

KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,
MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約：サービス障害情報を迅速かつ正確に適切な対象へ周知させる。サービス障害情報周知システム1は、サービスまたはサービスを提供するための装置に障害が発生したことを通知する警報情報と警報情報に関連する関連情報を受信し、警報情報と関連情報に基づいて、サービス種別ごとに障害の影響度合いを求め、影響度合いに基づいて、障害情報の周知対象および周知手段を決定し、周知手段に応じた障害情報を作成して、周知対象に対して周知手段により障害情報を周知する。

明 細 書

発明の名称： 障害情報周知装置及び障害情報周知方法

技術分野

[0001] 本発明は、障害の発生時に障害情報を周知する技術に関する。

背景技術

[0002] ネットワークサービスに障害が発生した際、サービス利用者に対して正確かつ迅速に障害内容の情報を周知することは、サービス利用者からサービス品質面にかかる信頼を獲得するうえできわめて重要である。障害の内容によっては、報道機関および監督官庁に対しても障害内容の情報を通知する必要がある。

[0003] 特許文献１には、通信網設備の故障発生時に、罹障回線を特定し、罹障回線情報を含めた設備監視情報を回線対応オペレーションシステムに通知する技術が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献１：特開平０６－２３２９６８号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、特許文献１の技術は周知内容が罹障回線または罹障装置の情報のみであり、サービス影響を考慮した内容の情報提供が部分的にしかできないという問題があった。また、特許文献１の技術は周知対象が罹障回線の加入者であり、それ以外を対象としていない。さらに、特許文献１には周知手段については明示されていない。

[0006] 現状では、障害発生時にサービスの障害を周知する方法として、例えば、障害内容を記載したＷｅｂページの作成および掲載、報道機関および監督官庁向けのメールの作成および送信、社内向けの電話会議による情報周知などの方法が取られている。いずれもオペレータの作業によるものであり、より

効率的な運用が望まれている。

[0007] 本発明は、上記に鑑みてなされたものであり、サービス障害情報を迅速かつ正確に適切な対象へ周知させることを目的とする。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明に係る障害情報周知装置は、サービスまたはサービスを提供するための装置に障害が発生したことを通知する警報情報と当該警報情報に関連する関連情報とを受信する警報受信部と、前記警報情報と前記関連情報に基づいて、サービス毎に前記障害の影響度合いを求め、当該影響度合いに基づいて、前記障害に関する障害情報の周知対象および周知手段を決定する周知対応判断部と、前記周知対象に対して前記周知手段により前記障害情報を周知する障害情報周知部と、を有することを特徴とする。

[0009] 本発明に係る障害情報周知方法は、サービスまたはサービスを提供するための装置に障害が発生したことを通知する警報情報と当該警報情報に関連する関連情報とを受信するステップと、前記警報情報と前記関連情報に基づいて、サービス毎に前記障害の影響度合いを求めるステップと、前記影響度合いに基づいて、前記障害に関する障害情報の周知対象および周知手段を決定するステップと、前記周知対象に対して前記周知手段により前記障害情報を周知するステップと、を有することを特徴とする。

発明の効果

[0010] 本発明によれば、サービス障害情報を迅速かつ正確に適切な対象へ周知させることができる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]本実施形態のサービス障害情報周知システムを含む全体構成図である。

[図2]サービス障害情報周知システムの処理の流れを示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0012] 以下、本発明の実施の形態について図面を用いて説明する。

- [0013] 図1に示すシステムは、ネットワークサービスで発生した障害を検知し、ネットワークサービスに対する障害の影響に基づいて障害情報の周知対象および周知手段を決定し、周知手段に応じた周知内容を作成して周知するシステムである。図1に示すシステムは、サービス障害情報周知システム1、監視システム2、アラーム連携システム3、および関連システム4を含む。
- [0014] 監視システム2は、ネットワークサービスを提供するために用いる装置およびネットワークサービスを監視する装置等から異常が発生したことを示す警報通知（アラーム）を収集し、収集したアラームを警報情報としてアラーム連携システム3へ送信する。例えば、監視システム2の収集するアラームとしては、サービスに障害が発生したことを示すアラーム、サービスを提供するためのリソースに障害が発生したことを示すアラームなどがある。
- [0015] アラーム連携システム3は、監視システム2から警報情報を受信し、受信した警報情報に関連する関連情報を関連システム4から取得する。アラーム連携システム3は、警報情報と関連情報に基づいて、サービス障害情報周知システム1へ送信する警報情報と関連情報を取捨選別し、警報情報と関連情報をサービス障害情報周知システム1へ送信する。例えば、アラーム連携システム3は、原因となった警報情報とその原因から波及して発せられた警報情報とを選別し、1つの事象に対する警報情報をまとめる。アラーム連携システム3は、受信した警報情報から特定される事象に係るリソースないしサービスなどの関連情報を関連システム4から得て、警報情報と関連情報をサービス障害情報周知システム1に送信する。
- [0016] 関連システム4は、警報情報に関連し、サービス障害情報周知システム1が周知の可否および周知対象などを特定するために必要な関連情報をアラーム連携システム3に提供する。例えば、関連システム4は、加入者情報、装置情報、ネットワーク情報、工事情報、事故情報、および対応経緯の情報等をアラーム連携システム3に提供する。関連システム4は、あるリソースに障害が発生したときに影響するサービスに関する情報を提供してもよい。
- [0017] サービス障害情報周知システム1は、警報情報と関連情報に基づいて、加

入者のサービス利用可否に対する影響をサービス種別ごとに判定し、障害情報の周知が必要か否かを判断する。例えば、サービス障害情報周知システム 1 は、警報情報を受信したが既に復旧しておりサービスの提供に影響がないときは障害情報の周知は不要と判断する。この場合、障害が発生していたことを示す障害情報の周知が必要と判断されてもよい。

[0018] 周知が必要な場合、サービス障害情報周知システム 1 は、サービス障害の影響度合いに基づいて障害情報を周知する周知対象および周知手段を特定するとともに、周知手段により周知される周知内容を作成する。例えば、サービス障害の影響度合いは、罹障加入者数、罹障エリア、罹障時間、重要回線の有無等から求められる。周知対象は、罹障加入者、全加入者、営業担当、監督官庁等である。周知手段は、Web サイト、SNS、メール、電話、報道、防災無線、電光掲示板、および営業担当への連絡等がある。周知対象と周知手段をこれに限定するものではない。

[0019] サービス障害情報周知システム 1 は、周知手段の提供する API と連携し、作成した周知内容を周知対象へ周知する。例えば、サービス障害情報周知システム 1 は、SNS の提供する API を利用して周知対象にメッセージを送信する。

[0020] 次に、サービス障害情報周知システム 1 の構成について説明する。

[0021] 図 1 のサービス障害情報周知システム 1 は、アラーム処理部 11、周知対応判断部 12、および外部 API 連携部 13 を備える。サービス障害情報周知システム 1 が備える各部は、演算処理装置、記憶装置等を備えたコンピュータにより構成して、各部の処理がプログラムによって実行されるものとしてもよい。このプログラムはサービス障害情報周知システム 1 が備える記憶装置に記憶されており、磁気ディスク、光ディスク、半導体メモリ等の記録媒体に記録することも、ネットワークを通して提供することも可能である。

[0022] アラーム処理部 11 は、アラーム連携システム 3 から警報情報と関連情報を受信して周知対応判断部 12 に送信する。また、アラーム処理部 11 は、周知対応判断部 12 の特定した周知対象および周知手段に関する情報と周知

手段により周知される周知内容を受信し、外部API連携部13に送信する。

[0023] 周知対応判断部12は、警報情報と関連情報から加入者のサービス利用可否に対する影響度合いをサービス種別ごとに求めて、影響度合いに基づいて周知要否を判断する。周知対応判断部12は、周知が必要と判断した際、影響度合いに基づいて、周知対象および周知対象ごとの周知手段を決定するとともに、周知対象と周知手段ごとに周知内容を自動作成する。

[0024] 外部API連携部13は、周知手段の提供するAPIを利用し、周知対象に対して周知内容を周知する。

[0025] 図2のフローチャートを参照して、本実施形態のサービス障害情報周知システム1の処理について説明する。

[0026] アラーム処理部11が警報情報と関連情報を受信すると、周知対応判断部12は、警報情報と関連情報から加入者のサービス利用可否に対する影響をサービス種別ごとに判定し、サービス障害情報の周知が必要か否かを判断する（ステップS11）。周知対応判断部12は、例えば、警報情報と関連情報に含まれる、障害箇所（装置名、装置内の箇所）、障害内容、障害発生時刻、経過時間、装置情報（関わるサービス、装置構成、接続状態、冗長構成の有無、切替状態等）、ネットワーク情報（冗長構成の有無、切替状態等）、加入者収容状況、対向装置の状況、Uプレーントラヒック状況、および輻輳発生状況に基づいて、定量化した影響度合いをサービス種別ごとに求めて、サービス障害情報の周知の要否を判断する。

[0027] 周知対応判断部12は、サービス障害情報の周知が不要と判断したサービス種別については、処理を終了する。

[0028] 周知対応判断部12は、サービス障害情報の周知が必要と判断したサービス種別のそれぞれについて、周知対象および周知対象ごとの周知手段を特定する（ステップS12）。周知対応判断部12は、例えば、影響のある加入者の規模情報、影響のある加入者の個別情報（ID、収容装置、属性、個別周知の事前申込みの有無等）に基づいて、周知対象と周知手段を特定する。

具体例を示すと、加入者に対してはWebサイト掲載による全体向け周知をもって実施する。周知対象は全加入者であり、周知手段はWebサイト掲載である。影響のある加入者の属性が法人または重要回線の場合は営業担当を周知対象に追加する。影響範囲および影響時間の条件等により、周知対象とする行政機関および災害対策組織を特定する。事前申し込みのある加入者については、個別の周知手段による個別周知を行う。

[0029] 周知対応判断部12は、周知手段ごとに周知内容を自動作成する（ステップS13）。周知対応判断部12は、雛形の文面（初報／第X報／回復報）にパラメータ（発生時刻、サービス影響内容、サービス影響の範囲、規模、発生原因、対応経緯等）を適用して作成する。例えば、周知手段がWebサイトである場合、周知対応判断部12は、雛形となるWebページにパラメータを適用してWebサイトで掲載するWebページを作成する。周知手段がメールである場合、周知対応判断部12は、メールの送信先に周知対象のメールアドレスを適用し、雛形となるメール本文にパラメータを適用して送信するメールを作成する。周知対応判断部12は、API連携可能な、CSVなどの汎用的フォーマットで周知内容を作成してもよい。

[0030] 外部API連携部13は、周知対象ごとに周知手段を用いてステップS13で作成した周知内容を周知する（ステップS14）。例えば、周知手段がWebサイトである場合、外部API連携部13は、ステップS13で作成したWebページをWebサイトにアップロードする。周知手段がメールの場合、外部API連携部13は、メールサーバと連携し、ステップS13で作成したメールを周知対象に送信する。

[0031] 以上説明したように、本実施形態によれば、サービス障害情報周知システム1は、サービスまたはサービスを提供するための装置に障害が発生したことを通知する警報情報と警報情報に関連する関連情報を受信し、警報情報と関連情報に基づいて、サービス種別ごとに障害の影響度合いを求め、影響度合いに基づいて、障害情報の周知対象および周知手段を決定し、周知手段に応じた障害情報を作成して、周知対象に対して周知手段により障害情報を周

知する。これにより、障害情報を迅速かつ正確に適切な対象へ周知できる。

符号の説明

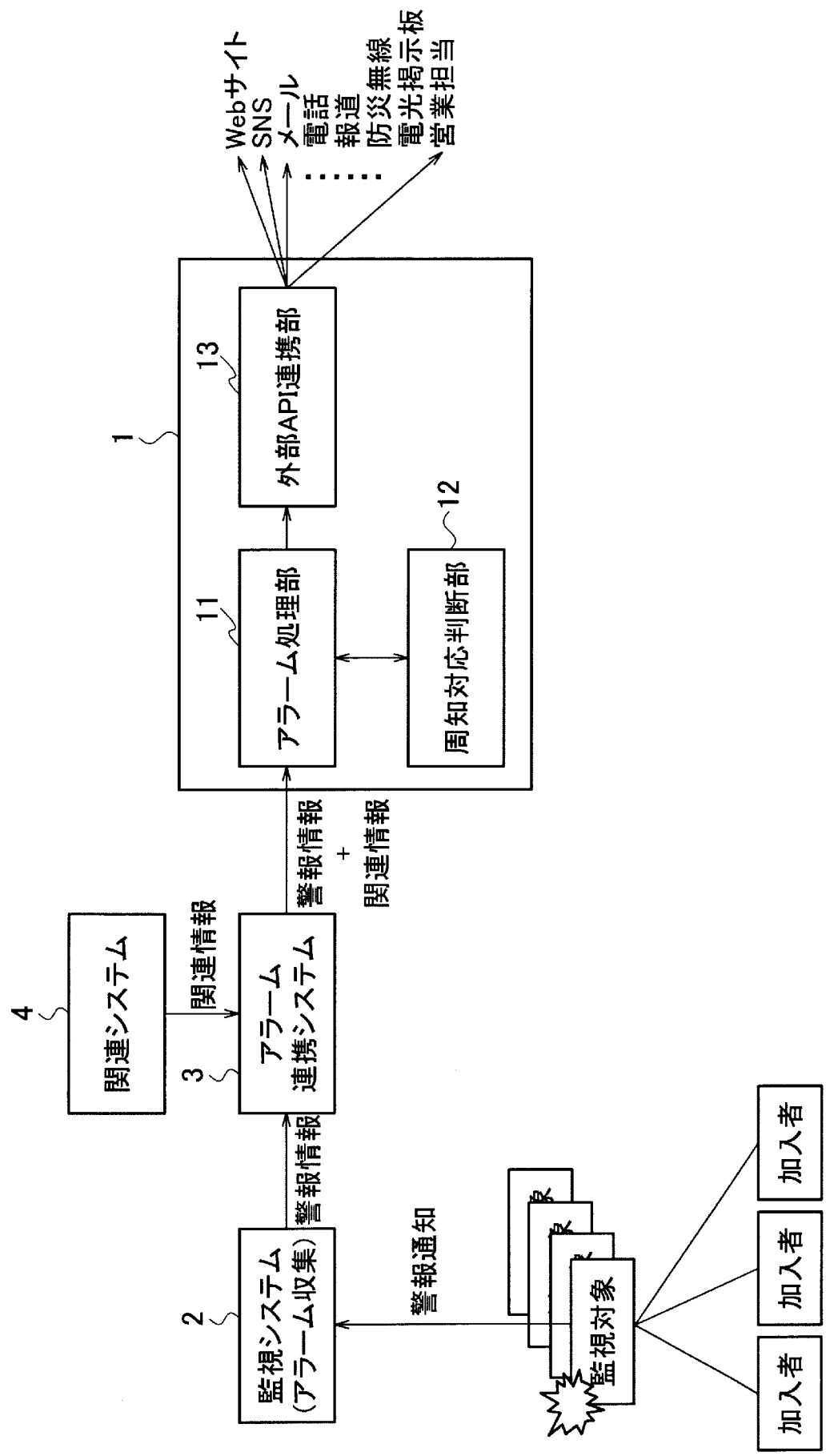
- [0032] 1 … サービス障害情報周知システム
- 1 1 … アラーム処理部
- 1 2 … 周知対応判断部
- 1 3 … 外部 A P I 連携部
- 2 … 監視システム
- 3 … アラーム連携システム
- 4 … 関連システム

請求の範囲

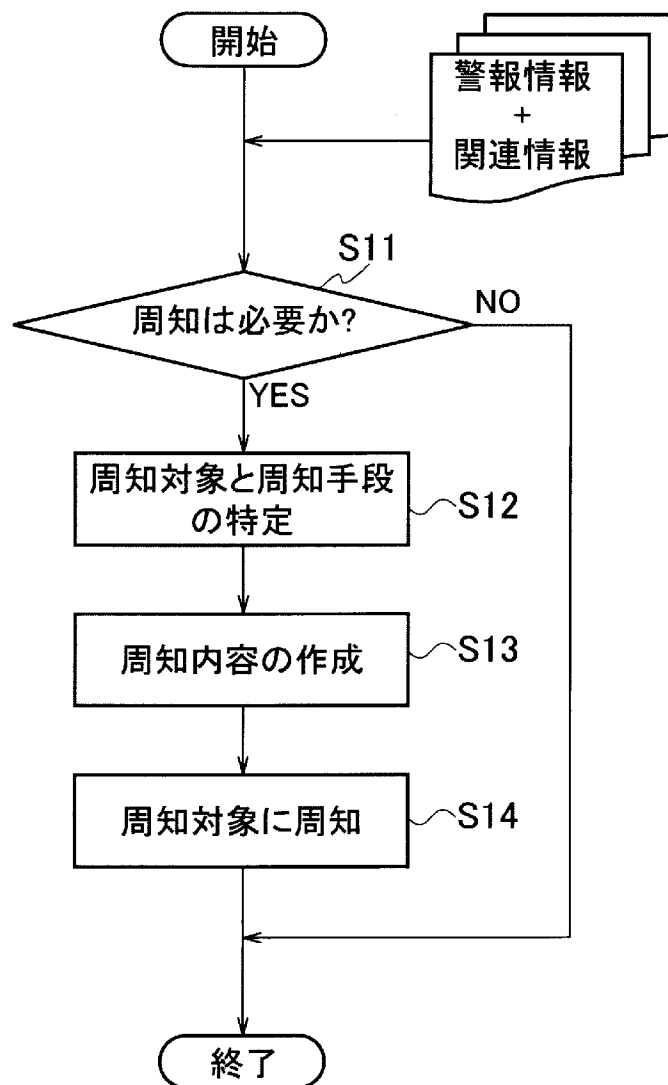
- [請求項1] サービスまたはサービスを提供するための装置に障害が発生したことを通知する警報情報と当該警報情報に関連する関連情報とを受信する警報受信部と、
- 前記警報情報と前記関連情報に基づいて、サービス毎に前記障害の影響度合いを求め、当該影響度合いに基づいて、前記障害に関する障害情報の周知対象および周知手段を決定する周知対応判断部と、
- 前記周知対象に対して前記周知手段により前記障害情報を周知する障害情報周知部と、を有する
- ことを特徴とする障害情報周知装置。
- [請求項2] 前記周知対応判断部は、前記周知手段に応じた前記障害情報を作成する
- ことを特徴とする請求項1に記載の障害情報周知装置。
- [請求項3] 前記障害情報周知部は、前記周知手段に応じた外部の装置と連携し、前記障害情報を周知する
- ことを特徴とする請求項1または2に記載の障害情報周知装置。
- [請求項4] サービスまたはサービスを提供するための装置に障害が発生したことを通知する警報情報と当該警報情報に関連する関連情報とを受信するステップと、
- 前記警報情報と前記関連情報に基づいて、サービス毎に前記障害の影響度合いを求めるステップと、
- 前記影響度合いに基づいて、前記障害に関する障害情報の周知対象および周知手段を決定するステップと、
- 前記周知対象に対して前記周知手段により前記障害情報を周知するステップと、を有する
- ことを特徴とする障害情報周知方法。
- [請求項5] 前記周知手段に応じた前記障害情報を作成するステップを有する
- ことを特徴とする請求項4に記載の障害情報周知方法。

[請求項6] 前記障害情報を周知するステップは、前記周知手段に応じた外部の装置と連携し、前記障害情報を周知することを特徴とする請求項4または5に記載の障害情報周知方法。

[図1]



[図2]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/002435

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. H04M3/00 (2006.01) i, G08B25/00 (2006.01) i, G08B27/00 (2006.01) i, H04L12/24 (2006.01) i, H04M3/10 (2006.01) i, H04M3/22 (2006.01) i
FI: H04M3/00 E, G08B25/00 510L, G08B27/00 Z, H04L12/24, H04M3/10, H04M3/22 A
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl. H04M3/00, G08B25/00, G08B27/00, H04L12/24, H04M3/10, H04M3/22

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2020

Registered utility model specifications of Japan 1996-2020

Published registered utility model applications of Japan 1994-2020

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2013-30826 A (RICOH CO., LTD.) 07 February 2013, paragraphs [0010]-[0053], [0070]-[0095], fig. 1-5, 8-17	1-6
Y	JP 6-177968 A (NIPPON TELEGRAPH AND TELEPHONE CORP.) 24 June 1994, paragraph [0012]	1-6
Y	JP 10-229396 A (NIPPON TELEGRAPH AND TELEPHONE CORP.) 25 August 1998, claims, paragraphs [0006], [0056]-[0058], fig. 16	1-6
Y	JP 2004-364154 A (NIPPON TELEGRAPH AND TELEPHONE CORP.) 24 December 2004, paragraphs [0016], [0022], [0035]	1-6



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
13.02.2020

Date of mailing of the international search report
25.02.2020

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/002435

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 5-48717 A (FUJITSU LTD.) 26 February 1993, paragraphs [0014]-[0018], fig. 4, 5	1-6
A	JP 2016-122337 A (CLARION CO., LTD.) 07 July 2016, entire text, all drawings	1-6
A	JP 2012-38028 A (NOMURA RESEARCH INSTITUTE, LTD.) 23 February 2012, entire text, all drawings	1-6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2020/002435

Patent Documents referred to in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2013-30826 A	07.02.2013	(Family: none)	
JP 6-177968 A	24.06.1994	(Family: none)	
JP 10-229396 A	25.08.1998	(Family: none)	
JP 2004-364154 A	24.12.2004	(Family: none)	
JP 5-48717 A	26.02.1993	(Family: none)	
JP 2016-122337 A	07.07.2016	US 2017/0269986 A1 entire text, all drawings WO 2016/104025 A1 EP 3239840 A1 CN 107003926 A	
JP 2012-38028 A	23.02.2012	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） H04M 3/00(2006.01)i; G08B 25/00(2006.01)i; G08B 27/00(2006.01)i; H04L 12/24(2006.01)i; H04M 3/10(2006.01)i; H04M 3/22(2006.01)i FI: H04M3/00 E; G08B25/00 510L; G08B27/00 Z; H04L12/24; H04M3/10; H04M3/22 A		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） H04M3/00; G08B25/00; G08B27/00; H04L12/24; H04M3/10; H04M3/22		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2020年 日本国実用新案登録公報 1996-2020年 日本国登録実用新案公報 1994-2020年		
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2013-30826 A（株式会社リコー） 07.02.2013（2013-02-07） 段落0010-0053, 0070-0095, 図1-5, 8-17	1-6
Y	JP 6-177968 A（日本電信電話株式会社） 24.06.1994（1994-06-24） 段落0012	1-6
Y	JP 10-229396 A（日本電信電話株式会社） 25.08.1998（1998-08-25） 特許請求の範囲、段落0006, 0056-0058, 図16	1-6
Y	JP 2004-364154 A（日本電信電話株式会社） 24.12.2004（2004-12-24） 段落0016, 0022, 0035	1-6
Y	JP 5-48717 A（富士通株式会社） 26.02.1993（1993-02-26） 段落0014-0018, 図4-5	1-6
A	JP 2016-122337 A（クラリオン株式会社） 07.07.2016（2016-07-07） 全文、全図	1-6
A	JP 2012-38028 A（株式会社野村総合研究所） 23.02.2012（2012-02-23） 全文、全図	1-6
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 “T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 13.02.2020		国際調査報告の発送日 25.02.2020
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		権限のある職員（特許庁審査官） 山田 倍司 5J 3854 電話番号 03-3581-1101 内線 3534

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2020/002435

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2013-30826	A	07.02.2013	(ファミリーなし)	
JP	6-177968	A	24.06.1994	(ファミリーなし)	
JP	10-229396	A	25.08.1998	(ファミリーなし)	
JP	2004-364154	A	24.12.2004	(ファミリーなし)	
JP	5-48717	A	26.02.1993	(ファミリーなし)	
JP	2016-122337	A	07.07.2016	US 2017/0269986	A1
				全文, 全図	
				WO 2016/104025	A1
				EP 3239840	A1
				CN 107003926	A
JP	2012-38028	A	23.02.2012	(ファミリーなし)	