

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2019-40468

(P2019-40468A)

(43) 公開日 平成31年3月14日 (2019.3.14)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
G06F	3/01	(2006.01)	G06F 3/01 510	5C062
H04N	1/00	(2006.01)	H04N 1/00 C	5E555
G06F	3/16	(2006.01)	G06F 3/16 650	

審査請求 未請求 請求項の数 20 O L (全 29 頁)

(21) 出願番号	特願2017-162700 (P2017-162700)	(71) 出願人	000005496
(22) 出願日	平成29年8月25日 (2017.8.25)		富士ゼロックス株式会社
			東京都港区赤坂九丁目7番3号
		(74) 代理人	110001210
			特許業務法人 Y K I 国際特許事務所
		(72) 発明者	安岡 大輔
			神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目1番
			富士ゼロックスアドバンステクノロジー株式会社内
		(72) 発明者	有川 樹一郎
			神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目1番
			富士ゼロックス株式会社内
		Fターム (参考)	5C062 AA02 AA05 AB23 AB26 AB38
			AC05 AC58 AE07 AE15 AF00
			AF12

最終頁に続く

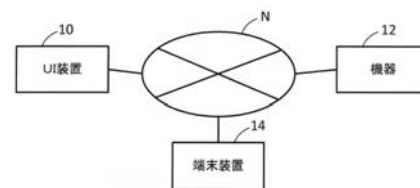
(54) 【発明の名称】 情報処理装置及びプログラム

(57) 【要約】

【課題】機器と情報の提供手段とを含む環境において、ユーザの要望に適した情報を提供する。

【解決手段】ユーザの情報を示す情報を取得が取得され、その要望に応じて、機器12に依存しない第1情報、又は、機器に依存する第2情報が提供手段によって提供される。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ユーザの要望を示す情報を取得する取得手段と、
前記要望に応じて、機器に依存しない第 1 情報、又は、前記機器に依存する第 2 情報を
提供手段によって提供する制御手段と、
を有する情報処理装置。

【請求項 2】

前記第 1 情報は、前記ユーザに固有ではない情報であり、
前記第 2 情報は、前記ユーザに固有の情報である、
ことを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

10

【請求項 3】

前記要望は、前記ユーザの位置によって推測される、
ことを特徴とする請求項 2 に記載の情報処理装置。

【請求項 4】

前記制御手段は、前記要望に応じた処理として、前記ユーザと前記機器と前記提供手段
との間の位置関係に応じて、前記第 1 情報又は前記第 2 情報の提供を制御する、
ことを特徴とする請求項 1 から請求項 3 何れかに記載の情報処理装置。

【請求項 5】

前記機器及び前記提供手段の中の少なくとも 1 つの位置を基準として複数のエリアが定
められ、前記制御手段は、前記ユーザと各エリアとの間の前記位置関係に応じて、前記第
1 情報又は前記第 2 情報の提供を制御する、
ことを特徴とする請求項 4 に記載の情報処理装置。

20

【請求項 6】

前記制御手段は、前記位置関係に応じて、前記第 2 情報の内容を変える、
ことを特徴とする請求項 4 に記載の情報処理装置。

【請求項 7】

前記機器及び前記提供手段の中の少なくとも 1 つの位置を基準として複数のエリアが定
められ、前記制御手段は、前記ユーザと各エリアとの前記位置関係に応じて、前記第 2 情
報の内容を変える、
ことを特徴とする請求項 6 に記載の情報処理装置。

30

【請求項 8】

前記制御手段は、前記位置関係に応じて、前記第 2 情報を提供するモードとして、前記
ユーザと対話するための第 1 モード、前記ユーザに関連する情報を提供する第 2 モード、
又は、前記機器の操作に関する情報を提供する第 3 モードの実行を制御する、
ことを特徴とする請求項 6 又は請求項 7 に記載の情報処理装置。

【請求項 9】

前記制御手段は、前記位置関係と前記ユーザの動作とに応じて、前記第 2 情報の内容
を変える、
ことを特徴とする請求項 4 に記載の情報処理装置。

【請求項 10】

前記制御手段は、前記位置関係と前記ユーザの動作とに応じて、前記第 2 情報を提供す
るモードとして、前記ユーザと対話するための第 1 モード、前記ユーザに関連する情報を
提供する第 2 モード、又は、前記機器の操作に関する情報を提供する第 3 モードの実行を
制御する、
ことを特徴とする請求項 9 に記載の情報処理装置。

40

【請求項 11】

前記制御手段は、前記位置関係と前記ユーザの動作と前記機器の状態とに応じて、前記
第 1 モード、前記第 2 モード又は前記第 3 モードの実行を制御する、
ことを特徴とする請求項 10 に記載の情報処理装置。

【請求項 12】

50

前記制御手段は、前記機器の状態がエラー状態に該当する場合、前記第 1 モードの実行を制御する、

ことを特徴とする請求項 1 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 1 3】

前記制御手段は、前記第 1 モードの実行として、前記要望を実現する他の機器に関する情報の提供を制御する、

ことを特徴とする請求項 1 2 に記載の情報処理装置。

【請求項 1 4】

前記制御手段は、前記ユーザの位置に近い前記他の機器に関する情報ほど優先的に提供する、

ことを特徴とする請求項 1 3 に記載の情報処理装置。

【請求項 1 5】

前記制御手段は、前記機器の状態がエラー状態に該当する場合、前記ユーザの動作に応じて、前記第 2 モード又は前記第 3 モードの実行を制御する、

ことを特徴とする請求項 1 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 1 6】

前記提供手段は、表示機能及び音声出力機能の中の少なくとも 1 つを有するユーザインターフェースであり、

前記第 1 情報及び前記第 2 情報は、表示情報及び音声情報の中の少なくとも 1 つの情報を含む、

ことを特徴とする請求項 1 から請求項 1 5 何れかに記載の情報処理装置。

【請求項 1 7】

前記制御手段は、更に、前記機器の種類に応じて、前記第 1 情報及び前記第 2 情報の提供の態様を変える、

ことを特徴とする請求項 1 から請求項 1 6 何れかに記載の情報処理装置。

【請求項 1 8】

前記制御手段は、更に、前記提供手段の種類に応じて、前記第 1 情報及び前記第 2 情報の提供の態様を変える、

ことを特徴とする請求項 1 から請求項 1 7 何れかに記載の情報処理装置。

【請求項 1 9】

前記制御手段は、前記第 2 情報として、複数の機器に関する情報の提供を制御する、

ことを特徴とする請求項 1 から請求項 1 8 何れかに記載の情報処理装置。

【請求項 2 0】

コンピュータを、

ユーザの要望を示す情報を取得する取得手段、

前記要望に応じて、機器に依存しない第 1 情報、又は、前記機器に依存する第 2 情報を提供手段によって提供する制御手段、

として機能させるプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、情報処理装置及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

特許文献 1 には、プリンタ側ユーザインターフェースの表示パネルの表示状態を、スキャナ側ユーザインターフェースにおいて行われた指示に応じて変化させる技術が開示されている。

【0 0 0 3】

特許文献 2 には、複数の機器をネットワーク経由で遠隔操作を行う技術が開示されている。

10

20

30

40

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2002-344668号公報

【特許文献2】特開2016-100828号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明の目的は、機器と情報の提供手段とを含む環境において、ユーザの要望に適した情報を提供することにある。

10

【課題を解決するための手段】

【0006】

請求項1に記載の発明は、ユーザの要望を示す情報を取得する取得手段と、前記要望に応じて、機器に依存しない第1情報、又は、前記機器に依存する第2情報を提供手段によって提供する制御手段と、を有する情報処理装置である。

【0007】

請求項2に記載の発明は、前記第1情報は、前記ユーザに固有ではない情報であり、前記第2情報は、前記ユーザに固有の情報である、ことを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置である。

20

【0008】

請求項3に記載の発明は、前記要望は、前記ユーザの位置によって推測される、ことを特徴とする請求項2に記載の情報処理装置である。

【0009】

請求項4に記載の発明は、前記制御手段は、前記要望に応じた処理として、前記ユーザと前記機器と前記提供手段との間の位置関係に応じて、前記第1情報又は前記第2情報の提供を制御する、ことを特徴とする請求項1から請求項3何れかに記載の情報処理装置である。

【0010】

請求項5に記載の発明は、前記機器及び前記提供手段の中の少なくとも1つの位置を基準として複数のエリアが定められ、前記制御手段は、前記ユーザと各エリアとの間の前記位置関係に応じて、前記第1情報又は前記第2情報の提供を制御する、ことを特徴とする請求項4に記載の情報処理装置である。

30

【0011】

請求項6に記載の発明は、前記制御手段は、前記位置関係に応じて、前記第2情報の内容を変える、ことを特徴とする請求項4に記載の情報処理装置である。

【0012】

請求項7に記載の発明は、前記機器及び前記提供手段の中の少なくとも1つの位置を基準として複数のエリアが定められ、前記制御手段は、前記ユーザと各エリアとの前記位置関係に応じて、前記第2情報の内容を変える、ことを特徴とする請求項6に記載の情報処理装置である。

40

【0013】

請求項8に記載の発明は、前記制御手段は、前記位置関係に応じて、前記第2情報を提供するモードとして、前記ユーザと対話するための第1モード、前記ユーザに関連する情報を提供する第2モード、又は、前記機器の操作に関する情報を提供する第3モードの実行を制御する、ことを特徴とする請求項6又は請求項7に記載の情報処理装置である。

【0014】

請求項9に記載の発明は、前記制御手段は、前記位置関係と前記ユーザの動作とに応じて、前記第2情報の内容を変える、ことを特徴とする請求項4に記載の情報処理装置である。

【0015】

50

請求項 10 に記載の発明は、前記制御手段は、前記位置関係と前記ユーザの動作とに応じて、前記第 2 情報を提供するモードとして、前記ユーザと対話するための第 1 モード、前記ユーザに関連する情報を提供する第 2 モード、又は、前記機器の操作に関する情報を提供する第 3 モードの実行を制御する、ことを特徴とする請求項 9 に記載の情報処理装置である。

【0016】

請求項 11 に記載の発明は、前記制御手段は、前記位置関係と前記ユーザの動作と前記機器の状態とに応じて、前記第 1 モード、前記第 2 モード又は前記第 3 モードの実行を制御する、ことを特徴とする請求項 10 に記載の情報処理装置である。

【0017】

請求項 12 に記載の発明は、前記制御手段は、前記機器の状態がエラー状態に該当する場合、前記第 1 モードの実行を制御する、ことを特徴とする請求項 11 に記載の情報処理装置である。

【0018】

請求項 13 に記載の発明は、前記制御手段は、前記第 1 モードの実行として、前記要望を実現する他の機器に関する情報の提供を制御する、ことを特徴とする請求項 12 に記載の情報処理装置である。

【0019】

請求項 14 に記載の発明は、前記制御手段は、前記ユーザの位置に近い前記他の機器に関する情報ほど優先的に提供する、ことを特徴とする請求項 13 に記載の情報処理装置である。

【0020】

請求項 15 に記載の発明は、前記制御手段は、前記機器の状態がエラー状態に該当する場合、前記ユーザの動作に応じて、前記第 2 モード又は前記第 3 モードの実行を制御する、ことを特徴とする請求項 11 に記載の情報処理装置である。

【0021】

請求項 16 に記載の発明は、前記提供手段は、表示機能及び音声出力機能の中の少なくとも 1 つを有するユーザインターフェースであり、前記第 1 情報及び前記第 2 情報は、表示情報及び音声情報の中の少なくとも 1 つの情報を含む、ことを特徴とする請求項 1 から請求項 15 何れかに記載の情報処理装置である。

【0022】

請求項 17 に記載の発明は、前記制御手段は、更に、前記機器の種類に応じて、前記第 1 情報及び前記第 2 情報の提供の態様を変える、ことを特徴とする請求項 1 から請求項 16 何れかに記載の情報処理装置である。

【0023】

請求項 18 に記載の発明は、前記制御手段は、更に、前記提供手段の種類に応じて、前記第 1 情報及び前記第 2 情報の提供の態様を変える、ことを特徴とする請求項 1 から請求項 17 何れかに記載の情報処理装置である。

【0024】

請求項 19 に記載の発明は、前記制御手段は、前記第 2 情報として、複数の機器に関する情報の提供を制御する、ことを特徴とする請求項 1 から請求項 18 何れかに記載の情報処理装置である。

【0025】

請求項 20 に記載の発明は、コンピュータを、ユーザの要望を示す情報を取得する取得手段、前記要望に応じて、機器に依存しない第 1 情報、又は、前記機器に依存する第 2 情報を提供手段によって提供する制御手段、として機能させるプログラムである。

【発明の効果】

【0026】

請求項 1, 20 に記載の発明によれば、機器と情報の提供手段とを含む環境において、ユーザの要望に適した情報が提供される。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 7 】

請求項 2 に記載の発明によれば、ユーザに固有の情報又は固有ではない情報が提供される。

【 0 0 2 8 】

請求項 3 に記載の発明によれば、ユーザの位置に応じた情報が提供される。

【 0 0 2 9 】

請求項 4 に記載の発明によれば、ユーザと機器と提供手段との位置関係に応じた情報が提供される。

【 0 0 3 0 】

請求項 5 に記載の発明によれば、ユーザとエリアとの位置関係に応じた情報が提供される。

10

【 0 0 3 1 】

請求項 6 に記載の発明によれば、位置関係に応じた内容を有する第 2 情報が提供される。

【 0 0 3 2 】

請求項 7 に記載の発明によれば、ユーザとエリアとの位置関係に応じた内容を有する第 2 情報が提供される。

【 0 0 3 3 】

請求項 8 に記載の発明によれば、位置関係に応じたモードが実行される。

【 0 0 3 4 】

請求項 9 に記載の発明によれば、位置関係とユーザの動作とに応じた内容を有する第 2 情報が提供される。

20

【 0 0 3 5 】

請求項 10 に記載の発明によれば、位置関係とユーザの動作とに応じたモードが実行される。

【 0 0 3 6 】

請求項 11 に記載の発明によれば、位置関係とユーザの動作と機器の状態とに応じたモードが実行される。

【 0 0 3 7 】

請求項 12 に記載の発明によれば、機器のエラー状態に応じたモードが実行される。

30

【 0 0 3 8 】

請求項 13 , 14 に記載の発明によれば、機器がエラー状態のときにユーザの要望を実現する他の機器に関する情報が提供される。

【 0 0 3 9 】

請求項 15 に記載の発明によれば、機器の状態がエラー状態に該当する場合に、ユーザの動作に応じたモードが実行される。

【 0 0 4 0 】

請求項 16 に記載の発明によれば、ユーザの要望に適した情報が表示情報や音声情報として提供される。

【 0 0 4 1 】

請求項 17 に記載の発明によれば、機器の種類に応じた態様によって情報が提供される。

40

【 0 0 4 2 】

請求項 18 に記載の発明によれば、提供手段の種類に応じた態様によって情報が提供される。

【 0 0 4 3 】

請求項 19 に記載の発明によれば、複数の機器に関する情報が提供される。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 4 】

【 図 1 】 本発明の実施形態に係る機器システムを示すブロック図である。

50

【図 2】UI 装置を示すブロック図である。

【図 3】端末装置を示すブロック図である。

【図 4】ユーザと UI 装置と機器との間の位置関係の概略を示す図である。

【図 5】動作モードの一例を示す図である。

【図 6】ユーザと UI 装置と機器との間の位置関係の概略を示す図である。

【図 7】UI 装置と機器との間の配置関係を示す図である。

【図 8】位置関係とユーザ動作と動作モードとの間の関係を示す図である。

【図 9】情報の提供手法の種類と機器の種類と動作内容との間の関係を示す図である。

【図 10】具体例 1 を説明するための図である。

【図 11】具体例 1 における位置関係を示す図である。

10

【図 12】具体例 2 を説明するための図である。

【図 13】具体例 2 における位置関係を示す図である。

【図 14】具体例 3 を説明するための図である。

【図 15】具体例 3 における位置関係を示す図である。

【図 16】具体例 4 を説明するための図である。

【図 17】具体例 4 における位置関係を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0045】

図 1 を参照して、本発明の実施形態に係る情報処理システムとしての機器システムについて説明する。図 1 には、本実施形態に係る機器システムの一例が示されている。

20

【0046】

本実施形態に係る機器システムは、情報処理装置としての UI 装置 10 と、機器 12 と、端末装置 14 と、を含む。UI 装置 10、機器 12 及び端末装置 14 は、一例として、ネットワーク等の通信経路 N を介して互いに通信する機能を有する。もちろん、UI 装置 10、機器 12 及び端末装置 14 は、通信経路 N を利用せずに、それぞれ異なる通信経路を介して他の装置と通信を行ってもよい。図 1 に示す例では、1 つの機器 12 が機器システムに含まれているが、複数の機器 12 が機器システムに含まれていてもよい。複数の機器 12 は、互いに同一の機能を有する機器であってもよいし、互いに異なる機能を有する機器であってもよい。また、1 つの端末装置 14 が機器システムに含まれているが、複数の端末装置 14 が機器システムに含まれていてもよい。なお、本実施形態に係る機器システムが適用される場面によっては、端末装置 14 は機器システムに含まれていなくてもよい。

30

【0047】

UI 装置 10 はユーザインターフェース装置であり、ユーザの要望に応じて、機器 12 に依存しない情報（非依存情報）、又は、機器 12 に依存する情報（依存情報）を提供する装置である。また、UI 装置 10 は、他の装置との間でデータを送受信する機能を有する。例えば、UI 装置 10 は、機器 12 から情報を取得してもよいし、機器 12 に情報を送信してもよい。

【0048】

非依存情報は、機器 12 に固有ではない情報（機器 12 に関連しない情報）である。非依存情報は、更にユーザに固有ではない情報（ユーザに関連しない情報）であってもよい。つまり、非依存情報は、機器 12 に依存せず、かつ、ユーザに固有ではない情報であってもよい。なお、非依存情報は第 1 情報の一例に相当する。

40

【0049】

依存情報は、機器 12 に固有の情報（機器 12 に関連する情報）である。依存情報は、更にユーザに固有の情報（ユーザに関連する情報）であってもよい。つまり、依存情報は、機器 12 に依存し、かつ、ユーザに固有の情報であってもよい。より具体的には、依存情報は、機器 12 に関してユーザに固有の情報である。なお、依存情報は第 2 情報の一例に相当する。

【0050】

50

機器 12 は機能を有する装置であり、例えば、画像形成機能を備えた画像形成装置、パーソナルコンピュータ（ＰＣ）、プロジェクタ、自動販売機、コーヒーマシン、電話機、液晶ディスプレイ等の表示装置、冷蔵庫、電子レンジ、空気清浄機、掃除機、ゲーム機、等である。機器 12 の範疇には機器全般が含まれてもよい。また、機器 12 は、他の装置との間でデータを送受信する機能を有する。

【 0 0 5 1 】

本実施形態では、機器 12 は、一例として画像形成装置であるものとする。画像形成装置（機器 12）は、例えば、スキャン機能、プリント機能、コピー機能及びファクシミリ機能の中の少なくとも 1 つの機能を有する装置である。スキャン機能が実行されることにより、原稿が読み取られてスキャンデータ（画像データ）が生成される。プリント機能が実行されることにより、画像が用紙等の記録媒体上に印刷される。コピー機能が実行されることにより、原稿が読み取られて記録媒体上に印刷される。ファクシミリ機能が実行されることにより、画像データがファクシミリ送信又はファクシミリ受信される。また、複数の機能を利用する連携機能が実行されてもよい。例えば、スキャン機能と送信機能（転送機能）とを組み合わせたスキャン転送機能が実行されてもよい。このスキャン転送機能が実行されることにより、原稿が読み取られてスキャンデータ（画像データ）が生成され、そのスキャンデータが外部装置に送信される。もちろん、この連携機能は一例に過ぎず、別の連携機能が実行されてもよい。

【 0 0 5 2 】

端末装置 14 は、パーソナルコンピュータ（ＰＣ）、タブレットＰＣ、スマートフォン、携帯電話、等の装置であり、他の装置との間でデータを送受信する機能を有する。また、端末装置 14 は、ウェアラブル端末（腕時計型端末、リストバンド型端末、眼鏡型端末、指輪型端末、コンタクトレンズ型端末、体内埋め込み型端末、ヒアラブル端末等）であってもよい。

【 0 0 5 3 】

以下、図 2 を参照して、ＵＩ装置 10 の構成について詳しく説明する。図 2 には、ＵＩ装置 10 の構成の一例が示されている。

【 0 0 5 4 】

通信部 16 は通信インターフェースであり、他の装置にデータを送信する機能、及び、他の装置からデータを受信する機能を有する。通信部 16 は、無線通信機能を有する通信インターフェースであってもよいし、有線通信機能を有する通信インターフェースであってもよい。通信部 16 は、例えば、1 又は複数の種類の通信方式に対応しており、通信相手に適した通信方式（つまり、通信相手に対応している通信方式）に従って通信相手と通信してもよい。通信方式は、例えば、赤外線通信、可視光通信、Wi-Fi（登録商標）通信、近接無線通信（例えば NFC（Near Field Communication）等）、等である。近接無線通信としては、Felica（登録商標）、Bluetooth（ブルートゥース）（登録商標）、RFID（Radio Frequency Identifier）等が用いられる。もちろん、別の方式の無線通信が近接無線通信として用いられてもよい。通信部 16 は、例えば、通信相手に応じて通信方式や周波数帯域を切り替えてもよいし、周囲の環境に応じて通信方式や周波数帯域を切り替えてもよい。

【 0 0 5 5 】

ＵＩ部 18 はユーザインターフェースであり、表示部と操作部を含む。表示部は、例えば液晶ディスプレイ等の表示装置である。操作部は、例えばタッチパネルやキーボード等の入力装置である。もちろん、表示部と操作部を兼ねたユーザインターフェース（例えば、タッチ式のディスプレイや、ディスプレイ上に電子的にキーボード等を表示する装置等を含む）であってもよい。また、ＵＩ部 18 は、マイク等の集音部やスピーカ等の音声発生部を含んでいてもよい。この場合、音声入力によって情報がＵＩ装置 10 に入力されてもよいし、音声によって情報が発せられてもよい。

【 0 0 5 6 】

位置情報取得部 20 は、ユーザ、ＵＩ装置 10、機器 12 及び端末装置 14 のそれぞれ

の位置を示す情報（位置情報）を取得する機能を有する。これらの位置情報を用いて、ユーザ、UI装置10、機器12及び端末装置14の間の位置関係が検知される。なお、ユーザが端末装置14を所持している場合、位置情報取得部20は、ユーザ又は端末装置14の何れかの位置情報を取得してもよい。位置情報取得部20は、例えば、UI装置10と機器12との間の通信に利用される信号の強度に基づいて、UI装置10に対する機器12の相対的な位置を検出し、UI装置10と端末装置14との間の通信に利用される信号の強度に基づいて、UI装置10に対する端末装置14の相対的な位置を検出してもよい。また、位置情報取得部20は、GPS（Global Positioning System）機能を利用することで、UI装置10、機器12及び端末装置14のそれぞれの位置情報を取得してもよい。また、カメラ等の撮像装置によって対象物（例えばユーザ）が撮影された場合、位置情報取得部20は、その撮影で生成された画像に基づいて、UI装置10に対する当該対象物の相対的な位置を検出してもよい。

10

【0057】

なお、位置情報取得部20は、UI装置10に設けられずに、機器12に設けられていてもよいし、UI装置10や機器12の外部に別途、設けられていてもよい。

【0058】

要望情報取得部22は、ユーザの要望を示す情報（要望情報）を取得する機能を有する。要望情報取得部22は、例えば、ユーザの位置に基づいてユーザの要望を推測（判断）してもよいし、音声入力に基づいてユーザの要望を判断してもよいし、UI部18に対する操作に基づいてユーザの要望を判断してもよいし、ユーザの動作（例えばジェスチャ）に基づいてユーザの要望を判断してもよい。

20

【0059】

記憶部24はハードディスクやメモリ（例えばSSD等）等の記憶装置である。記憶部24には、依存情報、非依存情報、各種のデータ、各種のプログラム、UI装置10のアドレスを示す情報（アドレス情報）、他の装置（例えば機器12や端末装置14等）のアドレスを示す情報（アドレス情報）、等が記憶されている。もちろん、それらは別々の記憶装置に記憶されてもよいし、1つの記憶装置に記憶されてもよい。なお、依存情報と非依存情報は、記憶部24に記憶されていなくてもよい。

【0060】

制御部26は、UI装置10の各部の動作を制御する機能を有する。例えば、制御部26は、通信部16による通信の制御、UI部18の表示部への情報の表示の制御、等を行う。また、制御部26は情報提供部28を含む。

30

【0061】

情報提供部28は、ユーザの要望に応じた情報を提供する機能を有する。情報提供部28は、ユーザの要望に応じた情報をUI部18の表示部に表示させてもよいし、スピーカを使ってその情報を音声として出力してもよいし、その情報を端末装置14に送信してもよい。

【0062】

情報提供部28は、例えば、ユーザとUI装置10と機器12との間の位置関係、要望情報、機器12の種類、機器12の状態、情報の提供手法等に応じた情報を提供する。提供される情報は、上記の依存情報や非依存情報である。情報提供部28は、記憶部24から依存情報や非依存情報を取得して提供してもよいし、外部装置（例えばサーバ等）から依存情報や非依存情報を取得してもよいし、インターネット等を利用することで、提供すべき依存情報や非依存情報を検索し、その検索の結果としての依存情報や非依存情報を提供してもよい。

40

【0063】

また、情報提供部28は、ユーザが識別された場合、そのユーザに固有の依存情報を提供してもよい。例えば、生体認証やICカードを利用することでユーザが識別される。生体認証として、例えば、顔認証、音声認証、指紋認証、虹彩認証、網膜認証、静脈認証、等の認証処理が利用される。一例として、カメラ等の撮像装置によってユーザの顔が撮影

50

され、制御部 26 は、その撮影によって生成された画像に対して顔認証技術を適用することで、撮影されたユーザを識別する。音声認証等についても顔認証と同様に実行される。また、社員証が学生証等の IC カードに記録された情報が、UI 装置 10 やその周辺に設けられた読取装置によって読み取られ、制御部 26 は、読み取られた情報に基づいてユーザを識別してもよい。IC カードには、例えば、ユーザの個人情報（例えば、氏名、年齢、性別、所属等）が記録されており、制御部 26 は、その記録された情報に基づいてユーザを識別する。上記のようにユーザが識別された場合、情報提供部 28 は、その識別されたユーザに関する情報（ユーザ情報）を取得し、その情報に応じた依存情報を提供してもよい。例えば、情報提供部 28 は、ユーザ情報として、ユーザのスケジュール情報、所属先情報、上記の個人情報、等を取得し、これらの情報に応じた依存情報を提供する。スケジュール情報は、ユーザの今後の予定や過去の行動等が記録された情報である。なお、情報提供部 28 は、ユーザが所持する端末装置 14 からユーザ情報を取得してもよいし、端末装置 14 以外の装置（例えばサーバ等）からユーザ情報を取得してもよい。

10

【0064】

以下、図 3 を参照して、端末装置 14 の構成について詳しく説明する。図 3 には、端末装置 14 の構成の一例が示されている。

【0065】

通信部 30 は通信インターフェースであり、他の装置にデータを送信する機能、及び、他の装置からデータを受信する機能を有する。通信部 30 は、無線通信機能を有する通信インターフェースであってもよいし、有線通信機能を有する通信インターフェースであってもよい。通信部 30 は、例えば、1 又は複数の種類の通信方式に対応しており、通信相手に適した通信方式に従って通信相手と通信してもよい。通信部 30 は、例えば、通信相手に応じて通信方式や周波数帯域を切り替えてもよいし、周囲の環境に応じて通信方式や周波数帯域を切り替えてもよい。

20

【0066】

UI 部 32 はユーザインターフェースであり、表示部と操作部を含む。表示部は、例えば液晶ディスプレイ等の表示装置である。操作部は、例えばタッチパネルやキーボード等の入力装置である。もちろん、表示部と操作部を兼ねたユーザインターフェースであってもよい。

【0067】

記憶部 34 はハードディスクやメモリ（例えば SSD 等）等の記憶装置である。記憶部 34 には、各種のデータ、各種のプログラム、他の装置（例えば UI 装置 10 や機器 12 等）のアドレスを示す情報（アドレス情報）、等が記憶されている。もちろん、それらは別々の記憶装置に記憶されてもよいし、1 つの記憶装置に記憶されてもよい。

30

【0068】

制御部 36 は、端末装置 14 の各部の動作を制御する機能を有する。制御部 36 は、例えば、通信部 30 による通信の制御、UI 部 32 の表示部への情報の表示の制御、等を行う。

【0069】

以下、図 4 を参照して、ユーザと UI 装置 10 と機器 12 との間の位置関係の概略について説明する。図 4 には、その位置関係が示されている。一例として、ユーザ 38 が端末装置 14 を所持しているものとする。UI 装置 10 の制御部 26 は、例えば、UI 装置 10 の位置、機器 12 の位置、又は、その他の位置（例えば UI 装置 10 と機器 12 の両方の位置に基づく位置）を基準としてエリアを定める。制御部 26 は、例えば、機器同士の通信に利用される信号の強度や撮像装置による撮影結果に基づいてエリアを定める。図 4 に示す例では、一例として、2 つのエリア（第 1 エリア 40 と第 2 エリア 42）が定められている。第 1 エリア 40 の外側に第 2 エリア 42 が定められている。もちろん、3 つ以上のエリアが定められてもよいし、1 つのエリアが定められてもよい。各エリアの形状は、円形、楕円形、矩形等であり、その他、任意の形状であってもよい。エリアを定める方法は後で詳しく説明する。

40

50

【 0 0 7 0 】

情報提供部 28 は、例えば、ユーザ 38 (端末装置 14) の位置に応じた情報 (例えば依存情報又は非依存情報) を提供する。ユーザ 38 の位置情報は位置情報取得部 20 によって取得される。例えば、情報提供部 28 は、ユーザ 38 が第 2 エリア 42 の外側にいる状況に応じた情報を提供し、ユーザ 38 が第 2 エリア 42 内にいる状況に応じた情報を提供し、ユーザ 38 が第 1 エリア 40 内にいる状況に応じた情報を提供する。

【 0 0 7 1 】

以下、図 5 を参照して、情報提供部 28 によって提供される情報について詳しく説明する。図 5 には、UI 装置 10 によって実行される動作モードの一例が示されている。情報提供部 28 は、大別して、符号 44 で示すパブリック型提供モード、又は、符号 46 で示すオンデマンド型提供モードの何れかを実行する。

10

【 0 0 7 2 】

パブリック型提供モードは、例えば、省電力モードと共有情報提供モードとを含む (符号 44 A) 。

【 0 0 7 3 】

省電力モードは、例えば、UI 装置 10 の表示部の電源がスタンバイ状態等に維持されるモードである。省電力モードにおいては、情報提供部 28 は情報を提供しない。

【 0 0 7 4 】

共有情報提供モードは、非依存情報 (機器 12 に依存せず、かつ、ユーザに固有ではない情報) を提供するモードである。共有情報提供モードにおいては、情報提供部 28 は、非依存情報として、例えば、一般的な社内情報、天気情報、広告情報等を提供する。情報提供部 28 は、これらの情報をインターネットや LAN (Local Area Network) 等の通信経路を介して取得して提供してもよい。情報提供部 28 は、非依存情報を UI 部 18 に表示させてもよいし、非依存情報を音声情報としてスピーカに音を発生させてもよい。

20

【 0 0 7 5 】

オンデマンド型提供モードは、例えば、対話モード (符号 46 A) と情報提供モード (符号 46 B) と操作モード (符号 46 C) とを含む。

【 0 0 7 6 】

対話モード (符号 46 A) は、ユーザと UI 装置 10 とが対話するモード (第 1 モードに相当する) である。対話モードにおいては、情報提供部 28 は、例えば人工知能 (AI) を用いてユーザと対話する。情報提供部 28 は、ユーザの発言や動作を解析することで、その発言や動作に対応する回答を提供する。情報提供部 28 は、その回答を示す情報を UI 部 18 に表示させてもよいし、回答情報を音声情報としてスピーカに音を発生させてもよい。例えば、情報提供部 28 は、機器 12 に関する質問をユーザに提供してもよいし、機器 12 に関する回答をユーザから受け、その回答に対する情報をユーザに提供してもよい。また、情報提供部 28 は、人工知能による学習機能を有し、その学習機能によって、人に近い判断を行う能力を有していてもよい。また、ニューラルネットワーク型のディープラーニングが利用されてもよいし、部分的に学習分野を強化する強化学習等が利用されてもよいし、その他、遺伝的アルゴリズム、クラスタ分析、自己組織化マップ、アンサンブル学習、等が利用されてもよい。もちろん、これら以外の人工知能に関する技術が利用されてもよい。対話モードにおいて提供される情報は、ユーザとの対話に関する情報であるため、ユーザに固有の情報であるといえる。また、機器 12 に関する対話が行われた場合、機器 12 の依存情報がユーザに提供されたといえる。

30

40

【 0 0 7 7 】

情報提供モード (符号 46 B) は、依存情報 (機器 12 に依存する情報や、ユーザに固有の情報や、機器 12 に関してユーザに固有の情報) を提供するモード (第 2 モードに相当する) である。情報提供モードにおいては、情報提供部 28 は、依存情報として、例えば、機器 12 に関連する情報、機器 12 に関してユーザに固有の情報等を提供する。情報提供部 28 は、依存情報を UI 部 18 に表示させてもよいし、依存情報を音声情報としてスピーカに音を発生させてもよい。情報提供部 28 は、機器 12 に関連する情報を、機器

50

1 2 自身から取得してもよいし、サーバ等の外部装置から取得してもよい。

【0078】

操作モード（符号46C）は、機器12の操作に関する情報を提供するモード（第3モードに相当する）である。操作モードにおいては、情報提供部28は、機器12の操作に関する情報として、例えば、機器12によって実行される処理の内容を設定するための情報（例えば機器12の動作条件や処理条件等を設定するための情報）や、処理の実行を指示するための情報等を提供する。また、情報提供部28は、機器12によって処理される情報（例えば文書データや画像データ等）を編集するための画面を提供してもよい。情報提供部28は、機器12の操作に関する情報をUI部18に表示させてもよいし、その情報を音声情報としてスピーカに音を発生させてもよい。操作モードにおいて提供される情報は、機器12の操作に関する情報であるため、機器12の依存情報であるといえる。また、ユーザに固有の操作情報が提供された場合、ユーザに固有の情報がユーザに提供されてといえる。

10

【0079】

オンデマンド型提供モードにおいては、情報提供部28は、例えば、ユーザとUI装置10と機器12との間の位置関係、要望情報、機器12の種類、機器12の状態、情報の提供手法等に応じて、対話モード（符号46A）、情報提供モード（符号46B）、及び、操作モード（符号46C）を切り替えて何れかのモードを実行する。

【0080】

以下、図6を参照して、ユーザとUI装置10と機器12との間の位置関係を検知するための処理について説明する。図6には、その位置関係の概略が示されている。

20

【0081】

位置情報取得部20は、例えば、UI装置10と機器12との間の通信に利用される信号の強度に基づいて、UI装置10と機器12との間の相対的な位置関係を検出し、UI装置10とユーザが所持する端末装置14との間の通信に利用される信号の強度に基づいて、UI装置10と端末装置14（ユーザ）との間の相対的な位置関係を検出する。信号強度に基づく位置の検出には、例えば、BLE（Bluetooth Low Energy）が用いられる。もちろん、それ以外の通信方式が用いられてもよい。

【0082】

別の例として、位置情報取得部20は、カメラ等の撮像装置によって対象物（例えばユーザや機器12）を撮影し、その撮影で生成された画像に基づいて、UI装置10と対象物との間の相対的な位置関係を検出してもよい。撮影エリア48は、UI装置10に設けられているカメラの画角によって定められるエリアであり、その撮影エリア48内の対象物が撮影される。位置情報取得部20は、通信信号強度と画像の両方に基づいて位置関係を検出してもよい。

30

【0083】

UI装置10の制御部26は、上記の通信信号強度に基づいて第1エリア40と第2エリア42を定める。ここでは一例として、UI装置10の位置を基準として、第1エリア40と第2エリア42が定められるものとする。

【0084】

制御部26は、UI装置10との間の通信信号強度が予め定められた第1強度閾値以上となるエリアを、第1エリア40として定める。また、制御部26は、UI装置10との間の通信信号強度が第1強度閾値未満であり、かつ、予め定められた第2強度閾値以上となるエリアを、第2エリア42として定める。第2強度閾値は第1強度閾値よりも小さい値である。UI装置10との間の通信信号強度が第2強度閾値未満となるエリアは、第2エリアの外側のエリアである。

40

【0085】

例えば、UI装置10とユーザが所持する端末装置14との間の通信信号強度が第1強度閾値以上となる場合、制御部26は、第1エリア40内にユーザがいると判断する。また、UI装置10と端末装置14との間の通信信号強度が第1強度閾値未満であり、かつ

50

、第 2 閾値以上となる場合、制御部 2 6 は、第 2 エリア 4 2 内にユーザがいると判断する。

【 0 0 8 6 】

また、撮像装置によって対象物が撮影された場合、制御部 2 6 は、その撮影で生成された画像の解析結果を用いて、ユーザがいるエリアを判断してもよい。例えば、撮影で生成された画像の全体において、ユーザの顔を表わす画像が占める割合（例えば、画像全体の面積に対する顔画像の面積の割合）が第 1 割合閾値以上となる場合、制御部 2 6 は、ユーザが第 1 エリア 4 0 内にいると判断する。また、顔画像の割合が第 1 割合閾値未満であり、かつ、第 2 割合閾値以上となる場合、制御部 2 6 は、第 2 エリア 4 2 内にユーザがいると判断する。

10

【 0 0 8 7 】

制御部 2 6 は、通信信号強度と画像解析結果の両方を用いて、ユーザの居場所を検知してもよい。例えば、UI 装置 1 0 と端末装置 1 4 との間の通信信号強度が第 1 強度閾値以上であり、かつ、顔画像の割合が第 1 割合閾値以上となる場合、制御部 2 6 は、第 1 エリア 4 0 内にユーザがいると判断する。別の例として、信号強度が第 1 強度閾値以上となる場合、又は、顔画像の割合が第 1 割合閾値以上となる場合、制御部 2 6 は、第 1 エリア 4 0 内にユーザがいると判断してもよい。

【 0 0 8 8 】

また、通信信号強度が第 1 強度閾値未満であって第 2 強度閾値以上であり、かつ、顔画像の割合が第 1 割合閾値未満であって第 2 割合閾値以上となる場合、制御部 2 6 は、第 2 エリア 4 2 内にユーザがいると判断してもよい。別の例として、通信信号強度が第 1 強度閾値未満であって第 2 強度閾値以上となる場合、又は、顔画像の割合が第 1 割合閾値未満であって第 2 割合閾値以上となる場合、制御部 2 6 は、第 2 エリア 4 2 内にユーザがいると判断してもよい。

20

【 0 0 8 9 】

通信信号強度と画像解析結果の両方を用いることで、それらの中の 1 つを用いる場合と比べて、ユーザの検出精度が向上する。例えば、ユーザの身体的特徴（例えば背の高さ等）や車椅子の使用等によっては、高さ方向に関して撮像装置の撮影エリア内にユーザの顔が含まれない場合もある。このような場合には、通信信号強度を用いることで、ユーザの位置がより正確に検出される。

30

【 0 0 9 0 】

以下、図 7 を参照して、UI 装置 1 0 と機器 1 2 との間の配置関係について説明する。図 7 には、その配置関係の一例が示されている。機器 1 2 は、例えば、正面 1 2 a、背面 1 2 b、右側面 1 2 c 及び左側面 1 2 d を有する。図 7 (a) には位置関係 (a) が示されている。位置関係 (a) においては、UI 装置 1 0 は、機器 1 2 の右側面 1 2 c に対向する位置に、機器 1 2 から距離をおいた状態で、又は、右側面 1 2 c に接した状態で配置されている。図 7 (b) には位置関係 (b) が示されている。位置関係 (b) においては、UI 装置 1 0 は、機器 1 2 の左側面 1 2 d に対向する位置に、機器 1 2 から距離をおいた状態で、又は、左側面 1 2 d に接した状態で配置されている。図 7 (c) には位置関係 (c) が示されている。位置関係 (c) においては、UI 装置 1 0 は、機器 1 2 の背面 1 2 b に対向する位置に、機器 1 2 から距離をおいた状態で、又は、背面 1 2 b に接した状態で配置されている。図 7 (d) には位置関係 (d) が示されている。位置関係 (d) においては、UI 装置 1 0 は、機器 1 2 上に配置されている。図 7 に示されている配置関係は一例に過ぎず、これら以外の配置関係をもって UI 装置 1 0 と機器 1 2 が配置されてもよい。

40

【 0 0 9 1 】

以下、図 8 を参照して、位置関係とユーザの動作とに応じて実行される動作モードについて詳しく説明する。図 8 には、位置関係とユーザの動作と動作モードとの間の関係が示されている。

【 0 0 9 2 】

50

位置関係 (a 1), (a 2), (a 3), (a 4) に示されている U I 装置 1 0 と機器 1 2 との間の位置関係は、図 7 (a) に示されている位置関係 (a) と同じ位置関係であり、U I 装置 1 0 は機器 1 2 の右側面 1 2 c 側に配置されている。位置関係 (b 1), (b 2), (b 3), (b 4) に示されている U I 装置 1 0 と機器 1 2 との間の位置関係は、図 7 (b) に示されている位置関係 (b) と同じ位置関係であり、U I 装置 1 0 は機器 1 2 の左側面 1 2 d 側に配置されている。位置関係 (c 1), (c 2), (c 3) に示されている U I 装置 1 0 と機器 1 2 との間の位置関係は、図 7 (c) に示されている位置関係 (c) と同じ位置関係であり、U I 装置 1 0 は機器 1 2 の背面 1 2 b 側に配置されている。位置関係 (d 1), (d 2), (d 3) に示されている U I 装置 1 0 と機器 1 2 との間の位置関係は、図 7 (d) に示されている位置関係 (d) と同じ位置関係であり、U I 装置 1 0 は機器 1 2 上に配置されている。また、図 8 には、ユーザ 3 8 (端末装置 1 4) が円状の図形によって示されており、また、第 1 エリア 4 0 が実線で示されており、第 2 エリア 4 2 が破線で示されている。

10

20

30

40

50

【0093】

なお、位置関係 (a 1), (a 2), (a 3), (a 4), (b 1), (b 2), (b 3), (b 4) においては、U I 装置 1 0 の位置を基準として第 1 エリア 4 0 と第 2 エリア 4 2 が定められている。一方、位置関係 (c 1), (c 2), (c 3) においては、機器 1 2 の位置を基準として第 1 エリア 4 0 と第 2 エリア 4 2 が定められている。また、位置関係 (d 1), (d 2), (d 3) においては、U I 装置 1 0 又は機器 1 2 の位置を基準として第 1 エリア 4 0 と第 2 エリア 4 2 が定められている。

【0094】

ユーザ動作 (ジェスチャ) として、動作 、動作 及び動作 が例示されている。動作 は、ユーザが特定の動作をしていない状態を示している。動作 は、特定の動作としてユーザの視線に関する動作であり、例えば、U I 装置 1 0 や機器 1 2 に対してユーザが視線を向ける動作である。動作 は、特定の動作として U I 装置 1 0 や機器 1 2 に手を近付ける動作である。

【0095】

例えば、カメラ等の撮像装置が U I 装置 1 0 又はその周囲に設けられており、撮像装置によってユーザが撮影される。要望情報取得部 2 2 は、撮影によって得られた画像データ (静止画像データや動画データ) を撮像装置から取得し、その画像データを解析することでユーザの動作を検知する。ユーザの動作にはユーザの要望が反映されていると評価することができ、要望情報取得部 2 2 は、ユーザの動作を検知することで、ユーザの動作を示す情報を、ユーザの要望を示す情報として取得する。例えば、要望情報取得部 2 2 は、画像データを解析することで、動作 に相当するユーザの視線や、動作 に相当する手の近付きを検知し、これらの動作をユーザの要望として取得する。

【0096】

図 8 に示されている位置関係とユーザ動作と動作モードとの対応付けを示す情報は予め作成されて、U I 装置 1 0 の記憶部 2 4 に記憶されている。情報提供部 2 8 は、その対応付けを示す情報 (例えば図 8 に示されているテーブル) を参照することで、位置関係とユーザ動作とに対応付けられている動作モードを実行する。

【0097】

以下、具体例を挙げて、実行される動作モードについて詳しく説明する。

【0098】

例えば、位置関係 (a 1), (b 1), (c 1), (d 1) のように、ユーザ 3 8 が第 2 エリア 4 2 の外側にいる場合 (つまり、制御部 2 6 によって、第 1 エリア 4 0 と第 2 エリア 4 2 の何れにもユーザがいないと判断された場合)、検知されたユーザ動作の内容に関わらず、情報提供部 2 8 は、パブリック型提供モード (符号 4 4 A) を実行する。なお、ユーザ 3 8 が第 2 エリア 4 2 の外側にいる場合、ユーザ 3 8 と U I 装置 1 0 と機器 1 2 との間の位置関係に関わらず、パブリック型提供モードが実行される。情報提供部 2 8 は、パブリック型提供モードとして、省電力モードを実行してもよいし、共有情報提供モー

ドを実行してもよい。共有情報提供モードにおいては、情報提供部 28 は、非依存情報として、例えば、一般的な社内情報、天気情報、広告情報等を提供する。ユーザ 38 が第 2 エリア 42 の外側にいる場合、ユーザ 38 が第 1 エリア 40 内や第 2 エリア 42 内にいる場合と比べて、その時点で UI 装置 10 や機器 12 がユーザ 38 によって使用される可能性は低いと予測される。それ故、パブリック型提供モード（情報を提供しない省電力モード、又は、ユーザ 38 に固有ではない情報を提供する共有情報提供モード）が実行される。

【0099】

位置関係 (a2), (b2) のように、ユーザ 38 が第 2 エリア 42 内において、機器 12 の正面以外の位置、かつ、UI 装置 10 の正面以外の位置にいる場合（つまり、制御部 26 によって、第 2 エリア 42 内において、機器 12 の正面以外の位置、かつ、UI 装置 10 の正面以外の位置にいると判断された場合）、検知されたユーザ動作の内容に関わらず、情報提供部 28 は、オンデマンド型提供モードとしての情報提供モード（符号 46 B）を実行する。同様に、位置関係 (c2), (d2) のように、ユーザ 38 が第 2 エリア 42 内において UI 装置 10 の正面の位置にいる場合（つまり、制御部 26 によって、第 2 エリア 42 内において UI 装置 10 の正面の位置にいると判断された場合）、検知された動作モードの内容に関わらず、情報提供部 28 は、オンデマンド型提供モードとしての情報提供モード（符号 46 B）を実行する。情報提供モードにおいては、上記のようにユーザ 38 が識別され、情報提供部 28 は、機器 12 に関してユーザ 38 に固有の情報を提供する。ユーザ 38 が第 2 エリア 42 内において UI 装置 10 の正面の位置にいる場合や、第 2 エリア 42 内において機器 12 の正面以外の位置にいる場合、ユーザ 38 が第 2 エリア 42 の外側にいる場合と比べて、その時点で UI 装置 10 や機器 12 がユーザ 38 によって使用される可能性が高いと予測される。それ故、オンデマンド型提供モードが実行される。一方で、ユーザ 38 が第 2 エリア 42 内において、UI 装置 10 の正面の位置にいる場合や、機器 12 の正面以外の位置にいる場合、ユーザ 38 が第 1 エリア 40 内にいる場合と比べて、その時点で UI 装置 10 や機器 12 がユーザ 38 によって使用される可能性が低いと予測される。それ故、オンデマンド型提供モードの中でも、情報提供モードが実行される。

【0100】

位置関係 (a3), (b3), (c3), (d3) のように、ユーザ 38 が第 1 エリア 40 内にいる場合（つまり、制御部 26 によって、第 1 エリア 40 内にユーザ 38 がいると判断された場合）、情報提供部 28 は、ユーザ動作に応じた動作モードを実行する。情報提供部 28 は、第 1 エリア 40 内においてユーザ 38 が実際にいる位置に関わらず、ユーザ動作に応じた動作モードを実行する。

【0101】

例えば、ユーザ動作として動作 が検知された場合、情報提供部 28 は、オンデマンド型提供モードとしての情報提供モード（符号 46 B）を実行する。情報提供モードにおいてはユーザ 38 が識別され、情報提供部 28 は、識別されたユーザ 38 の情報（ユーザ情報）を取得し、そのユーザ情報を解析することで、ユーザに関連する依存情報を提供する。ユーザ 38 が第 1 エリア 40 内にいる場合であっても、特定の動作（例えば視線に関する動作、近づく動作）がユーザ 38 によって実行されない場合、特定の動作が実行された場合と比べて、UI 装置 10 や機器 12 がユーザ 38 によって使用される可能性は低いと予測される。それ故、オンデマンド型提供モードの中でも、情報提供モードが実行される。

【0102】

また、ユーザ動作として動作 が検知された場合、情報提供部 28 は、オンデマンド型提供モードとしての対話モード（符号 46 A）を実行する。対話モードにおいては、ユーザ 38 が識別され、情報提供部 28 は、例えば人工知能を用いてユーザ 38 と対話する。この場合、情報提供部 28 は、識別されたユーザ 38 の情報（ユーザ情報）を取得し、そのユーザ情報を解析することで、ユーザ 38 に関連する固有の質問や回答等をユーザに提

供する。

【 0 1 0 3 】

また、ユーザ動作として動作 が検知された場合、情報提供部 28 は、オンデマンド型提供モードとしての操作モード（符号 46C）を実行する。操作モードにおいては、情報提供部 28 は、機器 12 の操作に関する情報を提供する。操作モードにおいては、ユーザ 38 が識別され、情報提供部 28 は、識別されたユーザ 38 の情報（ユーザ情報）を取得し、そのユーザ情報を解析することで、機器 12 の操作に関する情報であってユーザ 38 に固有の操作情報を提供する。

【 0 1 0 4 】

位置関係（a4）、（b4）のように、ユーザ 38 が第 2 エリア 42 内において機器 12 の正面の位置にいる場合（つまり、制御部 26 によって、第 2 エリア 42 内において機器 12 の正面にいと判断された場合）、情報提供部 28 は、ユーザ動作に応じた動作モードを実行する。

【 0 1 0 5 】

例えば、ユーザ動作として動作 又は動作 が検知された場合、情報提供部 28 は、オンデマンド型提供モードとしての情報提供モード（符号 46B）を実行する。一方、ユーザ動作として動作 が検知された場合、情報提供部 28 は、オンデマンド型提供モードとしての対話モード（符号 46A）を実行する。ユーザが第 2 エリア 42 内において機器 12 の正面にいる場合であっても、近付く動作がユーザ 38 によって実行されない場合、その近付く動作が実行された場合と比べて、UI 装置 10 や機器 12 がユーザ 38 によって使用される可能性が低いと予測される。それ故、動作 又は動作 が検知された場合、情報提供モードが実行される。一方、動作 （近付く動作）が検知された場合、ユーザが何らかの操作を行う可能性があるため、対話モード（符号 46A）が実行される。

【 0 1 0 6 】

以下、位置関係とユーザ動作と機器 12 の状態とに応じて実行される動作モードについて説明する。

【 0 1 0 7 】

例えば、機器 12 の状態がスタンバイ状態や動作状態に該当するときに、ユーザ動作として動作 、動作 又は動作 が検知された場合、情報提供部 28 は、図 8 に示されている位置関係と検知されたユーザ動作とに応じた動作モードを実行する。スタンバイ状態は、機器 12 の一部への電力供給が停止している状態である。動作状態は、機器 12 が起動して処理の実行が可能な状態である。

【 0 1 0 8 】

機器 12 の状態がエラー状態に該当する場合、情報提供部 28 は、位置関係とユーザ動作に関わらず、対話モードを実行する。例えば、機器 12 としての画像形成装置にて紙詰まりが発生している場合、情報提供部 28 は、画像形成装置から紙詰まりに関するエラー情報を取得し、対話モードにおいて、そのエラー情報を出力する。

【 0 1 0 9 】

また、機器 12 の状態がエラー状態に該当する場合、情報提供部 28 は、対話モードを実行し、ユーザの要望を実現する他の機器に関する情報を提供してもよい。例えば、UI 装置 10 は、複数の機器（機器 12 を含む）と通信することで、各機器に関する情報（例えば、各機器の状態に関する情報、各機器が有する機能に関する情報、各機器の設置場所に関する情報等）を取得する。UI 装置 10 は、定期的に、不定期に、又は、任意のタイミングで、各機器に関する情報を取得してよい。情報提供部 28 は、機器 12 の状態がエラー状態に該当する場合、機器 12 以外の機器に関する情報を参照することで、ユーザの要望を実現可能な機器を特定し、その機器に関する情報をユーザに提供する。情報提供部 28 は、ユーザの現在位置から近い位置に設置されている機器に関する情報ほど優先的に提供してもよい。例えば、情報提供部 28 は、ユーザの現在位置に最も近い位置に設置されている機器に関する情報を最優先の情報として提供し、ユーザの現在位置から遠い位置に設置されている機器ほど優先度を下げて情報を提供する。また、情報提供部 28 は、他

の機器の設置場所に関する情報を提供してもよい。他の機器に関する情報は、UI部18の表示部に表示されてもよいし、音声によって発せられてもよい。

【0110】

また、機器12の状態がエラー状態に該当する場合であっても、そのエラーが、ユーザの要望を実行する上で支障のないエラーに該当する場合、情報提供部28は、ユーザの動作に応じて、情報提供モード又は操作モードを実行してもよい。例えば図8に示すように、情報提供部28は、位置関係とユーザ動作とに応じて、情報提供モード又は操作モードを実行する。もちろん、位置関係とユーザ動作との関係で、対話モードが実行される場合もある(図8参照)。例えば、機器12としての画像形成装置に収容されている用紙がなくなった場合、画像形成装置の状態はエラー状態となる。この場合、用紙を補充しない限り、コピー機能やプリント機能の実行が不可能となる。しかし、スキャン機能(原稿を読み取って画像データを生成する機能)は用紙を用いない機能であるため、用紙を補充しなくてもスキャン機能の実行は可能である。ユーザの要望がスキャン機能の実行であれば、情報提供部28は、位置関係とユーザ動作との関係に応じて、情報提供モード又は操作モードを実行する。例えば、位置関係が図8中の(a3)，(b3)，(c3)，(d3)に該当し、ユーザ動作が動作 に該当する場合、情報提供部28は、情報提供モード(符号46B)を実行する。また、その位置関係が成立するときにユーザ動作が動作 に該当する場合、情報提供部28は、操作モード(符号46C)を実行する。このような制御を行うことで、エラーが発生しているときであっても、そのエラーがユーザの要望と関係のない場合、ユーザの要望に係る処理が実行される。

【0111】

以下、図9を参照して、情報の提供手法の種類と機器12の種類とに応じて実行される情報提供の動作内容(動作態様)について詳しく説明する。図9には、情報の提供手法の種類と機器12の種類と動作内容(動作態様)との間の関係が示されている。

【0112】

図9には、情報の提供手法の一例として、「表示系」、「音声系」及び「共通手法」が示されている。

【0113】

「表示系」は、情報を表示することによって提供する手法である。例えば、「表示系」の提供手法が実行された場合、情報提供部28によって提供された情報が、UI部18の表示部に情報が表示される。別の例として、情報提供部28によって提供された情報が、UI装置10から端末装置14に送信され、端末装置14のUI部32に表示されてもよい。例えば、情報提供部28によって提供された情報が、表示部に表示可能な情報(例えば画像や文字列等)に該当する場合や、UI装置10に表示部が設けられている場合や、端末装置14に表示部が設けられている場合に、「表示系」の提供手法が実行される。また、情報提供部28によって提供された情報が、UI装置10から機器12に送信され、機器12の表示部に表示されてもよい。

【0114】

「音声系」は、情報を音声によって提供する手法である。例えば、「音声系」の提供手法が実行された場合、情報提供部28によって提供された情報が、UI装置10に設けられたスピーカから音声として発せられる。別の例として、情報提供部28によって提供された情報が、UI装置10から端末装置14に送信され、端末装置14に設けられたスピーカから音声として発せられてもよい。例えば、情報提供部28によって提供される情報が、音声情報として出力可能な情報(例えば音声情報そのものや文字列等)に該当する場合や、UI装置10にスピーカが設けられている場合や、端末装置14にスピーカが設けられている場合に、「音声系」の提供手法が実行される。また、情報提供部28によって提供された情報が、UI装置10から機器12に送信され、機器12から音声情報として発せられてもよい。

【0115】

「共通手法」は、「表示系」と「音声系」とに共通の情報提供手法である。例えば、「

表示系」の提供手法が実行されると共に「共通手法」が実行されてもよいし、「音声系」の提供手法が実行されると共に「共通手法」が実行されてもよい。もちろん、「表示系」と「音声系」の提供手法の両方が実行されてもよい。

【0116】

また、図9には、機器12の種類の一例として、「複合機」、「プロジェクタ」及び「機器共通」が示されている。機器12としての「複合機」は、画像形成装置の一例に相当し、例えば、スキャン機能、プリント機能、コピー機能及びファクシミリ機能の中の少なくとも1つの機能を有する装置である。機器12としての「プロジェクタ」は、画像を投影する機能を有する装置である。「機器共通」に対応する項目には、「複合機」と「プロジェクタ」とに共通して提供される情報等が定められている。

10

【0117】

情報提供手法の種類と機器12の種類とに対応する情報提供の動作内容(態様)が定められている。情報提供部28は、その動作内容(態様)に従って情報を提供する。なお、図9に示されている情報提供手法の種類と機器12の種類と情報提供の動作内容(態様)との対応付けを示す情報は予め定められて、UI装置10の記憶部24に記憶されている。情報提供部28は、その対応付けを示す情報(例えば図9に示されているテーブル)を参照することで、例えば、情報提供手法と機器12の種類とに対応付けられている動作内容を実行する。

【0118】

以下、具体例を挙げて、情報提供に関する動作内容について詳しく説明する。

20

【0119】

機器12が「複合機」であり、「表示系」の提供手法が用いられる場合において、上記のオンデマンド型提供モードが実行される場合、情報提供部28は、位置関係とユーザ動作とに応じて、「対話モード」、「情報提供モード」及び「操作モード」を切り替えて実行する。

【0120】

また、機器12が「複合機」であり、「音声系」の提供手法が用いられる場合において、第1エリア40内にユーザがいることが検知された場合、情報提供部28は、音声によって情報を提供する。第2エリア42内にユーザがいることが検知された場合、情報提供部28は、音声による情報提供を行わない。

30

【0121】

また、機器12が「複合機」であり、「共通手法」の提供手法が用いられる場合、制御部26は、「情報提供モード」の実行中にプリント操作が行えるように、UI装置10や「複合機」を制御する。

【0122】

機器12が「プロジェクタ」であり、「表示系」の提供手法が用いられる場合、情報提供部28は、「情報提供モード」の実行中、過去に「プロジェクタ」によって投影された文書をユーザに推奨するための情報を提供する。例えば、ユーザが識別された場合、情報提供部28は、そのユーザが過去に投影用として使用した文書を検索し、その文書に関する情報をUI部18に表示させてもよい。また、情報提供部28は、他のユーザが過去に投影用として使用した文書を検索し、その文書に関する情報をUI部18に表示させてもよい。

40

【0123】

また、機器12が「プロジェクタ」であり、「音声系」の提供手法が用いられる場合、情報提供部28は、デフォルトの設定では、音声によって依存情報の提供を行わない。複数のユーザが集まって「プロジェクタ」を使用する場面が想定されるからである。また、制御部26は、「情報提供モード」の実行中、その「情報提供モード」の実行によって提供されている情報の詳細な情報が、「プロジェクタ」によって投影可能となるように、UI装置10や「プロジェクタ」を制御する。この場合、音声情報として出力されていた情報が、「プロジェクタ」に投影可能となる。

50

【 0 1 2 4 】

また、機器 1 2 が「プロジェクタ」であり、「共通手法」の提供手法が用いられる場合において、第 1 エリア 4 0 内に複数のユーザが検知された場合、情報提供部 2 8 は、「プロジェクタ」によって投影されている情報の内容や、その情報内にてユーザによって指定された内容について、付加情報を検索して提供する。

【 0 1 2 5 】

「機器共通」に関して「表示系」の提供手法が用いられる場合において、下から上に向けたユーザの視線が検知された場合、情報提供部 2 8 は、「操作モード」において、ユーザインターフェース情報としての操作部情報を、UI 部 1 8 の表示部の下部に表示させる。操作部情報は、例えば、表示部に表示されるキーボード等である。

10

【 0 1 2 6 】

また、「機器共通」に関して「音声系」の提供手法が用いられる場合において、検知されたユーザの位置が遠い場合（例えば、第 2 エリア 4 2 の外側にユーザがいる場合や、第 2 エリア 4 2 内にユーザがいる場合）、情報提供部 2 8 は、情報提供時の音量を大きくする。また、制御部 2 6 は、音声入力の実感度を高める。また、ユーザが口に指をあてる動作（ジェスチャ）が検知された場合、情報提供部 2 8 は、そのユーザが滞在している間（例えばそのユーザが検知されている間）、音量を小さくする。

【 0 1 2 7 】

以下、本実施形態の具体例について説明する。

【 0 1 2 8 】

20

（具体例 1）

図 1 0 及び図 1 1 を参照して、具体例 1 について説明する。図 1 0 には、具体例 1 における UI 装置 1 0 の動作内容等が示されている。図 1 1 には、具体例 1 における位置関係が示されている。一例として、機器 1 2 は画像形成装置であるものとする。

【 0 1 2 9 】

図 1 0 (a) には、図 1 1 (a) に示されている位置関係に対応する状況が示されている。つまり、図 1 1 (a) に示すように、ユーザ 3 8 が第 2 エリア 4 2 の外側にいる場合（位置関係が図 8 中の位置関係（ a 1 ）に該当する場合）、情報提供部 2 8 は、ユーザ動作に関わらず、パブリック型提供モード（符号 4 4 A）を実行する。なお、ユーザ 3 8 は、機器 1 2 としての画像形成装置を利用して、技術会議の資料を印刷しようとしているものとする。

30

【 0 1 3 0 】

次に、図 1 1 (b) に示すように、ユーザが画像形成装置（機器 1 2）の前まで移動して第 2 エリア 4 2 内に入った場合、位置関係は図 8 中の位置関係（ a 4 ）に該当するため、情報提供部 2 8 は、ユーザ動作に応じて、情報提供モード（符号 4 6 B）又は操作モード（符号 4 6 C）を実行する。

【 0 1 3 1 】

図 1 0 (b) には、図 1 1 (b) に示されている位置関係に対応する状況が示されている。この状況において、動作 又は動作 がユーザ 3 8 の動作として検知されており、情報提供部 2 8 は、その位置関係と動作 又は動作 とに対応するモードとして情報提供モードを実行する。このとき、情報提供部 2 8 は、ユーザ 3 8 の情報（ユーザ情報）を取得することで、ユーザ 3 8 を識別し、ユーザに関連する依存情報を提供する。例えば、情報提供部 2 8 は、ユーザ 3 8 のスケジュール情報や所属先情報等を取得し、そのスケジュールや所属先等に関連する情報を他の装置（例えば社内サーバや他の機器等）から取得し、その取得した情報を提供してもよい。なお、ユーザ情報は、上述したように認証技術等を適用することで取得される。図 1 0 (b) に示す例では、情報提供部 2 8 は、ユーザ 3 8 が所属する会社内の情報を他の装置（例えば社内サーバ等）から取得し、その社内情報を提供している。例えば、ユーザ 3 8 が技術開発部門に所属している場合、情報提供部 2 8 は、その技術開発部門や他の技術開発部門に関する情報が提供してもよいし、ユーザ 3 8 が所属する技術開発部門に関連する部門（例えば研究部門や営業部門等）に関する情報を

40

50

提供してもよい。また、情報提供部 28 は、他のユーザの履歴情報（例えば、情報や機器等の使用履歴情報）に基づいて、情報を選択してユーザ 38 に提供してもよい。情報は、UI 部 18 の表示部に表示されてもよいし、音声情報として出力されてもよい。

【0132】

なお、ユーザが画像形成装置（機器 12）を操作している間に（例えば、ユーザが画像形成装置を利用して技術会議の資料を印刷している間に）、情報提供部 28 は、上記の社内情報を提供してもよい。情報提供部 28 は、当初の印刷対象の資料と合わせて、上記の社内情報の印刷を提案してもよい。

【0133】

次に、図 11（c）に示すように、ユーザが UI 装置 10 の前まで移動して第 1 エリア 40 内に入った場合、位置関係は図 8 中の位置関係（a3）に該当するため、情報提供部 28 は、ユーザ動作に応じて、対話モード（符号 46A）、情報提供モード（符号 46B）又は操作モード（符号 46C）を実行する。

【0134】

図 10（c）には、図 11（c）に示されている位置関係に対応する状況が示されている。この状況において、動作 がユーザ 38 の動作として検知されており、情報提供部 28 は、その位置関係と動作 とに対応するモードとして対話モード（符号 46A）を実行する。つまり、ユーザが視線を UI 装置 10 に向けるという動作（動作 ）が検知されており、情報提供部 28 は、その検知結果に応じて対話モードを実行する。この対話モードにおいて、例えばユーザ 38 が、情報提供部 28 が提案した社内情報の印刷を UI 装置 10 に対して指示した場合、UI 装置 10 は画像形成装置（機器 12）を制御することで、その社内情報を画像形成装置に印刷させる。ユーザ 38 は、音声によって印刷指示を UI 装置 10 に与えてもよいし、UI 部 18 の表示部を操作することで印刷指示を与えてもよい。

【0135】

図 10（d）に示すように、ユーザ 38 が UI 装置 10 や画像形成装置（機器 12）から離れて第 2 エリア 42 の外側に移動した場合、位置関係は図 8 中の位置関係（a1）に該当するため、情報提供部 28 は、パブリック型提供モード（符号 44A）を実行する。

【0136】

（具体例 2）

図 12 及び図 13 を参照して、具体例 2 について説明する。図 12 には、具体例 2 における UI 装置 10 の動作内容等が示されている。図 13 には、具体例 2 における位置関係が示されている。一例として、機器 12 は画像形成装置であるものとする。

【0137】

図 12（a）には、図 13（a）に示されている位置関係に対応する状況が示されている。つまり、図 13（a）に示すように、ユーザ 38 が第 2 エリア 42 の外側にいる場合（位置関係が図 8 中の位置関係（a1）に該当する場合）、情報提供部 28 は、ユーザ動作に関わらず、パブリック型提供モード（符号 44A）を実行する。なお、ユーザ 38 は、交通費を清算しようとしているものとする。

【0138】

次に、図 13（b）に示すように、ユーザ 38 が UI 装置 10 の前まで移動して第 1 エリア 40 内に入った場合、位置関係は図 8 中の位置関係（a3）に該当するため、情報提供部 28 は、ユーザ動作に応じて、対話モード（符号 46A）、情報提供モード（符号 46B）又は操作モード（符号 46C）を実行する。

【0139】

図 12（b）には、図 13（b）に示されている位置関係に対応する状況が示されている。この状況において、動作 がユーザ 38 の動作として検知された場合、情報提供部 28 は、その位置関係と動作 とに対応するモードとして対話モード（符号 46A）を実行する。つまり、ユーザが視線を UI 装置 10 に向けるという動作（動作 ）が検知された場合、情報提供部 28 は、その検知結果に応じて対話モードを実行する。このとき、情報

提供部 28 は、ユーザ 38 の情報（ユーザ情報）を取得することで、ユーザ 38 を識別する。例えば、情報提供部 28 は、ユーザ 38 のスケジュール情報や所属先情報等を取得する。図 12（b）に示す例では、ユーザ 38 は、音声入力によって、交通費の清算を要求しており、その要求を示す情報が UI 装置 10 に入力されている。もちろん、ユーザ 38 は、UI 部 18 の画面を操作することで要求を UI 装置 10 に入力してもよい。情報提供部 28 は、ユーザ 38 から交通費精算の要求を受けると、ユーザ 38 のスケジュール情報を参照することで、ユーザ 38 の外出の有無を確認する。例えば、交通費が清算されていない外出を示す情報（例えば「海老名」への外出を示す情報）がスケジュール情報に登録されている場合、情報提供部 28 は、その外出に関する情報を提供する。情報提供部 28 は、その外出に関する情報を音声情報として提供してもよいし、その情報を UI 部 18 の表示部に表示させてもよい。図 12（b）に示す例では、一例として、その外出に関する情報が音声によってユーザ 38 に提供されている。

10

【0140】

次に、図 12（c）に示すように、ユーザ 38 が、音声入力によって、情報提供部 28 が提供した交通費の清算を要求した場合、UI 装置 10 は、交通費の清算を申請する。また、ユーザ 38 が、音声入力によって、別の交通費の清算（例えば「六本木」への交通費の清算）を要求した場合、UI 装置 10 は、その清算も合わせて申請する。なお、ユーザ 38 は、UI 部 18 の画面を操作することで、交通費の清算を UI 装置 10 に要求してもよい。

【0141】

20

また、UI 装置 10 は画像形成装置（機器 12）を制御することで、申請用の用紙を画像形成装置に印刷させてもよい。この場合、例えば図 13（c）に示すように、ユーザが画像形成装置（機器 12）の前まで移動し、UI 装置 10 がその移動を検知した場合、UI 装置 10 は画像形成装置に申請用の用紙を印刷させてもよい。また、押印が必要な場合、情報提供部 28 は、その旨を示す情報を提供してもよい。

【0142】

図 12（d）に示すように、ユーザ 38 が UI 装置 10 や画像形成装置（機器 12）から離れて第 2 エリア 42 の外側に移動した場合、位置関係は図 8 中の位置関係（a1）に該当するため、情報提供部 28 は、パブリック型提供モード（符号 44A）を実行する。

【0143】

30

（具体例 3）

図 14 及び図 15 を参照して、具体例 3 について説明する。図 14 には、具体例 3 における UI 装置 10 の動作内容等が示されている。図 15 には、具体例 3 における位置関係が示されている。一例として、機器 12 は画像形成装置であるものとする。

【0144】

具体例 3 では、画像形成装置（機器 12）にエラーが発生している。具体的には、用紙（例えば A4 用紙）が画像形成装置に収容されていないというエラーが発生している。この場合、情報提供部 28 は、位置関係とユーザ動作の内容に関わらず、対話モードを実行することで、画像形成装置にエラーが発生している旨を示す情報を提供する。例えば図 15（a）に示すように、ユーザ 38 が第 2 エリア 42 の外側にいる場合（位置関係が図 8 中の位置関係（a1）に該当する場合）であっても、情報提供部 28 は、エラー情報を提供する。例えば図 14（a）に示す例では、情報提供部 28 は、音声によってエラー情報を提供している。例えば、「A4 用紙がないため、用紙を補充して下さい」といったメッセージが音声によって提供される。もちろん、情報提供部 28 は、音声と共に、又は、音声を用いずに、エラー情報を UI 部 18 の表示部に表示させてもよい。

40

【0145】

次に、図 15（b）に示すように、ユーザ 38 が画像形成装置（機器 12）の前まで移動して第 2 エリア 42 内に入った場合、情報提供部 28 は、対話モードを実行することで、より具体的なエラーの内容や、そのエラーを解消するために必要な作業を示す情報を提供する。つまり、ユーザ 38 が第 2 エリア 42 の外側にいる場合、情報提供部 28 は、画

50

像形成装置（機器 12）にエラーが発生していることを通知することを目的として、対話モードを実行することで、エラー情報を提供する。一方、ユーザ 38 が画像形成装置（機器 12）の近く（例えば画像形成装置の前）まで移動した場合、ユーザ 38 が第 2 エリア 42 の外側にいる場合と比べて、エラーを解消するための作業をユーザ 38 が行う可能性が高くなったと予測される。それ故、情報提供部 28 は、ユーザ 38 が画像形成装置の前に移動した場合、ユーザ 38 が第 2 エリア 42 の外側にいる場合と比べて、より詳細なエラーの内容や、そのエラーを解消するために必要な作業を示す情報を提供する。図 14（b）には、そのときの状況が示されている。例えば、情報提供部 28 は、用紙を補充するための手順を音声によって発する。もちろん、情報提供部 28 は、その手順を示す情報（例えば画像や文字列）を UI 装置 10 の表示部に表示させてもよい。また、情報提供部 28 は、ユーザがエラーの内容を UI 装置 10 に対して問い合わせた場合に、詳細なエラーの内容や必要な作業を示す情報を提供してもよい。図 14（b）に示す例では、ユーザが、用紙がなくなったトレイを問い合わせしており、情報提供部 28 は、その問い合わせに対する回答として、用紙を補充すべきトレイを示す情報を提供している。

10

【0146】

また、UI 装置 10 の制御部 26 は、機器 12（例えば画像形成装置）において、エラーが発生する可能性のある部分や機能等を検知してもよい。例えば、制御部 26 は、機器 12 に収容されている消耗品の残量が閾値以下となった場合、エラーが発生する可能性がある判断してもよい。エラーが発生する可能性のある部分や機能が検知された場合（例えば、消耗品の残量が閾値以下となった場合）、情報提供部 28 は、その旨を示す情報と、エラーの発生を回避するために必要な作業を示す情報を提供してもよい。

20

【0147】

例えば、A3 用紙の残り枚数が閾値以下となっている場合、図 14（c）に示すように、A3 用紙の補充をユーザ 38 に提案してもよい。

【0148】

図 14（d）には、エラー解消後（用紙補充後）の状況が示されている。上記の具体例 1、2 と同様にユーザ 38 が識別され、ユーザ 38 が音声又は画面入力によって印刷指示を与えると、ユーザ 38 が予定していた印刷が画像形成装置によって実行される。

【0149】

なお、画像形成装置（機器 12）にてエラーが発生している場合であっても、そのエラーの内容がユーザの要望と関係のない場合、UI 装置 10 は、ユーザの要望に係る処理を画像形成装置に実行させてもよい。例えば、ユーザの要望に係る処理がスキャン処理である場合、用紙は不要であるため、UI 装置 10 は、画像形成装置にスキャン処理を実行させる。また、UI 装置 10 は、エラーが発生していない他の機器（例えば画像形成装置）をユーザ 38 に提案してもよい。

30

【0150】

（具体例 4）

図 16 及び図 17 を参照して、具体例 4 について説明する。図 16 には、具体例 4 における UI 装置 10 の動作内容等が示されている。図 17 には、具体例 4 における位置関係が示されている。一例として、機器 12 は画像形成装置であるものとする。

40

【0151】

例えば図 17（a）に示すように、ユーザ 38 が第 2 エリア 42 の外側にいる場合（位置関係が図 8 中の位置関係（a1）に該当する場合）、情報提供部 28 は、ユーザ動作に関わらず、パブリック型提供モード（符号 44A）を実行する。なお、ユーザ 38 は、営業用の資料を印刷しようとしているものとする。

【0152】

次に、図 17（b）に示すように、ユーザ 38 が UI 装置 10 の前まで移動して第 1 エリア 40 内に入った場合、位置関係は図 8 中の位置関係（a3）に該当するため、情報提供部 28 は、ユーザ動作に応じて、対話モード（符号 46A）、情報提供モード（符号 46B）又は操作モード（符号 46C）を実行する。

50

【 0 1 5 3 】

図 1 6 (a) には、図 1 7 (b) に示されている位置関係に対応する状況が示されている。この状況において、動作 がユーザ 3 8 の動作として検知された場合、情報提供部 2 8 は、その位置関係と動作 に対応するモードとして対話モード (符号 4 6 A) を実行する。つまり、ユーザが視線を UI 装置 1 0 に向けるという動作 (動作) が検知された場合、情報提供部 2 8 は、その検知結果に応じて対話モードを実行する。このとき、情報提供部 2 8 は、ユーザ 3 8 の情報 (ユーザ情報) を取得することで、ユーザ 3 8 を識別する。例えば、情報提供部 2 8 は、ユーザ 3 8 のスケジュール情報や所属先情報や入社年数等の情報を取得する。

【 0 1 5 4 】

図 1 6 (a) に示す例では、ユーザ 3 8 は、音声入力によって、営業資料の作成を要求しており、その要求を示す情報が UI 装置 1 0 に入力されている。もちろん、ユーザ 3 8 は、UI 部 1 8 の画面を操作することで要求を UI 装置 1 0 に入力してもよい。情報提供部 2 8 は、ユーザ 3 8 から営業資料作成の要求を受けると、その資料に関する情報を他の装置 (例えば社内サーバや他の機器やインターネット等) から取得し、その取得した資料に基づいて、ユーザ 3 8 に固有の営業資料を作成する。例えば、情報提供部 2 8 は、ユーザ 3 8 の入社履歴や社内での実績等 (これらの情報はユーザ情報として取得される) に基づいて、営業資料の量や質等を決定し、その量や質等を有する営業資料を作成する。例えば、ユーザ 3 8 の入社年数が閾値以下の場合、入社年数が閾値を超える場合と比べて、情報提供部 2 8 は、より分量の多い営業資料を作成する。入社年数が閾値を超える場合、情報提供部 2 8 は、より簡潔な営業資料を作成する。また、情報提供部 2 8 は、ユーザ 3 8 の利用履歴に基づいて営業資料の量や質等を決定してもよい。例えば、ユーザ 3 8 が、過去において分量の多い営業資料を作成した履歴を有する場合、情報提供部 2 8 は、それに応じて、より分量の多い営業資料を作成する。ユーザ 3 8 が、過去において簡潔な営業資料を作成した履歴を有する場合、情報提供部 2 8 は、それに応じて、簡潔な営業資料を作成する。また、情報提供部 2 8 は、ユーザ 3 8 の役職や権限に応じて、営業資料の量や質等を決定してもよい。例えば、情報提供部 2 8 は、ユーザ 3 8 の役職や権限が上級であるほど、簡潔な営業資料を作成してもよい。このように、ユーザ 3 8 が識別されて、ユーザ 3 8 に固有の情報が提供される。

【 0 1 5 5 】

情報提供部 2 8 は、営業資料をユーザ 3 8 に提供する。例えば図 1 6 (b) に示すように、情報提供部 2 8 は、営業資料を UI 部 1 8 の表示部に表示させる。このとき、情報提供部 2 8 は、動作モードを対話モードから操作モードに切り替えてもよいし、対話モードと操作モードの両方を実行してもよい。この操作モードにおいては、ユーザ 3 8 は、情報提供部 2 8 が作成した営業資料の編集を行うことができる。図 1 6 (b) に示す例では、対話モードと操作モードの両方が実行されている。

【 0 1 5 6 】

ユーザ 3 8 の動作として動作 が検知された場合、図 1 6 (c) に示すように、情報提供部 2 8 は、操作モードを実行する。つまり、位置関係が図 8 中の位置関係 (a 3) に該当し、ユーザ 3 8 の動作が動作 に該当するため、動作モードが操作モードに切り替えられる。その操作モードにおいては、ユーザ 3 8 は、情報提供部 2 8 が作成した営業資料を編集することができ、また、営業資料の出力を指示することができる。

【 0 1 5 7 】

ユーザ 3 8 が、音声入力又は画面上の操作によって、営業資料の印刷を指示した場合、UI 装置 1 0 は、その指示に従って、営業資料を画像形成装置 (機器 1 2) に印刷させる。このとき、図 1 6 (d) に示すように、情報提供部 2 8 は、印刷を行う旨のメッセージを音声によって発してもよいし、そのメッセージを UI 部 1 8 の画面上に表示させてもよい。

【 0 1 5 8 】

また、情報提供部 2 8 は、補足情報をユーザ 3 8 に提供してもよい。例えば、情報提供

10

20

30

40

50

部 2 8 は、ユーザ 3 8 の営業先までの地図を示す情報を補足情報として取得し、その地図を画像形成装置に印刷させてもよい。なお、情報提供部 2 8 は、ユーザ 3 8 のスケジュールやユーザ 3 8 との間の会話に基づいて、その営業先を特定することができる。情報提供部 2 8 は、ユーザ 3 8 の入社年数や役職や権限等に応じて、補足情報の提供の有無を判断してもよい。例えば、情報提供部 2 8 は、入社年数が閾値以下である場合や、役職や権限が規定の役職や権限以下の場合に、補足情報を提供し、それ以外は補足情報を提供しなくてもよい。また、情報提供部 2 8 は、ユーザ 3 8 の営業履歴に応じて、補足情報の提供の有無を判断してもよい。例えば、情報提供部 2 8 は、ユーザ 3 8 がその営業先を訪問したことがない場合、補足情報を提供し、それ以外は補足情報を提供しなくてもよい。なお、営業履歴を示す情報はユーザ情報として取得される。

10

【0159】

また、情報提供部 2 8 は、ユーザ 3 8 の指示によって作成された営業資料のデータを、格納場所（例えば社内サーバ等に設けられた記憶装置）に格納してもよい。情報提供部 2 8 は、その営業資料のデータに、ユーザの属性情報（例えば、若手用の営業資料であることを示す情報、ベテラン用の営業資料であることを示す情報、部長クラス以上用の営業資料であることを示す情報等）を紐付けてもよい。こうすることで、一度作成された資料を他の用途に使用することが可能となる。

【0160】

上述した本実施形態によれば、ユーザと UI 装置 1 0 と機器 1 2 との位置関係、ユーザ動作、機器 1 2 の状態等に応じた動作モードが実行され、非依存情報又は依存情報がユーザに提供される。これにより、ユーザの要望に応じた情報がユーザに提供される。

20

【0161】

上述した実施形態では、1つの機器 1 2 が機器システムに含まれているが、複数の機器 1 2 が機器システムに含まれていてもよい。複数の機器 1 2 が機器システムに含まれている場合、個々の機器 1 2 毎に上記のエリア（第 1 エリア 4 0 と第 2 エリア 4 2）が定められ、UI 装置 1 0 は、ユーザとエリアとの位置関係に応じて、個々の機器 1 2 毎に動作モードを実行してもよい。例えば、第 1 機器に対して第 1 エリア 4 0 と第 2 エリア 4 2 が定められ、第 2 機器に対して第 1 エリア 4 0 と第 2 エリア 4 2 が定められているものとする。情報提供部 2 8 は、第 1 機器用に定められた上記のエリアとユーザとの位置関係、及び、ユーザ動作に応じて、パブリック型提供モード、又は、第 1 機器に関するオンデマンド型提供モードを実行する。同様に、情報提供部 2 8 は、第 2 機器用に定められた上記のエリアとユーザとの位置関係、及び、ユーザの動作に応じて、パブリック型提供モード、又は、第 2 機器に関するオンデマンド型提供モードを実行する。情報提供部 2 8 は、第 1 機器の状態に更に応じた動作モードを実行してもよいし、第 2 機器の状態に更に応じた動作モードを実行してもよい。

30

【0162】

上記の UI 装置 1 0、機器 1 2 及び端末装置 1 4 のそれぞれは、一例としてハードウェアとソフトウェアとの協働により実現される。具体的には、UI 装置 1 0、機器 1 2 及び端末装置 1 4 のそれぞれは、図示しない CPU 等の 1 又は複数のプロセッサを備えている。当該 1 又は複数のプロセッサが、図示しない記憶装置に記憶されたプログラムを読み出して実行することにより、UI 装置 1 0、機器 1 2 及び端末装置 1 4 のそれぞれの各部の機能が実現される。上記プログラムは、CD や DVD 等の記録媒体を経由して、又は、ネットワーク等の通信経路を経由して、記憶装置に記憶される。別の例として、UI 装置 1 0、機器 1 2 及び端末装置 1 4 のそれぞれの各部は、例えばプロセッサや電子回路や ASIC (Application Specific Integrated Circuit) 等のハードウェア資源により実現されてもよい。その実現においてメモリ等のデバイスが利用されてもよい。更に別の例として、UI 装置 1 0、機器 1 2 及び端末装置 1 4 のそれぞれの各部は、DSP (Digital Signal Processor) や FPGA (Field Programmable Gate Array) 等によって実現されてもよい。

40

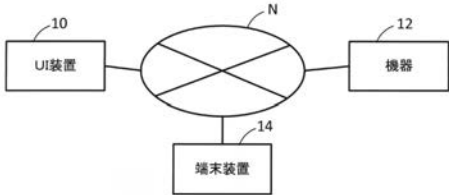
【符号の説明】

50

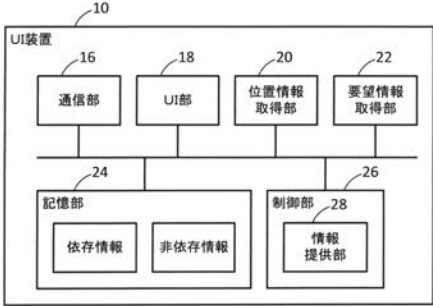
【 0 1 6 3 】

1 0 U I 装 置、 1 2 機 器、 1 4 端 末 装 置、 2 8 情 報 提 供 部。

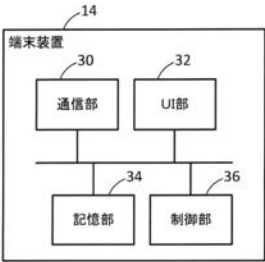
【 図 1 】



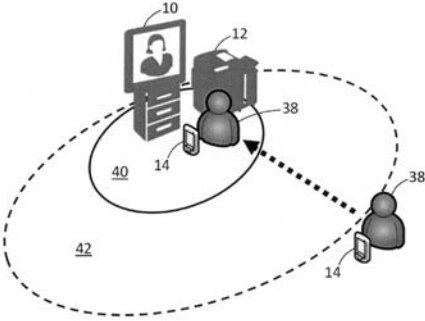
【 図 2 】



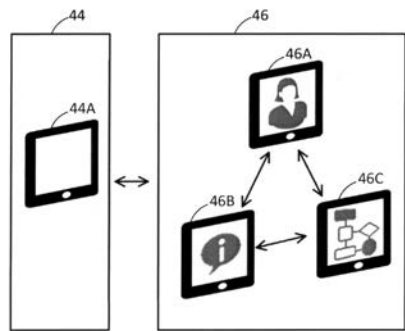
【 図 3 】



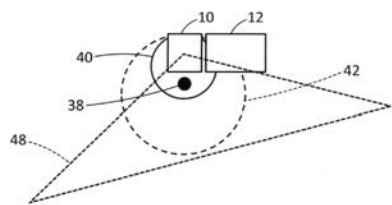
【 図 4 】



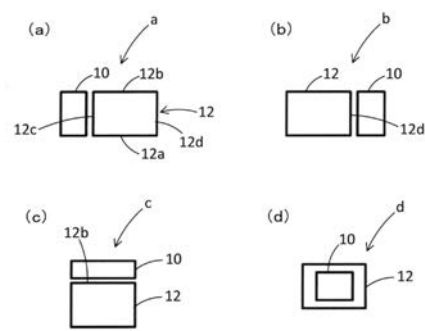
【 図 5 】



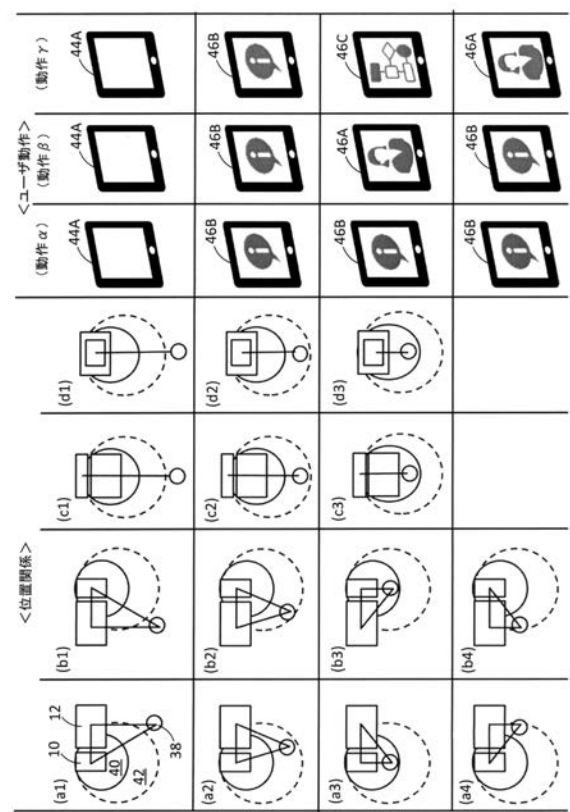
【 図 6 】



【 図 7 】



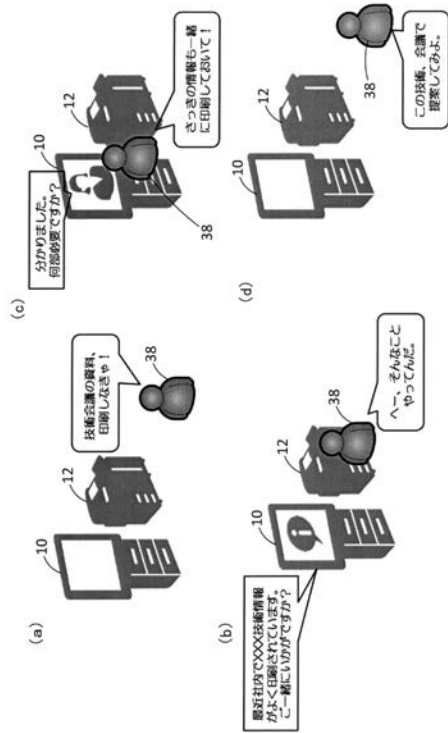
【 図 8 】



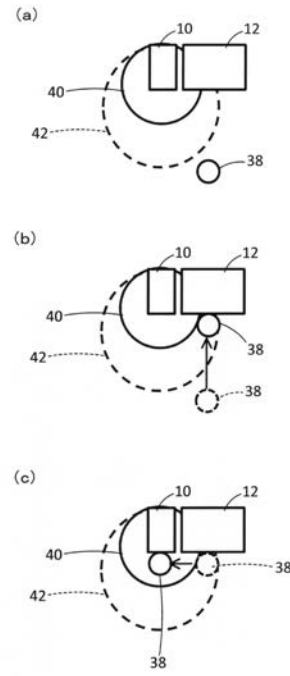
【 図 9 】

機器の種類			
表示系	複合機	プロジェクタ	機器共通
・対話モード ・情報提供モード ・操作モード の切り替え	・エリア40内の人が 検知された場合、 情報を提供する	・情報提供モード中、遠方にプロジ ェクタによって投影された文書を推 要する	・下から上に向けた視線が検知された場合、 操作モードにおいて操作部情報を下部に表示する
音声系	・エリア40内の人が 検知された場合、 情報を提供する	・デフォルト設定では、 依存情報を提供しない ・情報提供モード中に、プロジェクタ による詳細情報の投影が可能	・人の位置が遠い場合、音量を大きくする ・人の位置が遠い場合、音声入力の感度を高める ・口指をあてるジェスチャが検知された場合、 その人が滞在している間、音量を小さくする
共通 手法	・情報提供モード中に プリント操作が可能	・エリア40内にいる複数の人が 検知された場合、人の指示に応じ て付加情報を提供する	

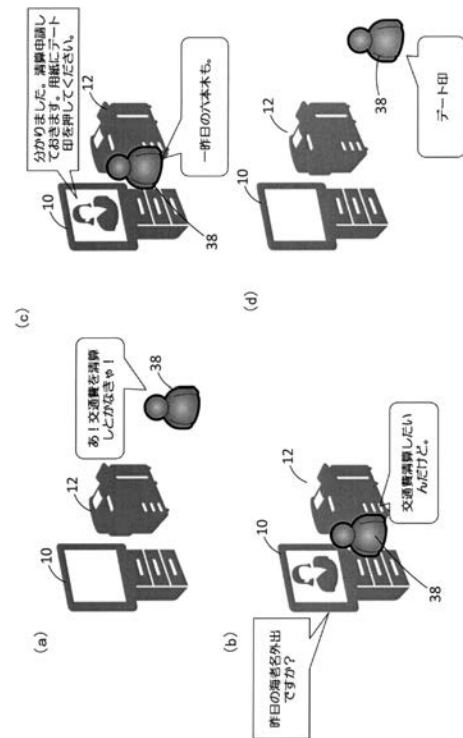
【図 10】



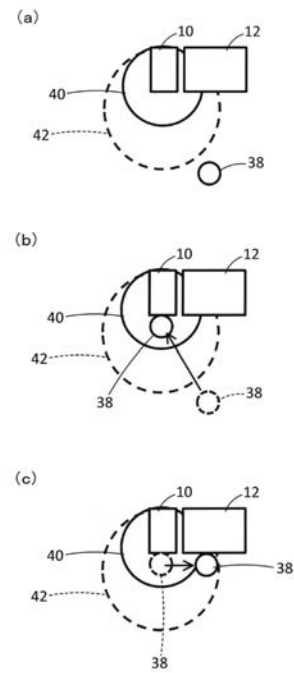
【図 11】



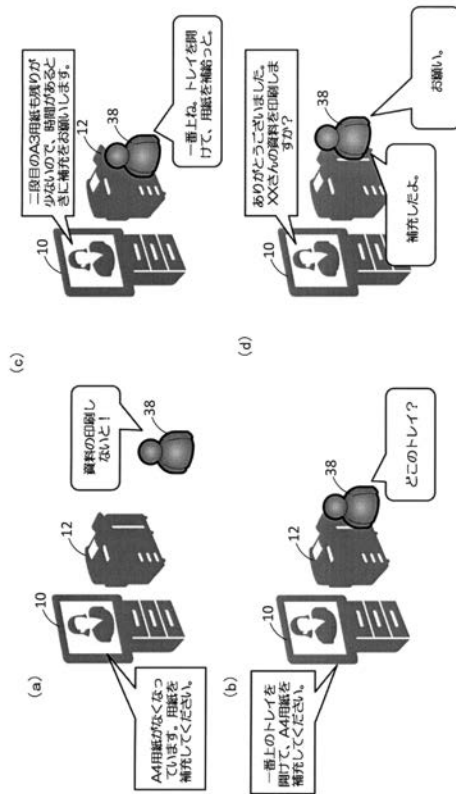
【図 12】



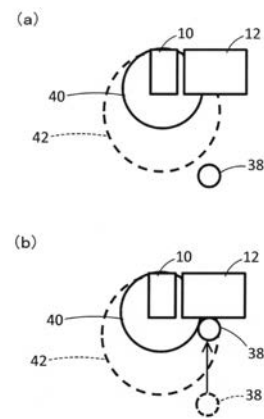
【図 13】



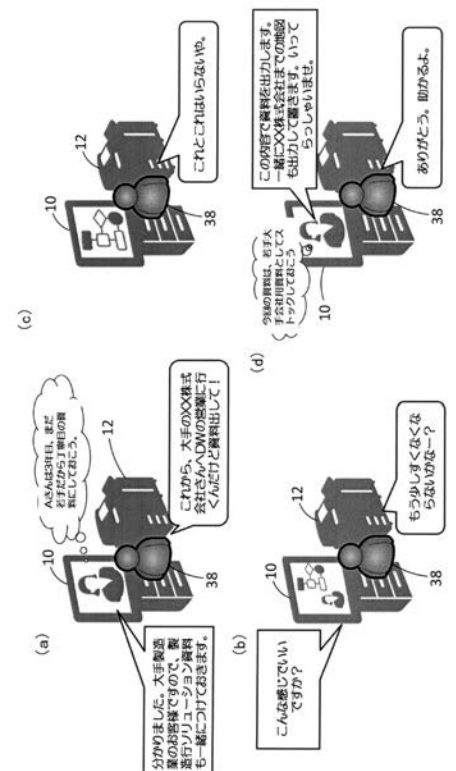
【図 14】



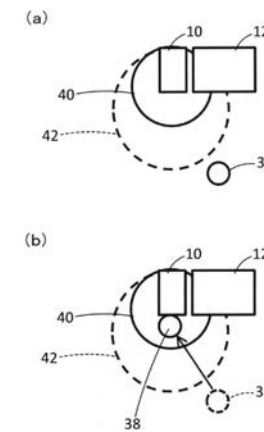
【図 15】



【図 16】



【図 17】



フロントページの続き

F ターム(参考) 5E555 AA07 AA29 AA44 AA46 AA56 AA62 BA02 BA09 BA10 BA27
BA38 BB02 BB09 BB10 BB27 BB38 BC02 BC07 CA42 CA47
CB64 CB66 CB74 CB80 DA23 DB41 DC13 DD01 EA05 EA23
FA00