebildschirm ein, der in [Fig. 12](#) gezeigt ist. Wenn dann der Anwender den Suchstartknopf **1005** anklickt, dann wird eine Suchbefehlanforderung abgegeben.

[0148] Wenn in Schritt S2603 der hereingeholte Befehl eine Anforderung zur Abgabe eines Suchbefehls ist, zusätzlich zur Suchanforderung, dann sendet das Kundenendgerät **111** oder das Kundenendgerät **113** an das Serverendgerät **112** eine hierarchisch gegliederte Ortinformation für das Kundenendgerät **111** oder das Kundenendgerät **113** (Schritte S2604 und S2608). Die Suchbedingung ist dann in der Suchanforderung enthalten, die dann zu senden ist.

[0149] Das heißt, das Kundenendgerät **111** oder das Kundenendgerät **113** gibt eine Anforderung an das Serverendgerät mit dem Suchbedingungsdruck in den [Fig. 13](#) und [Fig. 14](#) ab. Wenn der Suchausdruck in der Festplatte HD **211** gespeichert ist, kann dieser für die nächste Suche verwendet werden, so daß der Anwender nicht erneut die Suchbedingung eingeben muß.

[0150] Nachdem das Kundenendgerät **111** oder das Kundenendgerät **113** die Information in den Schritten S2604 und S2608 gesendet hat, erfolgt Warten auf den Empfang der Suchergebnisse aus dem Serverendgerät **112**. In Schritt S2605 erfolgt eine Überprüfung zum Bestimmen, ob die Suchergebnisse angekommen sind, und wenn in Schritt S2605 die in [Fig. 15](#) gezeigten Suchergebnisse empfangen worden sind, dann wird in Schritt S2609 das Startniveau, das Eingeben als Teil der Eingabe **1006** in [Fig. 13](#) zur Anzeige der Suchergebnisse hereingenommen, und die Suchergebnisse werden entsprechend dem Anzeigestartniveau dargestellt (Schritt S2606). Wird ein anderes Ereignis empfangen, dann kommt ein anderer Prozeß zur Ausführung (Schritt S2607).

[0151] Die Suchergebnisanzeigeverarbeitung ist nachstehend in mehr Einzelheiten an [Fig. 30](#) beschrieben.

[0152] Zuerst erfolgt in Schritt S2701 eine Überprüfung zum Bestimmen, ob alle Suchergebnisse verarbeitet worden sind. Sind alle Verarbeitungen abgeschlossen, dann ist die Anzeigeverarbeitung beendet.

[0153] Wenn in Schritt S2701 die Prozesse nicht vollständig abgeschlossen sind, dann schreitet die Programmsteuerung fort zu Schritt S2702, und die hierarchisch gegliederte Ortinformation wird aus den empfangenen Suchergebnissen gewonnen. Basie-

rend auf der gewonnenen hierarchisch gegliederten Ortinformation erfolgt eine Überprüfung zum Bestimmen, ob das Kundenendgerät die Karte für diese Information anzeigen kann (Schritt S2703).

[0154] In diesem Ausführungsbeispiel kann die hierarchisch gegliederte Ortinformation, mit der das Endgerät angezeigt werden kann, die Information **1401** in [Fig. 17](#) enthalten. Enthält die hierarchisch gegliederte Ortinformation die Information **1401** nicht, so erfolgt eine Überprüfung zum Bestimmen, ob der unknownMAP angezeigt worden ist (Schritt S2709). Wenn das unknownMAP nicht angezeigt ist, erfolgt dieses in [Fig. 22](#) (Schritt S2710).

[0155] Die NM-Information wird gewonnen aus der hierarchisch gegliederten Ortinformation (Schritt S2711), und die Einrichtungsendgerätegraphik, die NM entspricht, wird aus der Tabelle in [Fig. 23](#) gelesen und im Bereich **1902** dargestellt (Schritt S2712). Mit anderen Worten, das Anzeigeendgerät wird angezeigt, für das die hierarchisch gegliederte Ortinformation noch nicht registriert ist.

[0156] Wenn die Karte in Schritt S2703 angezeigt werden kann, dann wird die BL-Information in der hierarchisch gegliederten Ortinformation gewonnen (Schritt S2704). Zum Anzeigen einer erforderlichen Layoutgraphik vergleicht das Kundengerät **111** oder das Kundengerät **113** die BL-Information mit der BL-Informationstabelle in [Fig. 17](#).

[0157] Dann erfolgt eine Überprüfung zum Bestimmen, ob die zugehörige Layoutgraphik angezeigt wird (Schritt S2705). Wenn die entsprechende Layoutgraphik noch nicht angezeigt ist, dann wird diese Graphik gewonnen (Schritt S2706). Dann wird die NM-Information und die Karteninformation aus der hierarchisch gegliederten Ortinformation hereingenommen (Schritt S2707).

[0158] Wenn in Schritt S2705 die zugehörige Layoutgraphik dargestellt worden ist, dann schreitet die Programmsteuerung fort zu Schritt S2707. Darüber hinaus wird auf der Grundlage der Information bezüglich NM die Einrichtungsendgerätegraphik aus der Tabelle **23** gelesen. Auf der Grundlage der Karteninformation wird der Ort für die Einrichtungsendgerätegraphik bestimmt, die anzuzeigen ist.

[0159] Da in diesem Ausführungsbeispiel die Suchergebnisse in [Fig. 15](#) vom Serverendgerät **112** zurückgegeben werden, erfolgt die Lokalisierung der Einrichtungsendgerätegraphik für den LBP **1110**, wie für NM, an der Position "10X+10Y" auf der Karte, die in dem Schritt S2706 angezeigt wird. Da die Einrichtungsendgerätegraphik sich an einer in [Fig. 24](#) gezeigten Stelle befindet, können die Suchergebnisse gemäß [Fig. 25](#) dargestellt werden (Schritt S2708).

[0160] Nachstehend beschrieben ist die Angelegenheit einer Suche auf der Grundlage der hierarchisch gegliederten Ortsinformation.

[0161] Im obigen Ausführungsbeispiel, wie es in [Fig. 17](#) gezeigt ist, werden die fünf Layoutgraphiken, die für die individuellen Blöcke die Graifiken 1-1, 1-2, 2-1 und 2-2 sowie die "unbekannte" Graphik sind, verwendet. In diesem Beispiel wird eine Erläuterung zum Anzeigeverfahren gegeben, die ein Kunde nutzt, wenn eine Layoutgraphik für jeden Rang vorgesehen ist. Dieses Anzeigeverfahren umfaßt ein solches, das zuvor beschrieben worden ist.

[0162] [Fig. 33](#) ist ein Diagramm, das eine MAP-Liste zeigt, die einem jedem Rang entspricht, nach dem gesucht wird. Die untere Hälfte der Liste in [Fig. 33](#) entspricht der Liste von [Fig. 17](#). In diesem Ausführungsbeispiel wird die Einrichtungskarte auf der Grundlage der Eigenschaftsinformation unmittelbar unter der Eigenschaft des Ranges angezeigt, nach dem zu suchen ist. Auf die hierarchische Beziehung der Ränge in [Fig. 4](#) sollte Bezug genommen werden.

[0163] Zur Suche aller Einrichtungen, für die die Bedingung Bu = AA-Gebäude als Beispiel gilt, wird die Eigenschaft FL (siehe [Fig. 4](#)) unmittelbar unter der Bedingung auf der Layoutgraphik als Ortsinformation für die Anzeige der Einrichtungen dargestellt. Mehrere Beispiele darüber sind nachstehend anhand des Ablaufdiagramms in [Fig. 34](#) beschrieben.

[0164] Um alle Einrichtungen der ABC-Handelsgesellschaft zu finden, wählt der Anwender den Namen der Gesellschaft (0) in der Eingabe **1001a** aus dem Pull-Down-Menue, wählt die ABC-Handelsgesellschaft als Eigenschaftswert **1002a** und klickt den Suchstartknopf **1005** an.

[0165] Der Kunde erhält vom Server die Suchergebnisse, die durch die oben erläuterte Verarbeitung bereitgestellt werden, und basierend auf diese Suchergebnisse stellt der Kunde die Einrichtungsgraphik auf der Layoutgraphik dar.

[0166] Zu dieser Zeit wird der Anzeigeprozess vom Kunden ausgeführt, wie im Ablaufdiagramm von [Fig. 34](#) gezeigt.

[0167] Wenn insbesondere die Verarbeitung initialisiert ist, wird in Schritt S6001 eine Überprüfung durchgeführt, um zu bestimmen, ob alle Suchergebnisse angezeigt worden sind, und wenn sie nicht angezeigt worden sind, wird die Anzeigeverarbeitung wiederholt, bis alle Ergebnisse dargestellt worden sind.

[0168] Wenn die Suche in Schritt S6001 noch nicht abgeschlossen ist, wird in Schritt S6002 die Eigenschaft NM aus den Suchergebnissen gewonnen zur

Anzeige der Einrichtungsgraphik in den Schritten S6008, S6010 und S6013.

[0169] Dann erfolgt in Schritt S6003 eine Überprüfung zum Bestimmen, ob die Layoutgraphik, die der Eigenschaft zur Suchbedingung entspricht, dargestellt worden ist. Da in diesem Beispiel die Suche unter der Eigenschaft 0 = Eigenschaftswert der ABC-Handelsgesellschaft aus der MAP-Liste ([Fig. 33](#)), wird dies als Ergebnis der Suche auf der Layoutgraphik in [Fig. 35](#) dargestellt. Das heißt, in Schritt S6003 erfolgt eine Überprüfung zum Bestimmen, ob die Layoutgraphik in [Fig. 35](#) angezeigt wurde. Ist die Layoutgraphik noch nicht angezeigt worden, dann wird in Schritt S6004 die Layoutgraphik dargestellt, und die Programmsteuerung schreitet fort zu Schritt S6005.

[0170] Wenn in Schritt S6003 die Layoutgraphik in [Fig. 35](#) angezeigt worden ist, wird in Schritt S6005 eine Eigenschaft unter derjenigen der nach dem Eigenschaftswert aus den zu suchenden Ergebnissen ausgelesen, und in Schritt S6006 erfolgt eine Überprüfung zum Bestimmen, ob der erzielte Eigenschaftswert dargestellt werden kann. Wird nun angenommen, daß die Einrichtung, deren Eigenschaftswert außerhalb des Bereichs liegt, und eine Einrichtung, deren Eigenschaftswert nicht eingegeben worden ist und nicht dargestellt werden kann, dann schreitet die Programmsteuerung fort zu Schritt S6011.

[0171] In Schritt S6011 erfolgt eine Überprüfung zum Bestimmen, ob unknownMAP dargestellt wird. Wird unknownMAP noch nicht dargestellt, dann erfolgt die Anzeige in Schritt S6012, und es erfolgt eine Überlagerung auf der Einrichtungsspalte der Einrichtungsgraphik, die dem NM-Wert entspricht, der in Schritt S6002 gewonnen wurde (Schritt S6013).

[0172] Wenn in Schritt S6006 der Eigenschaftswert dargestellt werden kann, erfolgt eine Überprüfung zum Bestimmen, ob die untere Eigenschaft eine MAP-Eigenschaft ist (Schritt S6007). Wenn die untere Eigenschaft keine MAP-Eigenschaft ist, schreitet die Programmsteuerung fort zu Schritt S6008, und die Einrichtungsgraphik, die dem NM-Wert entspricht, wird in Schritt S6002 gewonnen und der Eigenschaftsposition für die Layout-Graphik auf der Anzeige überlagert. Da in diesem Falle der Eigenschaftswert des Ranges BR unter (0) liegt, und die Niederlassung Tokio ist, wird gemäß der hierarchisch gegliederten Ortsinformation (siehe [Fig. 4](#)) jede Einrichtung an dem Ort von der Niederlassung Tokio **5001** dargestellt. Als Ergebnis wird die Anzeige in [Fig. 36](#) hereingeholt.

[0173] Um einen genaueren Ort für die Einrichtung zu suchen, wählt man aus dem Pull-Down-Menue den Blocknamen (BL) bei der Eingabe **1001a**, wählt 2-1

als Eigenschaftswert **1002a** und klickt den Suchstartknopf **1005** an.

[0174] Durch die zuvor beschriebene Verarbeitung holt der Kunde die Suchergebnisse aus dem Server herein, und basierend auf diesen Suchergebnissen zeigt der Kunde die Einrichtungsgraphik auf der Layoutgraphik an. Zu dieser Zeit wird auch die Verarbeitung in [Fig. 34](#) ausgeführt, und da in diesem Falle in Schritt S6007 die untere Eigenschaftsinformation die MAP-Information ist, schreitet die Programmsteuerung fort zu Schritt S6009.

[0175] In Schritt S6009 erfolgt eine Überprüfung zum Bestimmen, ob der durch Koordinaten dargestellte Bereich für den NM-Wert, gewonnen bei S6002, innerhalb der Grenzen der Layoutgraphik liegt. Ist dies der Fall, dann wird in Schritt S6010 die Einrichtungsgraphik, die dem in Schritt S6002 gewonnenen NM-Wert entspricht, der Layoutdarstellungsanzeige an der Position überlagert, die durch die Koordinatenwerte bestimmt ist.

[0176] Da in diesem Falle die Suche mit der Eigenschaft BL und dem Eigenschaftswert 2-1 durchgeführt wurde, wird gemäß der MAP-Liste in [Fig. 33](#) die durch Suchen gefundene Einrichtung auf der Layoutgraphik in [Fig. 20](#) dargestellt.

[0177] Da MAP unter BL in der hierarchisch gegliederten Ortsinformation liegt (siehe [Fig. 4](#)), werden alle Einrichtungen, die die Suche gefunden hat, an speziellen Koordinaten auf dem Layout dargestellt, und die Anzeige in [Fig. 5](#) wird hereingenommen.

[0178] Die Layoutgraphik für jeden Rang ist nachstehend beschrieben.

[0179] Wie schon zuvor erwähnt, ist [Fig. 35](#) ein Diagramm, das die Layoutgraphik zeigt, die verwendet wird zum Durchführen einer Suche unter der Eigenschaft 0 = Eigenschaftswert der ABC-Handelsgesellschaft. Wenn eine Einrichtung, deren Eigenschaft BR unter der Eigenschaft 0 angezeigt wird in einem Bereich S001 und die Tokio-Zweigstelle ist, während wenn eine Einrichtung, deren Eigenschaft BR unter der Eigenschaft 0 ist, die Osaka-Zweigstelle in einem Bereich S002 angezeigt wird.

[0180] [Fig. 36](#) ist ein Diagramm, das die Ergebnisse zeigt, die dargestellt werden, wenn eine Suche für alle Einrichtungen unter der Eigenschaft 0 = Eigenschaftswert der ABC-Handelsgesellschaft erfolgt.

[0181] [Fig. 37](#) ist ein Diagramm, das die Layoutgraphik zeigt, die zum Durchführen einer Suche unter der Eigenschaft BR = Eigenschaftswert der Tokio-Zweigstelle ist. Die Eigenschaft unter dem Eigenschaftswert BR ist OP, womit die Präsenz von OPTI-ON und die Präsenz genauer Information niedrigen

Ranges aufgezeigt ist. Eine Einrichtung, deren Eigenschaft BU das AA-Gebäude ist, wird im Bereich S201 dargestellt.

[0182] [Fig. 38](#) ist ein Diagramm, das die Suchergebnisse zeigt, wenn eine Suche für alle Einrichtungen unter der Eigenschaft BR = Eigenschaftswert der Tokio-Zweigstelle ist.

[0183] [Fig. 39](#) ist ein Diagramm, das die Layoutgraphik zum Ausführen einer Suche unter der Eigenschaft BU = Eigenschaftswert des AA-Gebäudes ist. Eine Einrichtung, deren Eigenschaft FL unter der Eigenschaft BU wird in einer Graphik **5402** dargestellt, und eine Einrichtung, deren Eigenschaft FL gleich 1F ist, wird in einer Graphik **5401** dargestellt.

[0184] [Fig. 40](#) ist ein Diagramm, das die Suchergebnisse zeigt, die man erzielt, wenn eine Suche nach allen Einrichtungen unter der Eigenschaft BU = Eigenschaftswert vom AA-Gebäude erfolgt. Alle Einrichtungen, die in der Graphik **5502** für 2F vorhanden sind, und alle Einrichtungen, die in der Graphik **5501** für 1F vorhanden sind, werden angezeigt.

[0185] [Fig. 41](#) ist ein Diagramm, das die Layoutgraphik zum Ausführen der Suche unter der Eigenschaft FL = Eigenschaftswert **2F** zeigt. Eine Einrichtung, deren Eigenschaft BL unter der Eigenschaft FL liegt, wird 2-1 in einer Graphik S601 angezeigt, und eine Einrichtung, deren Eigenschaft BL gleich 2-2 ist, wird in einer Graphik S602 angezeigt.

[0186] [Fig. 42](#) ist ein Diagramm, das die Suchergebnisse zeigt, die erzielt werden, wenn eine Suche für alle Einrichtungen unter der Eigenschaft FL = Eigenschaftswert **2F** erfolgt. Alle in der Graphik S701 vorhandenen Einrichtungen für 2F-1 und in der Graphik S702 für 2F-2 werden angezeigt.

[0187] [Fig. 43](#) ist ein Diagramm, das eine Layoutgraphik zum Ausführen einer Suche unter der Eigenschaft FL = Eigenschaftswert 1F zeigt. [Fig. 44](#) ist ein Diagramm, das die Suchergebnisse zeigt, die man erhält, wenn eine Suche für alle Einrichtungen unter der Eigenschaft FL = Eigenschaftswert 1F durchführt. Die Einrichtungen, deren Eigenschaft BL unter der Eigenschaft FL sind, werden 1-2 in einer Graphik **5901** angezeigt, und die Einrichtung, deren Eigenschaft BL gleich 1-1 ist, werden in einer Graphik **5902** dargestellt.

[0188] Gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel kann, wie zuvor beschrieben, die Suche gemäß einem Suchniveau erfolgen, die ein Anwender anfordert, und die Suchergebnisse können grob in Einzelheiten gemäß dem hierarchischen Ort der Information dargestellt werden, wo sie gewonnen wurden.

Zweites Ausführungsbeispiel

[0189] Im ersten Ausführungsbeispiel speichert das Kundenendgerät Layoutgraphiken der [Fig. 18](#) bis [Fig. 21](#), [Fig. 35](#), [Fig. 37](#), [Fig. 39](#), [Fig. 41](#) und [Fig. 43](#). In einem zweiten Ausführungsbeispiel wird jedoch ein Fall erläutert, bei dem das Serverendgerät diese Layoutgraphiken speichert.

[0190] [Fig. 45](#) ist ein Diagramm, das die Anordnung eines Einrichtungssuchsystems nach diesem Ausführungsbeispiel zeigt. Zusätzlich zu der Anordnung vom Serverendgerät **10** in [Fig. 1](#) enthält ein Serverendgerät **451** in [Fig. 45](#) eine Karteninformationshalteeinrichtung **4511**, die zusätzlich zu den Layoutgraphiken der [Fig. 18](#) bis [Fig. 21](#), [Fig. 35](#), [Fig. 37](#), [Fig. 39](#), [Fig. 41](#) und [Fig. 43](#) Karten für individuelle Ränge des Gesamtsystems speichert, sowie einen Speicher **4512**, in dem Kartendaten gespeichert werden, die Einrichtungsendgeräte darstellen. Ein Kundenendgerät **452** wird bestimmt durch Entfernen der Kartendatenhalteeinrichtung **21**, der zweiten Anzeigeeinrichtung **25** und des Speichers **25a** aus der Anordnung für das Kundenendgerät **20** in [Fig. 1](#).

[0191] [Fig. 45](#) ist ein Ablaufdiagramm, das die Suchverarbeitung erläutert, die das Serverendgerät **451** nach diesem Ausführungsbeispiel ausführt.

[0192] Wenn in diesem Ausführungsbeispiel das Kundenendgerät **452** eine Suchanforderung an das Serverendgerät **431** sendet, dann sendet der Kunde auch die Information, die das Startniveau (**1006** in [Fig. 13](#)) darstellt, das das Kundenendgerät **452** für die Anzeige der Suchergebnisse bestimmt hat.

[0193] In [Fig. 46](#) erfolgt in Schritt S4601 eine Überprüfung, um zu bestimmen, ob die Verarbeitung abgeschlossen wurde, um allen Suchbedingungen zu genügen. Diese Verarbeitung wird wiederholt, bis alle Suchbedingungen erfüllt sind.

[0194] Wenn die Verarbeitung in Schritt S4601 noch nicht abgeschlossen ist und noch nicht allen Suchbedingungen genügt, wird eine Suchbedingung ([Fig. 14](#)) aus einem Empfangspaket ausgelesen. Dann erfolgt eine Überprüfung zum Bestimmen, ob unter der Suchbedingung alle registrierten Einrichtungsendgeräteinformationen in der Tabelle in [Fig. 9](#) gesucht worden sind (Schritt S4606). Sind alle registrierten Einrichtungsendgeräteinformationen nachgefragt, dann kehrt die Programmsteuerung zu Schritt S4601 zurück, um die nächste Suchbedingung auszulesen.

[0195] Wenn in Schritt S4606 eine Suche nach allen registrierten Einrichtungsendgeräteinformationen nicht abgeschlossen ist, wird die n-te Einrichtungsinformation aus der Festplatte **211** ausgelesen (Schritt S4607). Dann erfolgt eine Überprüfung zum Bestimmen,

ob die ausgelesene Endgeräteinformation zur Suchbedingung paßt (Schritt S4608). Paßt die ausgelesene Einrichtungsendgeräteinformation zur Bedingung, dann wird die Information auf diese Wirkung erzielt (Schritt S4609), und in Schritt S4610 wird die Ortsinformation für das Kundenendgerät **452**, das die Suche anfordert, aus dem Empfangspaket gewonnen. Dann wird die Ortsinformation aus einem Einrichtungsendgerät unter dem Rang ausgelesen, das zur Ortsinformation für das Kundenendgerät **452** paßt, und die Ortsinformation für ein Einrichtungsendgerät, das gefunden wurde (Schritt S4611), wird den Suchergebnissen hinzugefügt (Schritt S4610).

[0196] Wenn in Schritt S4601 die Suche für alle Suchbedingungen abgeschlossen ist, wird eine Information gewonnen, die das Startniveau aufzeigt, das das Kundenendgerät **452** für die Anzeige der Suchergebnisse bestimmt hat, und zwar aus dem Empfangspaket (Schritt S4602). Dann wird die Layoutkarte für den Rang ausgewählt, der zum Anzeigestartniveau paßt, aus der Karteninformationshalteeinrichtung **4511**. Basierend auf der Einrichtungsendgeräteinformation, gewonnen als Ergebnis der Suche, werden darüber hinaus erforderliche Bitmap-Daten aus dem Speicher **4512** ausgewählt (Bitmap-Daten, die das Einrichtungsendgerät darstellen). Diesem folgend werden die Bitmap-Daten mit der ausgewählten Layoutgraphik zusammengesetzt, um eine Karte zum Senden an das Kundenendgerät zu erstellen. Danach werden die hierarchisch gegliederte Ortsinformation für das Einrichtungsendgerät, gewonnen als Ergebnis der Suche, verwendet für das Zusammensetzen der Bitmap-Daten, und die in Schritt S4603 aufbereitete Karte an das Kundenendgerät **452** gesendet (Schritt S4604).

[0197] Das Serverendgerät **451** von diesem Ausführungsbeispiel, wie es zuvor beschrieben wurde, sucht nach den Einrichtungsendgeräten gemäß den Suchbedingungen, die das Kundenendgerät **452** bestimmt hat. Und wenn das Serverendgerät **451** die Ergebnisse der Suche dem Kundenendgerät **452** bereitstellt, wird eine Karte aufbereitet, die zum Anzeigestartniveau für das Kundenendgerät **452** paßt, und die Karte wird an das Kundenendgerät **452** gesendet.

[0198] Die vom Kundenendgerät **452** dieses Ausführungsbeispiels ausgeführte Verarbeitung ist nachstehend beschrieben.

[0199] [Fig. 47](#) ist ein Ablaufdiagramm zur Erläuterung der Verarbeitung, die das Kundenendgerät **452** gemäß dem Ausführungsbeispiel ausführt.

[0200] Das Kundenendgerät **452** ist gebildet aus einem ereignisgesteuerten Programm. Tritt ein Ereignis auf, dann analysiert das Kundenendgerät **452** das Ereignis und führt eine entsprechende Verarbeitung aus.

[0201] In Schritt S4701 nimmt das Kundenendgerät **452** ein Ereignis an, wie in [Fig. 47](#) gezeigt. Wenn das Ereignis als Endebefehl aufgenommen ist, wird die Verarbeitung beendet (Schritt S4702).

[0202] Aber beim Kundenendgerät **452** kann ein Anwender eine Suchbedingung eingeben, die auf dem Suchbedingungsingabebildschirm dargestellt wird, wie in [Fig. 12](#) gezeigt, und wenn dann der Anwender die Suchstarttaste **1005** betätigt, tritt ein Befehlsereignis auf, daß ein Suchbefehl ausgegeben wird.

[0203] Wenn in Schritt S4703 der Befehl, der eingegeben wird, eine Anfrage ist, daß ein Suchbefehl auszugeben ist, sendet das Kundenendgerät **452** eine Suchanforderung an das Serverendgerät **451** (Schritt S4704). Die Suchanfrage enthält die Suchbedingung, die der Anwender bestimmt, und die Information, die das Startniveau für die Anzeige der Suchergebnisse aufzeigt. Zusätzlich zur Suchanfrage wird weiterhin eine hierarchisch gegliederte Ortsinformation für das Kundenendgerät **452** gesendet (Schritt S4708).

[0204] Nachdem das Kundenendgerät **452** die Information in den Schritten S4704 und S4708 gesendet hat, wird auf den Empfang der Suchergebnisse aus dem Serverendgerät **451** gewartet. Dann wird in Schritt S4704 eine Überprüfung ausgeführt, um zu bestimmen, ob die Suchergebnisse empfangen worden sind. Und wenn in Schritt S4705 bestimmt ist, daß das Suchergebnis in Schritt S4604 in [Fig. 46](#), das heißt, die Karte, empfangen worden ist, dann wird in Schritt S4706 die empfangene Karte auf der Anzeigeeinheit **27** von der ersten Anzeigeeinrichtung **24** dargestellt. Wenn jedoch in Schritt S4705 ein anderes Ereignis empfangen wird, dann wird ein anderer Prozeß ausgeführt (Schritt S4707).

[0205] Da wie beschrieben gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel das Serverendgerät eine Karte aufbereitet, die zum Anzeigestartniveau des Kundenendgeräts paßt, und dies an das Kundenendgerät sendet, dann wird dem Kundenendgerät eine Verarbeitungsbelastung auferlegt, die verringert werden kann.

Drittes Ausführungsbeispiel

[0206] In einem dritten Ausführungsbeispiel kann ein Einrichtungsendgerät, das zu verwenden ist, und der Bereich für den hierarchischen Ort, nach dem zu suchen ist, begrenzt werden für jede Anwender-ID, die die Anwender verwenden, um in ein Kundenendgerät einzuloggen.

[0207] Das Serverendgerät **112** in diesem Ausführungsbeispiel speichert eine Tabelle in [Fig. 48](#), die den Rang darstellt, der einer jeden Anwender-ID zu-

gewiesen ist, eine Tabelle in [Fig. 49](#), die den Rang der Anwender-ID darstellt, wofür die Verwendung eines jeden Einrichtungsendgeräts zugelassen ist (die Suche nach), und eine Tabelle in [Fig. 50](#), die die hierarchisch gegliederte Ortsinformation aufzeigt, nach der jeder Anwender-ID-Rang suchen darf.

[0208] In [Fig. 48](#) gehören die Nutzer-ID ID1 und ID2 zum Rang A, Nutzer-ID3 gehört zu Rang C, und Nutzer-ID4 gehört zu Rang B. Andere ID, die nicht in dieser Tabelle aufgeführt sind, werden als Gastanwender angesehen. Die Werte der Rechte gemäß den ID-Rängen sind Rang a > Rang B > Rang C > Gäste.

[0209] Gemäß der Tabelle in [Fig. 49](#) kann LBP **1110** von Anwendern verwendet werden, deren Nutzer-ID gleich oder höher als B im Rang sind, das heißt, jene mit den Rängen versehene A und B und MFP **6550** können von Anwendern benutzt werden, deren Anwender-ID einen Rang gleich oder höher als C haben, das heißt, jene Ränge A, B und C. LBP **3310**, was sich im Block 2-2 im zweiten Stockwerk (2F) vom AA-Gebäude in der Zweigstelle Tokio der ABC-Handelsgesellschaft befindet, kann von Anwendern benutzt werden, deren Anwender-ID im Rang gleich oder höher als A sind, das heißt, jene mit den Rängen A und, und LPB **3310**, das sich im Block 1-1 im ersten Stockwerk (1F) vom AA-Gebäude in der Zweigstelle Tokio der ABC-Handelsgesellschaft befindet, kann von Anwendern verwendet werden, deren Anwender-ID ein Rang gleich oder höher als der vom Gast haben, das heißt, jene Ränge A, B, C und Gast. Letztlich kann SCN **2160** von Anwendern benutzt werden, deren Anwender-ID den Rang gleich oder höher als C haben, das heißt, jene Ränge A, B und C.

[0210] Gemäß der Tabelle in [Fig. 50](#) ist es nur Anwendern mit dem Range A gestattet, alle Orte der ABC-Handelsgesellschaft und der Zweiggeseellschaft Tokio der ABC-Handelsgesellschaft anzufragen, anwendergemäß Rang gleich oder höher als B, das heißt, jene des Ranges A und B ist es gestattet, alles vom AA-Gebäude der Zweigstelle Tokio von der ABC-Handelsgesellschaft anzufordern; anwendergemäß einem Rang gleich oder höher als C, das heißt, jene mit dem Rang A, B und C ist es gestattet, das gesamte erste Stockwerk (1F) abzusuchen, das gesamte zweite Stockwerk (2F), den 1F-Block 1-2 und die 2F-Blöcke 2-1 und 202 vom AA-Gebäude der Zweigstelle Tokio von der ABC-Handelsgesellschaft; und anwendergemäß Rang gleich oder höher als beim Gast, das heißt, jene mit den Rängen A, B, C und Gast, können den 1F-Block 1-1 vom AA-Gebäude der Zweigstelle Tokio von der ABC-Handelsgesellschaft abfragen.

[0211] Wenn in diesem Ausführungsbeispiel das Einloggen bei einem Kundenendgerät erfolgt, gibt der Anwender die Anwender-ID ein, und das Kundenendgerät speichert die Anwender-ID. Wenn dann in

Schritt S2604 in [Fig. 29](#) das Kundenendgerät eine Suchanfrage an ein Serverendgerät sendet, sendet auch das Kundenendgerät die Anwender-ID, die im Eigentümerort **713** in [Fig. 11](#) gespeichert ist.

[0212] Das Serverendgerät bestimmt danach den Rang vom Anwender gemäß der Anwender-ID, die empfangen wurde, und führt eine Suche auf der Grundlage des gewonnenen Ranges durch. Das heißt, während dem Suchprozeß in [Fig. 28](#) führt das Serverendgerät eine Suche innerhalb des hierarchischen Ortssuchbereichs durch, der für den Rang der Anwender-ID zulässig ist, die vom Kundenendgerät empfangen wurde, und sendet die Suchergebnisse an das Kundenendgerät.

[0213] Im ersten, zweiten und dritten Ausführungsbeispiel ist der Suchbereich (das heißt, FL = 2 in [Fig. 14](#)) bestimmt worden bei der Suchanfrage, die das Kundenendgerät gesendet hat. Wenn aber der Suchbereich nicht in der Suchanfrage enthalten ist, führt das Serverendgerät eine Suche nach dem gesamten verfügbaren Suchbereich durch. Wenn in diesem Falle die Suchergebnisse, die vom Anzeigestartniveau **1006** in [Fig. 13](#) bestimmt sind und in den Bereich fallen, den das Kundenendgerät anzeigen kann, werden diese vom Serverendgerät an das Kundenendgerät gesendet; der Verkehr auf dem Netzwerk kann somit reduziert werden. Wenn weiterhin die Datensendungskapazität eines Netzwerks groß ist, können alle Suchergebnisse vom Serverendgerät an das Kundenendgerät gesendet werden und im benannten Anzeigestartniveau dargestellt werden.

[0214] Die obigen Ausführungsbeispiele lassen sich anwenden bei einem System, das aus einer Vielzahl von Geräten besteht (das heißt, ein Hauptcomputer, eine Schnittstelleneinrichtung, ein Lesegerät und ein Drucker) oder auf ein einziges Gerät.

[0215] Das Einrichtungsendgerätsteuerprogramm am Netzwerk gemäß den oben beschriebenen Ausführungsbeispielen kann von einem PC **200** ausgeführt werden, der ein extern installiertes Programm verwendet. In diesem Falle kann das Programm in den PC **200** gelesen werden durch Lesen aus einem Speichermedium, wie aus einem CD-ROM, einem Flash-Speicher oder einer Diskette oder für elektronische Post, oder PC-Übertragungen kann aus einem externen Speicher Medium gelesen und über ein Netzwerk gesendet werden.

[0216] [Fig. 32](#) ist ein Diagramm, das eine Speicherkarte für einen CD-ROM zeigt, der ein Beispiel eines Speichermediums bildet.

[0217] In [Fig. 32](#) ist eine Verzeichnisinformation in einem Bereich 4×9 gespeichert und stellt einen Bereich **9998** dar, in dem ein Installationsprogramm gespeichert ist, und einen Bereich **9997**, in dem ein

Netzwerkeinrichtungsendgerätsteuerprogramm gespeichert ist.

[0218] Der Bereich **9998** wird verwendet zum Speichern des Installationsprogramms, während der Bereich **9997** zum Speichern des Netzwerkeinrichtungsendgerätessteuerprogramms verwendet wird. Wenn das Netzwerksteuerprogramm für diese Ausführungsbeispiele im PC **200** zu installieren ist, wird das Installationsprogramm in den Bereich **9997** in das System geladen und von der CPU **202** ausgeführt.

[0219] Dann läßt das Installationsprogramm, das die CPU **202** ausführt, das Netzwerkeinrichtungsendgerätsteuerprogramm aus dem Bereich **9997** und speichert es auf der Festplatte **211**.

[0220] Obwohl die Funktionen in den vorherigen Ausführungsbeispielen ausgeführt werden können, wenn der Programmcode gelesen wird, und ausgeführt von einem Computer, statt dessen können die Funktionen gemäß einem Befehl im Programmcode in einem Betriebssystem ausgeführt werden, das auf dem Computer läuft, oder in einem anderen Anwendersoftwareprogramm, wobei der Computer mit einem Programmcode zusammenarbeitet, um die Funktionen der obigen Ausführungsbeispiele zu bewerkstelligen.

[0221] Des weiteren enthalten Ausführungsbeispiele einen Fall, bei dem ein Programm ein aus einem Speichermedium gelesener Programmcode in einen Speicher geschrieben wird, der auf einer Funktionserweiterungskarte sitzt, die in einen Computer eingeführt wird, oder auf einer Funktionserweiterungseinheit, die mit einem Computer verbunden ist, und in Übereinstimmung mit dem Programmcodebefehl realisiert eine CPU, die sich auf der Funktionserweiterungskarte befindet, oder in der Funktionserweiterungseinheit befindet, einen Teil oder die gesamte aktuelle Verarbeitung, um die Funktionen der oben beschriebenen Ausführungsbeispiele zu realisieren.

[0222] Wie zuvor beschrieben, können die Einrichtungsendgeräte gesucht werden auf der Grundlage der hierarchisch gegliederten Ortinformation, die hierarchisch gegliedert die Orte der Einrichtungsendgeräte darstellt. Die Suchergebnisse können weiterhin auf der Grundlage der Orte der Einrichtungsendgeräte dargestellt werden. Das Kundenendgerät kann folglich eine hierarchisch gegliederte Ortinformation für die Einrichtungsendgeräte erhalten, die zu den Suchbedingungen passen, die der Anwender vorgibt, und kann die Information auf der Layoutkarte anzeigen. Somit kann der Anwender leicht die hierarchischen Orte der individuellen Einrichtungsendgeräte erfassen.

[0223] Entsprechend der Ortinformation vom Kun-

denendgerät sind darüber hinaus die Suchergebnisse der Einrichtungsendgeräte beschränkt, so daß der Umfang an Suchergebnisdaten, den das Serverendgerät senden muß, minimiert werden kann. Der Verkehr auf dem Netzwerksystem und die erforderliche Zeit zur Darstellung der Suchergebnisse kann folglich verringert werden, und die gewünschten Ergebnisse können schnell und genau bereitgestellt werden.

[0224] Da nur Einrichtungen angezeigt werden, die entsprechend den vom Anwender vorgeschlagenen Eigenschaften verfügbar sind, ist die Handhabbarkeit in diesem Sinne ebenfalls verbessert. Die Verwaltung der Einrichtung kann unter Berücksichtigung der Sicherheit weiterhin bereitstehen.

[0225] Ausführungsbeispiele können von einem Computerprogramm auf einem üblichen Tischcomputer realisiert werden. Ein Ausführungsbeispiel enthält folglich ein Speichermedium, das prozessorrealisierbare Befehle speichert, um einen Prozessor zu steuern, damit dieser das oben beschriebene Verfahren ausführen kann.

[0226] Das Computerprogramm kann außerdem in elektronischer Form verfügbar sein, beispielsweise durch Herunterladen des Codes über ein Netzwerk, wie das Internet. Andere Ausführungsbeispiele enthalten ein elektrisches Signal, das prozessorrealisierbare Befehle trägt, um einen Prozessor zu steuern, damit er das Verfahren in der zuvor beschriebenen Weise ausführt.

Patentansprüche

1. Datenverarbeitungsvorrichtung (**10**, **451**) zum Auffinden von Einrichtungen (**20**, **30**, **452**) gemäß Nutzeranweisungen aus einer Vielzahl von mit einem Netzwerk (**40**) verbundenen Einrichtungen zwecks Identifizierung, mit:
 einem Speichermittel (**11a**), das eingerichtet ist zum Speichern von Daten, die den hierarchischen Aufstellort (**802**, **804–810**) einer Vielzahl von mit dem Netzwerk (**40**) verbundenen Einrichtungen (**20**, **30**, **452**) festlegen;
 gekennzeichnet durch
 ein Mittel (**12**) zum Empfangen einer Auffindanforderung ([Fig. 14](#), S2405) aus einer der Vielzahl von mit dem Netzwerk verbundenen Einrichtungen (**20**, **452**), womit eine der Vielzahl von anwenderfestgelegten Auffindparametern festgelegt wird, zu denen ein anwenderfestgelegter Aufstellort (**1001c**, **1002c**) gehört, um das Auffinden zum Identifizieren von Einrichtungen der Vielzahl von Einrichtungen im anwenderfestgelegten Aufstellort auszuführen;
 ein Mittel (**15**) zum Aufnehmen von Daten, die den hierarchischen Aufstellort der einen der Vielzahl von Einrichtungen aus der empfangenen Auffindanforderung festlegen (S2508, S4610);

ein Mittel (**13**) zum Auffinden der die hierarchischen Aufstellorte der Vielzahl von Einrichtungen festlegenden im Speicher gespeicherten Daten und zum Erzeugen von Auffindergebnissen gemäß dem vom Anwender festgelegten Aufstellort und dem hierarchischen Aufstellort der einen der Vielzahl von Einrichtungen, aus der die Auffindanforderung empfangen wurde (S2509, S2510, S4611, S4612); und durch
 ein Mittel (**14**) zum Senden der Auffindergebnisse an die eine der Vielzahl von Einrichtungen, aus der die Auffindanforderung empfangen wurde (S2502, S4604).

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, bei der das Mittel (**13**) zum Auffinden der die hierarchischen Aufstellorte der Vielzahl von im Speichermittel gespeicherten Einrichtungen festlegenden Daten und zum Erzeugen von Auffindergebnissen einer jeden Einrichtung der Vielzahl von mit dem Netzwerk verbundenen Einrichtungen betriebsbereit ist, die einen Aufstellort hat innerhalb sowohl eines ersten Aufstellortbereichs, festgelegt vom anwenderfestgelegten Aufstellort bei der Suchanforderung, als auch eines zweiten Aufstellortbereichs, festgelegt durch den erworbenen hierarchischen Aufstellort der einen der Vielzahl von Einrichtungen, aus der die Auffindanforderung empfangen wurde ([Fig. 5](#), [Fig. 6](#)).

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, bei der das Mittel zum Auffinden der die hierarchischen Aufstellorte der Vielzahl von Einrichtungen festlegenden, im Speichermittel gespeicherten Daten und zum Erzeugen von Auffindergebnissen zum Erzeugen von eine Vielzahl von hierarchischen Aufstellorten festlegenden Auffindergebnissen betriebsbereit ist ([Fig. 15](#), [Fig. 16](#)).

4. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, die des weiteren ausgestattet ist mit:
 einem Mittel (**4511**) zum Speichern von Kartendaten, die eine Vielzahl von die hierarchischen Aufstellorte der Vielzahl von Einrichtungen zeigenden Karten ([Fig. 35](#), [Fig. 37](#), [Fig. 39](#), [Fig. 41](#)) festlegen; und mit
 einem Mittel zum Auswählen einer der Vielzahl von Karten (S4603);
 wobei das Mittel zum Senden der Auffindergebnisse betriebsbereit ist zum Senden von Daten, die die ausgewählte eine der Vielzahl von Karten sowie die Auffindergebnisse für die eine der Vielzahl von Einrichtungen festlegt, aus der die Auffindanforderung empfangen wurde.

5. Verfahren zur Datenverarbeitung zum ein Auffinden gemäß Anwenderanweisungen, um Einrichtungen einer Vielzahl von mit einem Netzwerk (**40**) verbundenen Einrichtungen (**20**, **30**, **452**) zu identifizieren, mit den Verfahrensschritten:
 Speichern von Daten, die die hierarchischen Aufstellorte der Vielzahl von mit dem Netzwerk (**40**) verbundenen Einrichtungen (**20**, **30**, **452**) festlegen;

gekennzeichnet durch:

Empfangen einer Auffindanforderung ([Fig. 14](#), S2405) aus einer der Vielzahl von mit dem Netzwerk verbundenen Einrichtungen (**20**, **452**), womit eine der Vielzahl von anwenderfestgelegten Auffindparametern festgelegt wird, zu denen ein anwenderfestgelegter Aufstellort (**1001c**, **1002c**) gehört, um das Auffinden zum Identifizieren von Einrichtungen der Vielzahl von Einrichtungen im anwenderfestgelegten Aufstellort auszuführen;

Aufnehmen von Daten, die den hierarchischen Aufstellort der einen der Vielzahl von Einrichtungen aus der empfangenen Auffindanforderung festlegen (S2508, S4610);

Auffinden der die hierarchischen Aufstellorte der Vielzahl von Einrichtungen festlegenden im Speicher gespeicherten Daten und zum Erzeugen von Auffindergebnissen gemäß dem vom Anwender festgelegten Aufstellort und dem hierarchischen Aufstellort der einen der Vielzahl von Einrichtungen, aus der die Auffindanforderung empfangen wurde (S2509, S2510, S4611, S4612); und

Senden der Auffindergebnisse an die eine der Vielzahl von Einrichtungen, aus der die Auffindanforderung empfangen wurde (S2502, S4604).

6. Verfahren nach Anspruch 5, bei dem der Verfahrensschritt des Auffindens der die hierarchischen Aufstellorte der Vielzahl von im Speichermittel gespeicherten Einrichtungen festlegenden Daten und zum Erzeugen von Auffindergebnissen einer jeden Einrichtung der Vielzahl von mit dem Netzwerk verbundenen Einrichtungen betriebsbereit ist, die einen Aufstellort hat innerhalb sowohl eines ersten Aufstellortbereichs, festgelegt vom anwenderfestgelegten Aufstellort bei der Suchanforderung, als auch eines zweiten Aufstellortbereichs, festgelegt durch den erworbenen hierarchischen Aufstellort der einen der Vielzahl von Einrichtungen, aus der Auffindanforderung empfangen wurde ([Fig. 5](#), [Fig. 6](#)).

7. Verfahren nach Anspruch 5 oder 6, bei dem: der Verfahrensschritt des Auffindens der die hierarchischen Aufstellorte der Vielzahl von Einrichtungen festlegenden, im Speichermittel gespeicherten Daten und zum Erzeugen von Auffindergebnissen zum Erzeugen von eine Vielzahl von hierarchischen Aufstellorten festlegenden Auffindergebnissen betriebsbereit ist ([Fig. 15](#), [Fig. 16](#)).

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 bis 7, mit den weiteren Verfahrensschritten:

Speichern von Kartendaten, die eine Vielzahl von die hierarchischen Aufstellorte der Vielzahl von Einrichtungen zeigenden Karten ([Fig. 35](#), [Fig. 37](#), [Fig. 39](#), [Fig. 41](#)) festlegen; und

Auswählen einer der Vielzahl von Karten (S4603); und wobei der Verfahrensschritt des Sendens der Auffindergebnisse betriebsbereit ist zum Senden von Daten, die die ausgewählte eine der Vielzahl von Kar-

ten sowie die Auffindergebnisse für die eine der Vielzahl von Einrichtungen festlegt, aus der die Auffindanforderung empfangen wurde.

9. Speichermedium, das Computerprogrammbeefehle speichert, um eine programmierbare Verarbeitungseinrichtung zu programmieren, um diese als Vorrichtung so zu konfigurieren, wie in wenigstens einem der Patentansprüche 1 bis 4 angegeben.

10. Signalführende Programmbefehle zum Programmieren einer programmierbaren Verarbeitungsvorrichtung, um diese als Vorrichtung so zu konfigurieren, wie in wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 4 angegeben.

Es folgen 42 Blatt Zeichnungen

FIG. 1

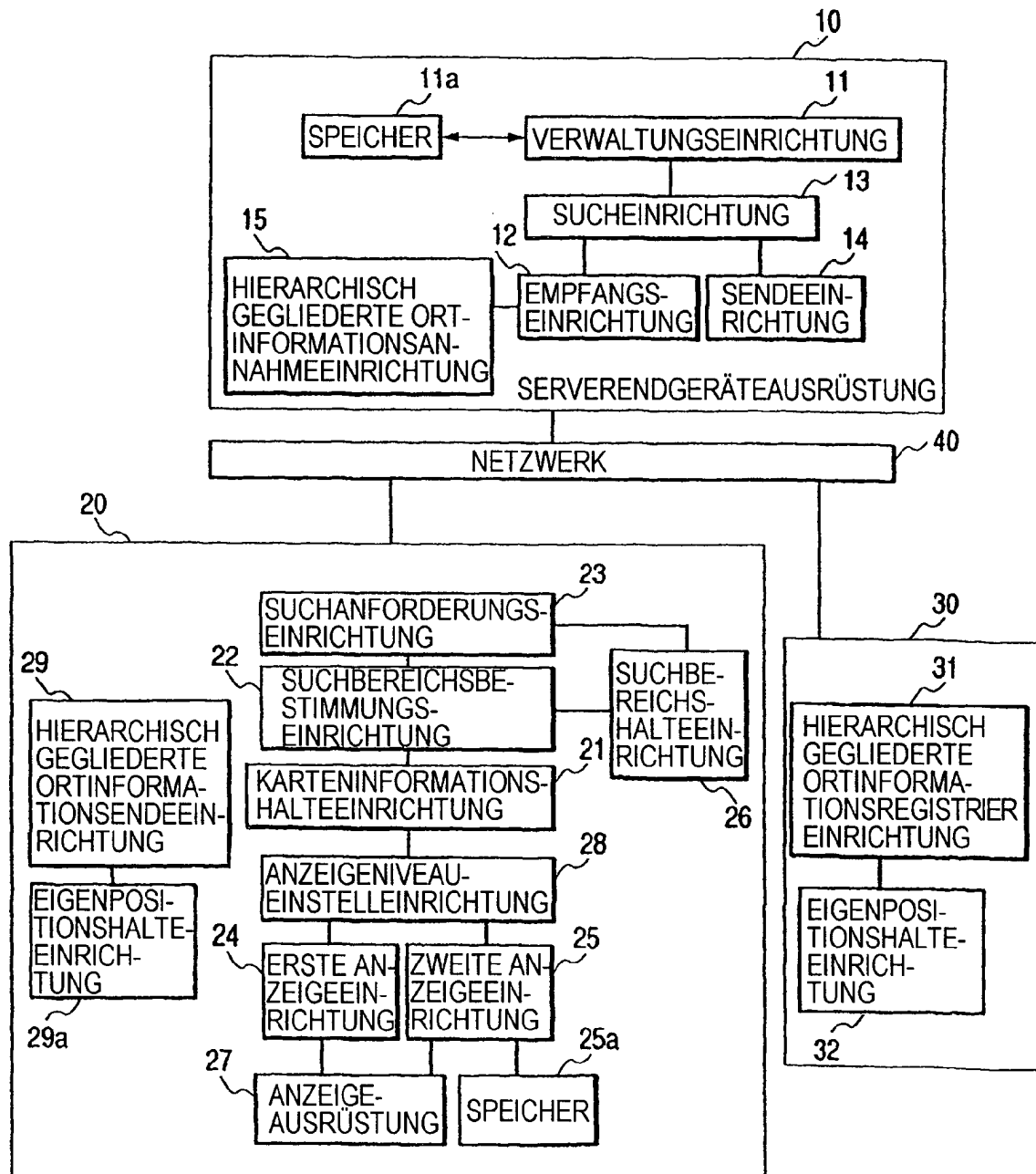


FIG. 2

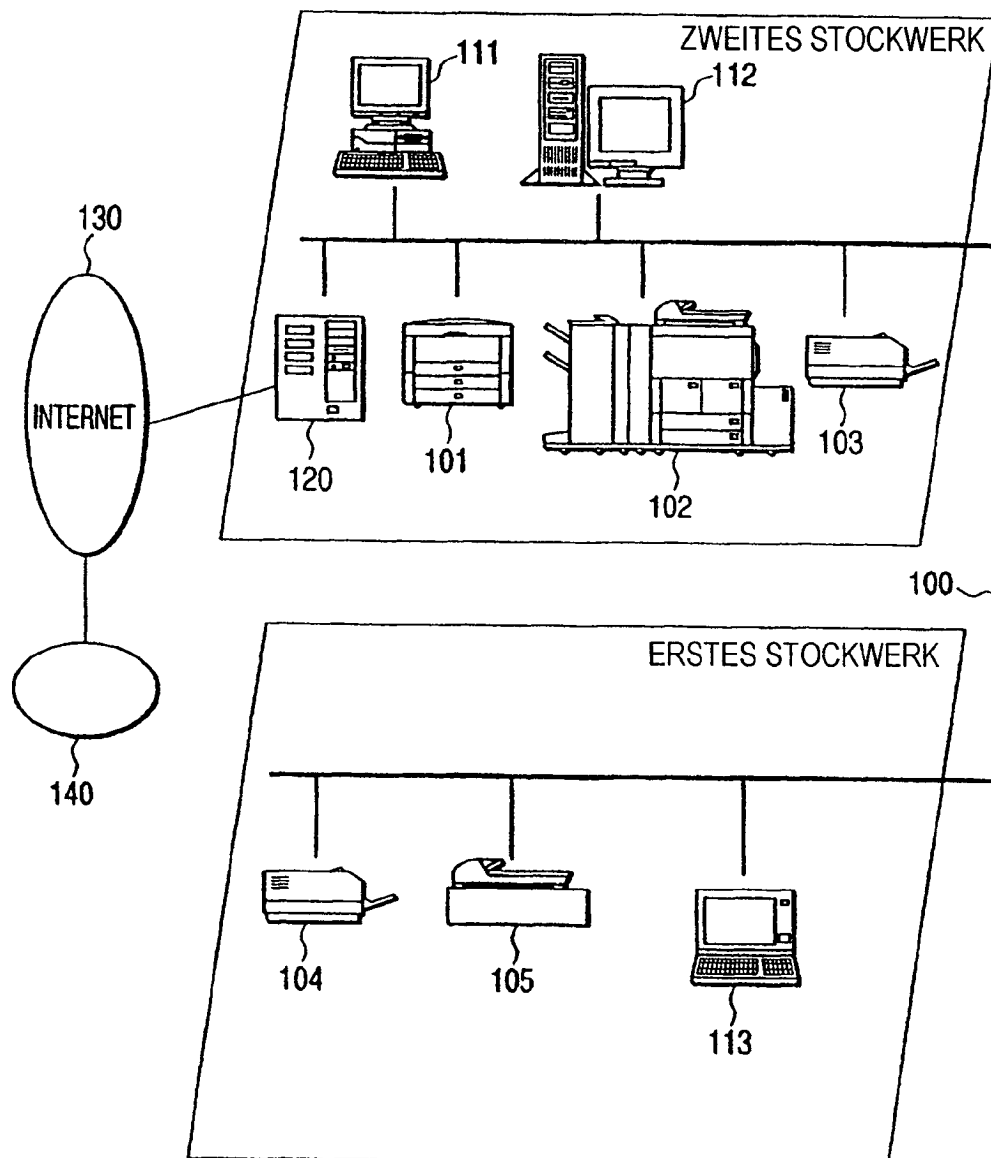


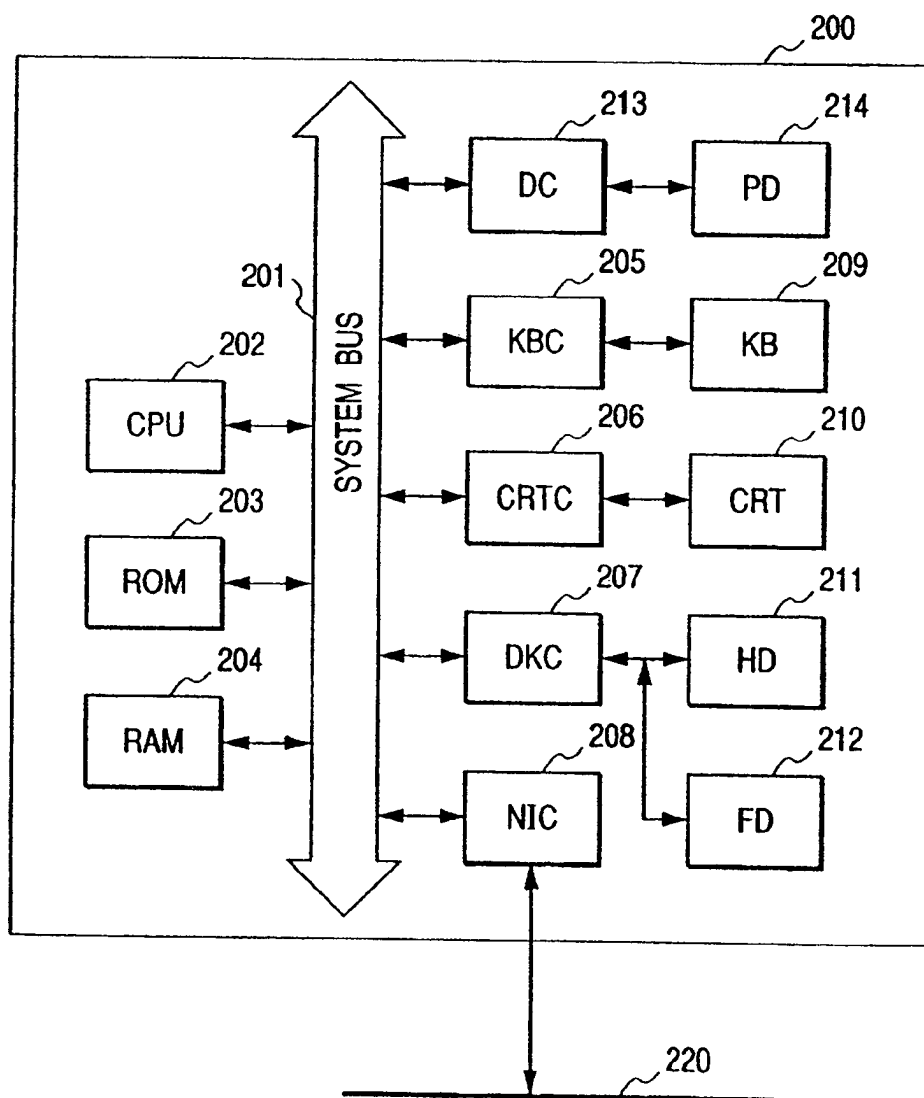
FIG. 3

FIG. 4

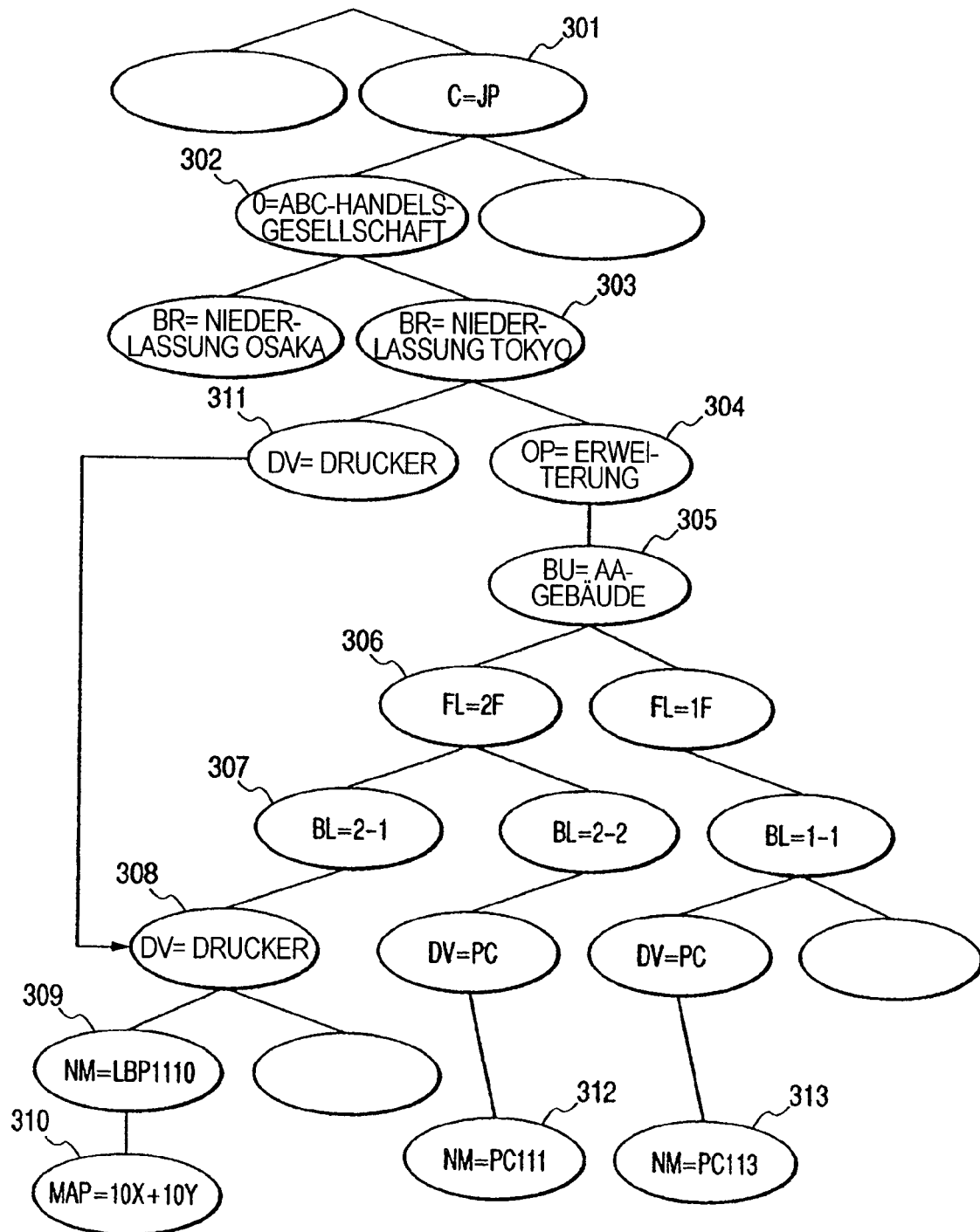


FIG. 5

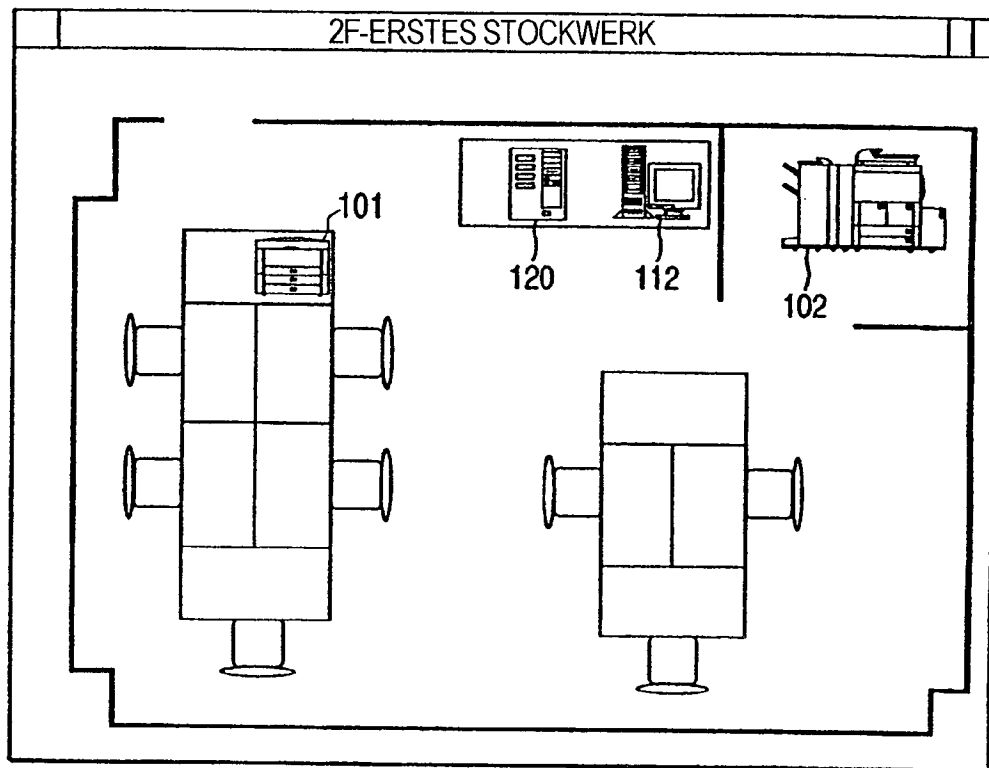


FIG. 6

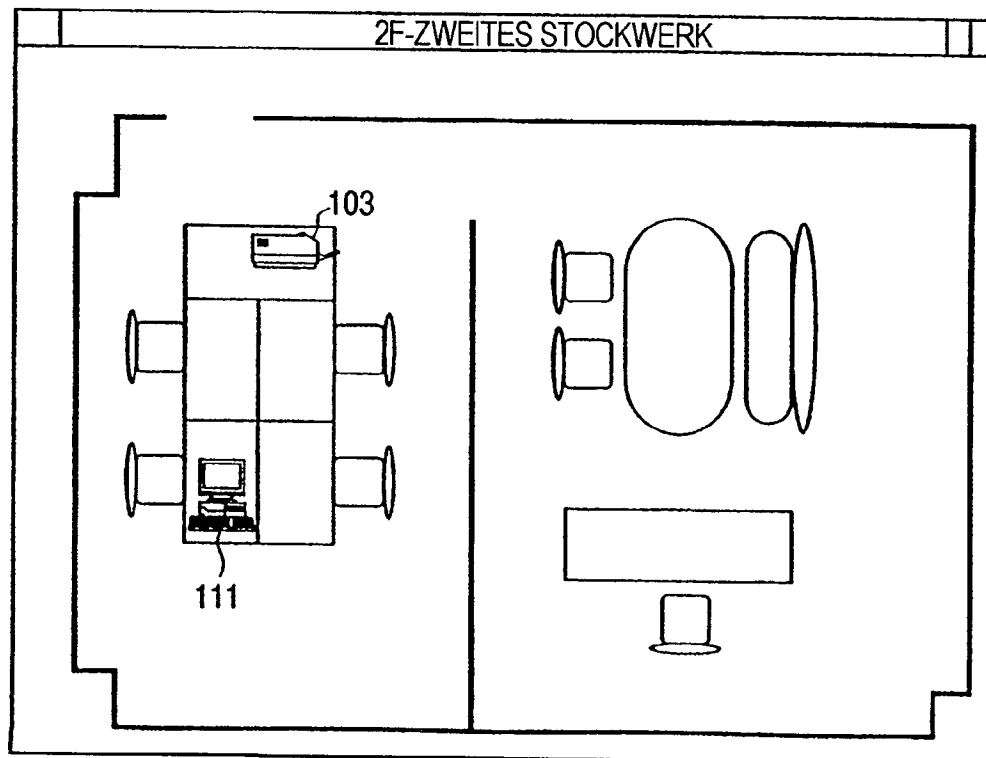


FIG. 7

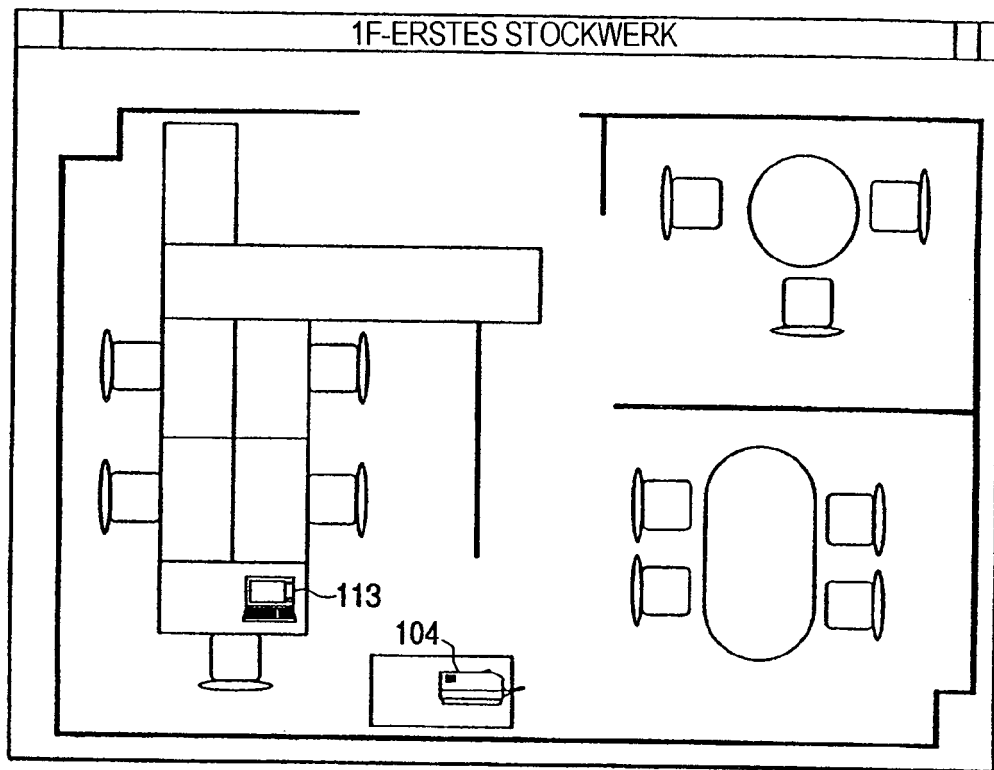


FIG. 8

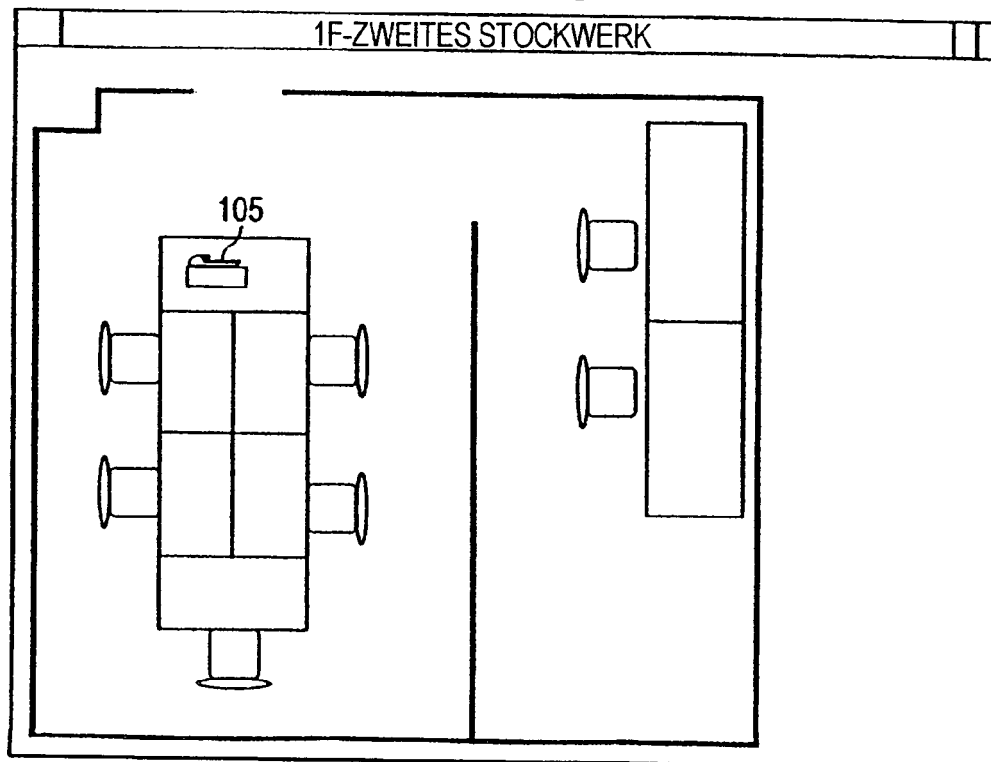


FIG. 9

800

01	NM	LBP1110	MFP6550	LBP3310	LBP3310	SCN2160
02	MAP	10X+10Y	5X+30Y	10X+10Y	15X+25Y	5X+5Y
03	DV	DRUCKER	MFP	DRUCKER	DRUCKER	SCANNER
04	BL	2-1	2-1	2-2	1-1	1-2
05	FL	2F	2F	2F	1F	1F
06	BU	AA-GEBÄUDE	AA-GEBÄUDE	AA-GEBÄUDE	AA-GEBÄUDE	AA-GEBÄUDE
07	OP	ERWEITERUNG	ERWEITERUNG	ERWEITERUNG	ERWEITERUNG	ERWEITERUNG
08	BR	ZWEIGSTELLE TOKYO	ZWEIGSTELLE TOKYO	ZWEIGSTELLE TOKYO	ZWEIGSTELLE TOKYO	ZWEIGSTELLE TOKYO
09	O	ABC-HANDELS-GESELLSCHAFT	ABC-HANDELS-GESELLSCHAFT	ABC-HANDELS-GESELLSCHAFT	ABC-HANDELS-GESELLSCHAFT	ABC-HANDELS-GESELLSCHAFT
10	C	JP	JP	JP	JP	JP
11	FARBE	OK	NG	NG	NG	OK
12	IP-ADRESSE	192.1.2.1	192.1.2.10	192.1.2.100	192.1.2.101	192.1.2.200
13	KOSTEN	¥5/ BLATT	¥3/ BLATT	NICHTS	¥10/ BLATT	NICHTS
14	GASTVER- WENDUNG	NG	OK	OK	OK	NG

FIG. 10

901	ORTSINFORMATIONSKENNZEICHEN	
902	NM	LBP1110
903		10X+10Y
904	DV	DRUCKER
905	BL	2-1
906	FL	2F
907	BU	AA-GEBÄUDE
908	OP	ERWEITERUNG
909	BR	ZWEIGSTELLE TOKYO
910	O	ABC-HANDELSGESELLSCHAFT
911	C	JP
912	EINRICHTUNGSEIGENSCHAFTSKENNZEICHEN	
913	FARBE	OK
914	IP-ADRESSE	192.1.2.1
915	KOSTEN	¥5/ BLATT
916	GASTVERWENDUNG	NG

FIG. 11

701	ORTSINFORMATIONSKENNZEICHEN	
702	NM	pc113
703	MAP	5X+5Y
704	DV	PC
705	BL	1-1
706	FL	1F
707	BU	AA-GEBÄUDE
708	OP	ERWEITERUNG
709	BR	ZWEIGSTELLE TOKYO
710	O	ABC-HANDELSGESELLSCHAFT
711	C	JP
712	KUNDENEIGENSCHAFTSINFORMATONSKENNZEICHEN	
713	BESITZER	GAST

FIG. 12

SUCHE BEZÜGLICH
SUCHBEDINGUNGEN

1001a ▼ IST/
SIND ▼ 1002a

1001b ▼ IST/
SIND ▼ 1002b

1001c ▼ IST/
SIND ▼ 1002c

1003 ☒ UND 1004 ☐ ODER

1006 ▼

STARTNIVEAU DER ANZEIGE
VOM SUCHERGEBNIS

1005
SUCHSTART

FIG. 13

The screenshot shows a search interface with the following elements:

- Header:** SUCHE BEZÜGLICH SUCHBEDINGUNGEN
- Criteria 1 (1001a):** EINRICHTUNG ▼ IST/SIND DRUCKER ▼ (1002a)
- Criteria 2 (1001b):** FARBAUSDRUCK ▼ IST/SIND MÖGLICH ▼ (1002b)
- Criteria 3 (1001c):** STOCKWERK ▼ IST/SIND 2F ▼ (1002c)
- Logic Operators:**
 - 1003: UND (represented by a shaded circle)
 - 1004: ODER (represented by an open circle)
- Start Level (1006):** STARTNIVEAU DER ANZEIGE VOM SUCHERGEBNIS
STOCKWERK ▼
- Search Button (1005):** SUCHSTART

FIG. 14

BEDINGUNGS-
AUSDRUCK
ZUR SUCHE

(UND(DV=DRUCKER)
(FARBE=OK)
(FL=2F)

FIG. 15

NM	LBP1110
KARTE	10X + 10Y
DV	DRUCKER
BL	2-1
FARBE	OK
IP-ADRESSE	192.1.2.1
KOSTEN	¥5 / BLATT

FIG. 16

NM	LBP1110
KARTE	10X + 10Y
DV	DRUCKER
BL	2-1
FL	2F
FARBE	OK
IP-ADRESSE	192.1.2.1
KOSTEN	¥5 / BLATT

FIG. 17

C=JP, O=ABC-HANDELSGESELLSCHAFT,
BR= ZWEIGSTELLE TOKYO, OP= ERWEITERT
BU= AA-GEBÄUDE

BL	GRAPHIK	1402	1403	1401
1-1	FIG. 18			
1-2	FIG. 19			
2-1	FIG. 20			
2-2	FIG. 21			
ANDERE	FIG. 22			

FIG. 18

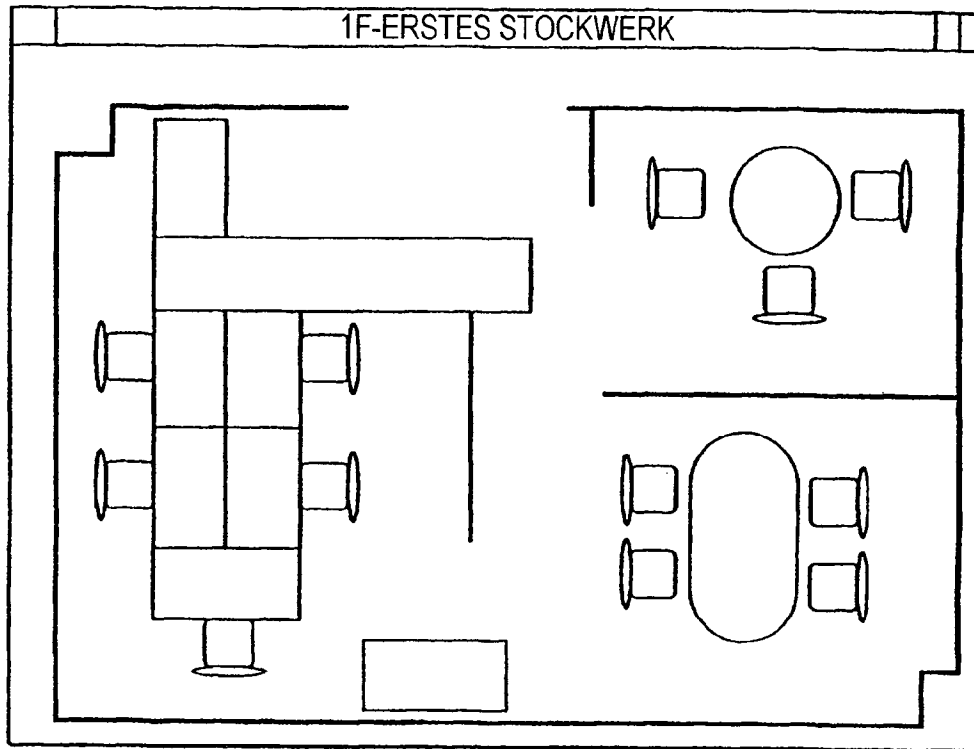


FIG. 19

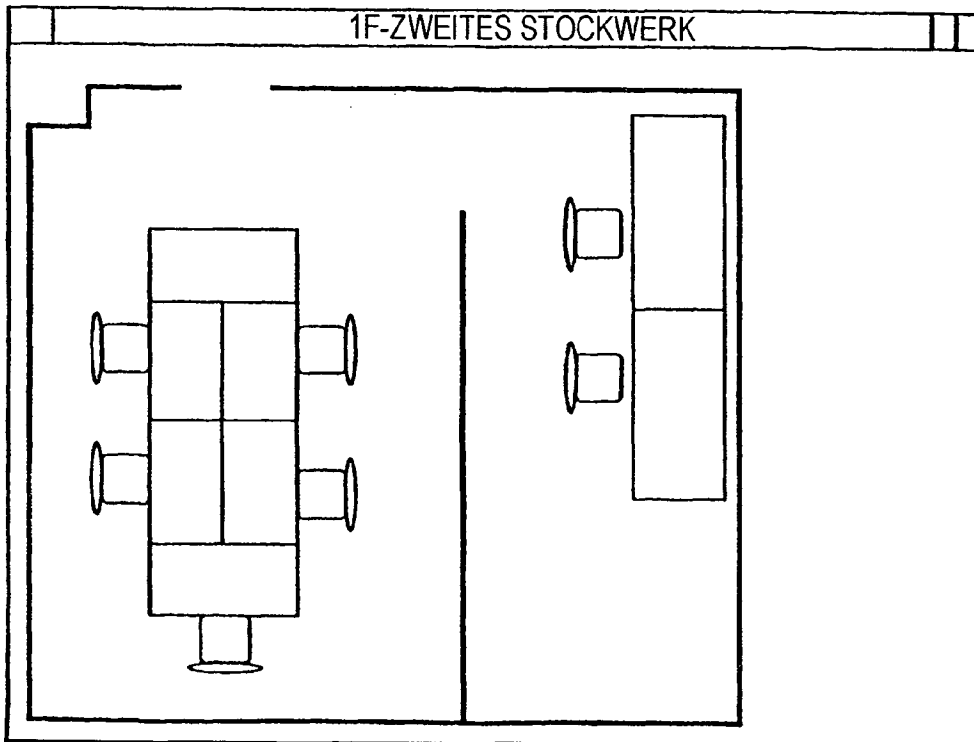


FIG. 20

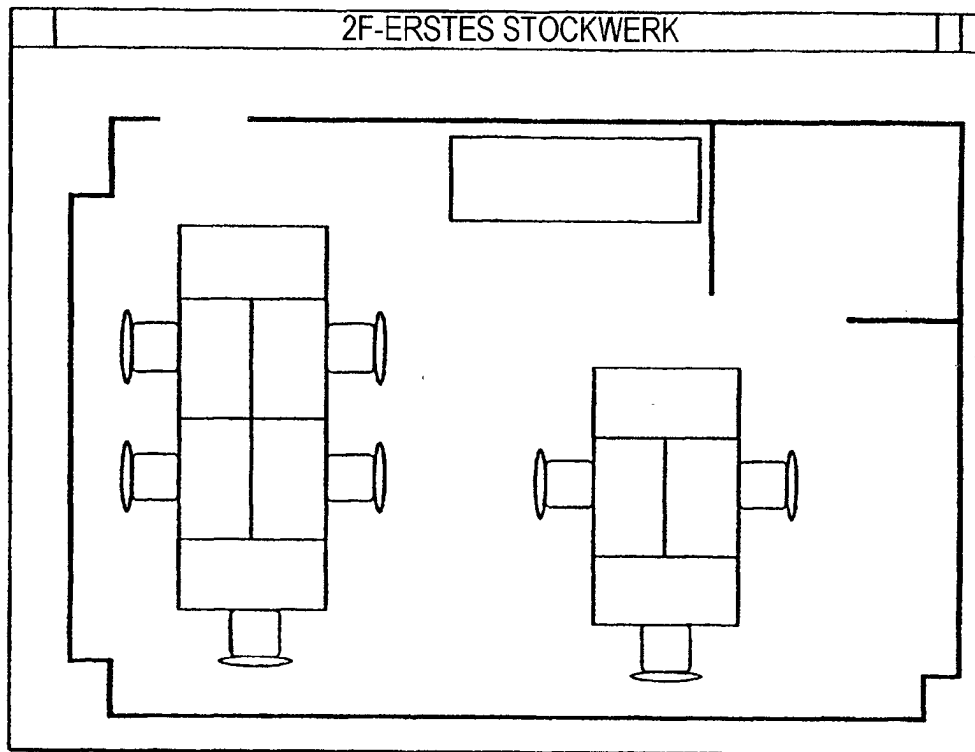


FIG. 21

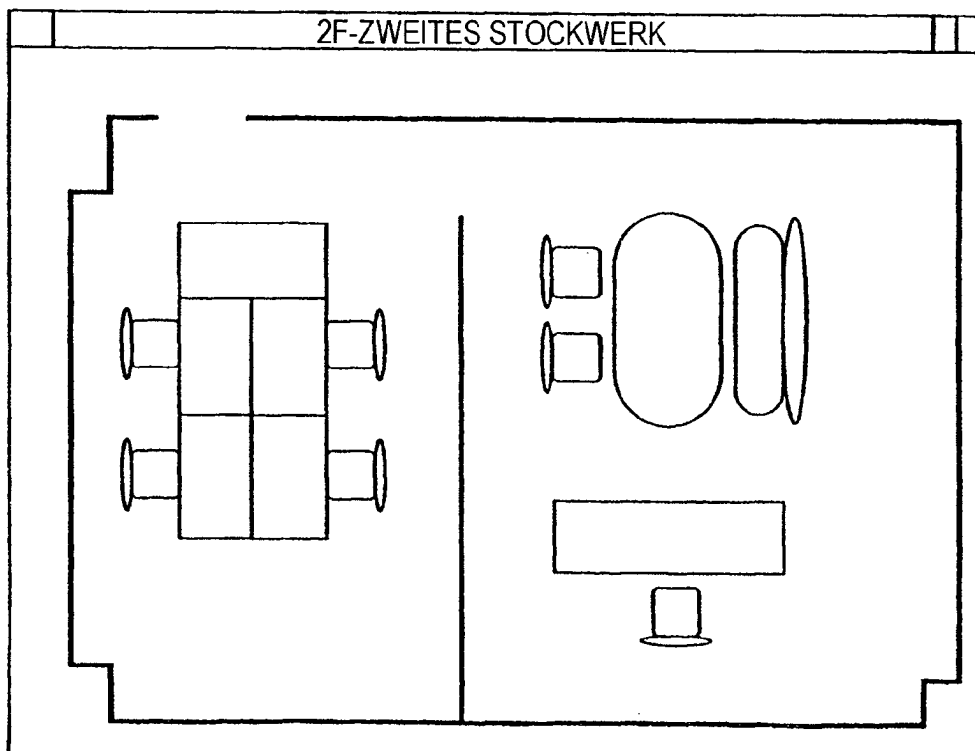


FIG. 22

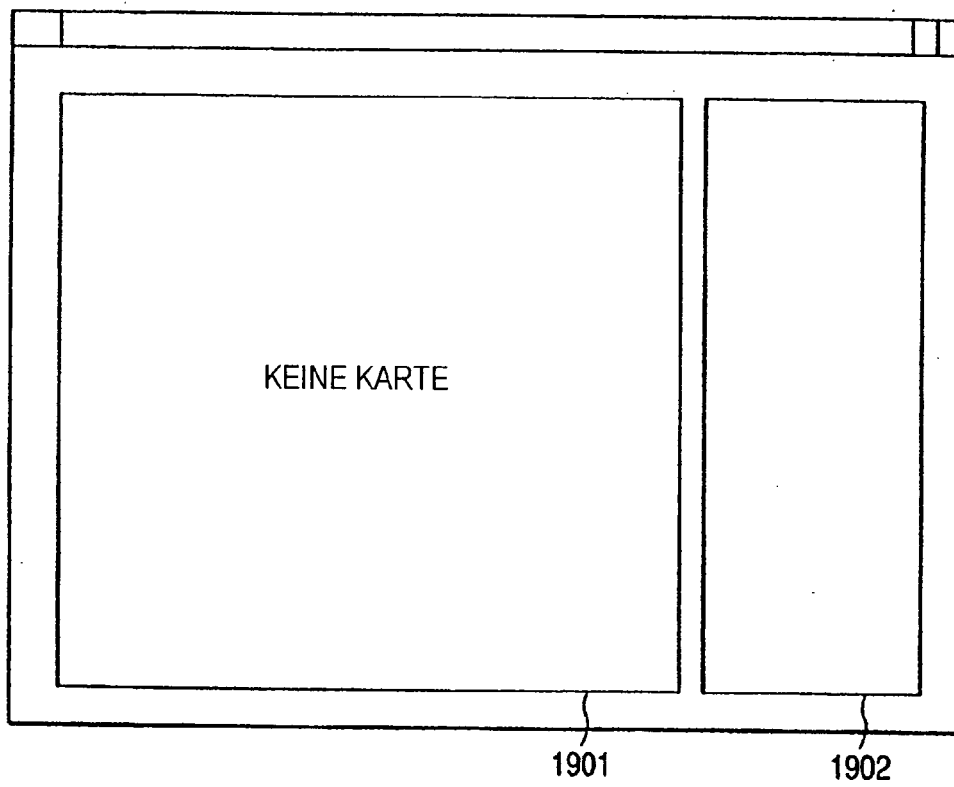


FIG. 23

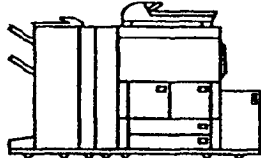
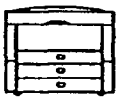

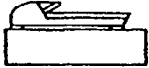



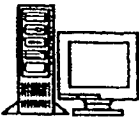

NM	GRAPHIK
MFP6550	
LBP1110	
LBP3310	
SCN2160	
PC5330	
NOTE5133	
GY33115	
PC6450	
UNBEKANNT	

FIG. 24

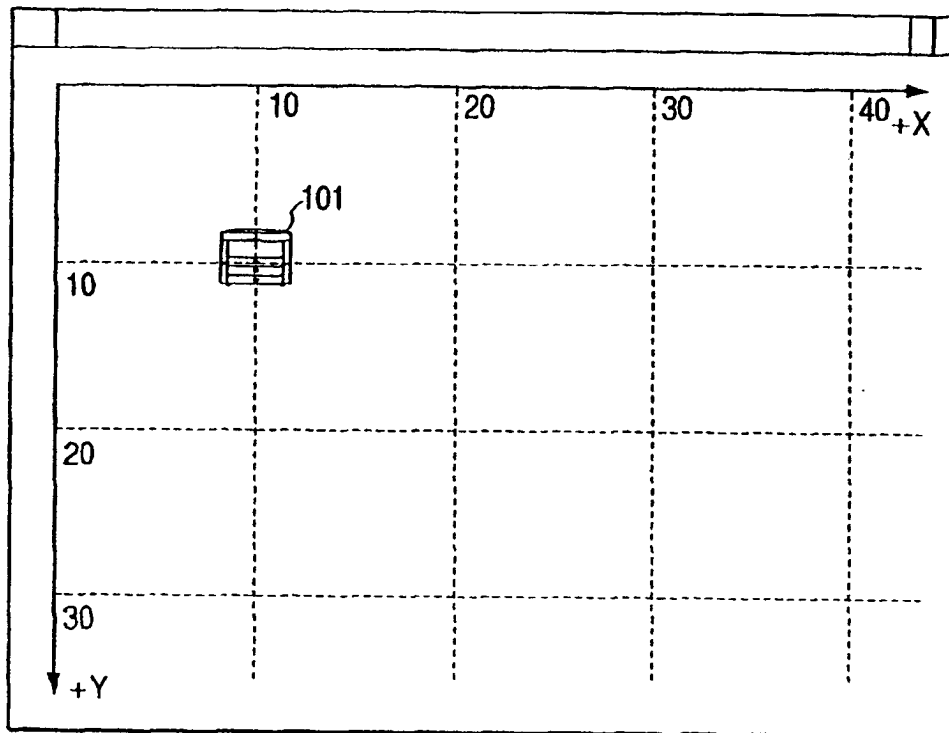


FIG. 25

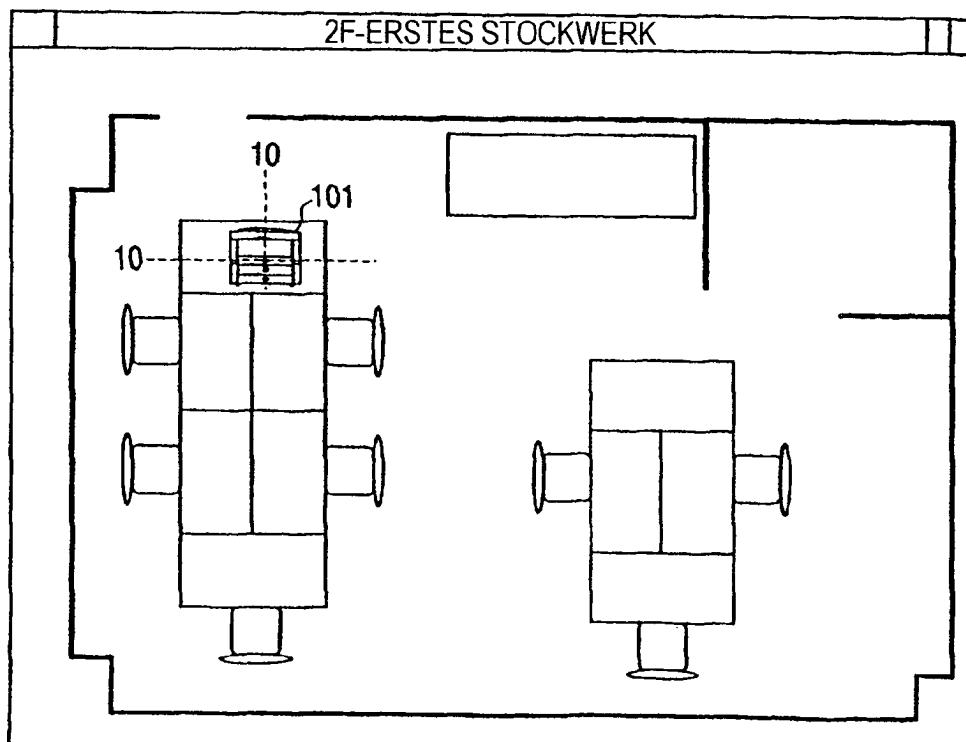


FIG. 26

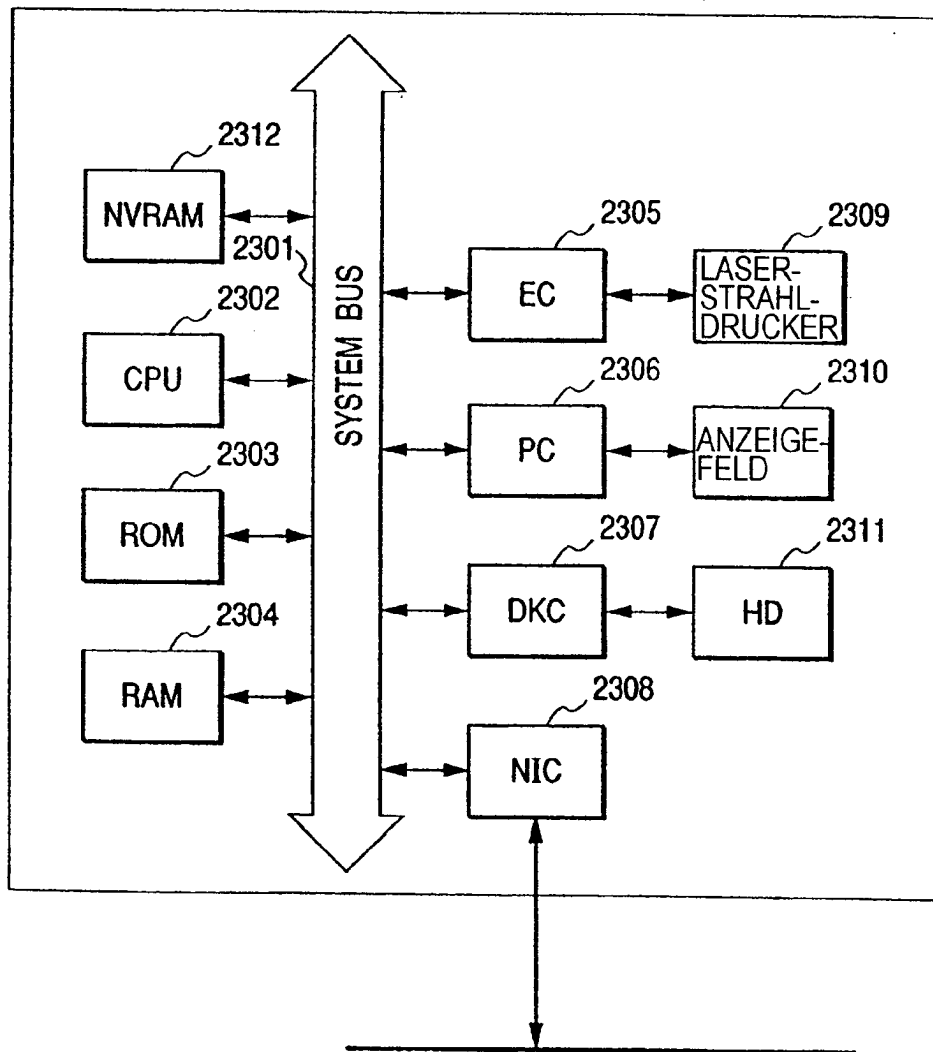


FIG. 27

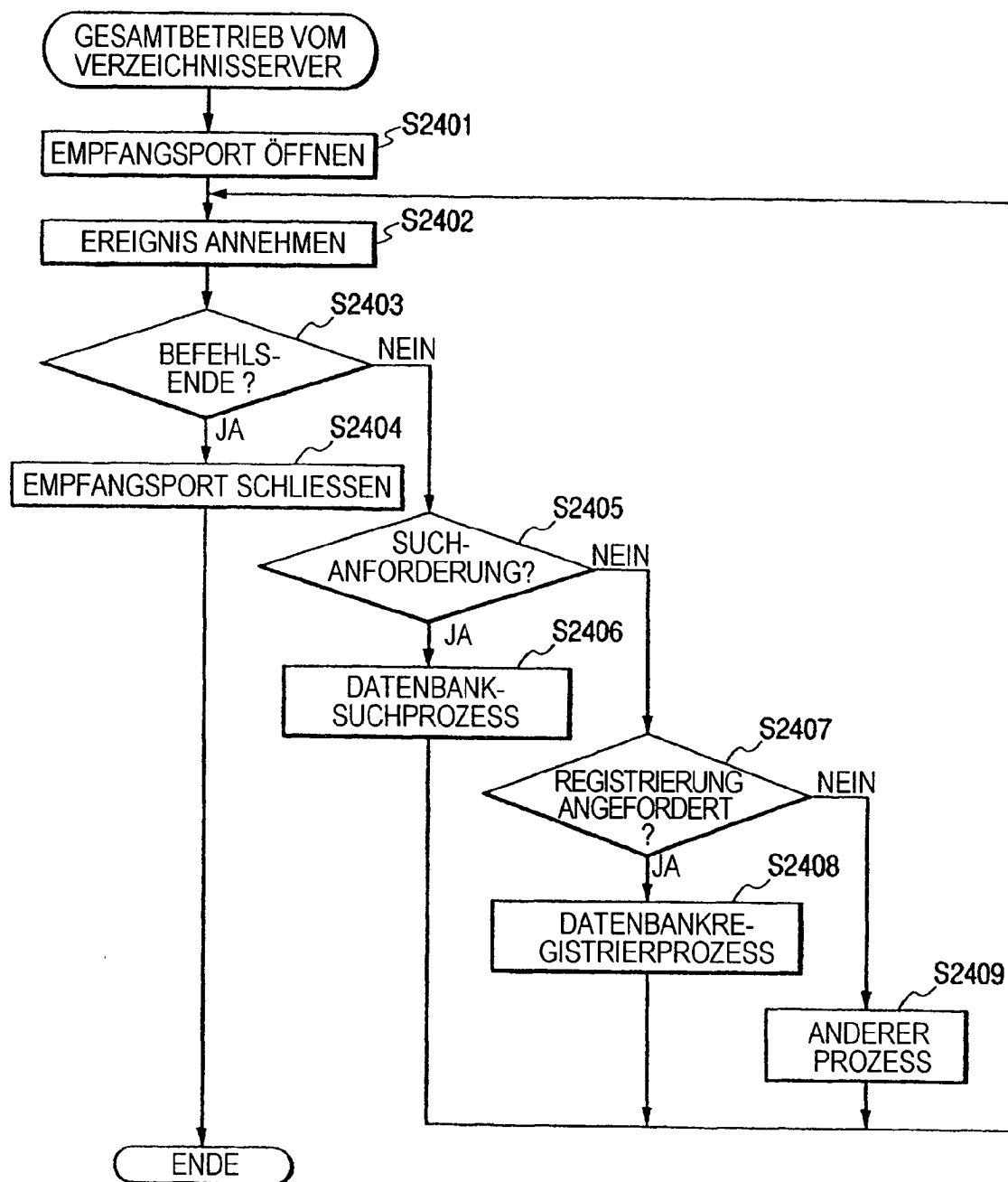


FIG. 28

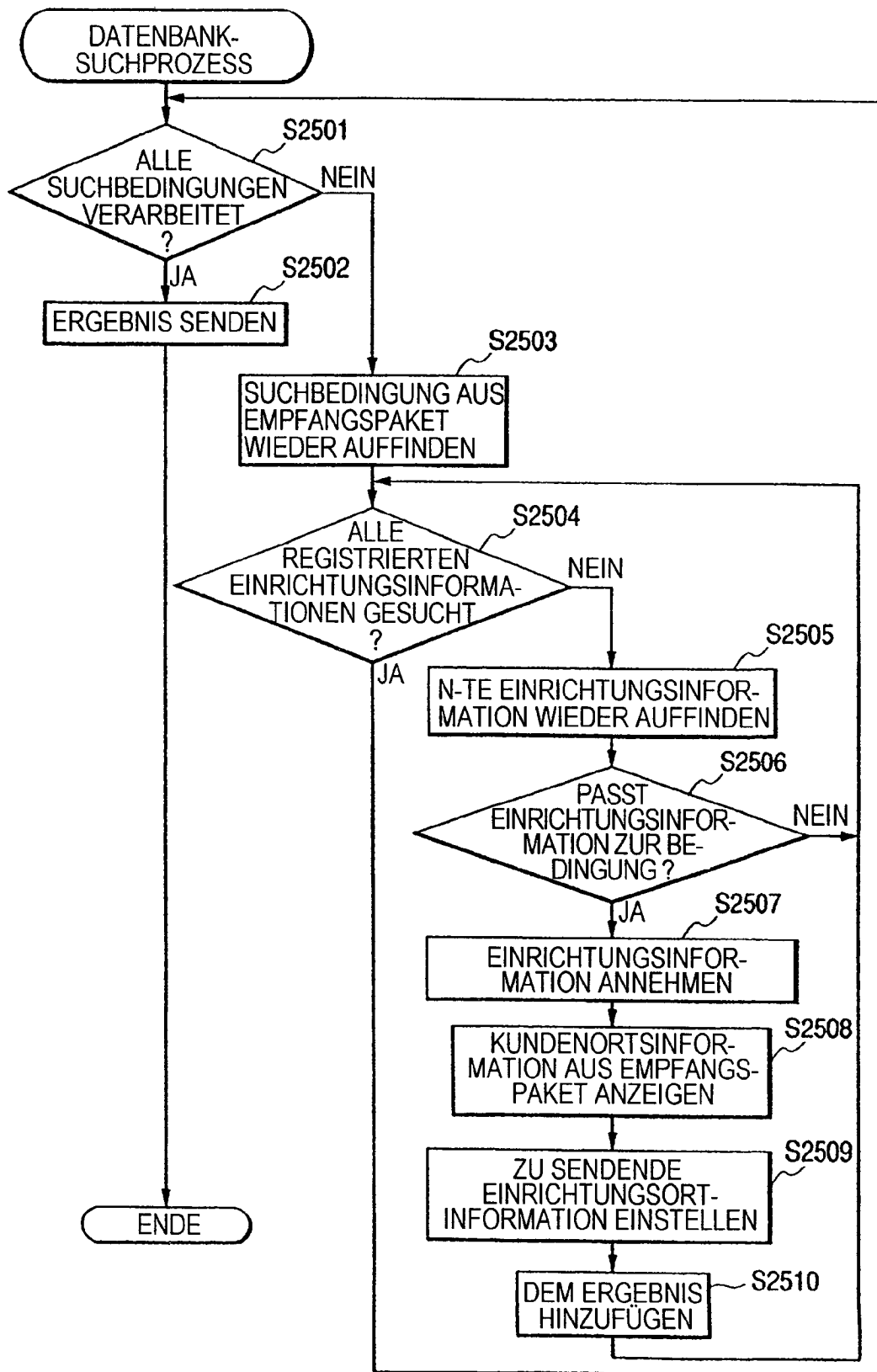


FIG. 29

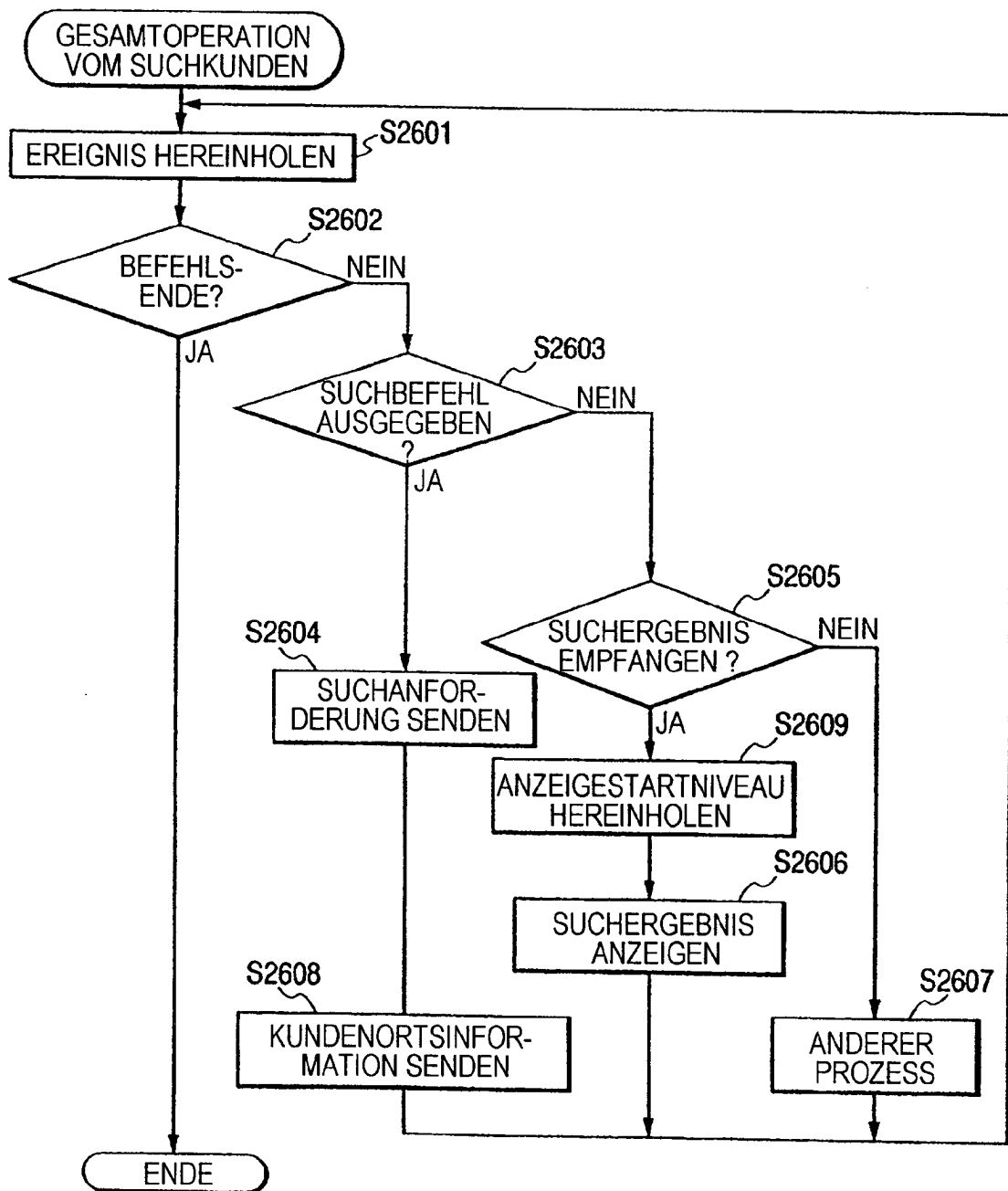


FIG. 30

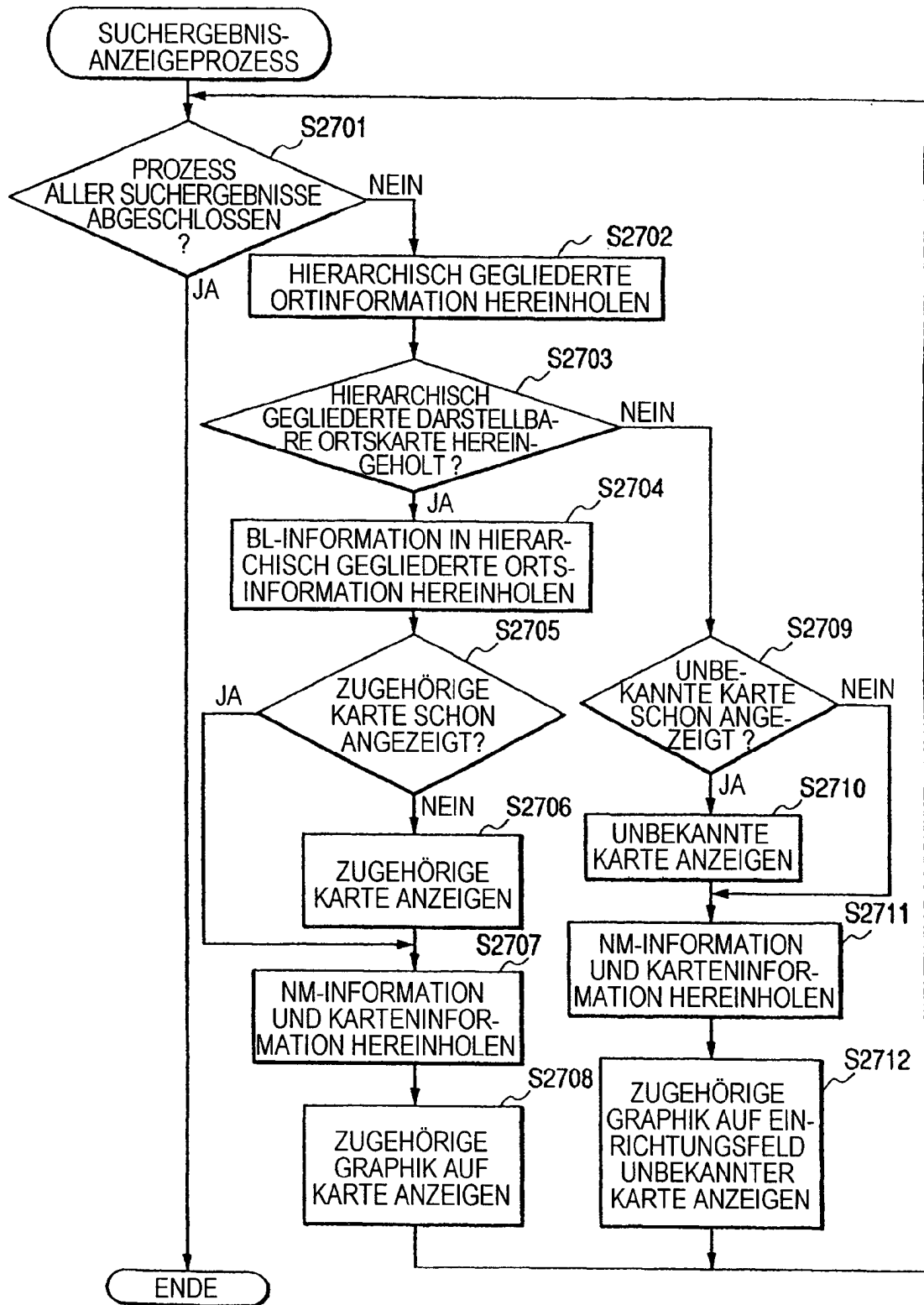


FIG. 31

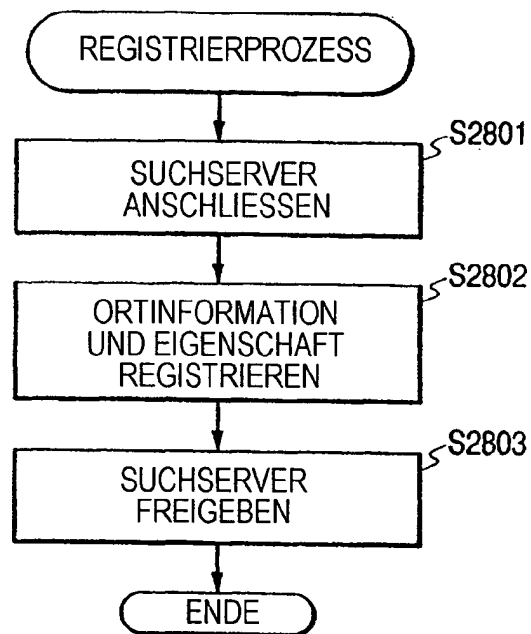


FIG. 32

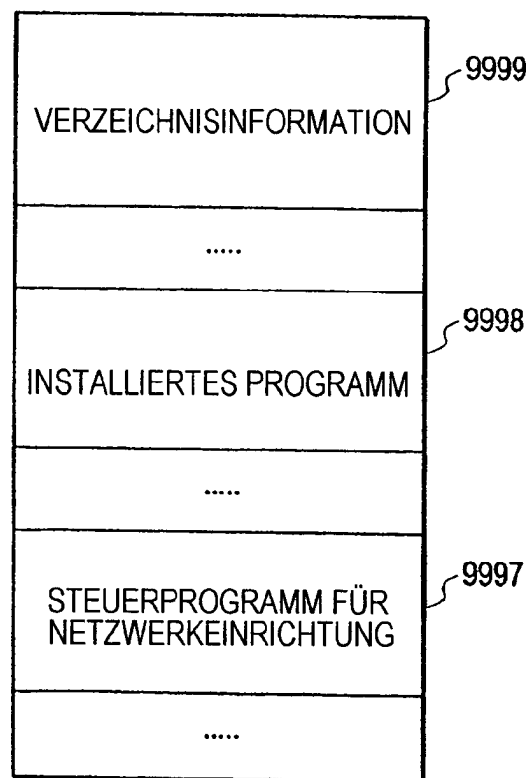


FIG. 33

C	JP	JP	JP	JP	JP
O	ABC-HANDELS-GESELLSCHAFT	ABC-HANDELS-GESELLSCHAFT	ABC-HANDELS-GESELLSCHAFT	ABC-HANDELS-GESELLSCHAFT	ABC-HANDELS-GESELLSCHAFT
BR		ZWEIGSTELLE TOKYO	ZWEIGSTELLE TOKYO	ZWEIGSTELLE TOKYO	ZWEIGSTELLE TOKYO
OP		ERWEITERUNG	ERWEITERUNG	ERWEITERUNG	ERWEITERUNG
BU			AA-GEBÄUDE	AA-GEBÄUDE	AA-GEBÄUDE
FL				2F	1F
BL					
KARTE					
ZUGEHÖRIGE KARTE	FIG. 33	FIG. 35	FIG. 37	FIG. 39	FIG. 41

C	JP	JP	JP	JP	JP
O	ABC-HANDELS-GESELLSCHAFT	ABC-HANDELS-GESELLSCHAFT	ABC-HANDELS-GESELLSCHAFT	ABC-HANDELS-GESELLSCHAFT	—
BR	ZWEIGSTELLE TOKYO	ZWEIGSTELLE TOKYO	ZWEIGSTELLE TOKYO	ZWEIGSTELLE TOKYO	—
OP	ERWEITERUNG	ERWEITERUNG	ERWEITERUNG	ERWEITERUNG	—
BU	AA-GEBÄUDE	AA-GEBÄUDE	AA-GEBÄUDE	AA-GEBÄUDE	—
FL	1F	1F	2F	2F	—
BL	1-1	1-2		2-2	—
KARTE					
ZUGEHÖRIGE KARTE	FIG. 18	FIG. 19	FIG. 20	FIG. 21	FIG. 22

FIG. 34

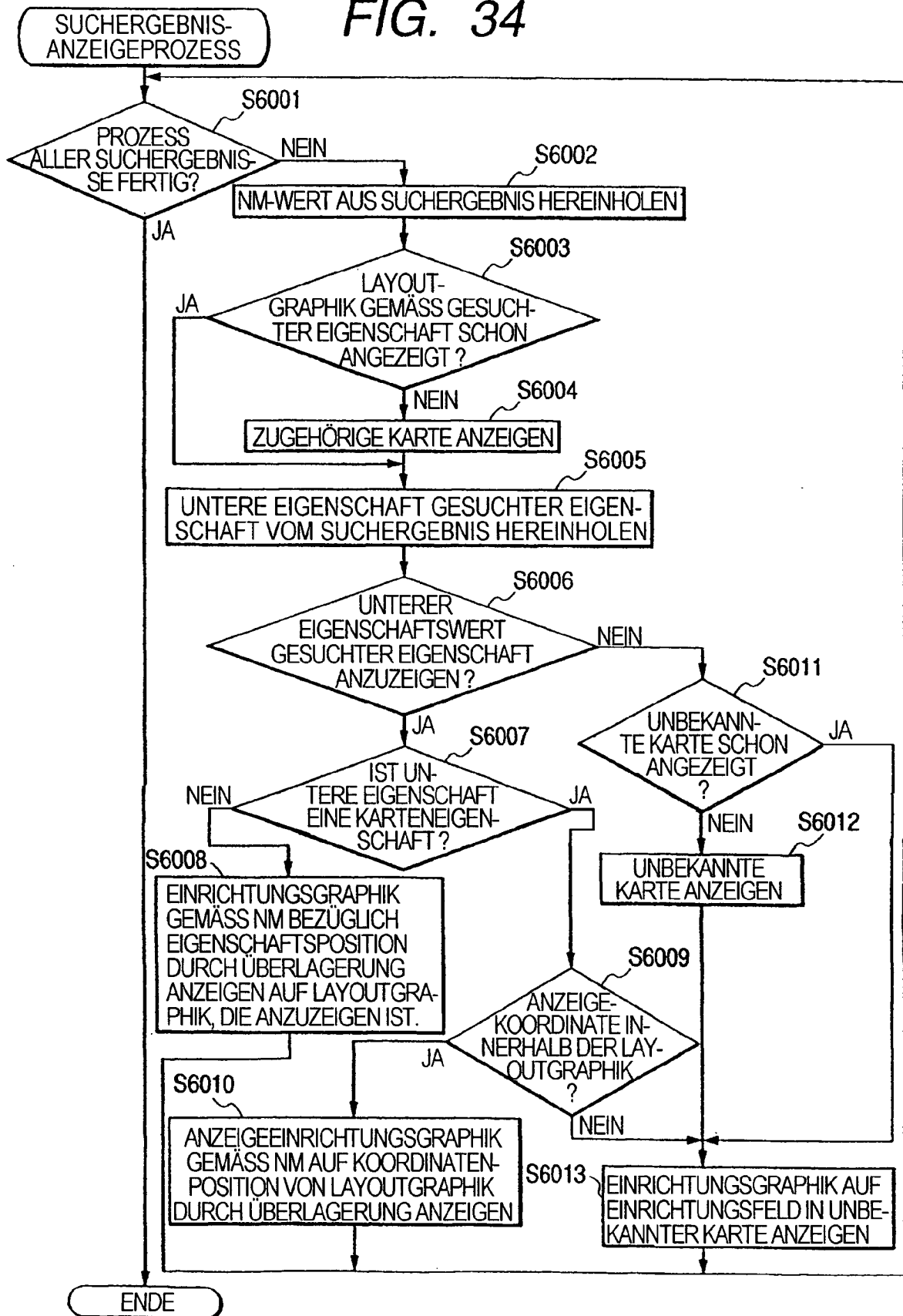


FIG. 35

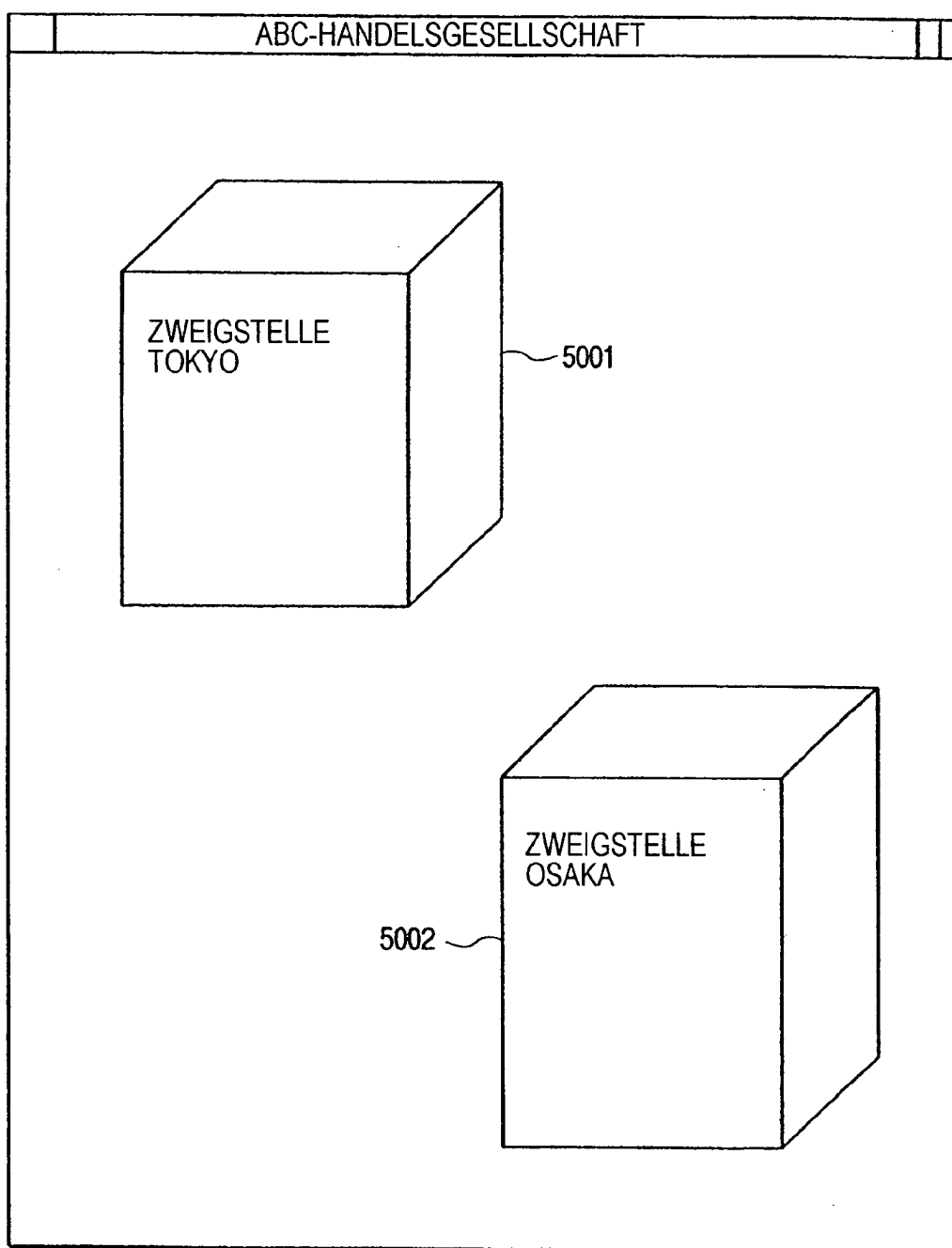


FIG. 36

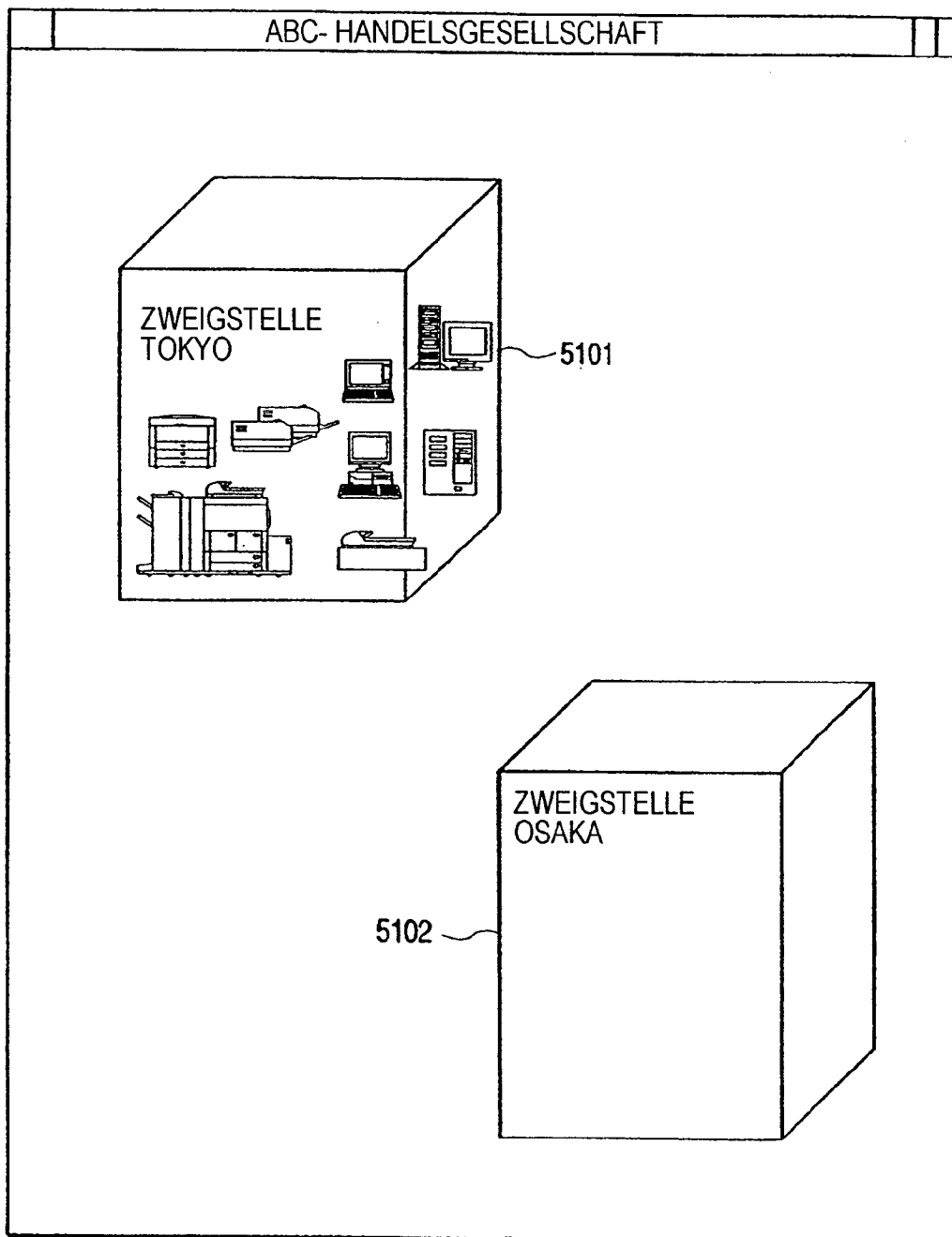


FIG. 37

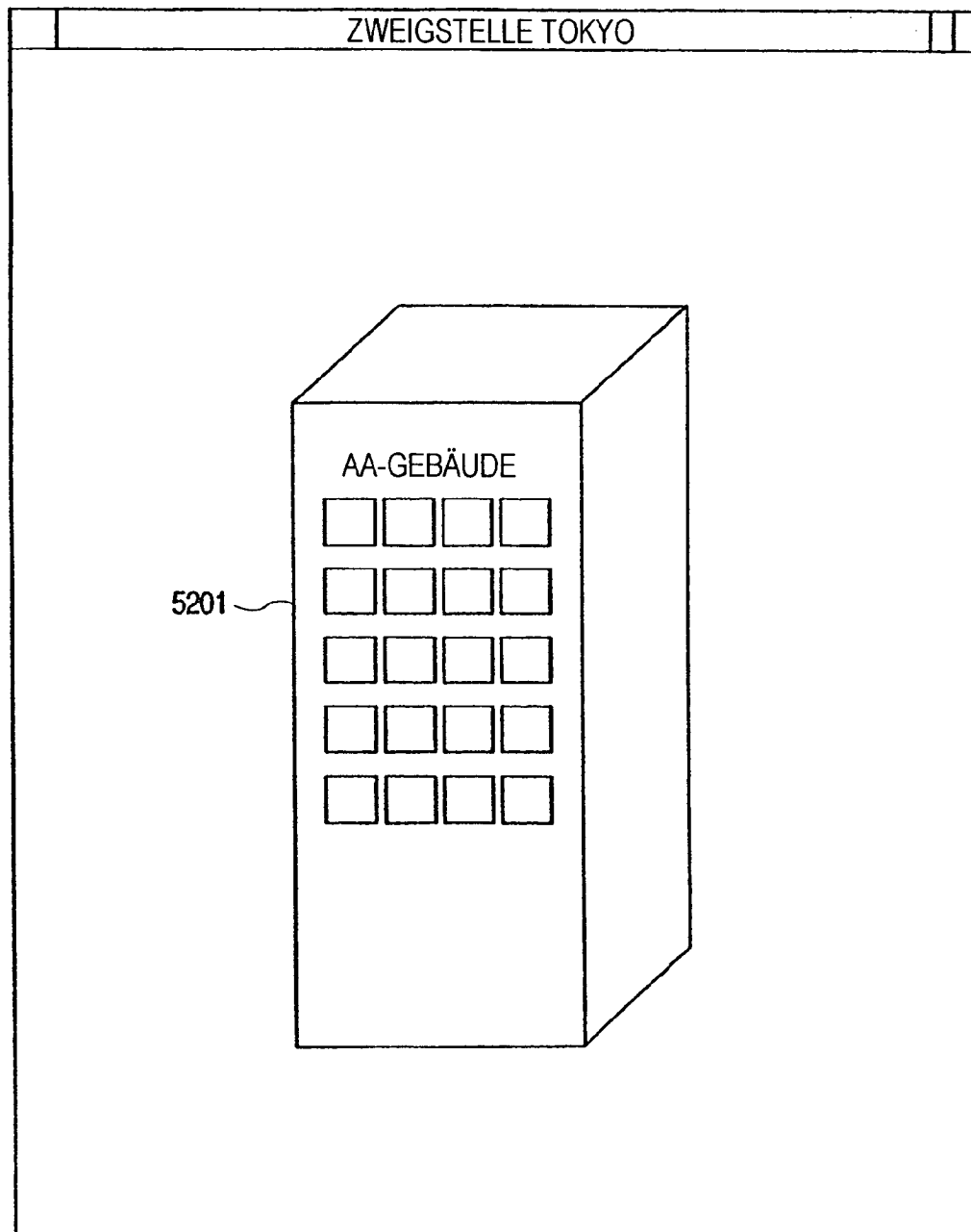


FIG. 38

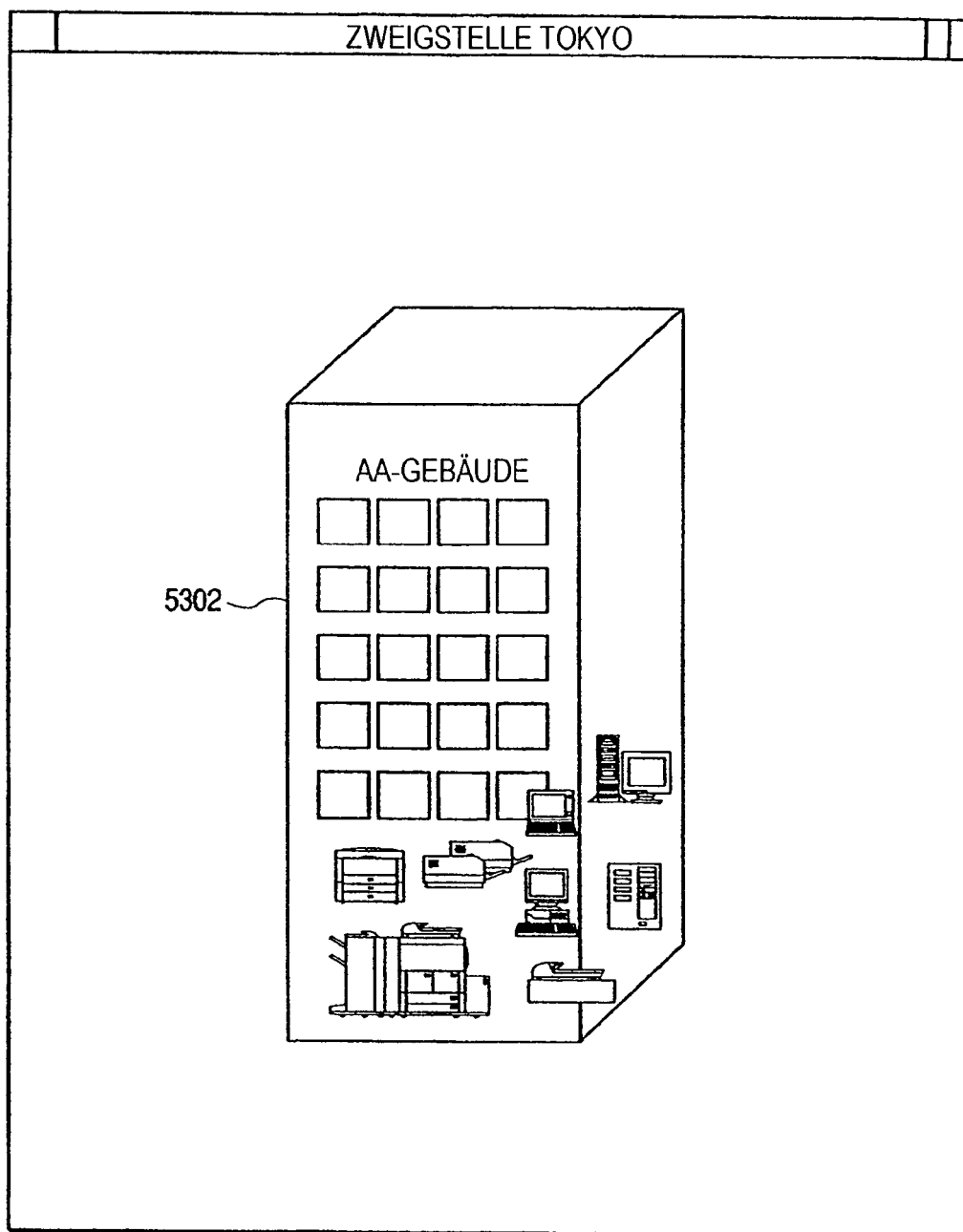


FIG. 39

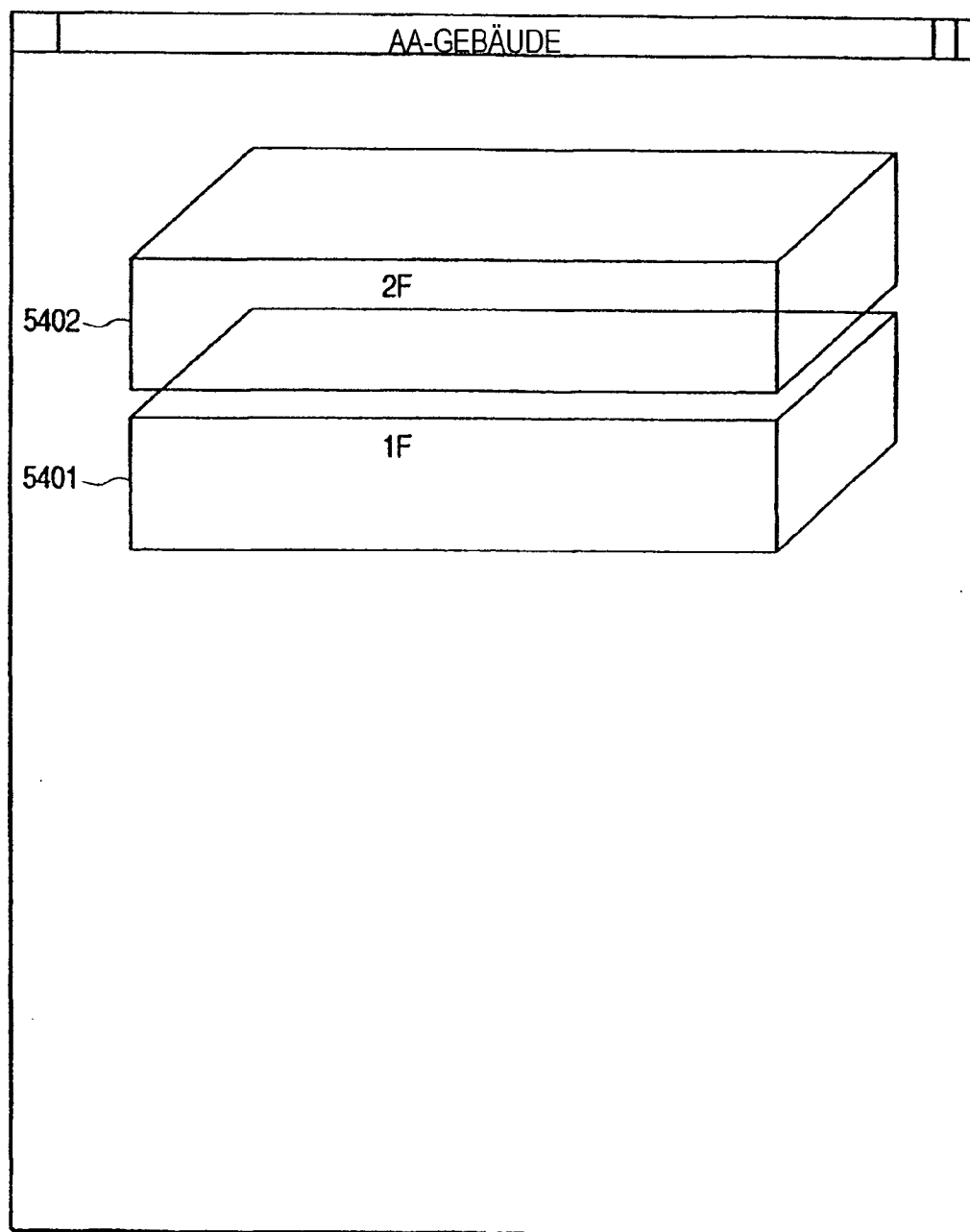


FIG. 40

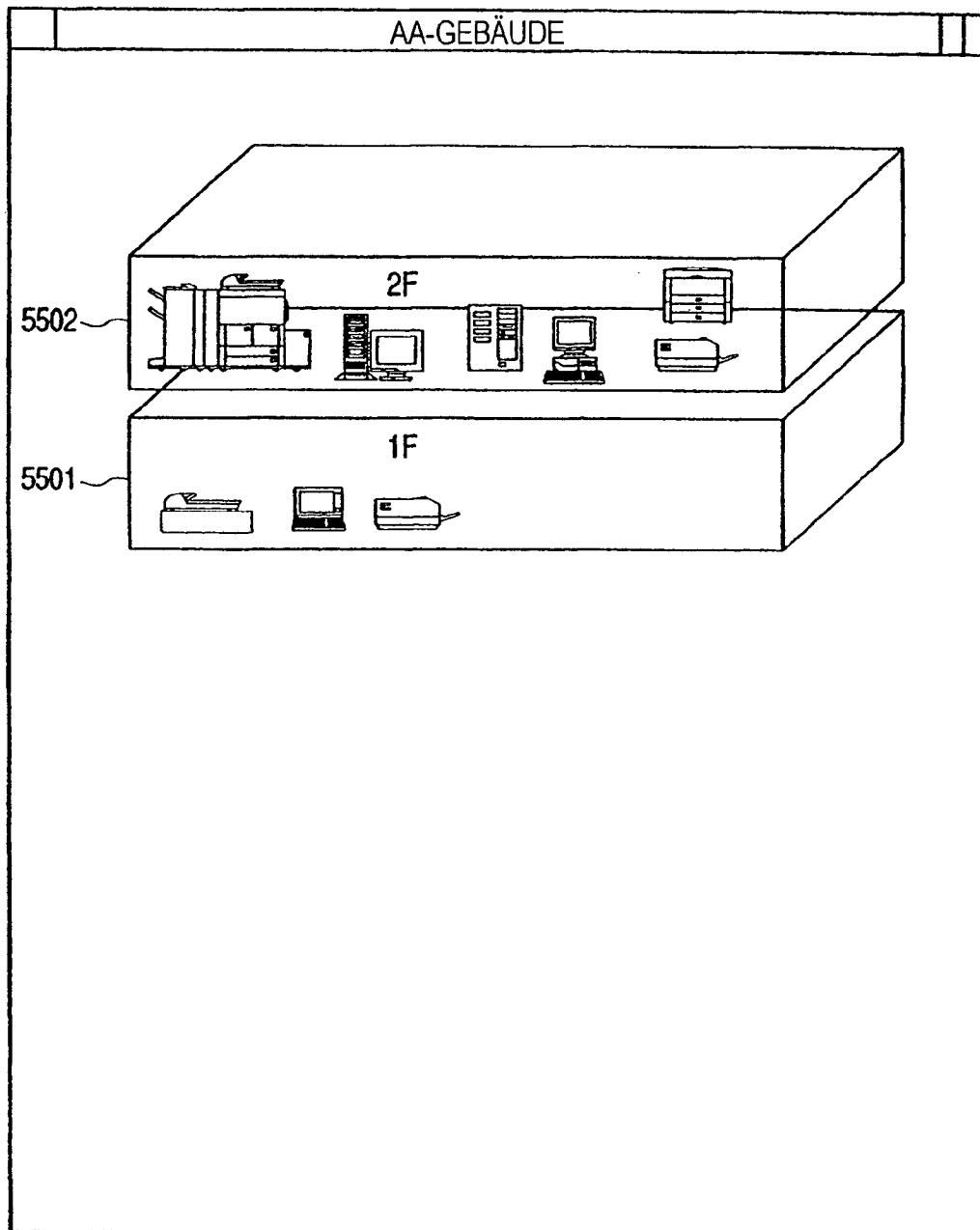


FIG. 41

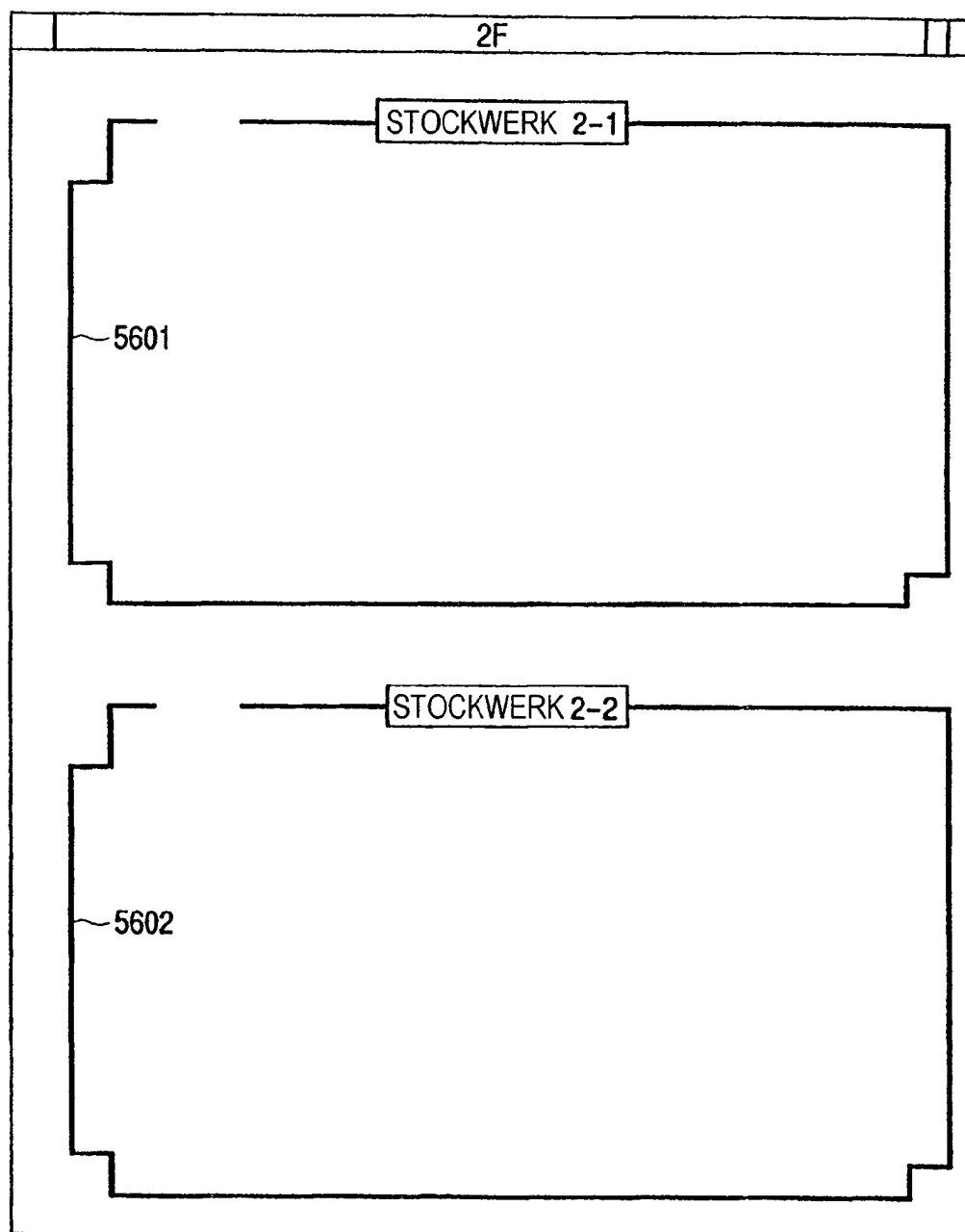


FIG. 42

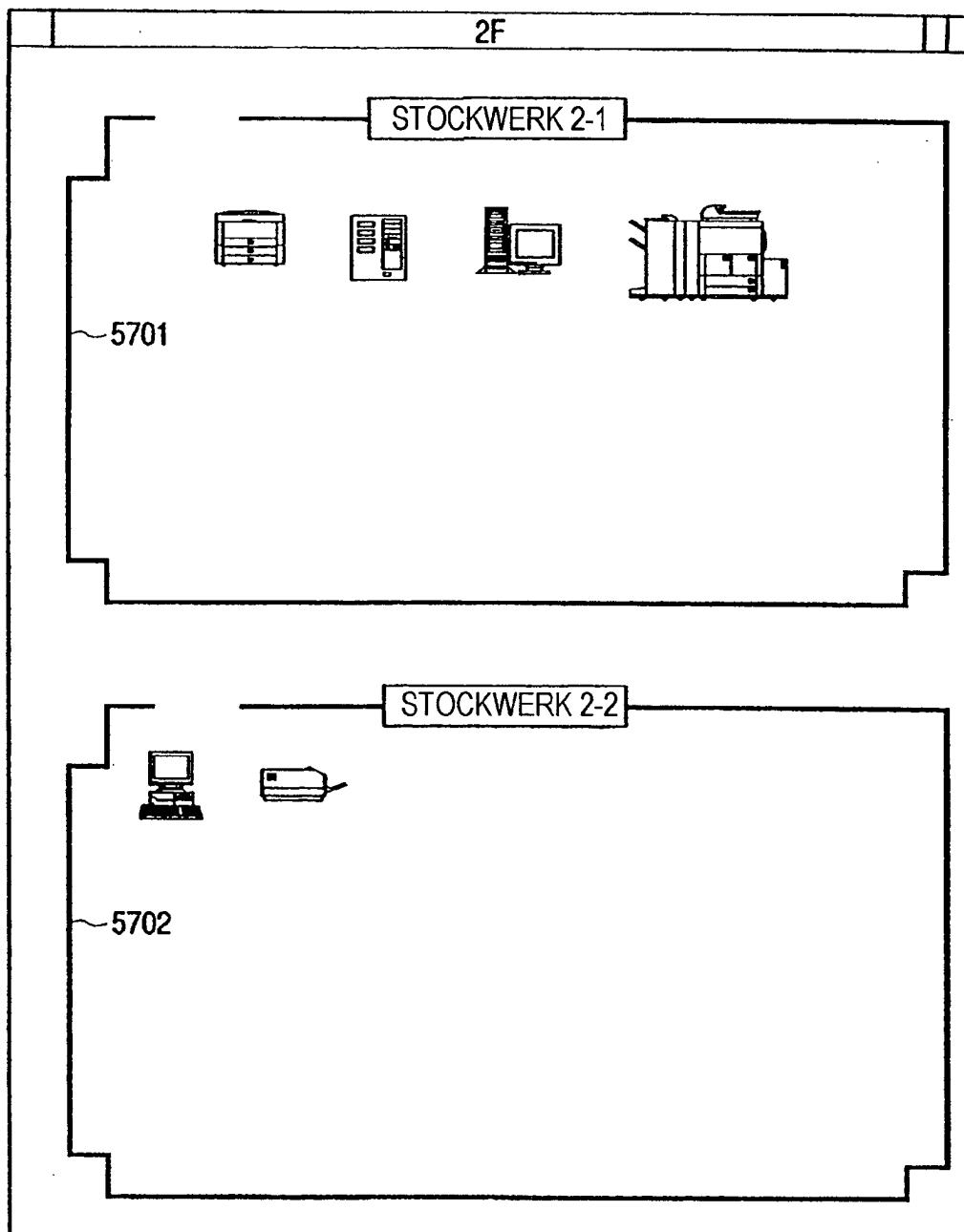


FIG. 43

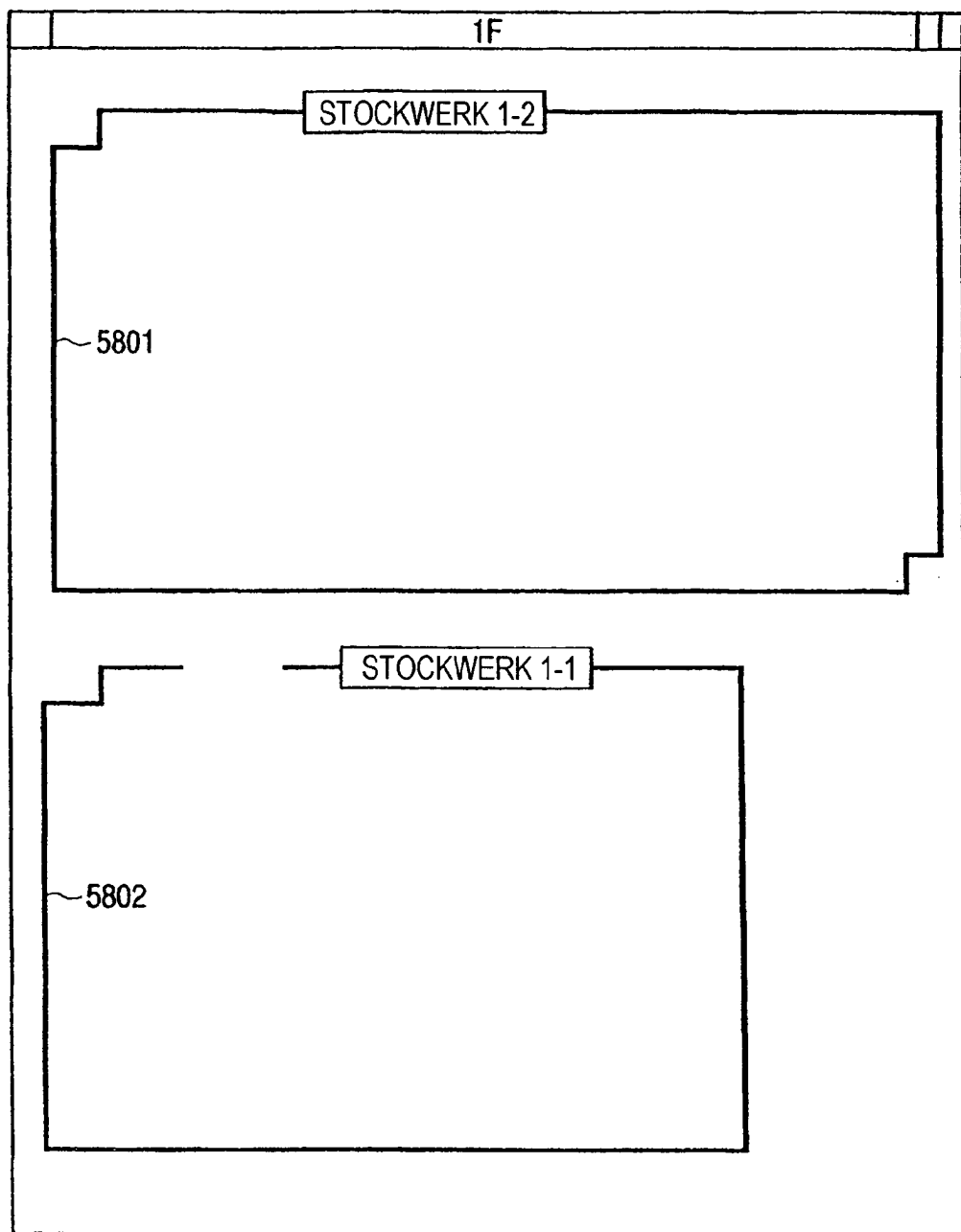


FIG. 44

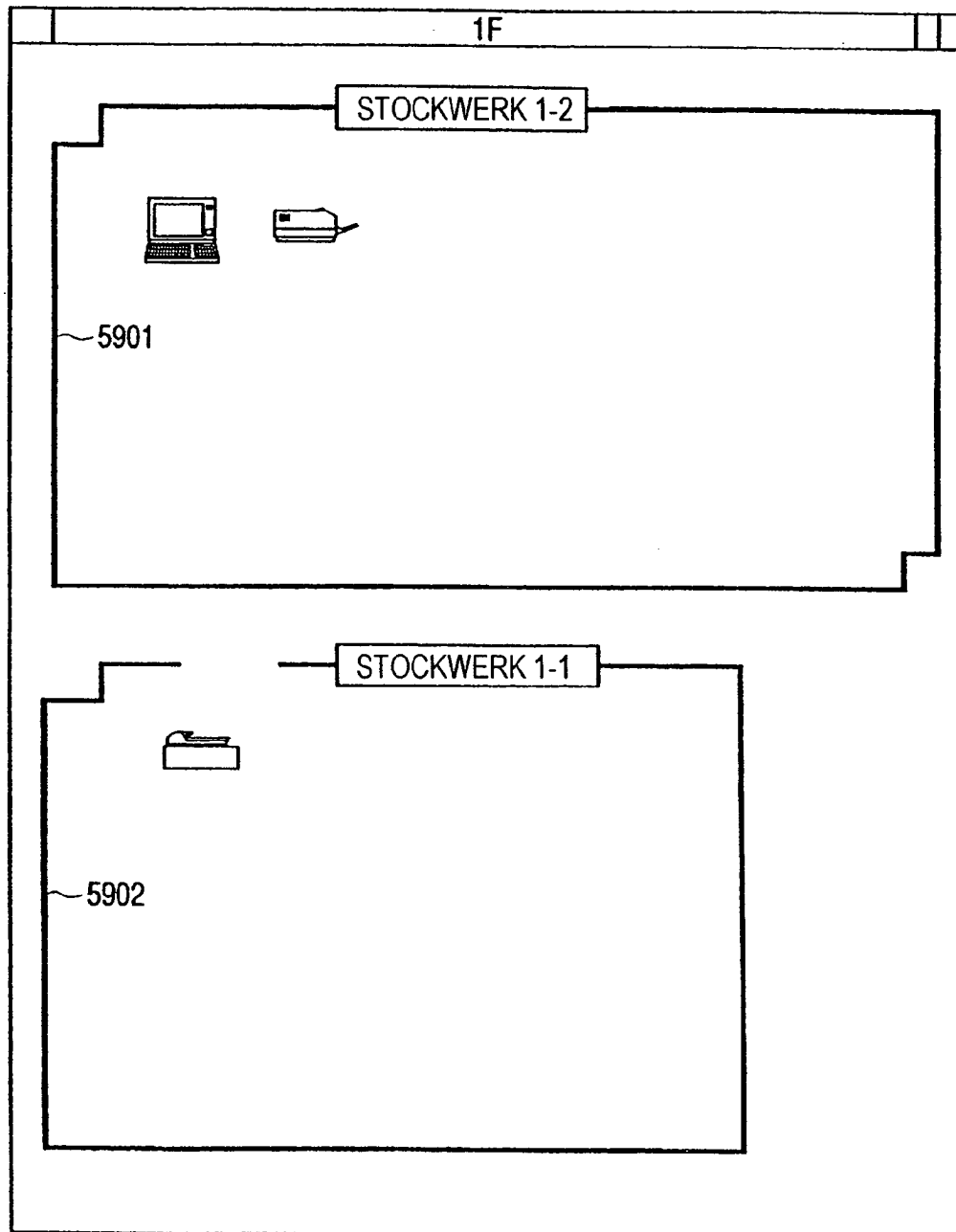


FIG. 45

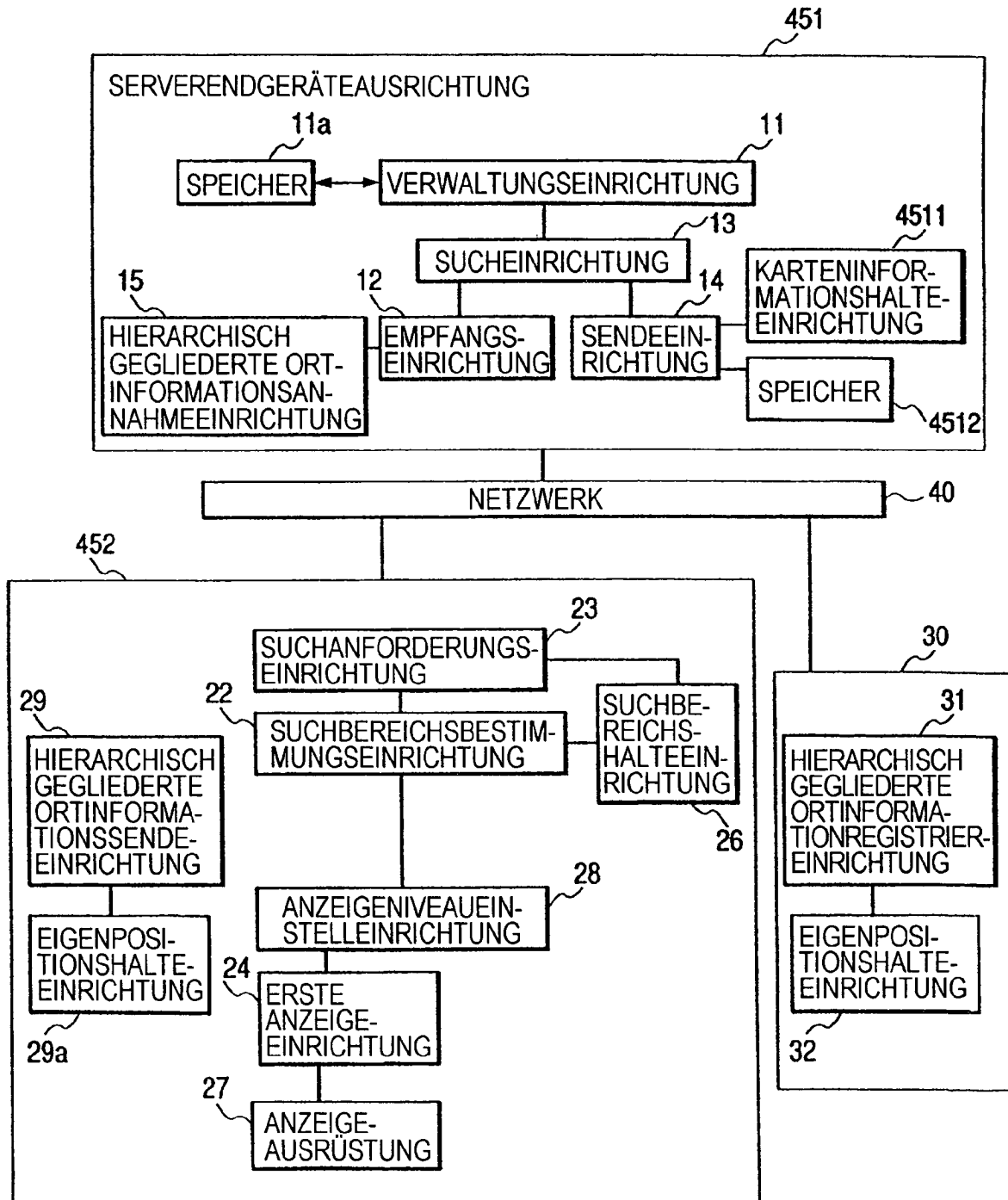


FIG. 46

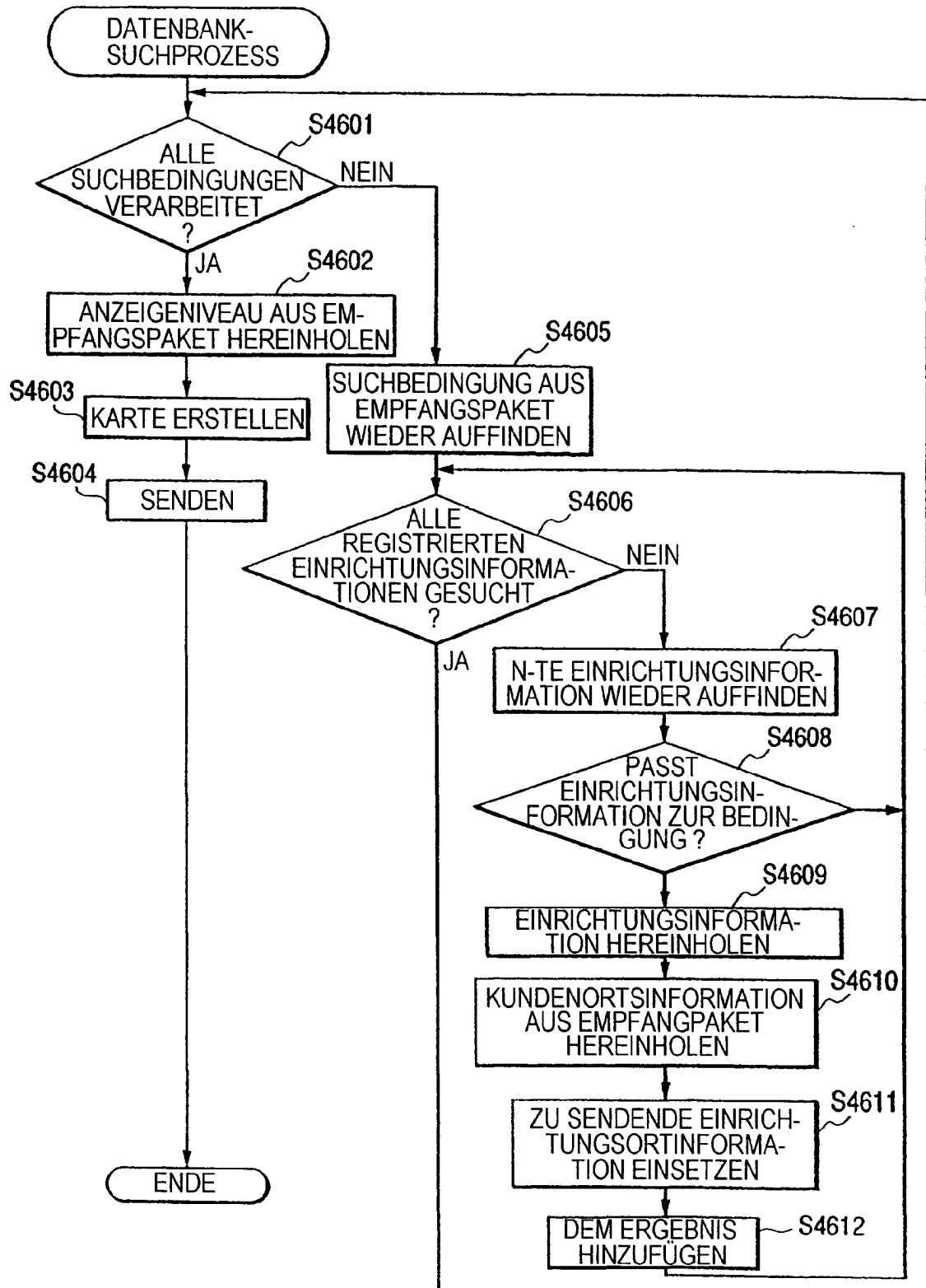


FIG. 47

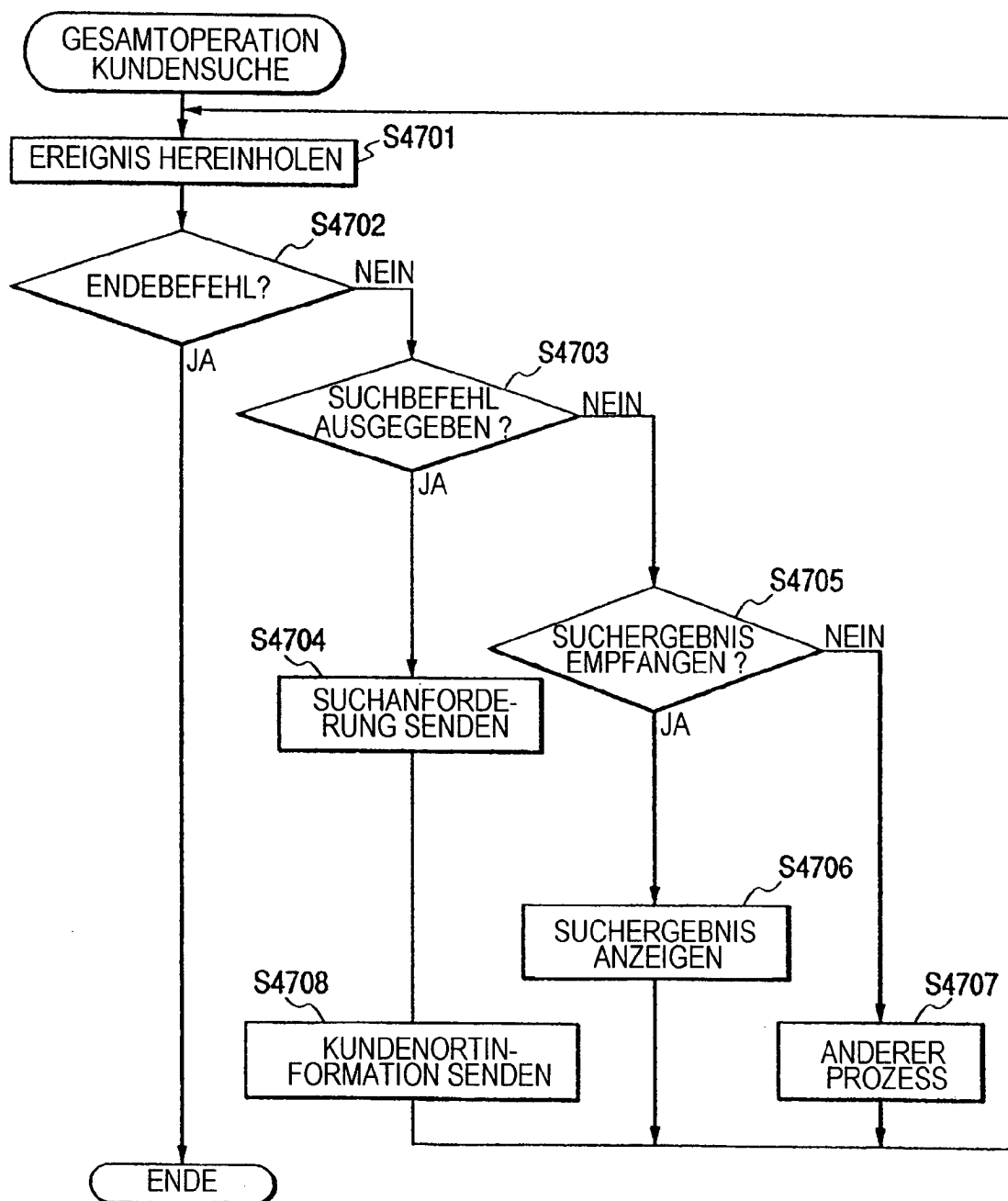


FIG. 48

ANWENDER-ID	RANG
ID1	A
ID2	A
ID3	C
ID4	B
⋮	⋮
NICHT REGISTRIERTE ID	GAST

 $A > B > C > \text{GAST}$

FIG. 49

800

801	NM	LBP1110	MFP6550	LBP3310	LBP3310	SCN2160
802	KARTE	10X+10Y	5X+30Y	10X+10Y	15X+25Y	5X+5Y
803	DV	DRUCKER	MFP	DRUCKER	DRUCKER	SCANNER
804	BL	2-1	2-1	2-2	1-1	1-2
805	FL	2F	2F	2F	1F	1F
806	BU	AA-GEBÄUDE	AA-GEBÄUDE	AA-GEBÄUDE	AA-GEBÄUDE	AA-GEBÄUDE
807	OP	ERWEITERUNG	ERWEITERUNG	ERWEITERUNG	ERWEITERUNG	ERWEITERUNG
808	BR	ZWEIGSTELLE TOKYO	ZWEIGSTELLE TOKYO	ZWEIGSTELLE TOKYO	ZWEIGSTELLE TOKYO	ZWEIGSTELLE TOKYO
809	O	ABC-HANDELS-GESELLSCHAFT	ABC-HANDELS-GESELLSCHAFT	ABC-HANDELS-GESELLSCHAFT	ABC-HANDELS-GESELLSCHAFT	ABC-HANDELS-GESELLSCHAFT
810	C	JP	JP	JP	JP	JP
811	FARBE	OK	NG	NG	NG	OK
812	IP-ADRESSE	192.1.2.1	192.1.2.10	192.1.2.100	192.1.2.101	192.1.2.200
813	KOSTEN	¥5/ BLATT	¥3/ BLATT	NICHTS	¥10/ BLATT	NICHTS
814	VERFÜG- BARE ID	B	C	A	GAST	C

FIG. 50

C	JP	JP	JP	JP	JP
O	ABC-HANDELS-GESELLSCHAFT	ABC-HANDELS-GESELLSCHAFT	ABC-HANDELS-GESELLSCHAFT	ABC-HANDELS-GESELLSCHAFT	ABC-HANDELS-GESELLSCHAFT
BR		ZWEIGSTELLE TOKYO	ZWEIGSTELLE TOKYO	ZWEIGSTELLE TOKYO	ZWEIGSTELLE TOKYO
OP		ERWEITERUNG	ERWEITERUNG	ERWEITERUNG	ERWEITERUNG
BU			AA-GEBÄUDE	AA-GEBÄUDE	AA-GEBÄUDE
FL				2F	1F
BL					
KARTE					
ZUGEHÖRIGE KARTE	FIG. 33	FIG. 35	FIG. 37	FIG. 39	FIG. 41
SUCHBARE ID	A	A	B	C	C

C	JP	JP	JP	JP	JP
O	ABC-HANDELS-GESELLSCHAFT	ABC-HANDELS-GESELLSCHAFT	ABC-HANDELS-GESELLSCHAFT	ABC-HANDELS-GESELLSCHAFT	-
BR	ZWEIGSTELLE TOKYO	ZWEIGSTELLE TOKYO	ZWEIGSTELLE TOKYO	ZWEIGSTELLE TOKYO	-
OP	ERWEITERUNG	ERWEITERUNG	ERWEITERUNG	ERWEITERUNG	-
BU	AA-GEBÄUDE	AA-GEBÄUDE	AA-GEBÄUDE	AA-GEBÄUDE	-
FL	1F	1F	2F	2F	-
BL	1-1	1-2	2-1	2-2	-
KARTE					
ZUGEHÖRIGE KARTE	FIG. 18	FIG. 19	FIG. 20	FIG. 21	FIG. 22
SUCHBARE ID		C	C	C	