



(10) **DE 10 2022 213 461 A1** 2023.06.22

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2022 213 461.3**
(22) Anmeldetag: **12.12.2022**
(43) Offenlegungstag: **22.06.2023**

(51) Int Cl.: **G06F 15/177** (2006.01)
G06F 3/12 (2006.01)
G06F 21/57 (2013.01)

(30) Unionspriorität:
2021-206271 **20.12.2021** **JP**

(71) Anmelder:
CANON KABUSHIKI KAISHA, Tokyo, JP

(74) Vertreter:
WESER & Kollegen Patentanwälte PartmbB,
81245 München, DE

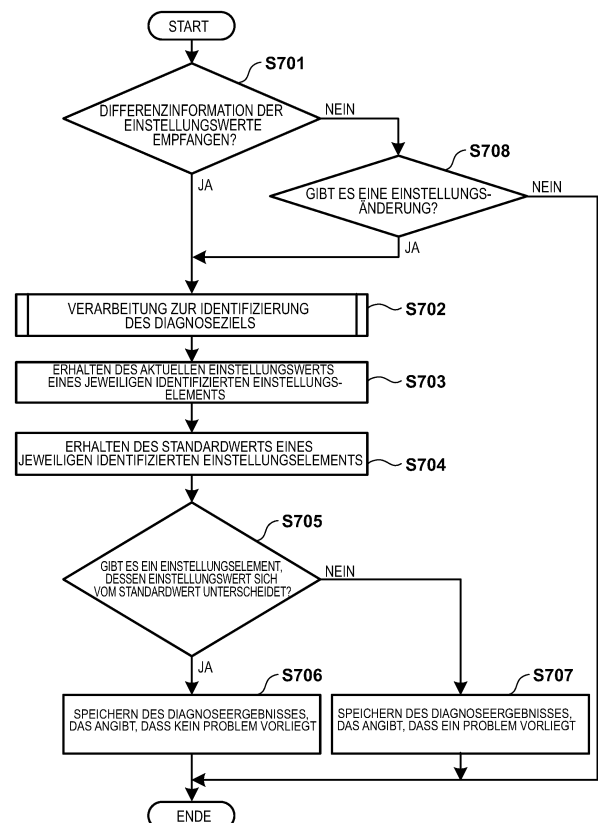
(72) Erfinder:
Ishikawa, Akira, Tokyo, JP

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **SERVERVORRICHTUNG UND STEUERVERFAHREN DAFÜR,
INFORMATIONSVERARBEITUNGSVORRICHTUNG UND STEUERVERFAHREN DAFÜR,
INFORMATIONSVERARBEITUNGSSYSTEM UND PROGRAMM**

(57) Zusammenfassung: Eine Servervorrichtung empfängt Einstellungsinformation, die Einstellungen einer Informationsverarbeitungsvorrichtung angibt, und erfasst eine Standardeinstellung für mehrere bestimmte sicherheitsbezogene Einstellungselemente unter mehreren Einstellungselementen in der Informationsverarbeitungsvorrichtung. Die Servervorrichtung erkennt basierend auf der Einstellungsinformation, ob eine Einstellung eines jeweiligen der mehreren bestimmten Einstellungselemente gegenüber der Standardeinstellung geändert wurde oder nicht, und benachrichtigt einen Benutzer über ein Nachweisergebnis in einem Fall, in dem nachgewiesen wurde, dass keine der Einstellungen der mehreren bestimmten Einstellungselemente gegenüber der Standardeinstellung geändert wurde.



Beschreibung**HINTERGRUND DER ERFINDUNG****Gebiet der Erfindung**

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Servervorrichtung und ein Steuerverfahren dafür, eine Informationsverarbeitungsvorrichtung und ein Steuerverfahren dafür, ein Informationsverarbeitungssystem und ein Programm.

Beschreibung des Stands der Technik

[0002] In Informationsverarbeitungsvorrichtungen (Informationsausrüstung, engl.: „information equipment“), wie etwa Bilderzeugungsvorrichtungen, ist es notwendig, geeignete Einstellungen einer sicherheitsbezogenen Funktion in Übereinstimmung mit einer Nutzungsumgebung (z. B. einer Büroumgebung, wie etwa einem Unternehmens-LAN, einer Heimumgebung oder einem öffentlichen Raum) durchzuführen. Zum Zeitpunkt des Versands einer Informationsverarbeitungsvorrichtung werden Standardeinstellungen, die beispielsweise für eine Büroumgebung (Unternehmens-LAN) geeignet sind, für die Informationsverarbeitungsvorrichtung durchgeführt. Daher ist es notwendig, Einstellungen von sicherheitsbezogenen Einstellungselementen gegenüber Standardeinstellungen in Übereinstimmung mit einer Nutzungsumgebung der Informationsverarbeitungsvorrichtung geeignet zu ändern.

[0003] Hinsichtlich einer Änderung gegenüber Standardeinstellungen beschreibt die japanische Offenlegungsschrift Nr. H8-278871 eine Technik zum Nachweisen von Einstellungselementen, die gegenüber einem Standardwert geändert wurden, und zum Anzeigen von Inhalten geänderter Einstellungen in einer Informationsverarbeitungsvorrichtung. Dies ermöglicht es einem Benutzer, Inhalte von Einstellungen, die gegenüber einem Standardwert geändert wurden, leicht zu erfassen, wenn der Benutzer gewünschte Einstellungen durchführt.

[0004] Wenn jedoch der Benutzer (Administrator), der die Informationsverarbeitungsvorrichtung verwaltet, nicht über ausreichende Sicherheitskenntnisse verfügt, besteht die Möglichkeit, dass er möglicherweise nicht erkennen kann, dass es notwendig ist, sicherheitsbezogene Einstellungen für eine jeweilige Nutzungsumgebung zu ändern. In einem solchen Fall besteht die Möglichkeit, dass sicherheitsbezogene Einstellungen möglicherweise nicht richtig geändert werden, so dass die Informationsverarbeitungsvorrichtung betrieben wird, ohne dass die sicherheitsbezogenen Einstellungen gegenüber den Standardeinstellungen geändert werden.

OFFENBARUNG DER ERFINDUNG

[0005] Dementsprechend stellt die vorliegende Erfindung eine Technik bereit, die es einem Benutzer ermöglicht, eine Notwendigkeit, sicherheitsbezogene Einstellungen in einer Informationsverarbeitungsvorrichtung zu überprüfen, angemessen zu erkennen.

[0006] Gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung wird eine Servervorrichtung bereitgestellt, die in der Lage ist, mit einer Informationsverarbeitungsvorrichtung zu kommunizieren, wobei die Servervorrichtung umfasst: eine Empfangseinrichtung zum Empfangen von Einstellungsinformation, die Einstellungen der Informationsverarbeitungsvorrichtung angibt; eine Erfassungseinrichtung zum Erfassen einer Standardeinstellung für eine jeweilige der mehreren bestimmten sicherheitsbezogenen Einstellungselemente, unter mehreren Einstellungselementen in der Informationsverarbeitungsvorrichtung; eine Nachweiseinrichtung zum Nachweisen, basierend auf der Einstellungsinformation, ob eine Einstellung eines jeweiligen der mehreren bestimmten Einstellungselemente gegenüber der Standardeinstellung geändert wurde oder nicht; und eine Benachrichtigungseinrichtung zum Benachrichtigen eines Benutzers über ein Nachweisergebnis in einem Fall, in dem durch die Nachweiseinrichtung nachgewiesen wurde, dass keine der Einstellungen der mehreren bestimmten Einstellungselemente gegenüber der Standardeinstellung geändert wurden.

[0007] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung wird eine Informationsverarbeitungsvorrichtung bereitgestellt, umfassend: eine Halteeinrichtung zum Halten von Einstellungsinformation, die Einstellungen der Informationsverarbeitungsvorrichtung angibt; eine Erfassungseinrichtung zum Erfassen einer Standardeinstellung für ein jeweiliges der mehreren bestimmten sicherheitsbezogenen Einstellungselemente, unter mehreren Einstellungselementen in der Informationsverarbeitungsvorrichtung; eine Nachweiseinrichtung zum Nachweisen, basierend auf der Einstellungsinformation, ob eine Einstellung eines jeweiligen der

mehreren bestimmten Einstellungselemente gegenüber der Standardeinstellung geändert wurde oder nicht; und eine Benachrichtigungseinrichtung zum Benachrichtigen eines Benutzers über ein Nachweisergebnis in einem Fall, in dem durch die Nachweiseinrichtung nachgewiesen wurde, dass keine der Einstellungen der mehreren bestimmten Einstellungselemente gegenüber der Standardeinstellung geändert wurde.

[0008] Gemäß noch einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung wird ein Steuerverfahren einer Servovorrichtung bereitgestellt, die in der Lage ist, mit einer Informationsverarbeitungsvorrichtung zu kommunizieren, wobei das Steuerverfahren umfasst: Empfangen von Einstellungsinformation, die Einstellungen der Informationsverarbeitungsvorrichtung angibt; Erfassen einer Standardeinstellung für ein jeweiliges der mehreren bestimmten sicherheitsbezogenen Einstellungselemente, unter mehreren Einstellungselementen in der Informationsverarbeitungsvorrichtung; Nachweisen, basierend auf der Einstellungsinformation, ob eine Einstellung eines jeweiligen der mehreren bestimmten Einstellungselemente gegenüber der Standardeinstellung geändert wurde oder nicht; und Benachrichtigen eines Benutzers über ein Nachweisergebnis in einem Fall, in dem beim Nachweisen nachgewiesen wurde, dass keine der Einstellungen der mehreren bestimmten Einstellungselemente gegenüber der Standardeinstellung geändert wurde.

[0009] Gemäß einem noch weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung wird ein Steuerverfahren einer Informationsverarbeitungsvorrichtung bereitgestellt, das umfasst: Halten von Einstellungsinformation, die Einstellungen der Informationsverarbeitungsvorrichtung angibt; Erfassen einer Standardeinstellung für ein jeweiliges der mehreren bestimmten sicherheitsbezogenen Einstellungselemente, unter mehreren Einstellungselementen in der Informationsverarbeitungsvorrichtung; Nachweisen, basierend auf der Einstellungsinformation, ob eine Einstellung eines jeweiligen der mehreren bestimmten Einstellungselemente gegenüber der Standardeinstellung geändert wurde oder nicht; und Benachrichtigen eines Benutzers über ein Nachweisergebnis in einem Fall, in dem beim Nachweisen nachgewiesen wurde, dass keine der Einstellungen der mehreren bestimmten Einstellungselemente gegenüber der Standardeinstellung geändert wurde.

[0010] Weitere Merkmale der vorliegenden Erfindung werden aus der folgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen (unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen) ersichtlich.

Figurenliste

Fig. 1 ist ein Blockdiagramm, das ein Beispiel einer Konfiguration eines Netzwerks und eines MFP darstellt.

Fig. 2A und **Fig. 2B** sind Blockdiagramme, die Beispiele von Konfigurationen einer Steuereinheit des MFP bzw. eines Servers darstellen.

Fig. 3A und **Fig. 3B** sind Blockdiagramme, die ein Beispiel einer Funktionskonfiguration des MFP bzw. ein Beispiel einer Funktionskonfiguration des Servers darstellen.

Fig. 4A und **Fig. 4B** stellen ein Beispiel eines Bedienungsschirms zur Verwaltung des MFP bzw. ein Beispiel eines Bedienungsschirms für Sicherheitseinstellungen des MFP dar.

Fig. 5A und **Fig. 5B** stellen Beispiele von Bedienungsschirmen dar, die in dem MFP angezeigt werden sollen.

Fig. 6 ist ein Ablaufdiagramm zum Erläutern eines Beispiels einer Verarbeitungssequenz zum Übertragen von Einstellungsinformation durch das MFP.

Fig. 7 ist ein Ablaufdiagramm zum Erläutern eines Beispiels einer Verarbeitungssequenz zum Diagnostizieren von Sicherheitseinstellungen des MFP durch ein Verwaltungssystem.

Fig. 8 ist ein Ablaufdiagramm zum Erläutern eines Beispiels einer Verarbeitungssequenz zum Identifizieren eines Diagnoseziels (Schritt S702).

Fig. 9A und **Fig. 9B** stellen Beispiele von Bedienungsschirmen dar, die in dem MFP angezeigt werden sollen.

Fig. 10 ist ein Ablaufdiagramm zum Erläutern eines Beispiels einer Verarbeitungssequenz zum Diagnostizieren von Sicherheitseinstellungen des MFP durch das MFP.

Fig. 11 ist ein Ablaufdiagramm zum Erläutern eines Beispiels einer Verarbeitungssequenz zum Identifizieren eines Diagnoseziels (Schritt S1002).

BESCHREIBUNG DER AUSFÜHRUNGSFORMEN

[0011] Im Folgenden werden Ausführungsformen unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen ausführlich beschrieben. Es ist zu beachten, dass die folgenden Ausführungsformen den Schutzbereich der beanspruchten Erfindung nicht einschränken sollen. In den Ausführungsformen werden mehrere Merkmale beschrieben, jedoch erfolgt keine Beschränkung auf eine Erfindung, die alle derartigen Merkmale erfordert, und mehrere derartige Merkmale können nach Bedarf kombiniert werden. Ferner werden in den beigefügten Zeichnungen dieselben Bezugszeichen für dieselben oder ähnliche Konfigurationen angegeben, und auf eine redundante Beschreibung davon wird verzichtet.

Erste Ausführungsform

[0012] In einer ersten Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung wird eine Beschreibung für ein Beispiel gegeben, in dem eine Verarbeitung zum Diagnostizieren von sicherheitsbezogenen Einstellungen einer Informationsausrüstung (Informationsverarbeitungsvorrichtung) auf einer Cloud-System- (Verwaltungssystem-) Seite in einem Informationsverarbeitungssystem durchgeführt wird.

< Netzwerkkonfiguration >

[0013] **Fig. 1** ist ein Blockdiagramm, das ein Beispiel einer Netzwerkkonfiguration gemäß Ausführungsformen der vorliegenden Offenbarung darstellt. In dem Beispiel von **Fig. 1** sind ein Multifunktionsperipheriegerät (MFP) 100 und ein PC 113 mit einem LAN 110 verbunden und können über das LAN 110 kommunizieren. Das LAN 110 ist als drahtgebundenes LAN konfiguriert, kann jedoch als Drahtlos-LAN konfiguriert sein. Das MFP 100 ist eine Bilderzeugungsvorrichtung (Bildverarbeitungsvorrichtung), die mehrere Funktionen beinhaltet, wie etwa eine Druckfunktion (Bilderzeugungsfunktion), eine Lesefunktion und eine Kopierfunktion, und ist ein Beispiel einer Informationsverarbeitungsvorrichtung gemäß der vorliegenden Ausführungsform. In der vorliegenden Ausführungsform können das MFP 100 und eine Servervorrichtung (ein Server 250 in **Fig. 2B**), die ein Verwaltungssystem 121 bildet, das Informationsverarbeitungssystem bilden.

[0014] Ein Gateway 111 ist zwischen dem LAN 110 und dem Internet 120 verbunden und ist als eine Relaisvorrichtung (Netzwerkrouter) bereitgestellt, die die Kommunikation zwischen dem LAN 110 und dem Internet 120 weiterleitet. Das Verwaltungssystem 121 ist ein Cloudsystem, das zum Verwalten des MFP 100 dient und eine Funktion zum Fernüberwachen eines Zustands des MFP 100 beinhaltet. Das Verwaltungssystem 121 ist mit dem Internet 120 verbunden. Das MFP 100 kann mit dem Verwaltungssystem 121 über das LAN 110, das Gateway 111 und das Internet 120 kommunizieren. Das Verwaltungssystem beinhaltet eine Funktion zum Durchführen einer Verarbeitung zum Diagnostizieren von sicherheitsbezogenen Einstellungen des zu verwaltenden MFP 100 und zum Bereitstellen eines Verwaltungsschirms 400, der einem Benutzer ein Diagnoseergebnis anzeigt (Einzelheiten werden später beschrieben). Das Verwaltungssystem beinhaltet auch eine Funktion zum Verwalten von Ergebnissen des Druckens und Kopierens des zu verwaltenden MFP 100 und zum Bereitstellen eines statistischen Schirms für den Benutzer zum Durchführen einer zusammenfassenden Anzeige der Ergebnisse in einem Diagramm oder dergleichen. Es beinhaltet auch eine Funktion zum Bereitstellen eines Verbrauchsmaterialschirms für den Benutzer zum Bestätigen eines Status von Verbrauchsmaterial des zu verwaltenden MFP 100. Wie oben beschrieben, ist das Verwaltungssystem 121 der vorliegenden Ausführungsform ein Cloudsystem, das umfassend verschiedene Zustände einer zu verwaltenden Vorrichtung verwaltet, die durch das MFP 100 oder dergleichen typisiert ist, und basierend auf zu verwaltender Information dem Benutzer Schirme bereitstellt, die sich auf das Überwachen und Verwalten beziehen.

<MFP>

[0015] **Fig. 1** stellt ferner ein Beispiel einer Hardwarekonfiguration des MFP 100 dar. Das MFP 100 beinhaltet eine Steuereinheit 101 und eine Bedieneinheit 102, eine Druckereinheit 103 und eine Scaneinheit 104, die mit der Steuereinheit verbunden sind. Die Steuereinheit 101 realisiert Funktionen als Multifunktionsperipheriegerät durch Steuern der Bedieneinheit 102, der Druckereinheit 103 und der Scaneinheit 104.

[0016] Die Bedieneinheit 102 nimmt eine Benutzerbedienung an (z. B. eine Bedienung für verschiedene Einstellungen des MFP 100). Die Bedieneinheit 102 beinhaltet ferner eine Anzeigevorrichtung (Anzeigeeinheit) zum Anzeigen eines Schirms und kann zum Beispiel einen Bedienungsschirm zum Annehmen einer Benutzerbedienung anzeigen. Die Druckereinheit 103 druckt (gibt) ein Bild auf ein Druckmaterial (aus), wie etwa ein Bogen, basierend auf Druckdaten (Bildaten), die von der Steuereinheit 101 eingegeben wurden.

Die Scaneinheit 104 erzeugt Bilddaten durch Lesen eines Bilds eines Dokuments und gibt die erzeugten Bilddaten an die Steuereinheit 101 aus.

[0017] Fig. 2A ist ein Blockdiagramm, das ein Beispiel einer Hardwarekonfiguration der Steuereinheit 101 des MFP 100 darstellt. Die Steuereinheit 101 beinhaltet eine CPU 201, einen DRAM 202, eine Eingabe/Ausgabe(I/O)-Steuerung 203, eine Netzwerkschnittstelle (I/F) 204, eine Serial Advanced Technology Attachment (SATA)-I/F 205, eine Panel-I/F 206, eine Drucker-I/F 207 und eine Scanner-I/F 208. Die Steuereinheit 101 beinhaltet ferner eine drahtgebundene LAN-Vorrichtung 210, die mit der Netzwerk-I/F 204 verbunden ist, und einen Flash-ROM 211, der mit der SATA-I/F 205 verbunden ist.

[0018] Die CPU 201 steuert einen Betrieb des gesamten MFP 100. Die CPU 201 ist über einen Bus mit dem DRAM 202 und der I/O-Steuerung 203 verbunden. Der DRAM 202 ist ein flüchtiges Speichermedium und wird als Arbeitsspeicher zum vorübergehenden Speichern von Programmen, die von der CPU 201 ausgeführt werden sollen, und von Daten, die von der CPU 201 verarbeitet werden sollen, verwendet. Die CPU 201 lädt ein Programm, das im Flash-ROM 211 gespeichert ist, in den DRAM 202 und liest das geladene Programm aus und führt es aus.

[0019] Die I/O-Steuerung 203 führt Eingabe in und Ausgabe an verschiedene Vorrichtungen gemäß Anweisungen von der CPU 201 durch. Die Netzwerk-I/F 204, die SATA-I/F 205, die Panel-I/F 206, die Drucker-I/F 207 und die Scanner-I/F 208 sind mit der I/O-Steuerung 203 verbunden. Die CPU 201 greift über die SATA-I/F 205 auf den Flash-ROM 211 zu. Der Flash-ROM 211 ist ein nichtflüchtiges Speichermedium und wird zum Speichern verschiedener Programme zum Realisieren von Funktionen des MFP 100 und verschiedener Arten von Daten, wie etwa Dokumentdaten und Bilddaten, verwendet.

[0020] Die CPU 201 kommuniziert mit externen Vorrichtungen, wie etwa dem PC 113 und dem Verwaltungssystem 121, über das LAN 110 durch Steuern der drahtgebundenen LAN-Vorrichtung 210 über die Netzwerk-I/F 204. Die CPU 201 steuert einen Betrieb der Bedienungseinheit 102 über die Panel-I/F 206. Die CPU 201 zeigt auf der Bedienungseinheit 102 einen Bedienungsschirm zum Annehmen einer Benutzerbedienung an und nimmt eine Benutzerbedienung über die Bedienungseinheit 102 an. Das heißt, die Bedienungseinheit 102 fungiert als eine Anzeigeeinheit, die dem Benutzer Informationen anzeigt, und als eine Annahmeeinheit, die eine Benutzerbedienung annimmt.

[0021] Die CPU 201 steuert einen Betrieb der Druckereinheit 103 über die Drucker-I/F 207 und steuert einen Betrieb der Scaneinheit 104 über die Scanner-I/F 208. Die CPU 201 realisiert eine Kopierfunktion, die die Druckereinheit 103 und die Scaneinheit 104 verwendet, indem sie ein Steuerprogramm aus dem Flash-ROM 211 über die SATA-I/F 205 in den DRAM 202 lädt und das geladene Steuerprogramm ausliest und ausführt. In einem Fall des Ausführens der Kopierfunktion bewirkt die CPU 201, wenn die CPU 201 eine Kopieranweisung von dem Benutzer über die Bedienungseinheit 102 annimmt, dass die Scaneinheit 104 eine Leseverarbeitung zum Lesen eines Bilds eines Dokuments ausführt. Die CPU 201 speichert die gelesenen Bilddaten, die von der Scaneinheit 104 ausgegeben wurden, im DRAM 202 und führt an den gespeicherten gelesenen Bilddaten eine Bildverarbeitung durch, wie etwa eine Farbumwandlungsverarbeitung, die zur Ausgabe durch die Druckereinheit 103 geeignet ist. Die CPU 201 überträgt dann die bildverarbeiteten Bilddaten über die Drucker-I/F 207 an die Druckereinheit 103 und veranlasst, dass die Druckereinheit 103 eine Druckverarbeitung zum Drucken eines Bilds auf ein Druckmaterial basierend auf den Bilddaten ausführt.

[0022] In der vorliegenden Ausführungsform bildet Hardware, wie etwa die CPU 201, der DRAM 202 und der Flash-ROM 211, einen sogenannten Computer. In der vorliegenden Ausführungsform ist ein Fall, in dem eine CPU 201 jeden Prozess, der in einem Ablaufdiagramm angegeben ist, das später beschrieben wird, unter Verwendung eines Programms, das in einen Speicher (den DRAM 202) geladen wird, ausführt, beispielhaft; jeder Prozess kann jedoch auf eine andere Weise ausgeführt werden. Zum Beispiel kann jeder Prozess, der in einem Ablaufdiagramm angegeben ist, das nachfolgend beschrieben wird, durch eine Mehrzahl von zusammenwirkenden Prozessoren und Speichern ausgeführt werden.

< Verwaltungssystem >

[0023] Fig. 2B ist ein Blockdiagramm, das ein Beispiel einer Hardwarekonfiguration des Servers 250 darstellt, der das Verwaltungssystem 121 konfiguriert. Der Server 250 beinhaltet eine CPU 251, einen DRAM 252, eine I/O-Steuerung 253, eine SATA-I/F 254 und ein Festplattenlaufwerk (HDD) 255. Der Server 250 ist ein Beispiel einer Servervorrichtung, die in der Lage ist, mit einer Informationsverarbeitungsvorrichtung (dem MFP 100) zu kommunizieren.

[0024] Die CPU 251 steuert einen Betrieb des gesamten Servers 250. Die CPU 251 ist über einen Bus mit dem DRAM 252 und der I/O-Steuerung 253 verbunden. Der DRAM 252 ist ein flüchtiges Speichermedium und wird als Arbeitsspeicher zum vorübergehenden Speichern von Programmen, die von der CPU 251 ausgeführt werden sollen, und von Daten, die von der CPU 251 verarbeitet werden sollen, verwendet. Die CPU 251 lädt ein Programm, das im HDD 255 gespeichert ist, in den DRAM 252 und liest das geladene Programm aus und führt es aus.

[0025] Die I/O-Steuerung 253 führt Eingabe in und Ausgabe an verschiedene Vorrichtungen gemäß Anweisungen von der CPU 251 durch. Die SATA-I/F 254 ist mit der I/O-Steuerung 203 verbunden und das HDD 255 ist mit der SATA-I/F 254 verbunden. Das HDD 255 ist ein nichtflüchtiges Speichermedium und wird zum Speichern verschiedener Programme zum Realisieren von Funktionen des Servers 250 und verschiedener Arten von Daten, wie etwa Einstellungsdaten (Einstellungswerte), verwendet.

[0026] In der vorliegenden Ausführungsform konfiguriert Hardware, wie etwa die CPU 251, der DRAM 252 und das HDD 255, einen sogenannten Computer. In der vorliegenden Ausführungsform ist ein Fall, in dem eine CPU 251 eine jeweilige Verarbeitung ausführt, die in einem Ablaufdiagramm angegeben ist, das später beschrieben wird, unter Verwendung eines Programms, das in einen Speicher (den DRAM 252) geladen wird, beispielhaft; eine jeweilige Verarbeitung kann jedoch auf eine andere Weise ausgeführt werden. Zum Beispiel kann eine jeweilige Verarbeitung, die in einem Ablaufdiagramm angegeben ist, das nachfolgend beschrieben wird, durch eine Mehrzahl von zusammenwirkenden Prozessoren und Speichern ausgeführt werden. Alternativ kann eine jeweilige Verarbeitung unter Verwendung mehrerer Servercomputer ausgeführt werden. Der Server 250 kann konfiguriert sein, das Verwaltungssystem 121 mehreren verschiedenen Benutzern unter Verwendung einer Containerisierungs- oder Virtualisierungstechnologie bereitzustellen.

< Funktionskonfiguration des MFP >

[0027] **Fig. 3A** ist ein Blockdiagramm, das ein Beispiel einer Softwarekonfiguration (ein Beispiel einer Funktionskonfiguration) des MFP 100 darstellt. Funktionen der jeweiligen Blöcke, die in **Fig. 3A** dargestellt sind, können realisiert werden, indem die CPU 201 ein Programm, das im Flash-ROM 211 gespeichert ist, in den DRAM 202 ausliest und das Programm ausführt.

[0028] Eine Bedienungssteuereinheit 301 zeigt auf der Bedienungseinheit 102 einen Schirm (Bedienungsschirm) für den Benutzer an und nimmt eine Benutzerbedienung über die Bedienungseinheit 102 an. Die Bedienungssteuereinheit 301 führt eine einem Anzeigeobjekt, wie etwa einer Schaltfläche auf einem Anzeigeschirm, zugeordnete Verarbeitung in Übereinstimmung mit der angenommenen Benutzerbedienung aus.

[0029] Eine Datenspeichereinheit 302 greift auf den Flash-ROM 211 basierend auf einer Anforderung von einer jeweiligen funktionalen Einheit (Steuereinheit) zu (speichert Daten darauf und liest daraus die gespeicherten Daten aus). Wenn zum Beispiel der Benutzer eine Vorrichtungseinstellung irgendeiner Art ändern möchte, nimmt die Bedienungssteuereinheit 301 eine Benutzereingabe über die Bedienungseinheit 102 an und stellt eine Anforderung an die Datenspeichereinheit 302, einen Einstellungswert (Einstellungsdaten) zu speichern, der Inhalten der Eingabe entspricht. Die Datenspeichereinheit 302 speichert den Einstellungswert in dem Flash-ROM 211 in Übereinstimmung mit der Anforderung von der Bedienungssteuereinheit 301.

[0030] Eine Auftragssteuereinheit 303 steuert die Ausführung eines Auftrags in Übereinstimmung mit einer Anweisung von einer jeweiligen funktionalen Einheit (Steuereinheit). Eine Bildverarbeitungseinheit 304 führt eine Bildverarbeitung zum Verarbeiten von zu verarbeitenden Bilddaten in Daten eines Formats, das für eine Nutzung davon geeignet ist, in Übereinstimmung mit einer Anweisung von der Auftragssteuereinheit 303 durch. Eine Drucksteuereinheit 305 steuert eine Druckverarbeitung durch die Druckereinheit 103 über die Drucker-I/F 207 in Übereinstimmung mit einer Anweisung von der Auftragssteuereinheit 303. Eine Lese-steuereinheit 306 steuert eine Leseverarbeitung durch die Scaneinheit 104 über die Scanner-I/F 208 in Übereinstimmung mit einer Anweisung von der Auftragssteuereinheit 303.

[0031] Eine Netzwerksteuereinheit 307 führt eine Netzwerkeinstellung, wie etwa eine Einstellung einer IP-Adresse, für eine TCP/IP-Steuereinheit 308 zum Zeitpunkt eines Systemstarts oder zum Zeitpunkt eines Nachweises einer Einstellungsänderung in Übereinstimmung mit einem Einstellungswert (Einstellungsdaten) durch, der in der Datenspeichereinheit 302 gespeichert ist. Die TCP/IP-Steuereinheit 308 überträgt und empfängt Netzwerkpakete über die Netzwerk-I/F 204 in Übereinstimmung mit einer Anweisung von einer jeweiligen funktionalen Einheit (Steuereinheit).

[0032] Eine Einstellungssteuereinheit 309 steuert sicherheitsbezogene Einstellungen in dem MFP 100 und speichert, referenziert und ändert Einstellungswerte (Einstellungsdaten) des MFP 100 über die Datenspeichereinheit 302. Insbesondere verwaltet die Einstellungssteuereinheit 309 eine Korrespondenzbeziehung zwischen einer Nutzungsumgebung des MFP 100 und sicherheitsbezogenen Einstellungselementen und kann basierend auf der Korrespondenzbeziehung sicherheitsbezogene Einstellungen durchführen. Zum Beispiel führt die Einstellungssteuereinheit 309 ansprechend darauf, dass eine Nutzungsumgebung durch den Benutzer spezifiziert wird, Einstellungen zum Einstellen von Elementen, die der spezifizierten Nutzungsumgebung entsprechen, kollektiv durch. Zum Beispiel kann eine Nutzungsumgebung, wie etwa ein Unternehmens-LAN, eine Heimumgebung oder ein öffentlicher Raum, spezifiziert werden.

[0033] Die Einstellungssteuereinheit 309 verwaltet auch eine Korrespondenzbeziehung zwischen einer Sicherheitsrichtlinie und sicherheitsbezogenen Einstellungselementen und kann basierend auf der Korrespondenzbeziehung sicherheitsbezogene Einstellungen durchführen. Zum Beispiel führt die Einstellungssteuereinheit 309 ansprechend darauf, dass eine Sicherheitsrichtlinie durch den Benutzer spezifiziert wird, Einstellungen zum Einstellen von Elementen, die der spezifizierten Sicherheitsrichtlinie entsprechen, kollektiv durch. Eine Richtlinie, wie etwa keine Verwendung einer schwachen Verschlüsselung, keine Verwendung einer Klartextkommunikation oder ein Verbot einer Gastbenutzung, kann zum Beispiel als eine Sicherheitsrichtlinie spezifiziert werden.

[0034] Ferner verwaltet die Einstellungssteuereinheit 309 unter den sicherheitsbezogenen Einstellungselementen Einstellungselemente, die für eine jeweilige Nutzungsumgebung geändert werden sollen, und Standardwerte (Standardeinstellungen) davon. Die Einstellungssteuereinheit 309 benachrichtigt das Verwaltungssystem 121 über Einstellungswerte solcher Einstellungselemente und Standardwerte davon über eine Verwaltungssystemkommunikationseinheit 310.

[0035] Die Verwaltungssystemkommunikationseinheit 310 führt eine Kommunikation zum Übertragen und Empfangen von Information zwischen dem Verwaltungssystem 121 (Server 250) und dem MFP 100 über die Netzwerksteuereinheit 307 durch. Insbesondere benachrichtigt die Verwaltungssystemkommunikationseinheit 310 das Verwaltungssystem 121 über einen geänderten Einstellungswert (Einstellungsdaten), wenn eine Einstellung in dem MFP 100 geändert wurde. Dies ermöglicht es, im Verwaltungssystem 121 Einstellungen zu identifizieren, in denen das MFP 100 arbeitet.

[0036] Die Verwaltungssystemkommunikationseinheit 310 empfängt auch eine Benachrichtigung von dem Verwaltungssystem 121 (Server 250). Wenn beispielsweise die Verwaltungssystemkommunikationseinheit 310 von dem Verwaltungssystem 121 eine Benachrichtigung empfängt, die eine Anweisung für eine Einstellungsänderung für das MFP 100 enthält, führt die Verwaltungssystemkommunikationseinheit 310 eine Verarbeitung zum Ändern eines Einstellungswerts (Einstellungsdaten) durch, der durch die Datenspeichereinheit 302 in Übereinstimmung mit der Anweisung gehalten wird.

[0037] Eine aktuelle Einstellungsinformation des MFP 100 wird somit mit einer Einstellungsinformation des MFP 100 synchronisiert, die durch das Verwaltungssystem 121 (Server 250) gehalten wird. Dies ermöglicht es dem Verwaltungssystem 121 (Server 250), die aktuelle Einstellungsinformation des MFP 100 zu bestätigen und Einstellungen des MFP 100 zu ändern.

< Funktionskonfiguration des Verwaltungssystems (Server) >

[0038] **Fig. 3B** ist ein Blockdiagramm, das ein Beispiel einer Softwarekonfiguration (ein Beispiel einer Funktionskonfiguration) des Verwaltungssystems 121 (Server 250) darstellt. Funktionen der jeweiligen Blöcke, die in **Fig. 3B** dargestellt sind, können realisiert werden, indem die CPU 251 ein Programm, das im HDD 255 gespeichert ist, in den DRAM 252 ausliest und das Programm ausführt.

[0039] Eine Browserkommunikationseinheit 351 kommuniziert mit einem Webbrowser, der auf einer externen Vorrichtung, wie etwa dem PC 113, arbeitet. Zum Beispiel überträgt die Browserkommunikationseinheit 351 ansprechend auf eine Anforderung, die von einem Webbrowser empfangen wurde, der auf der externen Vorrichtung arbeitet, Bilddaten (Schirmdaten) zum Anzeigen eines Webrowserschirms an den Webbrowser. Wenn die Browserkommunikationseinheit 351 Daten empfängt, die Inhalte einer Bedienung durch den Benutzer auf dem Webrowserschirm angeben, führt die Browserkommunikationseinheit 351 eine Verarbeitung durch, die den Inhalten der Bedienung entspricht (z. B. eine Verarbeitung, die einem Anzeigeobjekt, wie etwa einer Schaltfläche, zugeordnet ist, die auf dem Webrowserschirm bedient wurde).

[0040] Eine Datenspeichereinheit 352 führt einen Zugriff auf das HDD 255 für verschiedene Arten von Daten basierend auf einer Anforderung von einer jeweiligen funktionalen Einheit (Steuereinheit) durch (speichert Daten darauf und liest daraus die gespeicherten Daten aus). Wenn zum Beispiel der Benutzer eine Vorrichtungseinstellung irgendeiner Art ändern möchte, empfängt die Browserkommunikationseinheit 351 Inhalte der Änderung von einer externen Vorrichtung und stellt eine Anforderung an die Datenspeichereinheit 352, einen Einstellungswert (Einstellungsdaten) zu speichern, der den Inhalten der empfangenen Änderung entspricht. Die Datenspeichereinheit 352 speichert den Einstellungswert in dem HDD 255 in Übereinstimmung mit der Anforderung von der Browserkommunikationseinheit 351. Die Datenspeichereinheit 352 kann verschiedene Arten von Daten in verteilten Ressourcen in der Cloud speichern.

[0041] Die Datenspeichereinheit 352 hält in dem HDD 255 (oder einer verteilten Ressource in der Cloud) Attributinformation, die sich auf jedes sicherheitsbezogene Einstellungselement bezieht. Die Attributinformation enthält zum Beispiel die folgende Information:

- Information, die angibt, ob ein Einstellungselement basierend auf einer Sicherheitsrichtlinie gesteuert werden soll;
- Information, die angibt, ob ein Einstellungselement basierend auf einer Sicherheitseinstellungsanleitung gesteuert werden soll;
- Information, die angibt, ob ein Einstellungselement in einer Einstellungskategorie enthalten ist, die über die Bedienungseinheit 102 ausgewählt werden kann;
- Information, die angibt, ob ein Einstellungselement ein wesentliches Einstellungselement für eine Netzwerkverbindung ist;
- Information, die angibt, ob ein Einstellungselement ein wesentliches Einstellungselement für eine Cloudverbindung ist; und
- Information, die angibt, ob ein Einstellungselement ein wesentliches Einstellungselement für einen Einstellungsänderungsnachweis ist.

[0042] Eine Authentifizierungssteuereinheit 353 authentifiziert den Benutzer, der das Verwaltungssystem 121 (Server 250) verwendet, unter Verwendung von Authentifizierungsinformation, die durch die Browserkommunikationseinheit 351 erhalten wurde, und Kontoinformation, die in der Datenspeichereinheit 352 gespeichert ist. Eine MFP-Kommunikationseinheit 354 steuert eine Kommunikation mit dem MFP 100.

[0043] Eine Verwaltungsinformationssteuereinheit 355 führt eine Verarbeitung zum Erzeugen von Inhalten von Verwaltungsinformation durch, die dem Benutzer angezeigt werden soll, wie etwa einem Administrator, der durch die oben beschriebene Authentifizierung in einer externen Vorrichtung, wie etwa dem PC 113, über die Browserkommunikationseinheit 351 authentifiziert wurde. Beispielsweise erzeugt die Verwaltungsinformationssteuereinheit 355 beim Anzeigen von Information, die angibt, dass sicherheitsbezogene Einstellungen gegenüber Standardeinstellungen nicht geändert wurden, geeignete Schirmdaten, die diese Information angeben, durch Verarbeiten der Daten, die durch die Datenspeichereinheit 352 gehalten werden.

<Beispiel eines Bedienungsschirms eines Verwaltungssystems>

[0044] Fig. 4A stellt den Verwaltungsschirm 400 als ein Beispiel eines Bedienungsschirms dar, der zum Verwalten des MFP 100 dient und durch einen Webbrowser angezeigt wird, der auf dem PC 113 arbeitet. Der Verwaltungsschirm 400 ist ein Bedienungsschirm, der durch das Verwaltungssystem 121 (Server 250) bereitgestellt wird und durch einen Webbrowser auf dem PC 113 basierend auf Schirmdaten angezeigt wird, die von dem Server 250 durch die Browserkommunikationseinheit 351 übertragen werden. In der vorliegenden Ausführungsform stellt der Server 250 einer externen Vorrichtung (dem PC 113), um in der externen Vorrichtung angezeigt zu werden, einen Bedienungsschirm (Verwaltungsschirm 400) bereit, der ein Nachweisergebnis angibt, dass keine der Einstellungen der mehreren bestimmten Einstellungselemente gegenüber der Standardeinstellung geändert wurde. Der Server 250 benachrichtigt somit den Benutzer über das Nachweisergebnis.

[0045] Der Verwaltungsschirm 400 zeigt Information, die sich auf das MFP 100 (das zu verwaltende MFP) bezieht, das der Kontoinformation des Benutzers (Administrators) zugeordnet ist, der sich bei dem Verwaltungssystem 121 angemeldet hat, und stellt eine Funktion zum Verwalten des MFP 100 bereit. Der Verwaltungsschirm 400 dieses Beispiels beinhaltet ein Label 401, eine Statusanzeige 402, einen Link 403 und ein Kontrollkästchen 404.

[0046] Das Label 401 ist ein Label, das auf eine Sicherheitseinstellungsdiagnose gemäß der vorliegenden Ausführungsform hinweist und dazu dient, den Benutzer (Administrator) über eine Möglichkeit zu benachrichtigen, dass die Sicherheitseinstellungen des zu verwaltenden MFP 100 möglicherweise überprüft werden müssen. Bei einer Sicherheitseinstellungsdiagnose werden die sicherheitsbezogenen Einstellungen des MFP 100 basierend auf dem Nachweis diagnostiziert, ob sicherheitsbezogene Einstellungen, die in Übereinstimmung mit der Nutzungsumgebung des MFP 100 geändert werden sollen, gegenüber den Standardeinstellungen geändert wurden.

[0047] Die Statusanzeige 402 benachrichtigt den Benutzer (Administrator) über ein Diagnoseergebnis der sicherheitsbezogenen Einstellungen des zu verwaltenden MFP 100, das auf dem Nachweis basiert, ob die sicherheitsbezogenen Einstellungen gegenüber den Standardeinstellungen in dem MFP geändert wurden. Das heißt, die Anzeige 402 gibt ein Diagnoseergebnis an, das dem Label 401 entspricht. Wenn zum Beispiel kein Problem in den sicherheitsbezogenen Einstellungen des MFP 100 als Ergebnis der obigen Diagnose vorliegt, wird „OK“ auf der Statusanzeige 402 angezeigt, und wenn ein Problem vorliegt, wird „NG“ angezeigt.

[0048] Der Link 403 ist ein Link zu einer Webanleitung (Sicherheitseinstellungsanleitung), die Einstellungen beschreibt, die für Sicherheitsmaßnahmen für das zu verwaltende MFP 100 notwendig sind. Die Sicherheitseinstellungsanleitung beschreibt Einstellungen, die durchzuführen sind, wenn nachgewiesen wird, dass die sicherheitsbezogenen Einstellungen gegenüber den Standardeinstellungen in dem zu verwaltenden MFP 100 nicht geändert wurden (wenn ein Diagnoseergebnis erhalten wird, dass ein Problem in den sicherheitsbezogenen Einstellungen vorliegt). Wie oben beschrieben, ist der Link 403 ein Beispiel für einen Link zu einer Einstellungsanleitung zum Durchführen von sicherheitsbezogenen Einstellungen in Übereinstimmung mit der Nutzungsumgebung des MFP 100.

[0049] Wenn der Link 403 durch den Benutzer (Administrator) ausgewählt wird, wird ein Webschirm (Bedienungsschirm 410), der in **Fig. 4B** dargestellt ist, durch einen Webbrowser auf dem PC 113 angezeigt. Ein Link zu einer Sicherheitseinstellungsanleitung, die einem Modell des zu verwaltenden MFP 100 entspricht, wird als der Link 403 angezeigt. Indem somit die Statusanzeige 402 und der Link 403 auf dem Verwaltungsschirm 400 in einem Set angezeigt werden, ist es möglich, den Benutzer reibungslos aufzufordern, detaillierte Informationen von Einstellungen zu bestätigen, die für Sicherheitsmaßnahmen des MFP 100 notwendig sind.

[0050] Das Kontrollkästchen 404 wird zum Durchführen einer Einstellung („Warnung unnötig“ - Einstellung) verwendet, die eine Notwendigkeit zum Ausführen einer Verarbeitung zum Nachweisen, ob die sicherheitsbezogenen Einstellungen gegenüber den Standardeinstellungen geändert wurden, und zum Ausführen, wenn notwendig, einer Anzeige einer Warnung, wenn keine Notwendigkeit zum Durchführen der Verarbeitung besteht, eliminiert. Wenn das MFP 100 in einer Nutzungsumgebung installiert ist, für die keine Notwendigkeit zum Durchführen einer solchen Verarbeitung besteht, kann der Benutzer (Administrator) eine Einstellung verwenden, in der das Kontrollkästchen 404 geprüft wird. In der vorliegenden Ausführungsform ist das Kontrollkästchen 404 ein Beispiel eines Anzeigeobjekts zum Durchführen einer Einstellung zum Stoppen einer Benachrichtigung über ein Nachweisergebnis, dass keine der Einstellungen der mehreren bestimmten Einstellungselemente gegenüber der Standardeinstellung geändert wurde.

[0051] **Fig. 4B** stellt als ein Beispiel eines Bedienungsschirms für Sicherheitseinstellungen des MFP 100, der durch einen Webbrowser angezeigt wird, der auf dem PC 113 läuft, den Bedienungsschirm 410 dar, der eine Sicherheitseinstellungsanleitung angibt. Die Sicherheitseinstellungsanleitung kann durch das Verwaltungssystem 121 (Server 250) bereitgestellt werden oder kann durch einen Inhaltsverwaltungsserver (nicht dargestellt) bereitgestellt werden, der sich im Internet 120 befindet.

[0052] Der Bedienungsschirm 410 enthält Links 411 bis 413 zu Webseiten, die eine Liste empfohlener Einstellungswerte für eine jeweilige Nutzungsumgebung des MFP 100 angeben. Der Link 411 ist ein Link zum Anzeigen einer Liste empfohlener Einstellungswerte für sicherheitsbezogene Einstellungselemente, wenn die Nutzungsumgebung des MFP 100 ein Unternehmens-LAN ist. Der Link 412 ist ein Link zum Anzeigen einer Liste empfohlener Einstellungswerte für sicherheitsbezogene Einstellungselemente, wenn die Nutzungsumgebung des MFP 100 eine Heimumgebung ist. Der Link 413 ist ein Link zum Anzeigen einer Liste empfohlener Einstellungswerte für sicherheitsbezogene Einstellungselemente, wenn die Nutzungsumgebung des MFP 100 ein öffentlicher Raum ist.

<Beispiele eines Bedienungsschirms eines MFP>

[0053] Fig. 5A stellt als ein Beispiel eines Bedienungsschirms, der auf der Bedienungseinheit 102 in dem MFP 100 angezeigt werden soll, einen Einstellungsschirm 500 für Sicherheitseinstellungen dar. Der Einstellungsschirm 500 enthält Schaltflächen 501 bis 503 als ein Menü zum Anweisen einer Bestätigung und Änderung verschiedener sicherheitsbezogener Einstellungen des MFP 100. Die Schaltflächen 501 bis 503 entsprechen sicherheitsbezogenen Einstellungskategorien (Authentifizierungseinstellungen, Verschlüsselungseinstellungen und Firewall-Einstellungen in diesem Beispiel), die durch den Benutzer (Administrator) über die Bedienungseinheit 102 ausgewählt werden können. Jede Einstellungskategorie enthält Einstellungselemente, die sich auf diese Einstellungskategorie beziehen.

[0054] Die Schaltfläche 501 ist eine Schaltfläche zum Anzeigen eines Einstellungsschirms (nicht dargestellt) zum Bestätigen und Ändern der Authentifizierungseinstellungen. Die Authentifizierungseinstellungen beinhalten beispielsweise eine Einstellung einer Funktion, für die eine Authentifizierungsverarbeitung, wie beispielsweise eine Benutzerauthentifizierung, anzuwenden ist; eine Einstellung eines anzuwendenden Authentifizierungsverfahrens; und dergleichen. Die Schaltfläche 502 ist eine Schaltfläche zum Anzeigen eines Einstellungsschirms (nicht dargestellt) zum Bestätigen und Ändern der Verschlüsselungseinstellungen. Die Verschlüsselungseinstellungen beinhalten beispielsweise eine Einstellung einer Funktion, für die eine Verschlüsselungsverarbeitung anzuwenden ist, eine Einstellung eines anzuwendenden Verschlüsselungsverfahrens und dergleichen. Die Schaltfläche 503 ist eine Schaltfläche zum Anzeigen eines Einstellungsschirms (nicht dargestellt) zum Bestätigen und Ändern der Firewall-Einstellungen. Die Firewall-Einstellungen beinhalten beispielsweise eine Einstellung zum Erlauben oder Verbieten einer Kommunikation für eine jeweilige IP-Adresse oder einen jeweiligen Netzwerkanschluss und dergleichen.

[0055] Fig. 5B stellt als ein Beispiel eines Bedienungsschirms, der auf der Bedienungseinheit 102 in dem MFP 100 angezeigt werden soll, einen Einstellungsschirm 510 für Sicherheitsrichtlinieneinstellungen dar. Der Einstellungsschirm 510 enthält Schaltflächen 511 bis 513 als ein Menü zum Anweisen einer Sicherheitsrichtlinieneinstellung zum Steuern verschiedener sicherheitsbezogener Einstellungen des MFP 100.

[0056] Die Schaltfläche 511 wird zum Einstellen für alle Funktionen, die eine Verschlüsselungsverarbeitung unter den Funktionen verwenden, die in dem MFP 100 enthalten sind, einer Sicherheitsrichtlinie verwendet, die eine Auswahl eines Verschlüsselungsverfahrens verbietet, dessen Verschlüsselungsstärke schwach ist. Das MFP 100 beinhaltet eine Anzahl von Funktionen, die eine Verschlüsselungsverarbeitung verwenden, und ist so konfiguriert, dass es in der Lage ist, ein Verschlüsselungsverfahren für eine jeweilige dieser Funktionen individuell auszuwählen. In einer solchen Konfiguration wird es durch kollektives Durchführen für alle Funktionen, die eine Verschlüsselungsverarbeitung verwenden, einer Einstellung, in der es verboten ist, ein Verschlüsselungsverfahren, dessen Verschlüsselungsstärke schwach ist, als eine Sicherheitsrichtlinie auszuwählen, möglich, den Komfort des MFP 100 zu verbessern und eine Einstellungsauslassung zu verhindern.

[0057] Die Schaltfläche 512 wird zum Einstellen für alle Funktionen, die eine Kommunikationsverarbeitung unter den Funktionen verwenden, die in dem MFP 100 enthalten sind, einer Sicherheitsrichtlinie verwendet, die eine Kommunikation im Klartext verbietet (d. h. eine Kommunikation verbietet, in der eine Verschlüsselungsverarbeitung deaktiviert ist). Die Schaltfläche 513 wird zum Einstellen für alle Funktionen, für die eine Authentifizierungsverarbeitung unter den Funktionen angewendet werden kann, die in dem MFP 100 enthalten sind, einer Sicherheitsrichtlinie verwendet, die eine Gastanmeldung verbietet (d. h. eine Gastbenutzung verbietet).

[0058] Das MFP 100 (Einstellungssteuereinheit 309) führt eine Einstellung für ein jeweiliges sicherheitsbezogenes Einstellungselement in Übereinstimmung mit der Sicherheitsrichtlinie durch, die in dem Einstellungsschirm 510 eingestellt wurde.

<MFP: Verarbeitung zum Übertragen von Einstellungsinformation>

[0059] Fig. 6 ist ein Ablaufdiagramm zum Erläutern eines Beispiels einer Verarbeitungssequenz zum Übertragen von Einstellungsinformation des MFP 100 an das Verwaltungssystem 121, die in dem MFP 100 ausgeführt werden soll. Die Verarbeitung eines jeweiligen Schritts von **Fig. 6** ist eine Verarbeitung durch die Einstellungssteuereinheit 309 und wird durch eine Verarbeitung realisiert, bei der die CPU 201 ein Programm, das im Flash-ROM 211 gespeichert ist, in den DRAM 202 lädt und das geladene Programm ausliest und ausführt.

[0060] Wenn eine vorbestimmte Übertragungsbedingung zum Übertragen von Einstellungsinformation des MFP 100 an das Verwaltungssystem 121 erfüllt ist, startet das MFP 100 (Einstellungssteuereinheit 309) eine Verarbeitung gemäß der Sequenz von **Fig. 6**. In der vorliegenden Ausführungsform wird bestimmt, dass die Übertragungsbedingung erfüllt ist, wenn eine vorbestimmte Übertragungszeit erreicht ist oder wenn eine Änderung eines Einstellungswerts, der durch die Datenspeichereinheit 302 gehalten wird, nachgewiesen wird. Wenn ein Einstellungswert, der durch die Datenspeichereinheit 302 gehalten wird, geändert wird, wird ein Nachweis der Änderung von der Datenspeichereinheit 302 an die Einstellungssteuereinheit 309 benachrichtigt. Zusätzlich kann die vorbestimmte Übertragungszeit beispielsweise eine Zeit, zu der eine vorbestimmte Zeitspanne seit der letzten Übertragung von Einstellungsinformation verstrichen ist, oder eine periodische Zeit für eine Übertragung pro Tag sein.

[0061] In Schritt S601 bestimmt das MFP 100, ob die vorbestimmte Übertragungszeit erreicht wurde; wenn die vorbestimmte Übertragungszeit erreicht wurde, leitet das MFP 100 die Verarbeitung zu Schritt S602 weiter, und andernfalls (d. h. wenn eine Änderung eines Einstellungswerts irgendeiner Art nachgewiesen wird) leitet das MFP 100 die Verarbeitung zu Schritt S603 weiter.

[0062] In Schritt S602 überträgt das MFP 100 Einstellungsinformation, die Einstellungswerte aller sicherheitsbezogenen Einstellungselemente in dem MFP 100 unter den Einstellungswerten enthält, die durch die Datenspeichereinheit 302 gehalten werden, an das Verwaltungssystem 121 (Server 250) und beendet die Verarbeitung gemäß der Sequenz von **Fig. 6**. Bei der Übertragungsverarbeitung in Schritt S602 und Schritt S604, die später beschrieben werden, leitet die Einstellungssteuereinheit 309 zu übertragende Einstellungswerte an die Verwaltungssystemkommunikationseinheit 310 weiter, und die Verwaltungssystemkommunikationseinheit 310 überträgt Einstellungsinformation, die die Einstellungswerte enthält, an das Verwaltungssystem 121.

[0063] In der vorliegenden Ausführungsform werden zum Reduzieren der Last der Übertragungsverarbeitung in dem MFP 100 in Schritt S602 Einstellungswerte von Einstellungselementen, die sich auf Sicherheit des MFP 100 beziehen können, unter Einstellungswerten für mehrere Funktionen, die in dem MFP 100 enthalten sind, übertragen. Einstellungswerte von anderen Einstellungselementen als denen von sicherheitsbezogenen Einstellungselementen können übertragen werden; beispielsweise können Einstellungswerte aller Einstellungselemente des MFP 100, einschließlich der sicherheitsbezogenen Einstellungselemente, übertragen werden.

[0064] Wie oben beschrieben, werden in Schritt S602 alle Einstellungswerte, die sich auf Sicherheit des MFP 100 beziehen, periodisch an das MFP 100 übertragen. Dies ermöglicht es, selbst wenn die Übertragung eines geänderten Einstellungswerts (Schritte S603 und S604) aus irgendeinem Grund (z. B. Kommunikationsfehler, ein Ausschalten des MFP 100 oder dergleichen) fehlschlägt, die letzten Einstellungswerte des MFP 100 in dem Verwaltungssystem 121 periodisch widerzuspiegeln.

[0065] Wenn die Verarbeitung zwischenzeitlich von Schritt S601 zu Schritt S603 fortschreitet, bestimmt das MFP 100, ob eine Änderung eines Einstellungswerts eines sicherheitsbezogenen Einstellungselements nachgewiesen wurde (d. h. bestimmt, ob ein Einstellungselement, bei dem eine Einstellungsänderung nachgewiesen wurde, ein sicherheitsbezogenes Einstellungselement ist). Wenn ein Einstellungselement, bei dem eine Einstellungsänderung nachgewiesen wurde, kein sicherheitsbezogenes Einstellungselement ist, beendet das MFP 100 die Verarbeitung gemäß der Sequenz von **Fig. 6**, und wenn ein Einstellungselement, bei dem eine Einstellungsänderung nachgewiesen wurde, ein sicherheitsbezogenes Einstellungselement ist, führt das MFP 100 die Verarbeitung bei Schritt S604 fort. In Schritt S604 überträgt das MFP 100 Einstellungsinformation, die einen Einstellungswert des Einstellungselements enthält, bei dem eine Einstellungsänderung nachgewiesen wurde, an das Verwaltungssystem 121 (Server 250) und beendet die Verarbeitung gemäß der Sequenz von **Fig. 6**.

[0066] Die Bestimmungsverarbeitung in Schritt S603 wird zum Beispiel durch Vergleichen des Einstellungselements, bei dem eine Einstellungsänderung nachgewiesen wurde, und einer Liste von Einstellungselementen, die im Voraus erstellt wurde, durchgeführt. Diese Liste kann durch umfassendes Extrahieren von Einstellungselementen aus mehreren Einstellungselementen in dem MFP 100, für die es sogar die geringste Möglichkeit gibt, dass sie sich auf Sicherheit beziehen können, und Auflisten der extrahierten Einstellungselemente erstellt werden.

[0067] In der vorliegenden Ausführungsform wird eine Identifizierung (Schritt S702 in **Fig. 7**) eines Einstellungselements, das ein Ziel einer Sicherheitseinstellungsdiagnose des MFP 100 sein soll (sicherheitsbezoge-

nes Einstellungselement, das eine Einstellungsänderung für eine jeweilige Nutzungsumgebung benötigt), in dem Verwaltungssystem 121 (Server 250) durchgeführt. Aus diesem Grund können in Schritt S603 alle Einstellungselemente, die als Ziel einer Sicherheitseinstellungsdiagnose in dem Verwaltungssystem 121 verwendet werden können, in der obigen Liste enthalten sein. Unter Berücksichtigung einer Möglichkeit, dass eine Verarbeitung zum Identifizieren eines Ziels einer Sicherheitseinstellungsdiagnose in dem Verwaltungssystem 121 während eines Betriebs des Verwaltungssystems 121 geändert werden kann, können sicherheitsbezogene Einstellungselemente, die kein Diagnoseziel sind, auch zu einem Ziel einer Einstellungswertübertragung in Schritt S604 gemacht werden. Dies ermöglicht es, die Flexibilität des Verwaltungssystems 121 sicherzustellen.

[0068] Zusätzlich wird in der vorliegenden Ausführungsform zum Reduzieren der Last der Übertragungsverarbeitung in dem MFP 100 nur dann, wenn die Möglichkeit besteht, dass ein Einstellungselement, bei dem eine Einstellungsänderung in Schritt S603 nachgewiesen wurde, sich auf Sicherheit des MFP 100 bezieht, ein Einstellungswert des Einstellungselements übertragen. Das MFP 100 kann dazu konfiguriert sein, einen Einstellungswert unabhängig davon zu übertragen, ob ein Einstellungselement, bei dem eine Einstellungsänderung nachgewiesen wurde, ein sicherheitsbezogenes Einstellungselement des MFP 100 ist. In diesem Fall ist das MFP 100 dazu konfiguriert, die Verarbeitung von Schritt S604 durchzuführen, ohne die Bestimmungsverarbeitung von Schritt S603 durchzuführen.

[0069] Wie oben beschrieben, überträgt das MFP 100 gemäß der Verarbeitungssequenz von **Fig. 6** Einstellungsinformation, die die Einstellungen des MFP 100 angibt, zu einer vorbestimmten Übertragungszeit an den Server 250. Ansprechend auf das Nachweisen einer Änderung der Einstellungen des MFP 100 überträgt das MFP 100 ferner Einstellungsinformation, die eine Einstellung eines Einstellungselements angibt, bei dem die Änderung nachgewiesen wurde, an den Server 250. Dies ermöglicht es, in dem Server 250 (Verwaltungssystem 121) Einstellungsinformation periodisch widerzuspiegeln, die die aktuellen Einstellungen des MFP 100 angibt, und durch Übertragen von Einstellungsinformation (Differenzinformation), die eine Einstellung eines Einstellungselements angibt, bei dem eine Änderung nachgewiesen wurde, ist es möglich, die Last der Übertragungsverarbeitung zu reduzieren. Das Verwaltungssystem 121 (Server 250) hält in dem HDD 255 (oder einer verteilten Ressource in der Cloud) mittels der Datenspeichereinheit 352 die Einstellungsinformation, die von dem MFP 100 empfangen wurde.

<Verwaltungssystem: Verarbeitung zum Diagnostizieren von sicherheitsbezogenen Einstellungen >

[0070] **Fig. 7** ist ein Ablaufdiagramm zum Erläutern eines Beispiels einer Verarbeitungssequenz zum Diagnostizieren der sicherheitsbezogenen Einstellungen des MFP 100, die in dem Verwaltungssystem 121 (Server 250) ausgeführt werden sollen. In dieser Verarbeitungssequenz werden die sicherheitsbezogenen Einstellungen des MFP 100 diagnostiziert, indem bestimmt wird, ob eine Einstellungsänderung gegenüber der Standardeinstellung für die Einstellungselemente vorgenommen wurde, die in Übereinstimmung mit der Nutzungsumgebung des MFP 100 geändert werden müssen. Die Verarbeitung eines jeweiligen Schritts von **Fig. 7** wird durch eine Verarbeitung realisiert, bei der die CPU 251 im Server 250 ein Programm, das im HDD 255 gespeichert ist, in den DRAM 252 lädt und das geladene Programm ausliert und ausführt.

[0071] Wenn der Server 250, der das Verwaltungssystem 121 konfiguriert, Einstellungsinformation, die die Einstellungen des MFP 100 angibt, von dem MFP 100 empfängt, startet der Server 250 die Verarbeitung gemäß der Sequenz von **Fig. 7**. Die empfangene Einstellungsinformation wird in dem HDD 255 (oder einer verteilten Ressource in der Cloud) mittels der Datenspeichereinheit 352 gehalten. Wenn Einstellungsinformation (Differenzinformation), die einen geänderten Einstellungswert enthält, empfangen wurde, spiegelt sich die empfangene Differenzinformation in der Einstellungsinformation wider, die dem MFP 100 entspricht und durch die Datenspeichereinheit 352 gehalten wird.

[0072] In Schritt S701 bestimmt der Server 250, ob die Einstellungsinformation (Differenzinformation), die den geänderten Einstellungswert enthält, empfangen wurde. Wenn der Server 250 die Differenzinformation empfangen hat, leitet der Server 250 die Verarbeitung zu Schritt S702 weiter. Wenn der Server 250 zwischenzeitlich nicht die Differenzinformation, sondern die Einstellungsinformation, die die Einstellungswerte aller sicherheitsbezogenen Einstellungselemente des MFP 100 enthält, empfängt, leitet der Server 250 die Verarbeitung zu Schritt S708 weiter. Wie oben beschrieben, überträgt das MFP 100 periodisch die Einstellungsinformation, die die Einstellungswerte aller sicherheitsbezogenen Einstellungselemente enthält, an das Verwaltungssystem 121 (Server 250). Wie oben beschrieben, wenn der Server 250 Einstellungsinformation, die periodisch übertragen wird, empfängt, leitet der Server 250 die Verarbeitung von Schritt S701 zu Schritt S708 weiter.

[0073] In Schritt S708 bestimmt der Server 250, ob eine Änderung einer der Einstellungen des MFP 100 vorliegt, durch Vergleichen der Einstellungsinformation, die von dem MFP 100 empfangen wurde, und der Einstellungsinformation, die dem MFP 100 entspricht und durch die Datenspeichereinheit 352 gehalten wird. Wenn keine Einstellungsänderung vorliegt, beendet der Server 250 die Verarbeitung, und wenn eine Einstellungsänderung vorliegt, leitet der Server 250 die Verarbeitung zu Schritt S702 weiter.

[0074] In Schritt S702 führt der Server 250 eine Identifizierungsverarbeitung zum Identifizieren eines in einer Diagnose von sicherheitsbezogenen Einstellungen zu diagnostizierenden Einstellungselements gemäß einer Sequenz von **Fig. 8** durch, die später beschrieben wird. In Schritt S703 erhält der Server 250 einen aktuellen Einstellungswert für ein jeweiliges Einstellungselement, das in Schritt S702 als ein Diagnoseziel identifiziert wurde, basierend auf der Einstellungsinformation, die von dem MFP 100 empfangen wurde (der Einstellungsinformation, die durch die Datenspeichereinheit 352 gehalten wird). Ferner erhält der Server 250 in Schritt S704 einen Standardwert für ein jeweiliges Einstellungselement, das in Schritt S702 als ein Diagnoseziel identifiziert wurde. Das heißt, der Server 250 erhält eine Standardeinstellung für ein jeweiliges der mehreren bestimmten sicherheitsbezogenen Einstellungselemente, unter mehreren Einstellungselementen in dem MFP 100.

[0075] Als nächstes bestimmt der Server 250 in Schritt S705, ob es ein Einstellungselement gibt, für das sich der aktuelle Einstellungswert und der Standardwert unterscheiden, durch Vergleichen des aktuellen Einstellungswerts und des Standardwerts für ein jeweiliges Einstellungselement, das in Schritt S702 als ein Diagnoseziel identifiziert wurde. Das heißt, der Server 250 erkennt basierend auf der empfangenen Einstellungsinformation, ob eine jeweilige Einstellung der mehreren bestimmten sicherheitsbezogenen Einstellungselemente (Einstellungselemente, die als Diagnoseziele identifiziert wurden) gegenüber der Standardeinstellung geändert wurde. Wenn es ein Einstellungselement gibt, für das sich der aktuelle Einstellungswert und der Standardwert unterscheiden, leitet der Server 250 die Verarbeitung zu Schritt S706 weiter. In Schritt S706 erzeugt der Server 250 als ein Diagnoseergebnis (ein Nachweisergebnis) der sicherheitsbezogenen Einstellungen ein Diagnoseergebnis, das angibt, dass kein Problem mit den sicherheitsbezogenen Einstellungen vorliegt. Der Server 250 speichert das erzeugte Diagnoseergebnis durch die Datenspeichereinheit 352 und beendet die Verarbeitung gemäß der Sequenz von **Fig. 7**.

[0076] Wenn zwischenzeitlich als Ergebnis des Vergleichs in Schritt S705 der aktuelle Einstellungswert und der Standardwert für alle Einstellungselemente übereinstimmen, leitet der Server 250 die Verarbeitung von Schritt S705 zu Schritt S707 weiter. In Schritt S707 erzeugt der Server 250 als ein Diagnoseergebnis (ein Nachweisergebnis) der sicherheitsbezogenen Einstellungen ein Diagnoseergebnis, das angibt, dass ein Problem mit den sicherheitsbezogenen Einstellungen vorliegt. Der Server 250 speichert das erzeugte Diagnoseergebnis durch die Datenspeichereinheit 352 und beendet die Verarbeitung gemäß der Sequenz von **Fig. 7**.

[0077] Das Diagnoseergebnis, das durch die Datenspeichereinheit 352 gespeichert wurde, kann zum Benachrichtigen des Benutzers verwendet werden. Wenn durch das Nachweisen in Schritt S705 nachgewiesen wird, dass keine der Einstellungen mehrerer bestimmter sicherheitsbezogener Einstellungselemente (Einstellungselemente, die als Diagnoseziele identifiziert wurden) gegenüber der Standardeinstellung geändert wurde, kann der Server 250 den Benutzer über das Nachweisergebnis benachrichtigen.

[0078] Zum Beispiel überträgt der Server 250 ansprechend auf eine Anzeigeanforderung von einem Webbrowser, der auf dem PC 113 arbeitet, Schirmdaten des Verwaltungsschirms 400, die ein Diagnoseergebnis der sicherheitsbezogenen Einstellungen des MFP 100 enthalten, an den PC 113. Der Verwaltungsschirm 400 wird somit durch den Webbrowser auf dem PC 113 angezeigt. Das Diagnoseergebnis der sicherheitsbezogenen Einstellungen des MFP 100 wird als die Statusanzeige 402 auf dem Verwaltungsschirm 400 angezeigt. Der Benutzer, der den PC 113 bedient, wird somit über das Diagnoseergebnis der sicherheitsbezogenen Einstellungen des MFP 100 benachrichtigt.

[0079] Wie oben beschrieben, ist es durch die Verarbeitung gemäß der Sequenz von **Fig. 7** möglich, ein Diagnoseergebnis zu erzeugen, das als die Statusanzeige 402 auf dem Verwaltungsschirm 400 angezeigt werden soll. Das heißt, ein solches Diagnoseergebnis kann basierend auf dem Nachweis erzeugt werden, ob die sicherheitsbezogenen Einstellungen, die in Übereinstimmung mit der Nutzungsumgebung des MFP 100 geändert werden müssen, gegenüber den Standardeinstellungen geändert wurden.

<Verwaltungssystem: Verarbeitung zum Identifizieren eines Diagnoseziels (Schritt S702)>

[0080] Fig. 8 ist ein Ablaufdiagramm zum Erläutern eines Beispiels einer Verarbeitungssequenz zum Identifizieren eines Diagnoseziels (Schritt S702). Für ein jeweiliges Einstellungselement, das in der Einstellungsinformation enthalten ist, die von dem MFP empfangen wurde, führt das Verwaltungssystem 121 (Server 250) an einem jeweiligen Einstellungselement die Verarbeitung gemäß der Sequenz von Fig. 8 aus. Die Einstellungselemente (mehrere bestimmte sicherheitsbezogene Einstellungselemente), die bei einer Diagnose von sicherheitsbezogenen Einstellungen diagnostiziert werden sollen, werden somit identifiziert. Zusätzlich führt der Server 250 die Bestimmungsverarbeitung der Schritte S801 bis S806 durch, die nachfolgend beschrieben wird, basierend auf der Attributinformation, die sich auf jedes sicherheitsbezogene Einstellungselement bezieht, das durch die Datenspeichereinheit 352 gehalten wird.

[0081] Mehrere bestimmte Einstellungselemente (Zieleinstellungselemente), die als Diagnoseziele identifiziert werden, sind als Einstellungselemente definiert, für die eine Einstellung gegenüber der Standardeinstellung gemäß einer Nutzungsumgebung der Informationsverarbeitungsvorrichtung für die Bestimmung in den Schritten S801 bis S803 geändert werden soll. Insbesondere enthalten mehrere bestimmte Einstellungselemente mindestens eines von einem Einstellungselement, dessen Einstellung basierend auf einer Sicherheitsrichtlinie gesteuert wird, die in dem MFP 100 eingestellt ist, einem Einstellungselement, dessen Einstellung basierend auf einem Einstellungshandbuch für Einstellungen gesteuert wird, die sich auf Sicherheit in dem MFP 100 beziehen, und einem Einstellungselement, das in einer Sicherheitseinstellungskategorie enthalten ist, die durch eine Benutzerbedienung in dem MFP 100 ausgewählt werden kann.

[0082] In Schritt S801 bestimmt der Server 250, ob ein Zieleinstellungselement ein Einstellungselement ist, das basierend auf einer Sicherheitsrichtlinie gesteuert werden soll (das heißt, ein Einstellungselement, dessen Einstellung in Übereinstimmung mit einer Sicherheitsrichtlinie kollektiv gesteuert wird). Die Sicherheitsrichtlinie kann über den Einstellungsschirm 510 eingestellt werden, der auf der Bedienungseinheit 102 in dem MFP 100 angezeigt wird. Wenn das Zieleinstellungselement ein Einstellungselement ist, das basierend auf einer Sicherheitsrichtlinie gesteuert werden soll, leitet der Server 250 die Verarbeitung zu Schritt S804 weiter, und andernfalls leitet der Server 250 die Verarbeitung zu Schritt S802 weiter.

[0083] In Schritt S802 bestimmt der Server 250, ob das Zieleinstellungselement ein Einstellungselement ist, das basierend auf einer Sicherheitseinstellungsanleitung gesteuert werden soll. Die Sicherheitseinstellungsanleitung wird über den Bedienungsschirm 410 bereitgestellt. Das Einstellungselement, das auf Grundlage einer Sicherheitseinstellungsanleitung gesteuert werden soll, entspricht einem Einstellungselement, das in einer Liste enthalten ist, die angezeigt wird, wenn ein Link (einer der Links 411 bis 413), der der Nutzungsumgebung des MFP 100 entspricht, auf dem Bedienungsschirm 410 ausgewählt wird. Hinsichtlich Einstellungselementen, die in einer Liste enthalten sind, die einer Nutzungsumgebung entspricht, werden Einstellungen gemäß dieser Liste gesteuert. Wenn das Zieleinstellungselement ein Einstellungselement ist, das basierend auf einer Sicherheitseinstellungsanleitung gesteuert werden soll, leitet der Server 250 die Verarbeitung zu Schritt S804 weiter, und andernfalls leitet der Server 250 die Verarbeitung zu Schritt S803 weiter.

[0084] In Schritt S803 bestimmt der Server 250, ob das Zieleinstellungselement ein Einstellungselement ist, das in einer Einstellungskategorie enthalten ist, die in der Bedienungseinheit 102 (einer Einstellungskategorie, die in dem Einstellungsschirm 500 dargestellt werden kann) des MFP 100 ausgewählt werden kann. Wenn das Zieleinstellungselement ein Einstellungselement ist, das in einer Einstellungskategorie enthalten ist, die durch die Bedienungseinheit 102 des MFP 100 ausgewählt werden kann, leitet der Server 250 die Verarbeitung zu Schritt S804 weiter, und andernfalls leitet der Server 250 die Verarbeitung zu Schritt S808 weiter.

[0085] Die Schritte S804 bis S806 sind Verarbeitungen zum Ausschließen bestimmter Einstellungselemente von Diagnosezielen. Ein Einstellungselement, für das es notwendig wird, eine Einstellung gegenüber der Standardeinstellung für den Nachweis in Schritt S705 zu ändern, ist von den mehreren bestimmten Einstellungselementen ausgeschlossen. Insbesondere wird zumindest eines von einem Einstellungselement zum Verbinden mit einem Netzwerk, einem Einstellungselement zum Verbinden mit einem Cloudsystem (dem Verwaltungssystem 121), das den Server 250 enthält, und einem Einstellungselement für den Nachweis in Schritt S7005 durch den Server 250 von den mehreren bestimmten Einstellungselementen ausgeschlossen.

[0086] Bei der Verarbeitung gemäß dieser Sequenz werden Einstellungselemente, die für das MFP 100 wesentlich sind, um eine Netzwerkverbindung, eine Cloudverbindung oder eine Diagnose (Nachweis einer Einstellungsänderung) in dem Verwaltungssystem 121 (Server 250) durchzuführen, von Diagnosezielen aus-

geschlossen. Dies soll einen Fall verhindern, in dem ein geeignetes Diagnoseergebnis nicht erhalten werden kann, da ein solches Einstellungselement als ein Diagnoseziel eingestellt wird, was dazu führt, dass immer ein Einstellungselement vorhanden ist, von dem bestimmt werden soll, dass es gegenüber der Standardeinstellung geändert wurde.

[0087] In Schritt S804 bestimmt der Server 250, ob das Zieleinstellungselement ein wesentliches Einstellungselement für eine Netzwerkverbindung ist. Ein wesentliches Einstellungselement für eine Netzwerkverbindung ist beispielsweise eine Einstellung einer IP-Adresse. Wenn das Zieleinstellungselement ein wesentliches Einstellungselement für eine Netzwerkverbindung ist, leitet der Server 250 die Verarbeitung zu Schritt S808 weiter, und andernfalls leitet der Server 250 die Verarbeitung zu Schritt S805 weiter.

[0088] In der vorliegenden Ausführungsform wird eine Diagnose von sicherheitsbezogenen Einstellungen des MFP 100 durch ein Cloud-System (das Verwaltungssystem 121) basierend auf der Einstellungsinformation durchgeführt, die von dem MFP 100 übertragen wird. Um die Diagnose von sicherheitsbezogenen Einstellungen in dem Cloud-System zu ermöglichen, wird eine Einstellung (eine Einstellungsänderung gegenüber einer Standardeinstellung) für eine Netzwerkverbindung in dem MFP 100 wesentlich. Wenn das Einstellungselement für eine Netzwerkverbindung als ein Diagnoseziel eingestellt wird, wird immer ein Einstellungselement vorhanden sein, von dem bestimmt werden soll, dass es gegenüber der Standardeinstellung geändert wurde, und dadurch kann kein geeignetes Diagnoseergebnis erhalten werden. Aus diesem Grund wird durch die Verarbeitung von Schritt S804 ein wesentliches Einstellungselement für eine Netzwerkverbindung von einem Diagnoseziel ausgeschlossen.

[0089] In Schritt S805 bestimmt der Server 250, ob das Zieleinstellungselement ein wesentliches Einstellungselement für eine Cloudverbindung ist. Ein wesentliches Einstellungselement für eine Cloudverbindung kann beispielsweise Adressinformation sein, die einen Endpunkt des Verwaltungssystems 121 identifiziert, oder Kontoinformation, die den MFP 100 und den Benutzer zuordnet. Wenn das Zieleinstellungselement ein wesentliches Einstellungselement für eine Cloudverbindung ist, leitet der Server 250 die Verarbeitung zu Schritt S808 weiter, und andernfalls leitet der Server 250 die Verarbeitung zu Schritt S806 weiter.

[0090] Um in der vorliegenden Ausführungsform eine Diagnose von sicherheitsbezogenen Einstellungen in einem Cloud-System (dem Verwaltungssystem 121) zu ermöglichen, wird eine Einstellung für die Verwaltungssystemkommunikationseinheit 310, um das Verwaltungssystem 121 über Informationen zu benachrichtigen, in dem MFP 100 wesentlich. Aus diesem Grund wird ähnlich wie in Schritt S804 durch die Verarbeitung von Schritt S805 ein wesentliches Einstellungselement für eine Cloudverbindung von einem Diagnoseziel ausgeschlossen.

[0091] In Schritt S806 bestimmt der Server 250, ob das Zieleinstellungselement ein wesentliches Einstellungselement für einen Einstellungsänderungsnachweis (Diagnose) hinsichtlich netzwerkbezogener Einstellungen des MFP 100 ist. Ein wesentliches Einstellungselement für einen Einstellungsänderungsnachweis ist beispielsweise ein Aktivieren/Deaktivieren einer Sicherheitsprotokollierungsfunktion. Wenn das Zieleinstellungselement ein wesentliches Einstellungselement für einen Einstellungsänderungsnachweis ist, leitet der Server 250 die Verarbeitung zu Schritt S808 weiter, und andernfalls leitet der Server 250 die Verarbeitung zu Schritt S807 weiter.

[0092] In der vorliegenden Ausführungsform ist es notwendig, dass die Sicherheitsprotokollierungsfunktion in dem MFP 100 aktiviert ist, damit die Verwaltungssystemkommunikationseinheit 310 das Verwaltungssystem 121 (Server 250) über die Einstellungsinformation benachrichtigt. Die Sicherheitsprotokollierungsfunktion ist eine Funktion, die, wenn ein durch die Datenspeichereinheit 302 gehaltener Einstellungswert geändert wird, ein geändertes Einstellungselement und das Datum und die Zeit der Änderung als ein Protokoll durch die Datenspeichereinheit 302 aufzeichnet. Das erstellte Protokoll kann für Verwaltungsarbeit, wie beispielsweise eine Sicherheitsprüfung, durch den Benutzer (Administrator) verwendet werden, der es zu einem beliebigen Zeitpunkt bestätigt. Die Benachrichtigung von Einstellungsinformation an das Verwaltungssystem 121 entspricht einer Clouderweiterungsversion der Sicherheitsprotokollierungsfunktion. Daher wird ähnlich wie in den Schritten S804 und S805 ein wesentliches Einstellungselement für einen Einstellungsänderungsnachweis hinsichtlich der netzwerkbezogenen Einstellungen des MFP 100 durch die Verarbeitung von Schritt S806 von einem Diagnoseziel ausgeschlossen.

[0093] In Schritt S807 bestimmt der Server 250, dass das Zieleinstellungselement ein Diagnoseziel ist, und beendet die Verarbeitung von Schritt S702. In Schritt S808 bestimmt der Server 250 zwischenzeitlich, dass das Zieleinstellungselement kein Diagnoseziel ist, und beendet die Verarbeitung von Schritt S702. Durch die

Bestimmung von Schritt S807 oder S808, die für ein jeweiliges Einstellungselement durchgeführt wird, das in der Einstellungsinformation enthalten ist, die von dem MFP empfangen wurde, werden Einstellungselemente als Diagnoseziele von sicherheitsbezogenen Einstellungen identifiziert.

[0094] Wie oben beschrieben, ist es durch die Verarbeitung gemäß der Sequenz von **Fig. 8** möglich, als Diagnoseziele sicherheitsbezogene Einstellungselemente zu identifizieren, die in Übereinstimmung mit der Nutzungsumgebung des MFP 100 geändert werden müssen. Ein Teil der Verarbeitung von Schritt S801 bis S806 kann in Übereinstimmung mit Bedienungsformen und dergleichen des MFP 100 und des Verwaltungssystems 121 entfallen.

<Beispiel einer Sicherheitseinstellungsdiagnose>

[0095] Wie oben beschrieben, wird in der vorliegenden Ausführungsform, solange ein Einstellungswert gegenüber einem Standardwert unter bestimmten Einstellungselementen geändert wurde, die sich auf die Sicherheit des MFP 100 beziehen, ein Diagnoseergebnis erzeugt, dass kein Problem mit den sicherheitsbezogenen Einstellungen des MFP 100 vorliegt. Im Folgenden wird eine Beschreibung für ein Beispiel einer Sicherheitseinstellungsdiagnose und eines Diagnoseergebnisses davon der vorliegenden Ausführungsform gegeben.

[0096] Hinsichtlich Sicherheitsmaßnahmen in einer Informationsausrüstung (Informationsverarbeitungsvorrichtung), wie etwa dem MFP der vorliegenden Ausführungsform, ist eine perfekte Implementierung nur durch die Informationsausrüstung allein schwierig, und eine Implementierung in Kombination mit den Sicherheitsmaßnahmen in der Nutzungsumgebung der Informationsausrüstung kann notwendig sein. Eine Beschreibung wird unter Verwendung einer Version eines Verschlüsselungsalgorithmus, der für eine Kommunikationsverschlüsselung verwendet wird, als ein Beispiel für solche Sicherheitsmaßnahmen (sicherheitsbezogene Einstellungen) gegeben.

[0097] Obwohl die neueste Version eines Verschlüsselungsalgorithmus eine stärkere Angriffsresistenz aufweisen kann, kann sie nicht verwendet werden, es sei denn, die Kommunikationspartner-Informationsausrüstung kann diese Version des Verschlüsselungsalgorithmus interpretieren. Im Allgemeinen wird ein Verschlüsselungsalgorithmus der neuesten Version nicht immer in einer Informationsausrüstung installiert, die in langen Intervallen ersetzt wird, wie etwa einer Industrieausrüstung. Wenn zum Beispiel eine Informationsausrüstung, die mit einem Verschlüsselungsalgorithmus der neuesten Version ausgestattet ist, mit einer Industrieausrüstung kommuniziert, die nicht mit einem Verschlüsselungsalgorithmus dieser Version ausgestattet ist, ist es notwendig, die Version eines zu verwendenden Verschlüsselungsalgorithmus auf eine vorherige Version zu beschränken. In einem solchen Fall ist es, um Sicherheitsrisiken für die Verwendung eines Verschlüsselungsalgorithmus der vorherigen Version zu verringern (aufzulösen), notwendig, zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen in der Nutzungsumgebung der Informationsausrüstung zu ergreifen, wie etwa eine Installation einer Firewall oder eine strikte Zugangsbeschränkung zu Räumlichkeiten.

[0098] Wie in dem oben beschriebenen Beispiel wird, wenn eine Einstellung durchgeführt wird, um die Version eines zu verwendenden Verschlüsselungsalgorithmus bewusst auf die vorherige Version in der Informationsausrüstung zu beschränken, davon ausgegangen, dass der Benutzer (Administrator) eine solche Einstellung nach Ergreifen anderer Sicherheitsmaßnahmen unter Berücksichtigung von Sicherheitsrisiken durchführt. Ein Beispiel für hohe Sicherheitsrisiken ist, wenn der Benutzer davon ausgeht, dass kein Problem bei der Sicherheit der Informationsausrüstung mit den Standardeinstellungen zum Zeitpunkt der Installation unabhängig von der Nutzungsumgebung vorliegt, und die Informationsausrüstung weiterhin verwendet, ohne die sicherheitsbezogenen Einstellungen ausreichend zu überprüfen.

[0099] In der vorliegenden Ausführungsform wird, wie oben beschrieben, der Benutzer benachrichtigt, um diesen zu einer Änderung der sicherheitsbezogenen Einstellungen in Übereinstimmung mit dem Nachweis aufzufordern, dass die Informationsausrüstung (das MFP 100) mit den sicherheitsbezogenen Einstellungen verwendet wird, die unverändert als die Standardeinstellungen eingestellt sind. Als ein Ergebnis einer Überprüfung von Sicherheitsrisiken der Informationsausrüstung kann, wenn bestätigt wird, dass die Sicherheit sichergestellt ist, ohne die sicherheitsbezogenen Einstellungen gegenüber den Standardeinstellungen zu ändern, eine „Warnung unnötig“ - Einstellung durchgeführt werden (z. B. unter Verwendung des Kontrollkästchens 404 des Verwaltungsschirms 400).

[0100] Tabelle 1 unten stellt ein Beispiel von Einstellungsmustern und entsprechenden Diagnoseergebnissen für bestimmte sicherheitsbezogene Einstellungselemente dar. Tabelle 1 veranschaulicht, als bestimmte

sicherheitsbezogene Einstellungselemente, niedrigste Versionen eines Servernachrichtenblocks (SMB), Aktivieren/Deaktivieren einer Fernbenutzerschnittstelle (RUI) und Aktivieren/Deaktivieren einer Manipulationsnachweisfunktion.

[Tabelle 1]

Einstellungselement	Standardwert	Muster A	Muster B	Muster C
niedrigste Versionen von SMB	2.0	2.0	3.0	1.0
RUI	Aktiviert	Aktiviert	Aktiviert	Aktiviert
Manipulationsnachweisfunktion	Deaktiviert	Deaktiviert	Aktiviert	Deaktiviert
< Diagnoseergebnis >	-	NG	OK	OK

[0101] Eine Einstellung der niedrigsten Version des SMB beschränkt die Version des SMB, die die Informationsausstattung verwenden kann. In diesem Beispiel wird eine Version 2.0 als die niedrigste Version in der Standardeinstellung (Standardwert) eingestellt. Während zum Beispiel eine Version 1.0 als die niedrigste Version eingestellt werden kann, um eine Kompatibilität mit älterer Informationsausstattung sicherzustellen, kann eine Version 3.0 als die niedrigste Version eingestellt werden, um die Sicherheit zu erhöhen.

[0102] Die Fernbenutzerschnittstelle (RUI) ist eine Funktion zum Steuern von Informationsausstattung von einer entfernten externen Vorrichtung über einen Webbrowser. In diesem Beispiel wird die RUI in der Standardeinstellung (Standardwert) aktiviert, um den Komfort der Informationsausstattung sicherzustellen. Zum Beispiel kann in einer Nutzungsumgebung, in der die Informationsausstattung mit einem Netzwerk verbunden ist, das von einer nicht spezifizierten Anzahl von Personen verwendet wird, die RUI auf deaktiviert eingestellt werden, um das Risiko zu verringern, dass Informationsausstattung unter Verwendung der RUI angegriffen wird.

[0103] Die Manipulationsnachweisfunktion ist eine Funktion zum Verifizieren, ob ein Steuerprogramm (Steuersoftware) zum Zeitpunkt des Betriebs der Informationsausstattung manipuliert wurde. In diesem Beispiel wird die Manipulationsnachweisfunktion in der Standardeinstellung (Standardwert) deaktiviert, um eine Verschlechterung der Betriebsleistung der Informationsausstattung aufgrund des Aktivierens der Manipulationsnachweisfunktion zu verhindern. Zum Beispiel kann in einer Nutzungsumgebung, in der eine Möglichkeit eines Angriffs besteht, der darauf abzielt, ein Steuerprogramm zu manipulieren, eine Einstellung zum Aktivieren der Manipulationsnachweisfunktion durchgeführt werden, während eine Verschlechterung der Leistung der Informationsausstattung erlaubt wird.

[0104] Tabelle 1 veranschaulicht Einstellungsmuster (Muster A bis C) für die obigen Einstellungselemente (die niedrigste Version des SMB, die RUI und die Manipulationsnachweisfunktion) und Diagnoseergebnisse (Bestimmungsergebnisse) dafür, wann die oben beschriebene Diagnose für ein jeweiliges Muster durchgeführt wurde. Ähnlich wie die Statusanzeige 402 des Verwaltungsschirms 400, die in **Fig. 4A** veranschaulicht ist, wird, wenn kein Problem in den sicherheitsbezogenen Einstellungen der Informationsausstattung (des MFP 100) vorliegt, „OK“ als ein Diagnoseergebnis angegeben, und wenn ein Problem vorliegt, wird „NG“ als ein Diagnoseergebnis angegeben. Insbesondere ist, wenn ein Einstellungswert für keines der obigen Einstellungselemente gegenüber dem Standardwert geändert wurde, das Diagnoseergebnis „NG“, und wenn ein Einstellungswert eines Einstellungselements gegenüber dem Standardwert geändert wurde, ist das Diagnoseergebnis „OK“.

[0105] Das Muster A gibt ein Beispiel an, in dem die Einstellungswerte aller obigen Einstellungselemente als die Standardwerte verbleiben. In einem solchen Fall ist es unmöglich, zu bestimmen, ob der Administrator geeignete Einstellungen unter Berücksichtigung der Nutzungsumgebung der Informationsausstattung (des MFP 100) berücksichtigt hat. Insbesondere besteht kein Problem, wenn die Einstellungen von Muster A als ein Ergebnis davon durchgeführt wurden, dass der Administrator bestimmt, ob die RUI deaktiviert werden soll und ob die Manipulationsnachweisfunktion aktiviert werden soll. In vielen Fällen wird jedoch die Notwendigkeit, sicherheitsbezogene Einstellungen zu ändern, nicht bemerkt, und die Informationsausstattung wird in einem Zustand betrieben, in dem Sicherheitsrisiken bestehen. Aus diesem Grund ist es, wenn die sicherheitsbezogenen Einstellungen der Informationsausstattung gegenüber den Standardeinstellungen nicht geändert wurden, wie etwa im Muster A, wichtig, den Benutzer (Administrator) vor solchen Einstellungen zu warnen, um die Sicherheitsrisiken zu eliminieren. Daher wird, wenn eine bestimmte sicherheitsbezogene Ein-

stellung gegenüber der Standardeinstellung nicht geändert wurde, wie etwa im Muster A, „NG“ als ein Diagnoseergebnis (Bestimmungsergebnis) erzeugt, um es zu ermöglichen, den Benutzer zu warnen.

[0106] Das Muster B gibt ein Beispiel an, in dem Einstellungen derart durchgeführt wurden, dass die niedrigste Version des SMB auf die Version 3.0 erhöht wird und die Manipulationsnachweisfunktion aktiviert wird. Wenn Einstellungen, wie etwa im Muster B, durchgeführt werden, wird davon ausgegangen, dass die Informationsausrüstung in einer Umgebung verwendet wird, in der Sicherheitsrisiken bestehen, und dass Einstellungen durchgeführt werden, nachdem der Administrator solche Sicherheitsrisiken berücksichtigt hat. Das heißt, es wird davon ausgegangen, dass Sicherheitsmaßnahmen ergriffen werden, nachdem die Sicherheitsrisiken der Informationsausrüstung ausreichend berücksichtigt wurden, und daher wird „OK“ als das Diagnoseergebnis (Bestimmungsergebnis) erzeugt. Obwohl die RUI nicht deaktiviert wurde, wird davon ausgegangen, dass der Administrator infolge der Berücksichtigung der Sicherheitsrisiken zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen, wie etwa die Installation einer Firewall, ergriffen hat, um das Aktivieren der RUI zu verhindern. Wie oben beschrieben kann, obwohl nicht bestimmt werden kann, ob es geeignet ist, dass ein Einstellungswert eines einzelnen Einstellungselements (der RUI in diesem Beispiel) gegenüber dem Standardwert nicht geändert wurde, wenn die Einstellungen anderer Einstellungselemente geändert wurden, bestimmt werden, dass es sehr wahrscheinlich ist, dass geeignete Einstellungen durch den Administrator durchgeführt wurden.

[0107] Das Muster C gibt ein Beispiel an, in dem Einstellungen derart durchgeführt wurden, dass die niedrigste Version des SMB auf die Version 1.0 verringert wird. Wenn Einstellungen, wie etwa im Muster C, durchgeführt werden, wird davon ausgegangen, dass eine Informationsausrüstung in einer Umgebung verwendet wird, in der ein älterer Dateiserver, der zum Beispiel mit dem SMB der Version 1.0 ausgestattet ist, installiert ist. In einer solchen Nutzungsumgebung wird davon ausgegangen, dass der Administrator, während die niedrigste Version des SMB, die durch die Informationsausrüstung verwendet werden kann, absichtlich verringert wird, zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen ergriffen hat, wie etwa Isolieren der Nutzungsumgebung der Informationsausrüstung von einem externen Netzwerk. Das heißt, es wird davon ausgegangen, dass Sicherheitsmaßnahmen ergriffen werden, nachdem die Sicherheitsrisiken der Informationsausrüstung ausreichend berücksichtigt wurden, und daher wird „OK“ als das Diagnoseergebnis (Bestimmungsergebnis) erzeugt.

[0108] Wie oben beschrieben, empfängt der Server 250 der vorliegenden Ausführungsform die Einstellungsinformation, die die Einstellungen des MFP 100 (Informationsverarbeitungsvorrichtung) angibt. Der Server 250 erhält eine Standardeinstellung für ein jeweiliges der mehreren bestimmten sicherheitsbezogenen Einstellungselemente, unter mehreren Einstellungselementen in dem MFP 100. Der Server 250 erkennt basierend auf der empfangenen Einstellungsinformation, ob eine jeweilige Einstellung mehrerer bestimmter Einstellungselemente gegenüber der Standardeinstellung geändert wurde oder nicht. Wenn ferner nachgewiesen wird, dass keine der Einstellungen der mehreren bestimmten Einstellungselemente gegenüber der Standardeinstellung geändert wurde, benachrichtigt der Server 250 den Benutzer über dieses Nachweisergebnis.

[0109] Dies ermöglicht es dem Benutzer, der das MFP 100 verwaltet, zu erkennen, dass die sicherheitsbezogenen Einstellungen in dem MFP 100 (Informationsverarbeitungsvorrichtung) gegenüber den Standardeinstellungen nicht geändert wurden. Das heißt, es ermöglicht es dem Benutzer, eine Notwendigkeit, sicherheitsbezogene Einstellungen in dem MFP 100 zu überprüfen, richtig zu erkennen. Selbst wenn der Benutzer, der das MFP 100 verwaltet, nicht über ausreichende Sicherheitskenntnisse verfügt, ist es daher möglich, sicherheitsbezogene Einstellungen in Übereinstimmung mit der Nutzungsumgebung des MFP 100 geeignet durchzuführen.

Zweite Ausführungsform

[0110] In der zweiten Ausführungsform wird eine Beschreibung für ein Beispiel gegeben, in dem eine Verarbeitung zum Diagnostizieren der sicherheitsbezogenen Einstellungen einer Informationsausrüstung auf der Seite der Informationsausrüstung (Informationsverarbeitungsvorrichtung), die eine Edge-Vorrichtung ist, in dem Informationsverarbeitungssystem durchgeführt wird. Beschreibungen werden für Teile, die die erste Ausführungsform ebenso aufweist, weggelassen, und Beschreibungen werden hauptsächlich für Teile gegeben, die sich von der ersten Ausführungsform unterscheiden.

[0111] In dem MFP 100 der vorliegenden Ausführungsform muss die Verwaltungssystemkommunikationseinheit 310 (**Fig. 3A**) keine Verarbeitung zum Synchronisieren der Einstellungsinformation des MFP 100 für das Verwaltungssystem 121 durchführen. Dies liegt daran, dass eine Verarbeitung zum Diagnostizieren von

sicherheitsbezogenen Einstellungen basierend auf Einstellungsinformation auf der MFP-Seite 100 statt auf der Verwaltungssystemseite 121 durchgeführt wird. Zusätzlich wird in der vorliegenden Ausführungsform eine Attributinformation, die sich auf ein jeweiliges sicherheitsbezogenes Einstellungselement bezieht, das in der Datenspeichereinheit 352 des Servers 250 (Verwaltungssystem 121) in der ersten Ausführungsform gehalten wird, durch die Datenspeichereinheit 302 des MFP 100 gehalten. Dies soll ermöglichen, dass eine Verarbeitung zum Identifizieren eines Diagnoseziels basierend auf einer Attributinformation auf der MFP-Seite 100 durchgeführt wird. Die Datenspeichereinheit 352 des Verwaltungssystems 121 muss keine Attributinformation halten.

<Beispiele von Bedienungsschirmen eines MFP>

[0112] Fig. 9A stellt als ein Beispiel eines Bedienungsschirms, der auf der Bedienungseinheit 102 in dem MFP 100 angezeigt werden soll, einen Menüschirm 900 dar. Der Menüschirm 900 enthält Schaltflächen 901 bis 903, die einer Kopierfunktion, einer Scanfunktion bzw. einer Einstellungsfunktion des MFP 100 entsprechen, und einen Informationsbenachrichtigungsabschnitt 904, der zum Benachrichtigen des Benutzers über Information verwendet wird.

[0113] Als ein Ergebnis des Diagnostizierens der sicherheitsbezogenen Einstellungen des MFP 100 kann, wenn nachgewiesen wurde, dass die sicherheitsbezogenen Einstellungen gegenüber den Standardeinstellungen nicht geändert wurden, die Einstellungssteuereinheit 309 eine Nachricht (Warnanzeige) anzeigen, die dies in dem Informationsbenachrichtigungsabschnitt 904 angibt. Diese Nachricht benachrichtigt den Benutzer (Administrator), dass die sicherheitsbezogenen Einstellungen gegenüber den Standardeinstellungen nicht geändert wurden, und unterstützt eine Benutzerbedienung zum Ändern der sicherheitsbezogenen Einstellungen. Wie oben beschrieben, zeigt die Einstellungssteuereinheit 309 auf der Bedienungseinheit 102 einen Bedienungsschirm (Menüschirm 900) an, der eine Nachricht enthält, die ein Nachweisergebnis angibt, dass keine der Einstellungen der mehreren bestimmten sicherheitsbezogenen Einstellungselemente gegenüber der Standardeinstellung geändert wurde.

[0114] Wenn der Informationsbenachrichtigungsabschnitt 904 durch den Benutzer berührt wird, während die Nachricht angezeigt wird, kann die Einstellungssteuereinheit 309 den Anzeigeschirm der Bedienungseinheit 102 zu einem Einstellungsschirm umschalten, wie er in **Fig. 9B** dargestellt ist. Wie oben beschrieben, kann die Einstellungssteuereinheit 309 den Anzeigeschirm der Bedienungseinheit 102 zu einem Einstellungsschirm (Einstellungsschirm 910) zum Durchführen von sicherheitsbezogenen Einstellungen in Übereinstimmung mit der Nutzungsumgebung des MFP 100 in Übereinstimmung mit der Benutzerbedienung auf dem Menüschirm 900 umschalten.

[0115] Die Benachrichtigung der Nachricht im Informationsbenachrichtigungsabschnitt 904 des Menüschirms 900 kann darauf begrenzt sein, wann der Benutzer, der eine Administratorautorität aufweist, angemeldet ist. Somit ist es möglich, eine unbeabsichtigte Benachrichtigung zu verhindern, dass die sicherheitsbezogenen Einstellungen als die Standardeinstellungen verbleiben, wenn der Benutzer, der keine Administratorautorität aufweist, die Bedienungseinheit 102 bedient.

[0116] Fig. 9B stellt als ein Beispiel eines Bedienungsschirms, der auf der Bedienungseinheit 102 in dem MFP 100 angezeigt werden soll, den Einstellungsschirm 910 für Sicherheitseinstellungen dar. Der Einstellungsschirm 910 enthält Schaltflächen 911 bis 913, ein Kontrollkästchen 914 und einen Informationsbenachrichtigungsabschnitt 915. Die Schaltfläche 911 wird zum kollektiven Durchführen geeigneter Einstellungen für sicherheitsbezogene Einstellungselemente verwendet, wenn die Nutzungsumgebung des MFP 100 ein Unternehmens-LAN ist. Die Schaltfläche 912 wird zum kollektiven Durchführen geeigneter Einstellungen für sicherheitsbezogene Einstellungselemente verwendet, wenn die Nutzungsumgebung des MFP 100 eine Heimumgebung ist. Die Schaltfläche 913 wird zum kollektiven Durchführen geeigneter Einstellungen für sicherheitsbezogene Einstellungselemente verwendet, wenn die Nutzungsumgebung des MFP 100 ein öffentlicher Raum ist. Wenn eine der Schaltflächen 911 bis 913 durch den Benutzer berührt (ausgewählt) wird, führt die Einstellungssteuereinheit 309 kollektiv Einstellungen durch, die der ausgewählten Schaltfläche entsprechen. Die Schaltflächen 911 bis 913 sind Beispiele für Anzeigeobjekte zum Anweisen für eine jeweilige Nutzungsumgebung des MFP 100, Einstellungen kollektiv durchzuführen, die für diese Nutzungsumgebung geeignet sind.

[0117] Das Kontrollkästchen 914 wird zum Durchführen einer Einstellung („Warnung unnötig“ - Einstellung) verwendet, die eine Notwendigkeit zum Ausführen der Verarbeitung eliminiert, wenn keine Notwendigkeit zum Durchführen eines Nachweises, ob die sicherheitsbezogenen Einstellungen gegenüber den Standard-

einstellungen geändert wurden, und Ausführen, wenn notwendig, einer Verarbeitung zum Anzeigen einer Warnung besteht. Durch Durchführen der „Warnung unnötig“ - Einstellung kann der Benutzer die Unannehmlichkeit vermeiden, dass eine unnötige Benachrichtigung angezeigt wird, wenn eine derartige Warnungsanzeige unnötig ist.

[0118] Ähnlich wie der Informationsbenachrichtigungsabschnitt 904 wird der Informationsbenachrichtigungsabschnitt 915 zum Benachrichtigen des Benutzers über Information verwendet. Ähnlich wie die Benachrichtigung im Informationsbenachrichtigungsabschnitt 904 kann die Benachrichtigung der Nachricht im Informationsbenachrichtigungsabschnitt 915 (Warnanzeige) nur durchgeführt werden, wenn der Benutzer, der die Administratorautorität aufweist, angemeldet ist.

<MFP: Verarbeitung zum Diagnostizieren von sicherheitsbezogenen Einstellungen >

[0119] **Fig. 10** ist ein Ablaufdiagramm zum Erläutern eines Beispiels einer Verarbeitungssequenz zum Diagnostizieren der sicherheitsbezogenen Einstellungen des MFP 100, die in dem MFP 100 ausgeführt werden sollen. In dieser Verarbeitungssequenz werden die sicherheitsbezogenen Einstellungen des MFP 100 diagnostiziert, indem bestimmt wird, ob eine Einstellungsänderung gegenüber der Standardeinstellung für die Einstellungselemente vorgenommen wurde, die in Übereinstimmung mit der Nutzungsumgebung des MFP 100 geändert werden müssen. Die Verarbeitung eines jeweiligen Schritts von **Fig. 10** ist eine Verarbeitung durch die Einstellungssteuereinheit 309 und wird durch eine Verarbeitung realisiert, bei der die CPU 201 ein Programm, das im Flash-ROM 211 gespeichert ist, in den D-RAM 202 lädt und das geladene Programm ausliest und ausführt.

[0120] Wenn eine Änderung eines Einstellungswerts, der durch die Datenspeichereinheit 302 gehalten wird, nachgewiesen wird, startet das MFP 100 (Einstellungssteuereinheit 309) eine Verarbeitung gemäß der Sequenz von **Fig. 10**. Zuerst führt das MFP 100 in Schritt S1001 eine Identifizierungsverarbeitung zum Identifizieren eines in einer Diagnose von sicherheitsbezogenen Einstellungen zu diagnostizierenden Einstellungselements gemäß einer Sequenz von **Fig. 11** durch, die später beschrieben wird.

[0121] Dann erhält das MFP 100 in Schritt S1002 basierend auf der Einstellungsinformation, die durch die Datenspeichereinheit 302 gehalten wird, den aktuellen Einstellungswert für ein jeweiliges Einstellungselement, das in Schritt S1001 als ein Diagnoseziel identifiziert wurde. Ferner erhält das MFP 100 in Schritt S1003 einen Standardwert für ein jeweiliges Einstellungselement, das in Schritt S1001 als ein Diagnoseziel identifiziert wurde.

[0122] Als nächstes bestimmt das MFP 100 in Schritt S1004 ähnlich wie in Schritt S705, ob es ein Einstellungselement gibt, für das sich der aktuelle Einstellungswert und der Standardwert unterscheiden, durch Vergleichen des aktuellen Einstellungswerts und des Standardwerts für ein jeweiliges Einstellungselement, das in Schritt S1001 als ein Diagnoseziel identifiziert wurde. Wenn es ein Einstellungselement gibt, für das sich der aktuelle Einstellungswert und der Standardwert unterscheiden, leitet das MFP 100 die Verarbeitung zu Schritt S1005 weiter. In Schritt S1005 erzeugt das MFP 100 als ein Diagnoseergebnis von sicherheitsbezogenen Einstellungen ein Diagnoseergebnis, das angibt, dass kein Problem mit den sicherheitsbezogenen Einstellungen vorliegt. Das MFP 100 speichert das erzeugte Diagnoseergebnis durch die Datenspeichereinheit 302 und beendet die Verarbeitung gemäß der Sequenz von **Fig. 10**.

[0123] Wenn zwischenzeitlich als Ergebnis des Vergleichs in Schritt S1004 der aktuelle Einstellungswert und der Standardwert für alle Einstellungselemente übereinstimmen, leitet das MFP 100 die Verarbeitung von Schritt S1004 zu Schritt S1006 weiter. In Schritt S1006 erzeugt das MFP 100 als ein Diagnoseergebnis von sicherheitsbezogenen Einstellungen ein Diagnoseergebnis, das angibt, dass ein Problem mit den sicherheitsbezogenen Einstellungen vorliegt. Das MFP 100 speichert das erzeugte Diagnoseergebnis durch die Datenspeichereinheit 302 und beendet die Verarbeitung gemäß der Sequenz von **Fig. 10**.

[0124] Das Diagnoseergebnis, das durch die Datenspeichereinheit 302 gespeichert wurde, kann zum Benachrichtigen des Benutzers verwendet werden. Zum Beispiel kann das MFP 100 das Diagnoseergebnis zur Benachrichtigung im Informationsbenachrichtigungsabschnitt 904 oder 915 verwenden.

[0125] Wie oben beschrieben, ist es durch die Verarbeitung gemäß der Sequenz von **Fig. 10** möglich, ein Diagnoseergebnis zur Benachrichtigung im Informationsbenachrichtigungsabschnitt 904 oder 915 zu erzeugen. Das heißt, ein solches Diagnoseergebnis kann basierend auf dem Nachweis erzeugt werden, ob die

sicherheitsbezogenen Einstellungen, die in Übereinstimmung mit der Nutzungsumgebung des MFP 100 geändert werden müssen, gegenüber den Standardeinstellungen geändert wurden.

<MFP: Verarbeitung zum Identifizieren eines Diagnoseziels (Schritt S1001)>

[0126] Fig. 11 ist ein Ablaufdiagramm zum Erläutern eines Beispiels einer Verarbeitungssequenz zum Identifizieren eines Diagnoseziels (Schritt S1001). Das MFP 100 identifiziert Einstellungselemente, die bei einer Diagnose von sicherheitsbezogenen Einstellungen diagnostiziert werden sollen, indem sie an einem jeweiligen Einstellungselement die Verarbeitung gemäß der Sequenz von Fig. 11 für ein jeweiliges Einstellungselement ausführt, das in der Einstellungsinformation enthalten ist, die durch die Datenspeichereinheit 302 gehalten wird. Zusätzlich führt das MFP 100 die Bestimmungsverarbeitung der Schritte S1101 bis S1 103 durch, die nachfolgend beschrieben wird, basierend auf der Attributinformation, die sich auf ein jeweiliges sicherheitsbezogenes Einstellungselement bezieht, das durch die Datenspeichereinheit 302 gehalten wird.

[0127] In Schritt S1101 bestimmt das MFP 100 ähnlich wie in Schritt S801, ob ein Zieleinstellungselement ein Einstellungselement ist, das basierend auf einer Sicherheitsrichtlinie gesteuert werden soll (das heißt, ein Einstellungselement, dessen Einstellung in Übereinstimmung mit einer Sicherheitsrichtlinie kollektiv gesteuert wird). Wenn das Zieleinstellungselement ein Einstellungselement ist, das basierend auf der Sicherheitsrichtlinie gesteuert werden soll, leitet das MFP 100 die Verarbeitung zu Schritt S1 104 weiter, und andernfalls leitet das MFP 100 die Verarbeitung zu Schritt S1102 weiter.

[0128] In Schritt S1102 bestimmt das MFP 100 ähnlich wie in Schritt S802, ob das Zieleinstellungselement ein Einstellungselement ist, das basierend auf einer Sicherheitseinstellungsanleitung gesteuert werden soll. Wenn das Zieleinstellungselement ein Einstellungselement ist, das basierend auf einer Sicherheitseinstellungsanleitung gesteuert werden soll, leitet das MFP 100 die Verarbeitung zu Schritt S1 104 weiter, und andernfalls leitet das MFP 100 die Verarbeitung zu Schritt S1103 weiter.

[0129] In Schritt S1 103 bestimmt das MFP 100 ähnlich wie in Schritt S803, ob das Zieleinstellungselement ein Einstellungselement ist, das in einer Einstellungskategorie enthalten ist, die in der Bedienungseinheit 102 (einer Einstellungskategorie, die in dem Einstellungsschirm 500 dargestellt werden kann) des MFP 100 ausgewählt werden kann. Wenn das Zieleinstellungselement ein Einstellungselement ist, das in einer Einstellungskategorie enthalten ist, die durch die Bedienungseinheit 102 des MFP 100 ausgewählt werden kann, leitet das MFP 100 die Verarbeitung zu Schritt S1 104 weiter, und andernfalls leitet das MFP 100 die Verarbeitung zu Schritt S1105 weiter.

[0130] In Schritt S1104 bestimmt das MFP 100, dass das Zieleinstellungselement ein Diagnoseziel ist, und beendet die Verarbeitung von Schritt S1001. In Schritt S1105 bestimmt das MFP 100 zwischenzeitlich, dass das Zieleinstellungselement kein Diagnoseziel ist, und beendet die Verarbeitung von Schritt S1001. Wie oben beschrieben, ist es durch die Bestimmung von Schritt S1 104 oder S1 105, die für ein jeweiliges Einstellungselement durchgeführt wird, das in der Einstellungsinformation enthalten ist, die durch die Datenspeichereinheit 302 gehalten wird, möglich, die Einstellungselemente als ein Diagnoseziel von sicherheitsbezogenen Einstellungen zu identifizieren.

[0131] Wie oben beschrieben, ist es durch die Verarbeitung gemäß der Sequenz von Fig. 11 möglich, als Diagnoseziele sicherheitsbezogene Einstellungselemente zu identifizieren, die in Übereinstimmung mit der Nutzungsumgebung des MFP 100 geändert werden müssen. Ein Teil der Verarbeitung von Schritt S1101 bis S1103 kann in Übereinstimmung mit Bedienungsformen und dergleichen des MFP 100 und des Verwaltungssystems 121 entfallen.

[0132] Wie oben beschrieben, hält das MFP 100 der vorliegenden Ausführungsform Einstellungsinformation, die die Einstellungen des MFP 100 angibt, und erfasst eine Standardeinstellung für ein jeweiliges der mehreren bestimmten sicherheitsbezogenen Einstellungselemente, unter mehreren Einstellungselementen in dem MFP 100. Das MFP 100 erkennt basierend auf der empfangenen Einstellungsinformation, ob eine jeweilige Einstellung mehrerer bestimmter Einstellungselemente gegenüber der Standardeinstellung geändert wurde oder nicht. Wenn ferner nachgewiesen wird, dass keine der Einstellungen der mehreren bestimmten Einstellungselemente gegenüber der Standardeinstellung geändert wurde, benachrichtigt das MFP 100 den Benutzer über dieses Nachweisergebnis.

[0133] Dies ermöglicht es dem Benutzer, der das MFP 100 verwaltet, zu erkennen, dass die sicherheitsbezogenen Einstellungen in dem MFP 100 (Informationsverarbeitungsvorrichtung) gegenüber den Standardein-

stellungen nicht geändert wurden. Das heißt, es ermöglicht es dem Benutzer, eine Notwendigkeit, sicherheitsbezogene Einstellungen in dem MFP 100 zu überprüfen, richtig zu erkennen. Selbst wenn der Benutzer, der das MFP 100 verwaltet, nicht über ausreichende Sicherheitskenntnisse verfügt, ist es daher möglich, sicherheitsbezogene Einstellungen in Übereinstimmung mit der Nutzungsumgebung des MFP 100 geeignet durchzuführen.

[0134] Das MFP 100 kann ferner ein Cloudsystem (das Verwaltungssystem 121) über das oben beschriebene Nachweisergebnis über ein Netzwerk benachrichtigen.

[Variation]

[0135] Eine Konfiguration kann vorgenommen werden, um ferner auf dem Verwaltungsschirm 400, der in **Fig. 4A** dargestellt ist, einen Link zum Übergehen zu einem Einstellungsschirm anzuzeigen, der eine Web-UI verwendet, die von einem zu verwaltenden MFP (z. B. dem MFP 100) bereitgestellt wird. Eine Beschreibung wird ausführlich gegeben. Um das zu verwaltende MFP zu verwalten, speichert der Server 250 eine IP-Adresse zum Zugreifen auf das MFP und einen Hostnamen des MFP in einem Speicher, wie beispielsweise dem HDD 255. Die Browserkommunikationseinheit 351 erzeugt zusätzlich zu Daten zum Anzeigen des oben beschriebenen Schirms 400 Schirmdaten, die Daten zum Anzeigen eines Weblinks beinhalten, der auf der IP-Adresse oder dem Hostnamen basiert. Zu diesem Zeitpunkt spezifiziert der Server 250 als ein Linkziel des Weblinks „http://die IP-Adresse des zu verwaltenden MFP“, „http://der Hostname des zu verwaltenden MFP“ oder dergleichen. Als nächstes wird der erzeugte Schirm an einen Webbrowser des PC 113 übertragen. Eine Konfiguration kann vorgenommen werden, um diesen Link nur dann einzuschließen, wenn ein Diagnoseergebnis NG ist. Eine Konfiguration kann auch vorgenommen werden, um den Weblink in einem anderen Tab aus dem aktuell geöffneten Schirm 400 zu öffnen, der in **Fig. 4A** dargestellt ist. Durch Auswählen des Weblinks kann der Benutzer, der auf dem PC 113 den Schirm betrachtet, der den Weblink beinhaltet, zu einer Webseite zum Betrachten von Vorrichtungsinformationen und zum Ändern von Vorrichtungseinstellungen umschalten, die durch den zu verwaltenden MFP bereitgestellt wird.

[0136] Eine Konfiguration kann auch vorgenommen werden, um ferner eine Benachrichtigungsnachricht zum Empfehlen einer Gegenmaßnahme an einen Benutzer anzuzeigen, wenn ein Diagnoseergebnis NG ist. Zum Beispiel kann eine Konfiguration vorgenommen werden, um eine Nachricht anzuzeigen, die angibt, dass Vorrichtungseinstellungen, die sich auf Sicherheit beziehen, nicht implementiert wurden, oder eine Nachricht, die angibt, dass empfohlen wird, Sicherheitseinstellungen zu implementieren. In einem solchen Fall muss der Server 250 nur Schirmdaten erzeugen, die ein Label beinhalten, das der Nachricht entspricht, und sie an einen Webbrowser bereitstellen.

[0137] In den oben beschriebenen Ausführungsformen und der Variation ist ein Fall, in dem eine Warnung oder eine Empfehlung für eine Gegenmaßnahme angezeigt wird, wenn die sicherheitsbezogenen Einstellungen gegenüber den Standardeinstellungen nicht geändert wurden, beispielhaft; die vorliegende Erfindung ist jedoch nicht darauf beschränkt. Eine Konfiguration kann vorgenommen werden, um ferner auf dem Schirm 400 verschiedene Arten von Warnungen zusätzlich zu der Warnung, die sich auf Standardeinstellungen bezieht, anzuzeigen. Eine Beschreibung wird ausführlich gegeben. Beispielsweise wird davon ausgegangen, dass der Server 250 einen Aktualisierungszustand von Firmware des zu verwaltenden MFP verwaltet. In diesem Fall verwaltet der Server 250 auch die neueste Version der Firmware, die auf dem Markt bereitgestellt wird. Der Server 250 bestimmt, ob die neueste Firmware in dem zu verwaltenden MFP angenommen wird, durch Vergleichen der Version der Firmware, die in dem zu verwaltenden MFP angenommen wird, und der neuesten Version der Firmware. Als nächstes, wenn der Server 250 bestimmt, dass die neueste Firmware nicht in dem zu verwaltenden MFP angenommen wurde, erzeugt der Server 250 Schirmdaten, die ferner Daten zum Anzeigen einer zweiten Warnung enthalten, die sich auf Firmware bezieht. Die Schirmdaten können derart konfiguriert sein, dass ein Label, wie etwa „Firmwareversionsdiagnose“, als ein Label der zweiten Warnung angezeigt wird und „NG“ in einem entsprechenden Diagnoseergebnis angezeigt wird. Die Schirmdaten können konfiguriert sein, um „OK“ anzuzeigen, wenn der Server 250 bestimmt, dass die neueste Firmware in dem zu verwaltenden MFP angenommen wurde. Eine Konfiguration kann auch vorgenommen werden, um zusätzliche Informationen in einem Fall des Anzeigens einer Warnung, die sich auf Firmware bezieht, anzuzeigen. Zum Beispiel kann eine Konfiguration vorgenommen werden, um Informationen anzuzeigen, die angeben, dass Firmware einer neuen Version vorhanden ist.

Andere Ausführungsformen

[0138] Ausführungsform(en) der vorliegenden Erfindung können auch durch einen Computer eines Systems oder einer Vorrichtung realisiert werden, der/die computerausführbare Anweisungen (z. B. ein oder mehrere Programme), die auf einem Speichermedium (das auch vollständiger als „nichtflüchtiges computerlesbares Speichermedium“ bezeichnet werden kann) aufgezeichnet sind, ausliest und ausführt, um die Funktionen einer oder mehrerer der vorstehend beschriebenen Ausführungsform(en) durchzuführen, und/oder der eine oder mehrere Schaltungen (z. B. anwendungsspezifische integrierte Schaltung (ASIC)) zum Durchführen der Funktionen einer oder mehrerer der vorstehend beschriebenen Ausführungsform(en) beinhaltet, und durch ein Verfahren, das durch den Computer des Systems oder der Vorrichtung durchgeführt wird, zum Beispiel durch Auslesen und Ausführen der computerausführbaren Anweisungen aus dem Speichermedium, um die Funktionen einer oder mehrerer der vorstehend beschriebenen Ausführungsform(en) durchzuführen, und/oder Steuern der einen oder mehreren Schaltungen, um die Funktionen einer oder mehrerer der vorstehend beschriebenen Ausführungsform(en) durchzuführen. Der Computer kann einen oder mehrere Prozessoren (z. B. eine zentrale Verarbeitungseinheit (CPU), eine Mikroverarbeitungseinheit (MPU)) umfassen und kann ein Netzwerk von separaten Computern oder separaten Prozessoren beinhalten, um die computerausführbaren Anweisungen auszulesen und auszuführen. Die computerausführbaren Anweisungen können dem Computer beispielsweise von einem Netzwerk oder dem Speichermedium bereitgestellt werden. Das Speichermedium kann beispielsweise eines oder mehrere von einer Festplatte, einem Direktzugriffsspeicher (RAM), einem Nur-Lese-Speicher (ROM), einem Speicher von verteilten Rechensystemen, einer optischen Platte (wie etwa einer Compact Disc (CD), einer Digital Versatile Disc (DVD) oder einer Blu-ray Disc (BD)TM), einer Flash-Speicher-Vorrichtung, einer Speicherkarte und dergleichen beinhalten.

[0139] Während die vorliegende Erfindung unter Bezugnahme auf Ausführungsbeispiele beschrieben wurde, versteht es sich, dass die Erfindung nicht auf die offenbarten Ausführungsbeispiele beschränkt ist. Dem Schutzzumfang der folgenden Ansprüche ist die breiteste Auslegung zu geben, um alle derartigen Modifikationen und äquivalente Strukturen und Funktionen einzuschließen.

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- JP H8278871 [0003]

Patentansprüche

1. Servervorrichtung, die in der Lage ist, mit einer Informationsverarbeitungsvorrichtung zu kommunizieren, wobei die Servervorrichtung umfasst:
eine Empfangseinrichtung zum Empfangen von Einstellungsinformation, die Einstellungen der Informationsverarbeitungsvorrichtung angibt;
eine Erfassungseinrichtung zum Erfassen einer Standardeinstellung für ein jeweiliges mehrerer bestimmter sicherheitsbezogener Einstellungselemente unter mehreren Einstellungselementen in der Informationsverarbeitungsvorrichtung;
eine Nachweiseinrichtung zum Nachweisen, basierend auf der Einstellungsinformation, ob eine Einstellung eines jeweiligen von mehreren bestimmten Einstellungselementen gegenüber der Standardeinstellung geändert wurde oder nicht; und
eine Benachrichtigungseinrichtung zum Benachrichtigen eines Benutzers über ein Nachweisergebnis in einem Fall, in dem durch die Nachweiseinrichtung nachgewiesen wurde, dass keine der Einstellungen der mehreren bestimmten Einstellungselemente gegenüber der Standardeinstellung geändert wurde.
2. Servervorrichtung nach Anspruch 1, wobei die mehreren bestimmten Einstellungselemente als Einstellungselemente definiert sind, für die eine Einstellung gegenüber der Standardeinstellung gemäß einer Nutzungsumgebung der Informationsverarbeitungsvorrichtung geändert werden soll.
3. Servervorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, wobei die mehreren bestimmten Einstellungselemente mindestens eines der folgenden Elemente enthält: ein Einstellungselement, dessen Einstellung basierend auf einer Sicherheitsrichtlinie gesteuert wird, die in der Informationsverarbeitungsvorrichtung eingestellt ist; ein Einstellungselement, dessen Einstellung basierend auf einem Einstellungshandbuch für Einstellungen gesteuert wird, die sich auf Sicherheit in der Informationsverarbeitungsvorrichtung beziehen; und ein Einstellungselement, das in einer Sicherheitseinstellungskategorie enthalten ist, die durch eine Benutzerbedienung in der Informationsverarbeitungsvorrichtung ausgewählt werden kann.
4. Servervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei ein Einstellungselement, für das es notwendig wird, eine Einstellung gegenüber der Standardeinstellung für den Nachweis durch die Nachweiseinrichtung zu ändern, von den mehreren bestimmten Einstellungselementen ausgeschlossen ist.
5. Servervorrichtung nach Anspruch 4, wobei zumindest eines von einem Einstellungselement zum Verbinden mit einem Netzwerk, einem Einstellungselement zum Verbinden mit einem Cloudsystem, das die Servervorrichtung enthält, und einem Einstellungselement für den Nachweis durch die Servervorrichtung von den mehreren bestimmten Einstellungselementen ausgeschlossen ist.
6. Servervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Benachrichtigungseinrichtung den Benutzer über das Nachweisergebnis benachrichtigt, indem sie einer externen Vorrichtung, die in der Lage ist, mit der Servervorrichtung zu kommunizieren, um in der externen Vorrichtung angezeigt zu werden, einen Bedienungsschirm bereitstellt, der das Nachweisergebnis angibt.
7. Servervorrichtung nach Anspruch 6, wobei der Bedienungsschirm, der durch die Benachrichtigungseinrichtung bereitgestellt werden soll, einen Link zu einem Einstellungshandbuch zum Durchführen von Einstellungen, die sich auf Sicherheit beziehen, in Übereinstimmung mit einer Nutzungsumgebung der Informationsverarbeitungsvorrichtung enthält.
8. Servervorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, wobei der Bedienungsschirm, der durch die Benachrichtigungseinrichtung bereitgestellt werden soll, ein Anzeigeobjekt zum Durchführen einer Einstellung zum Stoppen der Benachrichtigung über das Nachweisergebnis enthält.
9. Servervorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, wobei die Informationsverarbeitungsvorrichtung, mit der die Servervorrichtung kommuniziert, eine Druckvorrichtung ist, und die Servervorrichtung in der Lage ist, der externen Vorrichtung, um in der externen Vorrichtung angezeigt zu werden, einen Schirm bereitzustellen, der sich von dem Bedienungsschirm unterscheidet, der das Nachweisergebnis angibt, und der Information angibt, die sich auf ein Verbrauchsmaterial der Druckvorrichtung bezieht.

10. Informationsverarbeitungssystem, umfassend:

die Servervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9; und
 eine Informationsverarbeitungsvorrichtung, die in der Lage ist, mit der Servervorrichtung zu kommunizieren, wobei die Informationsverarbeitungsvorrichtung eine Übertragungseinrichtung enthält zum Übertragen, an die Servervorrichtung, von Einstellungsinformation, die Einstellungen der Informationsverarbeitungsvorrichtung zu einer vorbestimmten Übertragungszeit angibt, und zum Übertragen, an die Servervorrichtung, von Einstellungsinformation, die eine Einstellung eines Einstellungselements angibt, für das die Änderung nachgewiesen wurde, gemäß einem Nachweis einer Änderung in den Einstellungen der Informationsverarbeitungsvorrichtung.

11. Informationsverarbeitungsvorrichtung, umfassend:

eine Halteeinrichtung zum Halten von Einstellungsinformation, die Einstellungen der Informationsverarbeitungsvorrichtung angibt;
 eine Erfassungseinrichtung zum Erfassen einer Standardeinstellung für eine jeweiliges mehrerer bestimmter sicherheitsbezogener Einstellungselemente unter mehreren Einstellungselementen in der Informationsverarbeitungsvorrichtung;
 eine Nachweiseinrichtung zum Nachweisen, basierend auf der Einstellungsinformation, ob eine Einstellung eines jeweiligen der mehreren bestimmten Einstellungselemente gegenüber der Standardeinstellung geändert wurde oder nicht; und
 eine Benachrichtigungseinrichtung zum Benachrichtigen eines Benutzers über ein Nachweisergebnis in einem Fall, in dem durch die Nachweiseinrichtung nachgewiesen wurde, dass keine der Einstellungen der mehreren bestimmten Einstellungselemente gegenüber der Standardeinstellung geändert wurde.

12. Informationsverarbeitungsvorrichtung nach Anspruch 11, wobei die mehreren bestimmten Einstellungselemente als Einstellungselemente definiert sind, für die eine Einstellung gegenüber der Standardeinstellung gemäß einer Nutzungsumgebung der Informationsverarbeitungsvorrichtung geändert werden soll.

13. Informationsverarbeitungsvorrichtung nach Anspruch 11 oder 12, wobei die mehreren Einstellungselemente mindestens eines der folgenden Elemente enthält: ein Einstellungselement, dessen Einstellung basierend auf einer Sicherheitsrichtlinie gesteuert wird, die in der Informationsverarbeitungsvorrichtung eingestellt ist; ein Einstellungselement, dessen Einstellung basierend auf einem Einstellungshandbuch für Einstellungen gesteuert wird, die sich auf Sicherheit in der Informationsverarbeitungsvorrichtung beziehen; und ein Einstellungselement, das in einer Sicherheitseinstellungskategorie enthalten ist, die durch eine Benutzerbedienung in der Informationsverarbeitungsvorrichtung ausgewählt werden kann.

14. Informationsverarbeitungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 13, wobei ein Einstellungselement, für das es notwendig wird, eine Einstellung gegenüber der Standardeinstellung für den Nachweis durch die Nachweiseinrichtung zu ändern, von den mehreren bestimmten Einstellungselementen ausgeschlossen ist.

15. Informationsverarbeitungsvorrichtung nach Anspruch 14, wobei zumindest eines von einem Einstellungselement zum Verbinden mit einem Netzwerk, einem Einstellungselement zum Verbinden mit einem Cloudsystem, das eine Servervorrichtung enthält, und einem Einstellungselement für den Nachweis durch die Servervorrichtung von den mehreren bestimmten Einstellungselementen ausgeschlossen ist.

16. Informationsverarbeitungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 15, wobei die Benachrichtigungseinrichtung einen Benutzer über das Nachweisergebnis benachrichtigt, indem sie auf einer Anzeigeeinheit der Informationsverarbeitungsvorrichtung einen Bedienungsschirm anzeigt, der eine Nachricht enthält, die das Nachweisergebnis angibt.

17. Informationsverarbeitungsvorrichtung nach Anspruch 16, wobei die Benachrichtigungseinrichtung die Nachricht auf dem Bedienungsschirm nur in einem Fall anzeigt, in dem ein Benutzer, der eine Administratorautorität aufweist, bei der Informationsverarbeitungsvorrichtung angemeldet ist.

18. Informationsverarbeitungsvorrichtung nach Anspruch 16 oder 17, wobei die Benachrichtigungseinrichtung in Übereinstimmung mit einer Benutzerbedienung im Bedienungsschirm einen Anzeigeschirm der Anzeigeeinheit zu einem Einstellungsschirm zum Durchführen von Einstellungen umschaltet, die sich auf Sicherheit beziehen, in Übereinstimmung mit einer Nutzungsumgebung der Informationsverarbeitungsvorrichtung.

19. Informationsverarbeitungsvorrichtung nach Anspruch 18, wobei der Einstellungsschirm für eine jeweilige Nutzungsumgebung der Informationsverarbeitungsvorrichtung ein Anzeigeobjekt zum Anweisen, Einstellungen, die für diese Nutzungsumgebung geeignet sind, kollektiv durchzuführen, enthält.

20. Steuerverfahren einer Servervorrichtung, die in der Lage ist, mit einer Informationsverarbeitungsvorrichtung zu kommunizieren, wobei das Steuerverfahren umfasst:
Empfangen von Einstellungsinformation, die Einstellungen der Informationsverarbeitungsvorrichtung angibt;
Erfassen einer Standardeinstellung für ein jeweiliges der mehreren bestimmten sicherheitsbezogenen Einstellungselemente unter mehreren Einstellungselementen in der Informationsverarbeitungsvorrichtung;
Nachweisen, basierend auf der Einstellungsinformation, ob eine Einstellung eines jeweiligen der mehreren bestimmten Einstellungselemente gegenüber der Standardeinstellung geändert wurde oder nicht; und
Benachrichtigen eines Benutzers über ein Nachweisergebnis in einem Fall, in dem beim Nachweisen nachgewiesen wurde, dass keine der Einstellungen der mehreren bestimmten Einstellungselemente gegenüber der Standardeinstellung geändert wurde.

21. Steuerverfahren einer Informationsverarbeitungsvorrichtung, wobei das Steuerverfahren umfasst:
Halten von Einstellungsinformation, die Einstellungen der Informationsverarbeitungsvorrichtung angibt;
Erfassen einer Standardeinstellung für ein jeweiliges von mehreren bestimmten sicherheitsbezogenen Einstellungselementen unter mehreren Einstellungselementen in der Informationsverarbeitungsvorrichtung;
Nachweisen, basierend auf der Einstellungsinformation, ob eine Einstellung eines jeweiligen der mehreren bestimmten Einstellungselemente gegenüber der Standardeinstellung geändert wurde oder nicht; und
Benachrichtigen eines Benutzers über ein Nachweisergebnis in einem Fall, in dem beim Nachweisen nachgewiesen wurde, dass keine der Einstellungen der mehreren bestimmten Einstellungselemente gegenüber der Standardeinstellung geändert wurde.

22. Programm zum Veranlassen eines Computers, als jeweilige Einrichtung der Servervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9 zu fungieren.

23. Programm zum Veranlassen eines Computers, als jeweilige Einrichtung der Informationsverarbeitungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 19 zu fungieren.

Es folgen 12 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

FIG. 1

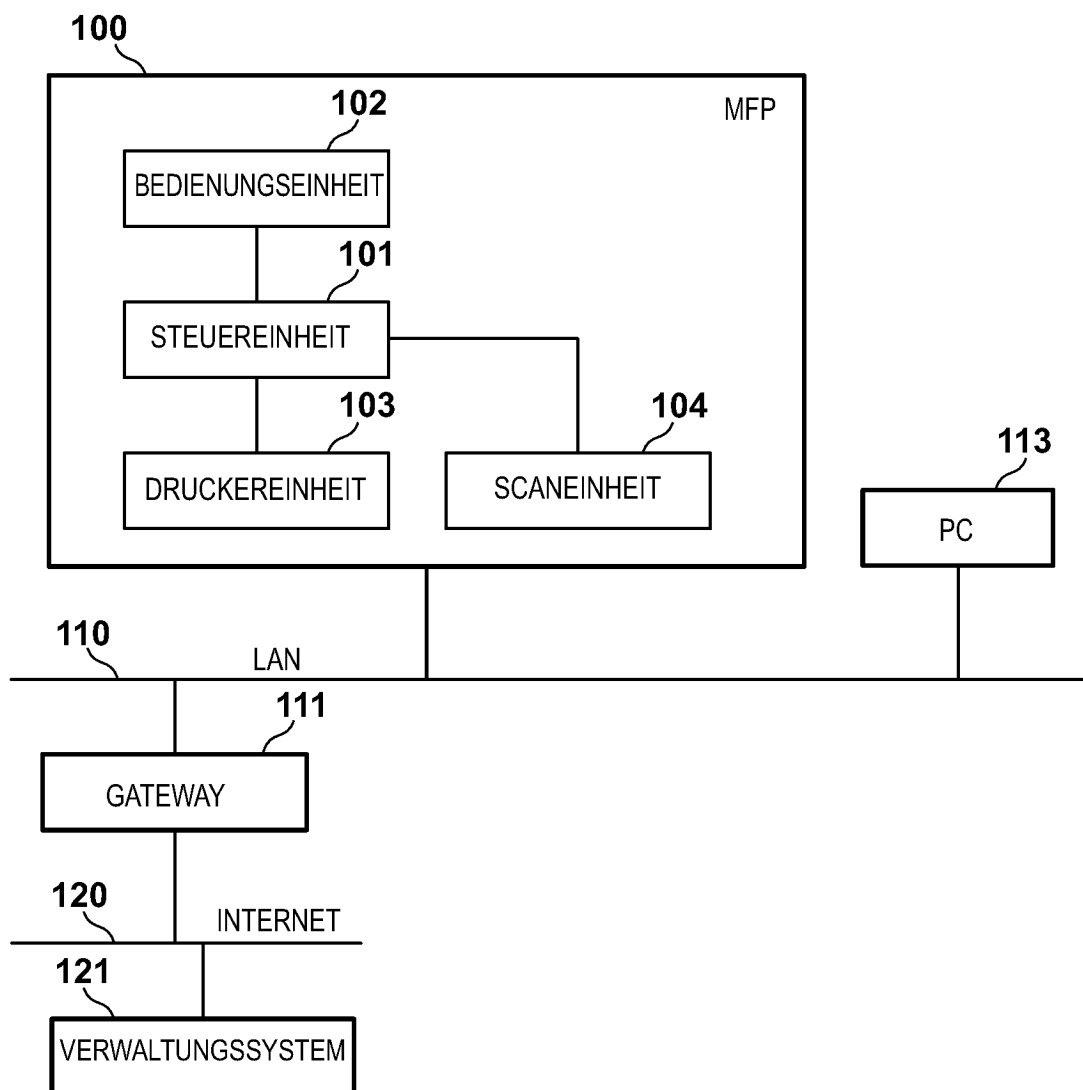


FIG. 2A

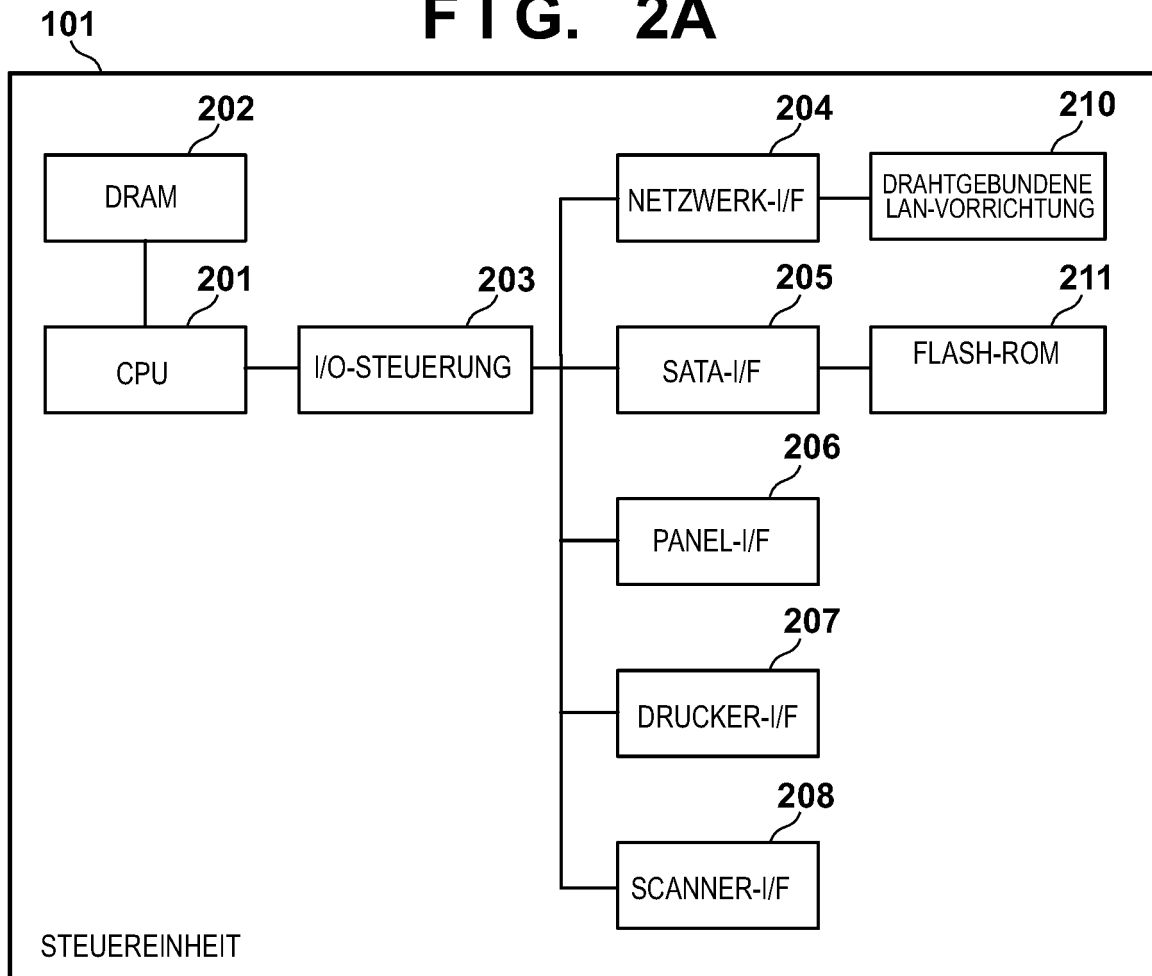


FIG. 2B

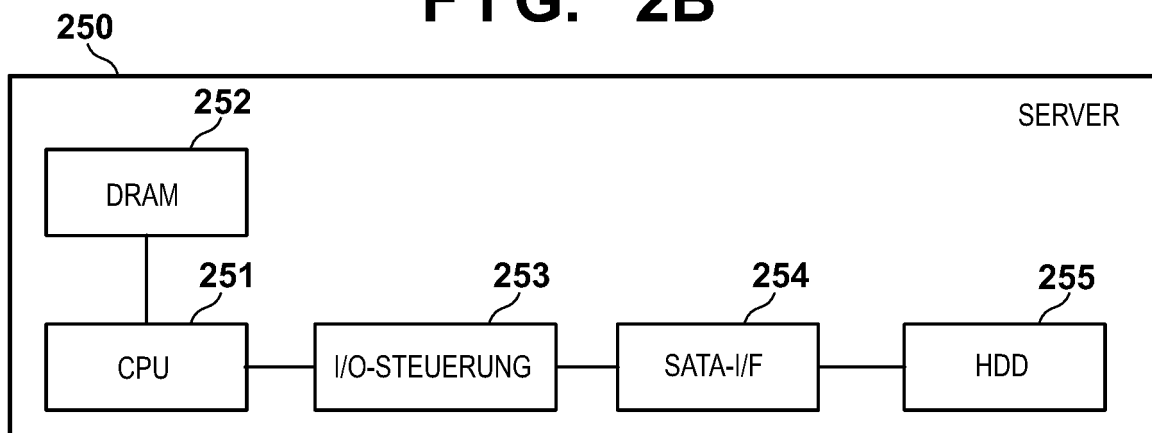


FIG. 3A

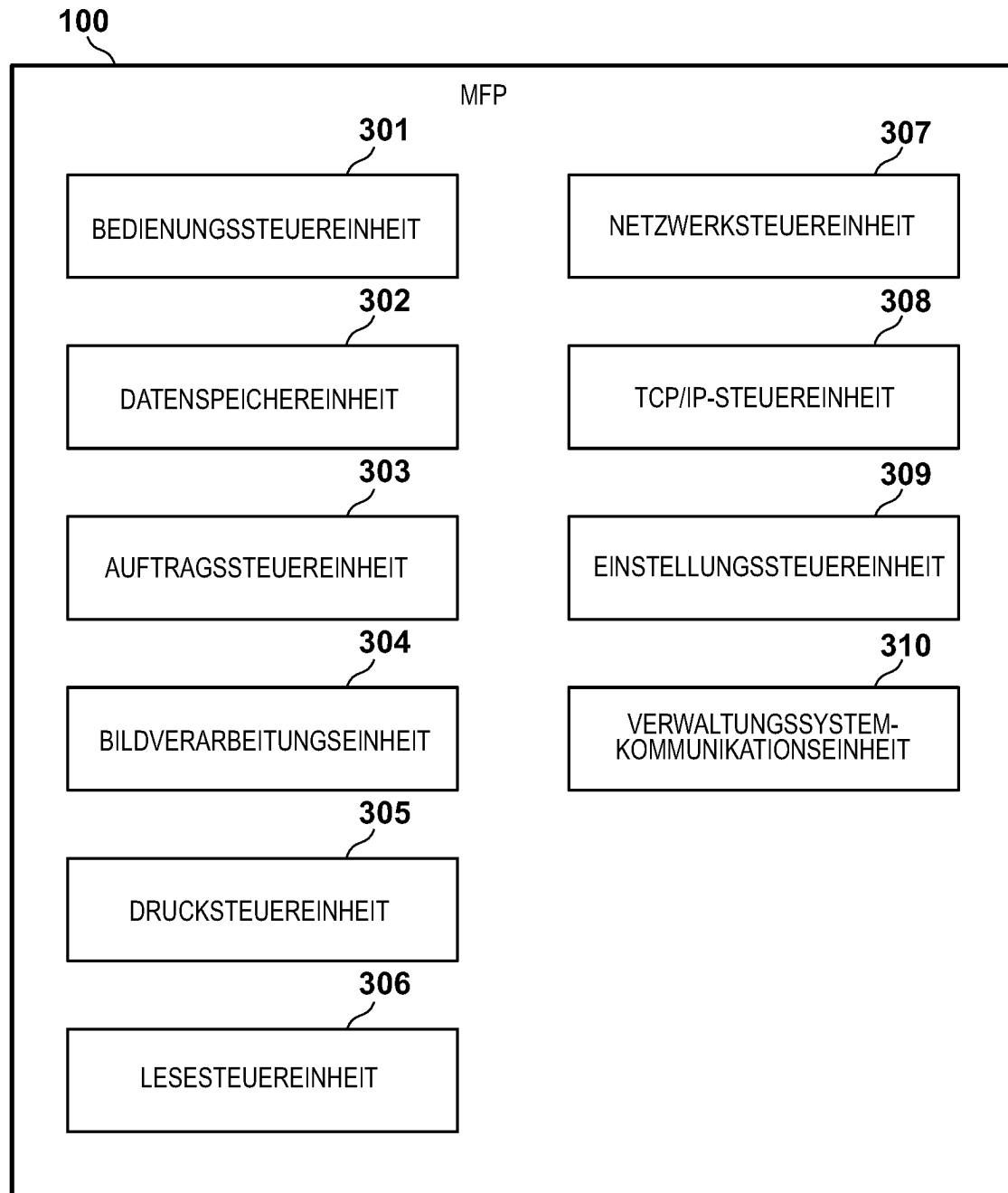


FIG. 3B

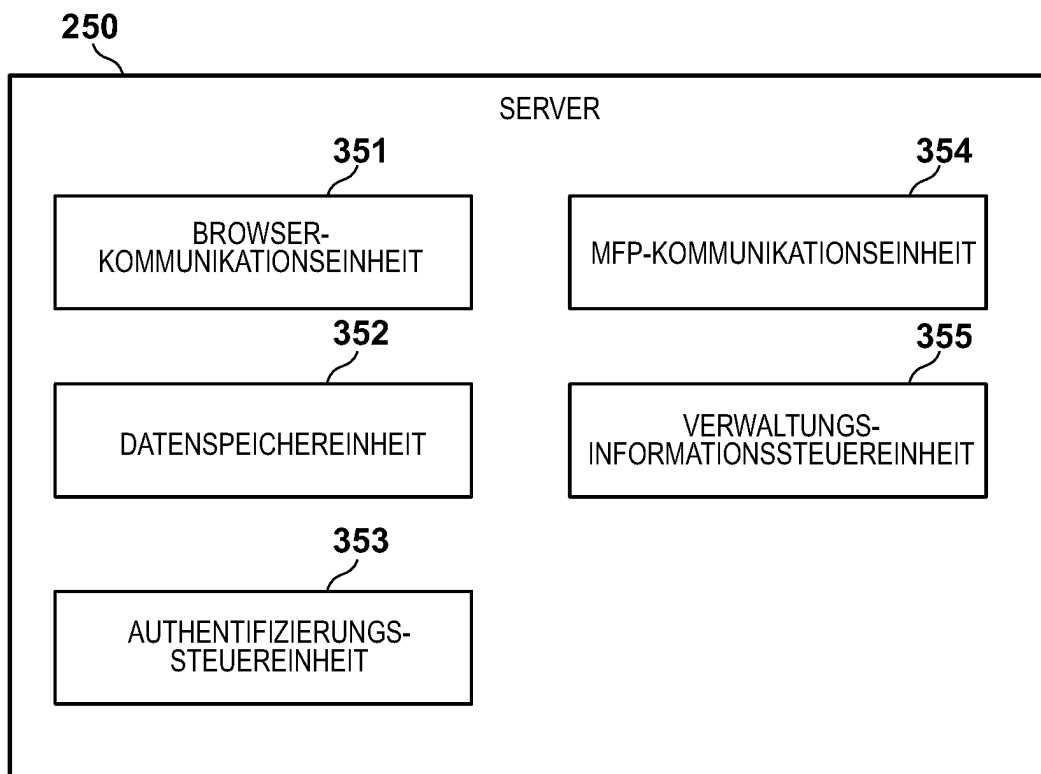


FIG. 4A

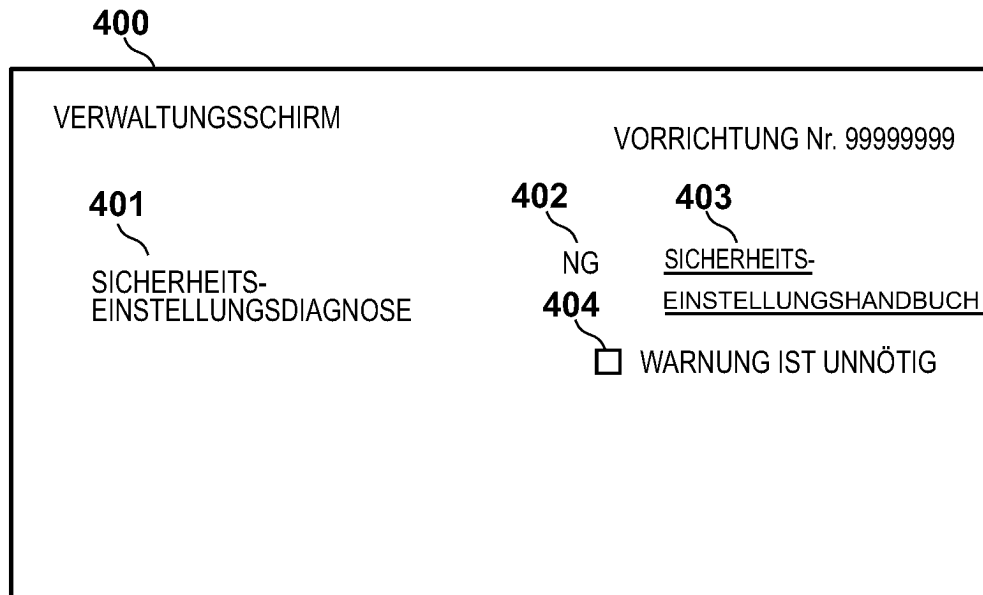


FIG. 4B

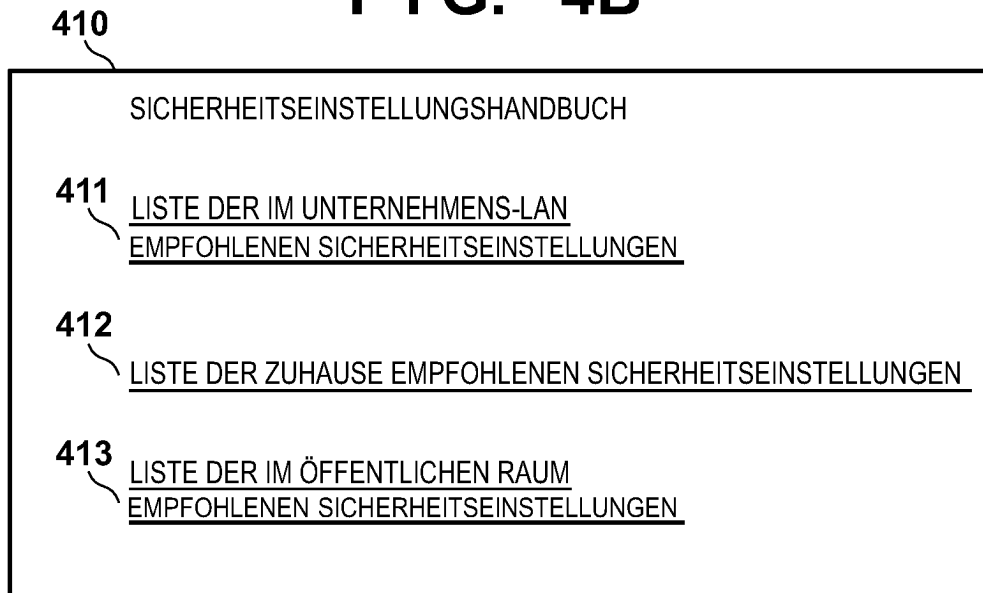


FIG. 5A

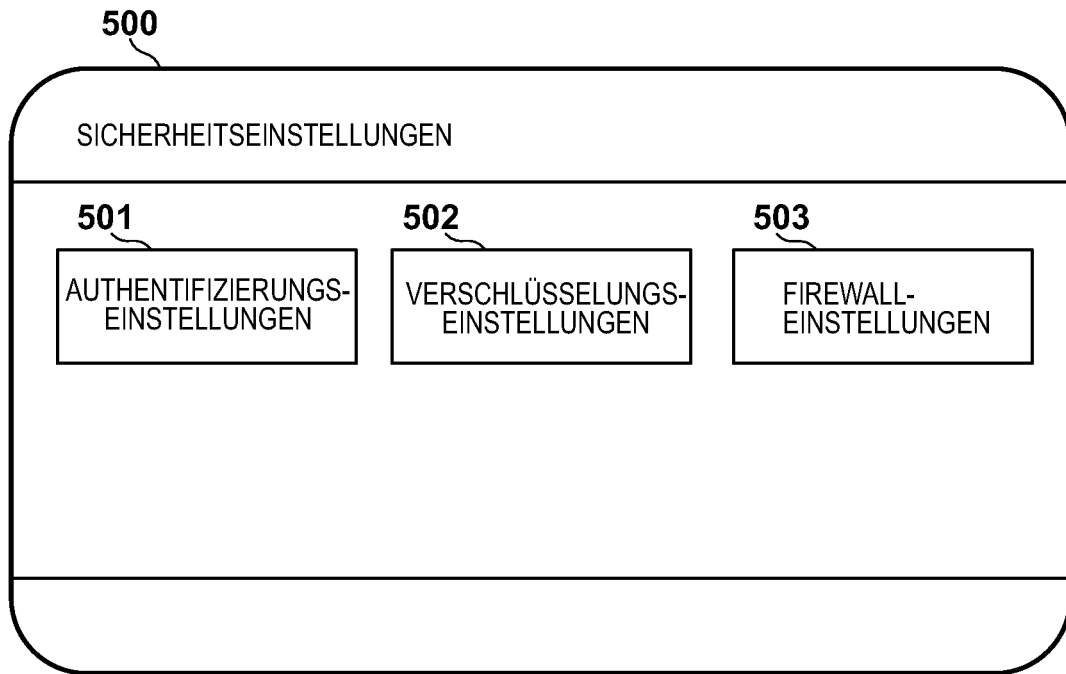


FIG. 5B

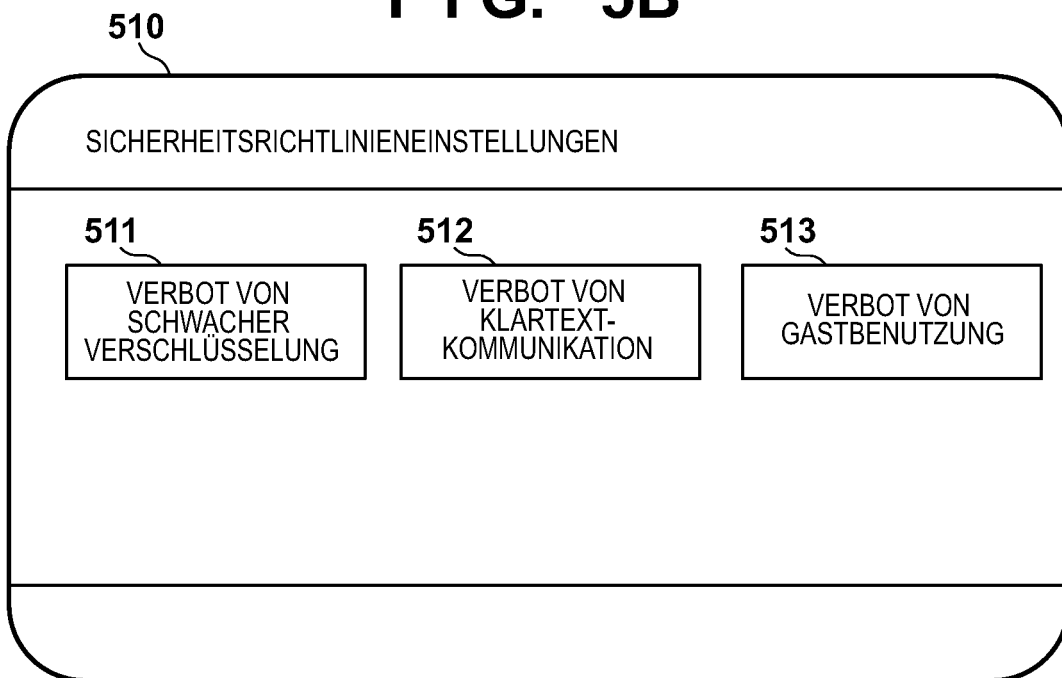


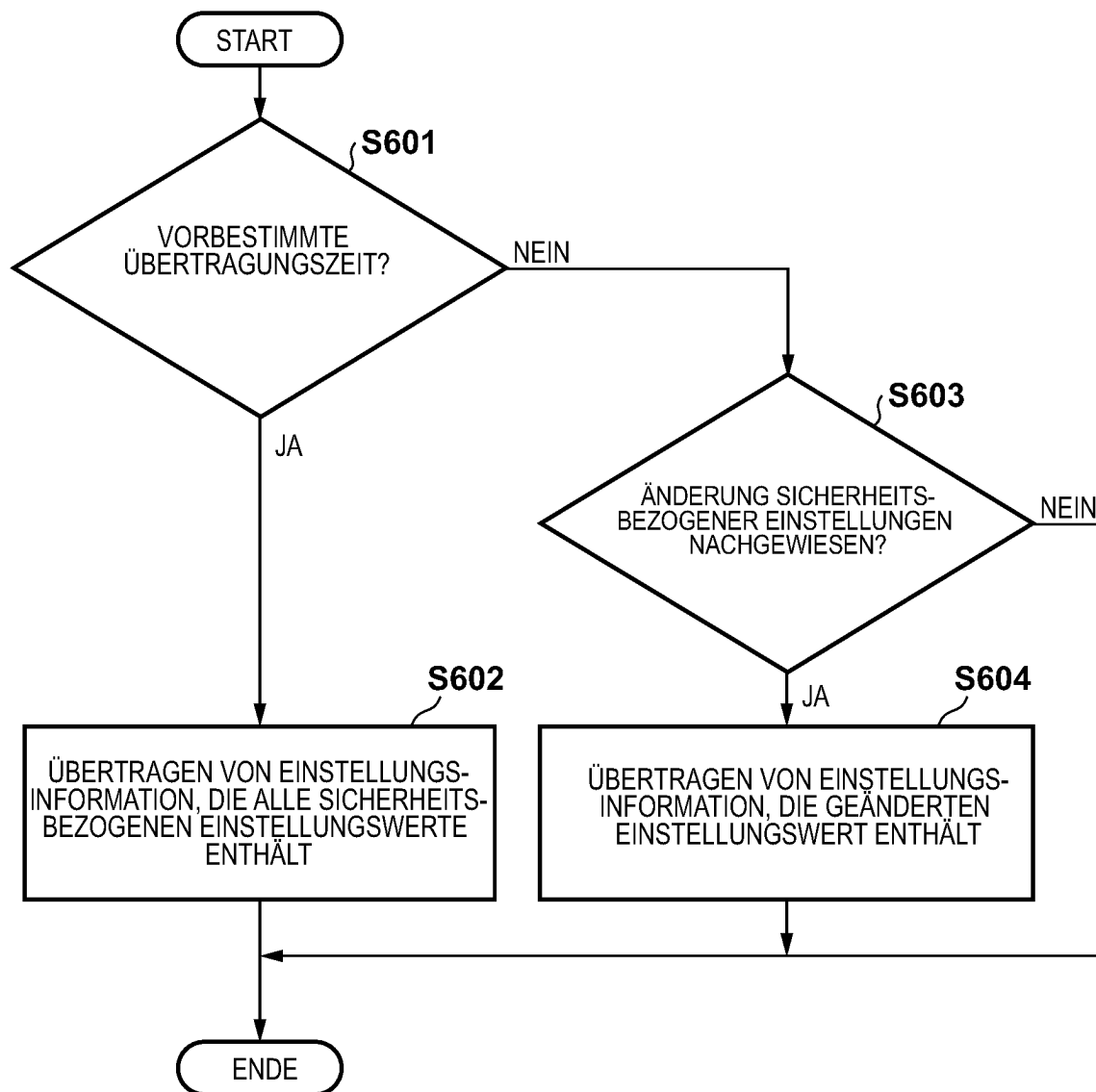
FIG. 6

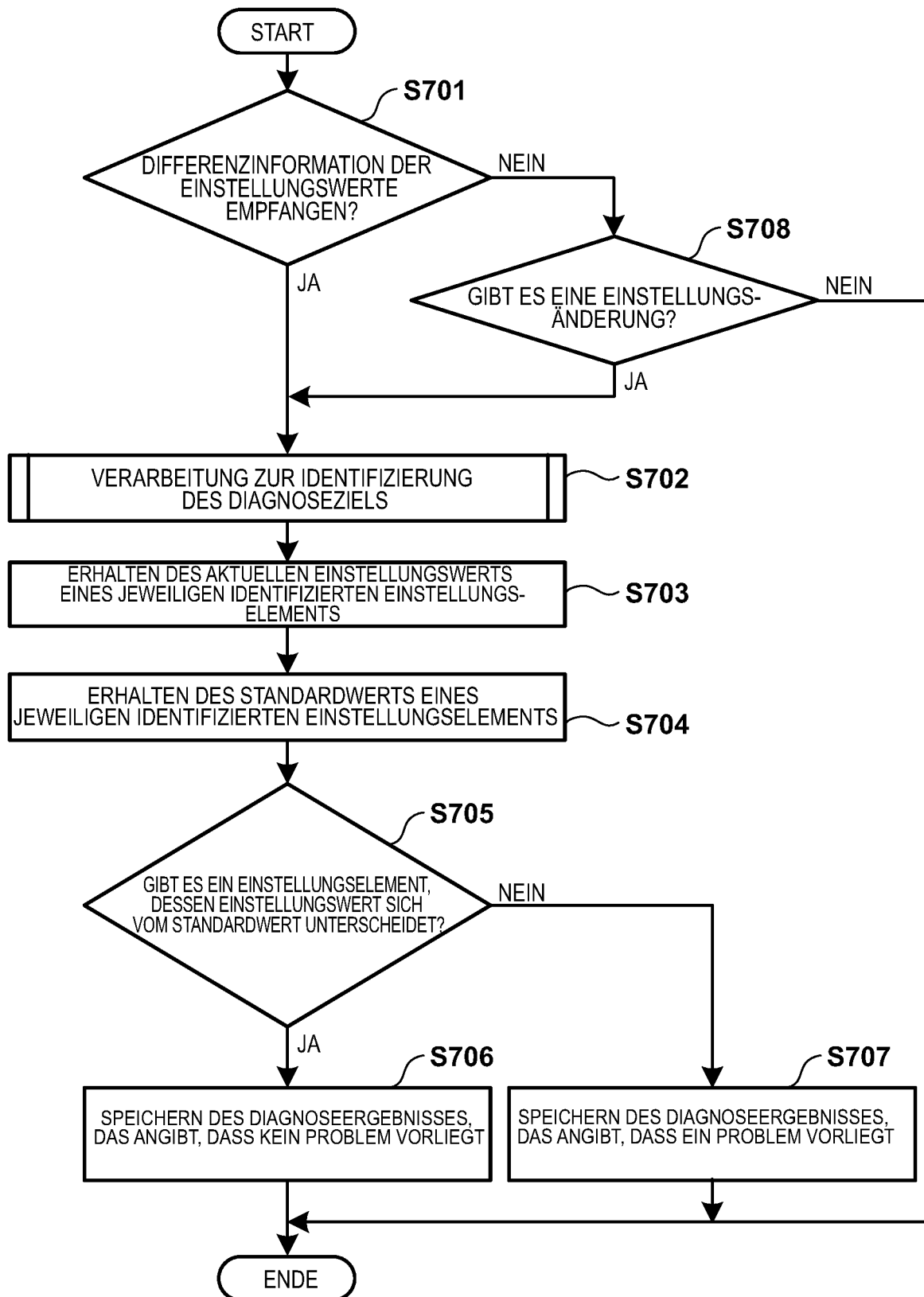
FIG. 7

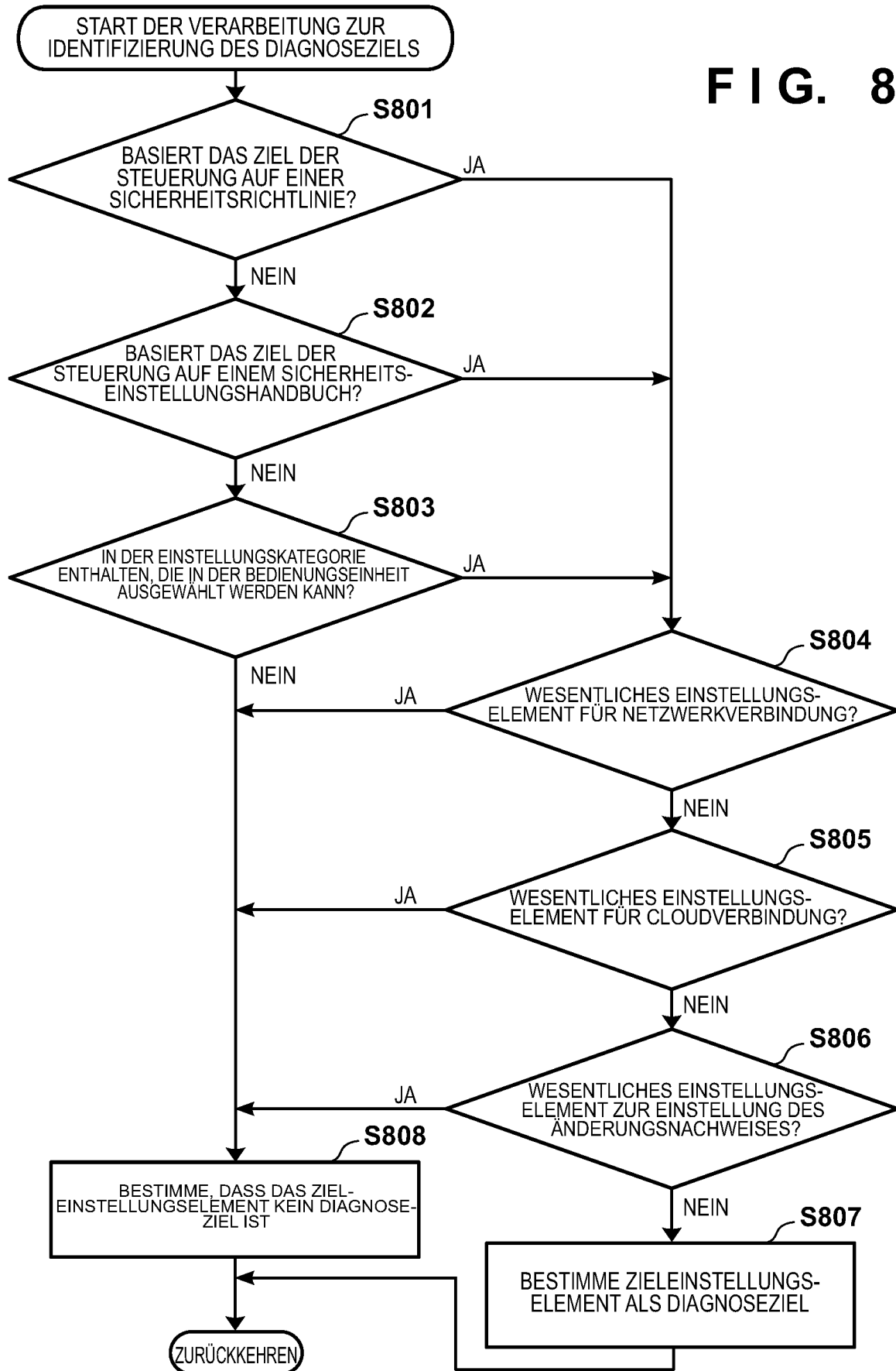
FIG. 8

FIG. 9A

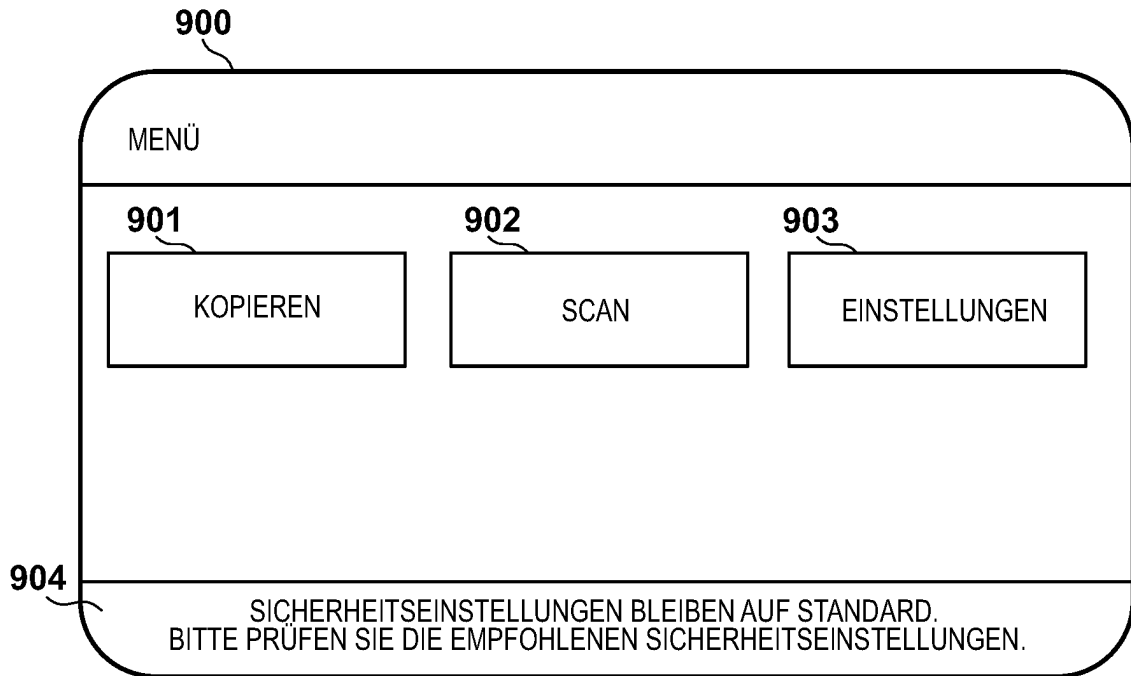


FIG. 9B

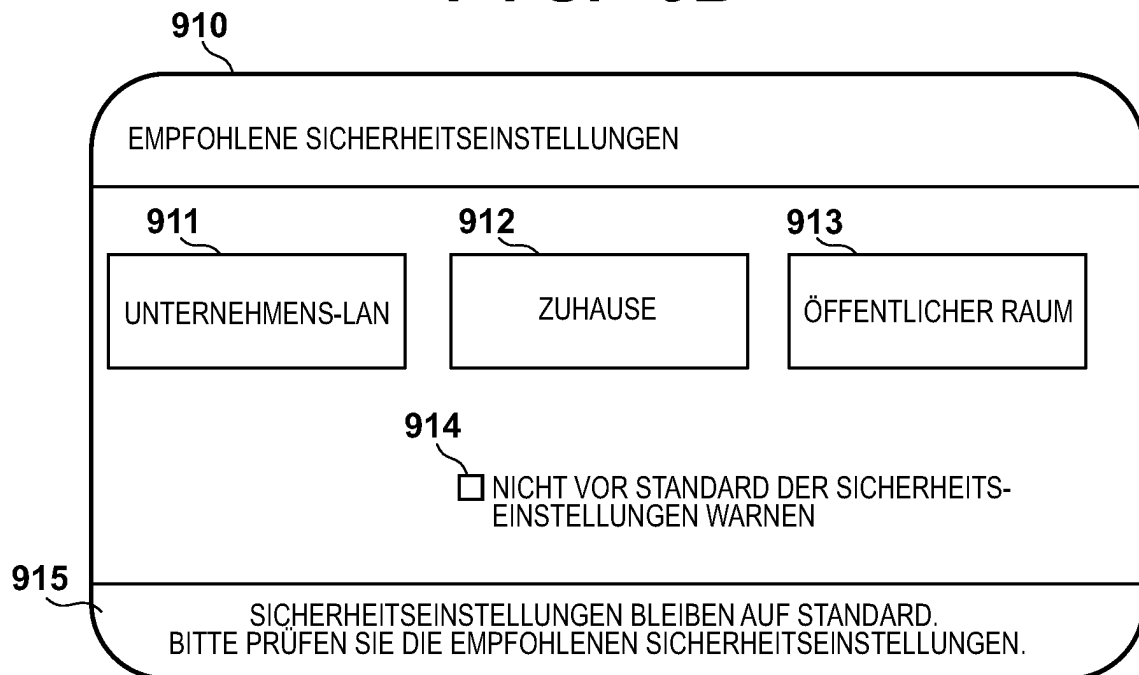


FIG. 10

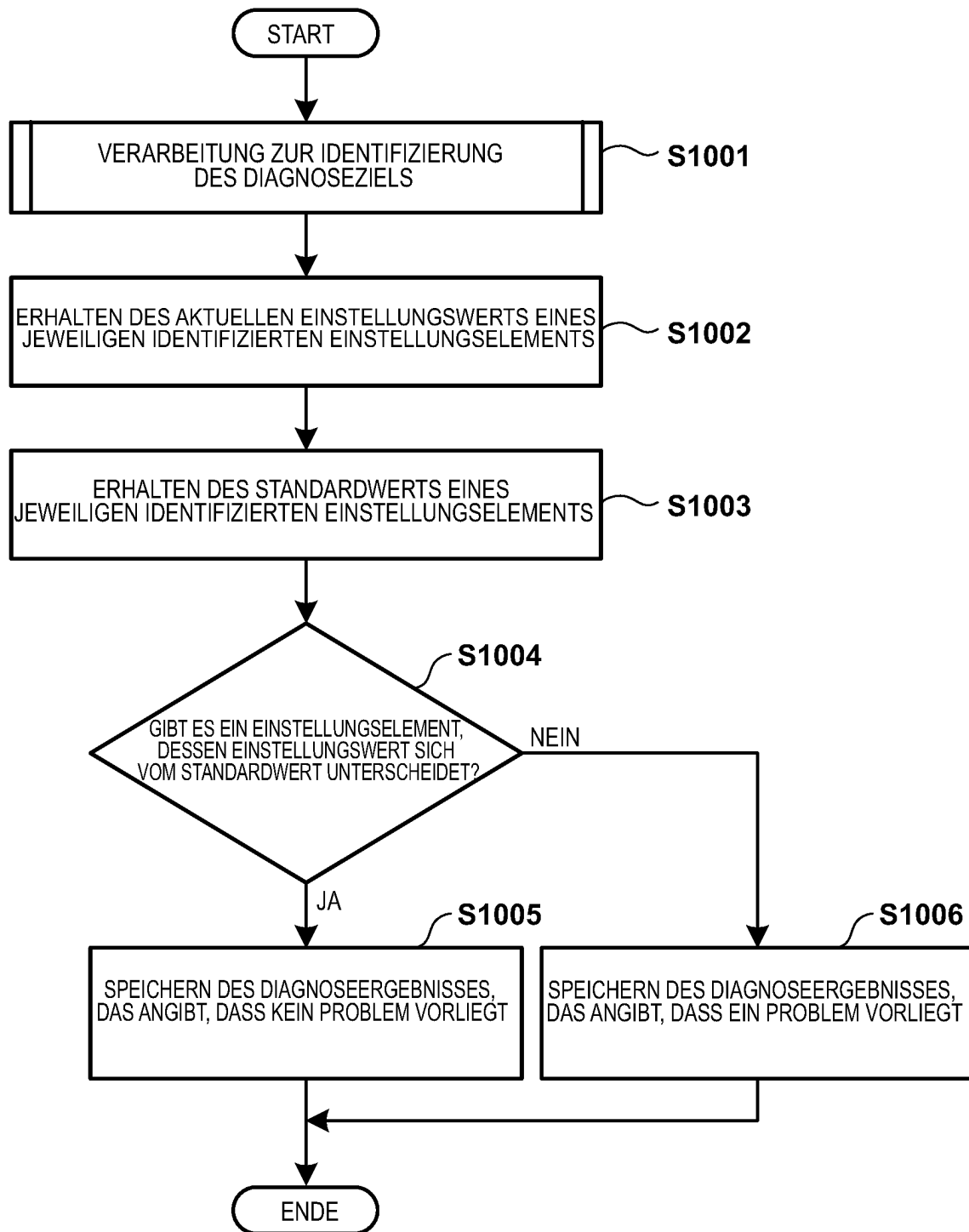


FIG. 11