

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2016年7月28日(28.07.2016)



(10) 国際公開番号

WO 2016/117096 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 9/54 (2006.01) G06F 9/445 (2006.01)
G06F 3/048 (2013.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/051736
- (22) 国際出願日: 2015年1月22日(22.01.2015)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 富士通株式会社 (FUJITSU LIMITED) [JP/JP]; 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者: 中村 洋介 (NAKAMURA, Yosuke); 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内 Kanagawa (JP). 可児潤也 (KANII, Junya); 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内 Kanagawa (JP). 坂本 拓也 (SAKAMOTO, Takuya); 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内 Kanagawa (JP). 矢崎 孝一 (YASAKI, Koichi); 〒2118588 神奈

川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内 Kanagawa (JP). 伊藤 栄信 (ITO, Hidenobu); 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内 Kanagawa (JP). 二村 和明 (NIMURA, Kazuaki); 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 中島 淳, 外 (NAKAJIMA, Jun et al.); 〒1600022 東京都新宿区新宿4丁目3番17号 HK新宿ビル7階 太陽国際特許事務所 Tokyo (JP).

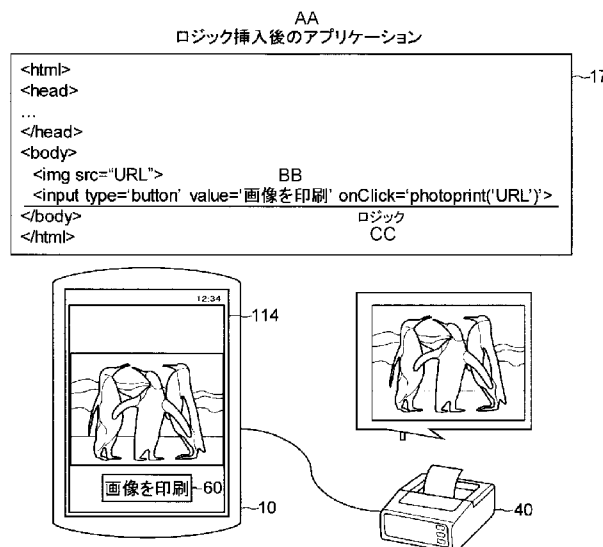
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

[続葉有]

(54) Title: APPLICATION FUNCTION EXPANSION METHOD, APPLICATION FUNCTION EXPANSION PROGRAM, AND APPLICATION FUNCTION EXPANSION DEVICE

(54) 発明の名称: アプリケーション機能拡張方法、アプリケーション機能拡張プログラム、及びアプリケーション機能拡張装置

【図9】



(57) Abstract: A terminal that specifies, using an application included in the terminal, a position at which a predetermined tag corresponding to a device detected by the terminal is included and inserts, at the position specified by the application, logic for using the device corresponding to the predetermined tag.

(57) 要約: 端末は、端末に含まれるアプリケーションから、端末で検知されたデバイスに対応した予め定めたタグが含まれる位置を特定し、アプリケーションの特定した位置に、予め定めたタグに対応したデバイスを利用するためのロジックを挿入する。

60, BB... PRINT IMAGE
AA... APPLICATION AFTER LOGIC INSERTION
CC... LOGIC



(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:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：

アプリケーション機能拡張方法、アプリケーション機能拡張プログラム、
及びアプリケーション機能拡張装置

技術分野

[0001] 開示の技術は、アプリケーション機能拡張方法、アプリケーション機能拡張プログラム、及びアプリケーション機能拡張装置に関する。

背景技術

[0002] 近年、スマートフォン及びタブレット端末等の携帯情報端末の高性能化に伴い、これまでパーソナルコンピュータが担っていた情報処理の一部を、携帯情報端末で実行する機会が増加している。多くの場合、携帯情報端末で実行されるアプリケーションは、インターネット等の通信回線を経由して接続されたサーバ等と連携して情報を処理するWeb(World Wide Web)アプリケーション（以降、「アプリケーション」と表す）である。そのため、ネットワークを利用するアプリケーションに適した情報処理の形態が検討されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2005-50241号公報

特許文献2：特開2013-81127号公報

特許文献3：特開2013-235387号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 携帯情報端末でアプリケーションを実行する際、ユーザはアプリケーションで扱われる情報を、プリンタ、外部スピーカ、外部モニタ等、携帯情報端末に接続される周辺デバイス（以降、「デバイス」と表す）に出力したい場

合が生じることがある。

[0005] しかしながら、アプリケーションにデバイスを制御するためのコード（ロジック）が含まれていなければ、例えばデバイスに対応するドライバが携帯情報端末にインストールされていたとしても、携帯情報端末からデバイスを利用することができない。

[0006] しかも、アプリケーションにロジックを追加するためにはアプリケーションを改修する必要があるため、アプリケーションに関する専門的知識を持たない携帯情報端末のユーザではアプリケーションの改修が困難となる場合が多い。

[0007] 一つの側面として、開示の技術は、デバイスとの連携が考慮されていないアプリケーションであっても、アプリケーションを改修することなくアプリケーションからデバイスが利用できるように、アプリケーションの機能を拡張することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0008] 一つの態様では、コンピュータに、端末に含まれるアプリケーションから、前記端末で検知したデバイスに対応した予め定めたタグが含まれる位置を特定させる。そして、コンピュータに、アプリケーションの特定した位置に、予め定めたタグに対応したデバイスを利用するためのロジックを挿入させる。

発明の効果

[0009] 一つの側面として、開示の技術は、デバイスとの連携が考慮されていないアプリケーションであっても、アプリケーションを改修することなくアプリケーションからデバイスが利用できるように、アプリケーションの機能を拡張できる、という効果を有する。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]第1実施形態及び第2実施形態に係るWebシステムの構成例を示す図である。

[図2]対応デバイスDBのデータ構造の一例を示す図である。

[図3]デバイス制御ロジックの一例を示す図である。

[図4]デバイス制御ロジックリストDBのデータ構造の一例を示す図である。

[図5]ドライバDBのデータ構造の一例を示す図である。

[図6]第1実施形態及び第2実施形態に係る端末をコンピュータで実現する場合の構成例を示す図である。

[図7]第1実施形態に係るアプリケーション機能拡張処理の流れの一例を示すフローチャートである。

[図8]アプリケーションにプリンタのロジックが挿入される前の端末の一例を示す図である。

[図9]アプリケーションにプリンタのロジックが挿入された後の端末の一例を示す図である。

[図10]アプリケーションに外部スピーカのロジックが挿入される前の端末の一例を示す図である。

[図11]アプリケーションに外部スピーカのロジックが挿入された後の端末の一例を示す図である。

[図12]アプリケーションに外部モニタのロジックが挿入される前の端末の一例を示す図である。

[図13]アプリケーションに外部モニタのロジックが挿入された後の端末の一例を示す図である。

[図14]デバイス制御ロジックの一例を示す図である。

[図15]クロスサイトリクエストの一例を示す図である。

[図16]CORSを適用したクロスサイトリクエストの一例を示す図である。

[図17]第2実施形態に係るアプリケーション機能拡張処理の流れの一例を示すフローチャートである。

[図18]デバイスの選択画面の一例を示す図である。

[図19]選択したデバイスとの連携を指示する画面の一例を示す図である。

[図20]第3実施形態に係るWebシステムの構成例を示す図である。

[図21]第3実施形態に係る端末をコンピュータで実現する場合の構成例を示す図である。

す図である。

[図22]第3実施形態に係るアプリケーション機能拡張処理の流れの一例を示すフローチャートである。

[図23]端末で利用可能なデバイスを検知した場合の表示例を示す図である。

[図24]アプリケーションとデバイスとの連携の際の表示例を示す図である。

[図25]アプリケーションでのドライバの共有について説明するための模式図である。

[図26]ロジックの一例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0011] 以下、図面を参照して開示の技術の実施形態の一例を詳細に説明する。なお、機能が同じ働きを担う構成要素及び処理には、全図面を通して同じ符号を付与し、重複する説明を適宜省略する場合がある。

[0012] (第1実施形態)

携帯情報端末（以降、「端末」と表す）のアプリケーションからデバイスを利用するためには、端末内に利用するデバイスに対応したドライバを実装する必要がある。ドライバはデバイスを直接制御するための関数群を含み、アプリケーションはドライバに含まれる関数群を呼び出すことで、ドライバに対応したデバイスを利用する。このように、アプリケーションの開発者は、ドライバの関数群を経由してデバイスを利用することで、デバイスの詳細な制御手順はドライバの関数群に任せた上で、デバイスを利用することができる。従って、アプリケーションの開発者は、ドライバの関数群に相当するコードを自作する場合に比べて、アプリケーションの開発時間を短縮することができる。

[0013] ドライバは、アプリケーションとは独立に例えばデバイスの開発元等から供給される。従って、ドライバは、アプリケーションと異なるタイミングで端末内にインストールすることが可能となる。また、アプリケーションに、予め規定されたドライバの関数群を利用してデバイスを制御するためのコード、すなわちロジックを記述すれば、複数のアプリケーションで同じデバイ

スが利用可能となる。

[0014] 図25は、複数のアプリケーションで同じドライバを使用する状況を表した図である。図25に示すように、アプリケーションAで使用するドライバは、アプリケーションAと分離した形態で存在するため、アプリケーションBでも使用することが可能となる。従って、アプリケーションA及びアプリケーションBに、ドライバを利用するロジックを記述しておくことで、ドライバに対応したデバイスを共有することができる。

[0015] 図26は、アプリケーションにおけるロジックの一例を示す図である。アプリケーションは図26に示すように、例えばHTML (Hyper Text Markup Language)等のマークアップ言語で記述される。なお、図26に示すアプリケーションの記述言語は一例である。アプリケーションの記述言語は、例えばXML等のメタ言語、又はスクリプト言語等、アプリケーションの記述内容に従ってアプリケーションを実行する実行部（例えばブラウザ等）で解釈可能な言語であれば如何なる言語であってもよい。

[0016] 図26の例では、“<input . . . >”で表されるinputタグに相当する行がロジックに相当する。例えばユーザが端末の画面に表示される「画像を印刷」と表記されたボタンを押すことで、ドライバのpicprint関数が呼び出され、“www.foo.com/pic1.jpg”で表される画像ファイルの画像がpicprint関数を含むドライバに対応したプリンタから出力される。

[0017] このように、例えばアプリケーションからプリンタを利用するには、アプリケーションにプリンタから画像を出力するためのロジックが予め含まれている必要がある。しかし、アプリケーションの中には、例えば端末の画面に画像を表示するだけで、プリンタ等のデバイスの利用を当初から想定していないアプリケーションも存在する。デバイスの利用を想定していないアプリケーションでデバイスを利用するためには、アプリケーションのコードを改修して、アプリケーションにデバイスに対応したロジックを追加する必要がある。しかし、アプリケーションに精通していない端末のユーザが、アプリケーションにデバイスに対応したロジックを追加するのは通常困難である。

[0018] 以下では、アプリケーションにロジックが含まれない場合であっても、アプリケーションを改修することなくアプリケーションからデバイスが利用できるように、アプリケーションの機能を拡張する例について説明する。

[0019] 図1は、第1実施形態に係るWebシステム1の構成例を示す図である。

[0020] 図1に示すように、Webシステム1は、例えば端末10、クラウドサーバ30、デバイス40、及び通信回線50を含む。端末10及びクラウドサーバ30は、例えばインターネット回線である通信回線50に接続され、通信回線50を経由してデータの送受信を行う。また、端末10及びデバイス40も接続され、端末10及びデバイス40の間でデータの送受信を行う。

[0021] なお、通信回線50の種類に制限はなく、例えばインターネット回線の他、イントラネット回線、又は専用線等のような回線であってもよく、更に、有線、無線、又は有線と無線との混在の何れの接続形態であってもよい。また、端末10及びデバイス40を接続する接続形態も、有線、無線、又は有線と無線との混在の何れの接続形態であってもよい。

[0022] 端末10は、例えば実行部11、検知部12、決定部13、取得部14、特定部15、及び挿入部16の各機能部を含む。また、端末10は、例えば対応デバイスDB(Database)20、デバイス制御ロジックリストDB22、及びドライバDBの各DBと、例えばクラウドサーバ30のように通信回線50に接続されるサーバから取得したアプリケーション17と、を含む。

[0023] 実行部11は、アプリケーション17のコードをメモリ104に展開して、メモリ104に展開されたアプリケーション17を1行ずつ読み込み、読み込んだ行の記述内容を解釈しながらアプリケーション17を実行する。なお、実行部11は、アプリケーション17を実行する際、検知部12を呼び出す。

[0024] 検知部12は、実行部11から呼び出されると端末10に接続可能なデバイス40を検知すると共に、対応デバイスDB20を参照して、検知したデバイス40が端末10に対応しているか、すなわち検知したデバイス40が端末10で利用可能か否かを検知する。

[0025] 図2は、対応デバイスDB20におけるデータ構造の一例を示す図である。対応デバイスDB20は、例えば端末10に対応したデバイス名が記載された情報（対応デバイス情報）を含む。検知部12は、検知したデバイス40のデバイス名が対応デバイス情報に含まれていれば、端末10に対応するデバイス40を検知したと判定する。なお、対応デバイス情報に含まれるデバイス名に重複はなく、デバイス名から一意にデバイス40を特定することができる。

[0026] 検知部12は、端末10に対応するデバイス40を検知した場合、検知したデバイス40のデバイス名を決定部13に出力する。

[0027] 決定部13は、デバイス制御ロジックリストDB22を参照して、検知部12から受け付けたデバイス名に対応するデバイス制御ロジック34が既に端末10内に存在するか否かを判定する。

[0028] ここで、デバイス制御ロジック34とは、デバイス40を制御するためのコード、すなわちロジックと、アプリケーション17におけるロジックの挿入位置を示すタグと、を対応づけた情報（ロジック対応情報）を含む情報である。

[0029] 図3に、デバイス制御ロジック34の一例を示す。図3に示すデバイス制御ロジック34は、ドライバ32の関数群を呼び出してアプリケーション17からデバイス40を利用するためのロジックと、タグと、を行方向に対応づける。

[0030] なお、図3に示すデバイス制御ロジック34において、‘X’及び‘Y’の記号は、デバイス40への出力対象となるリソースのファイル名を表す。また、図3に示すデバイス制御ロジック34には2つのロジック対応情報が含まれているが、デバイス制御ロジック34に含まれるロジック対応情報の数に制限はない。また、図3に示すデバイス制御ロジック34のロジックはHTML言語で記述されているが他の言語でもよく、ロジックを記述したファイルのURL (Uniform Resource Locator)を指定する情報であってもよい。

[0031] 図4は、デバイス制御ロジックリストDB22のデータ構造の一例を示す図である。デバイス制御ロジックリストDB22は、例えばデバイス名と、デバイス名に対応するデバイス制御ロジック34と、を対応付ける。決定部13は、デバイス制御ロジックリストDB22のデバイス名欄に検知部12から入力されたデバイス名が含まれる場合、検知部12から入力されたデバイス名に対応するデバイス制御ロジック34が端末10内に存在すると判定する。そして、決定部13は、検知部12から入力されたデバイス名を特定部15に出力する。

[0032] 一方、検知部12から入力されたデバイス名に対応するデバイス制御ロジック34が端末10内に存在しない場合、決定部13は、検知部12から入力されたデバイス名を取得部14に出力する。

[0033] 取得部14は、決定部13から入力されたデバイス名に対応したドライバ32及びデバイス制御ロジック34を取得する。一例としてドライバ32及びデバイス制御ロジック34は、デバイス名毎にクラウドサーバ30に予め用意され、取得部14は、デバイス名に対応したドライバ32及びデバイス制御ロジック34をクラウドサーバ30から取得する。

[0034] 取得部14は、取得したデバイス制御ロジック34をデバイス名と対応づけ、デバイス制御ロジックリストDB22に格納する。更に、取得部14は、取得したドライバ32をドライバDB24に格納すると共に、デバイス名とドライバ32を対応づける情報（ドライバ対応情報）をドライバDB24に格納する。

[0035] 図5は、ドライバDB24のデータ構造の一例を示す図である。ドライバDB24ではデバイス名とドライバ32とが行方向に対応づけられ、例えば図5に示す例では、デバイス名“dev1”に対応するドライバは“dev1.drv”であることを示している。

[0036] 取得部14は、決定部13から入力されたデバイス名に対応したドライバ32及びデバイス制御ロジック34を取得した後、例えば取得終了を知らせる通知を決定部13に出力する。

- [0037] 決定部 13 は、取得部 14 から通知を受け付けると、検知部 12 から入力されたデバイス名を特定部 15 に出力する。
- [0038] 特定部 15 は、デバイス制御ロジックリスト DB 22 を参照して、決定部 13 から入力されたデバイス名に対応したデバイス制御ロジック 34 を取得する。そして、特定部 15 は、メモリ 104 に展開されたアプリケーション 17 のコードを読み込み、アプリケーション 17 にデバイス制御ロジック 34 のタグと同じコードが含まれるか否かを判定する。
- [0039] アプリケーション 17 にデバイス制御ロジック 34 のタグと同じコードが含まれる場合は、特定部 15 はアプリケーション 17 におけるタグと同じコードが含まれる行の行番号を特定する。この際、特定部 15 は、ドライバ対応情報を参照して、決定部 13 から入力されたデバイス名に対応したドライバ 32 をドライバ DB 24 から取得してメモリ 104 に展開することで、取得したドライバ 32 をアプリケーション 17 から利用可能にする。
- [0040] そして、特定部 15 は、特定した行番号及び決定部 13 から入力されたデバイス名に対応したデバイス制御ロジック 34 のロジックを挿入部 16 に出力する。
- [0041] 挿入部 16 は、メモリ 104 に展開されたアプリケーション 17 に対して、特定部 15 から受け付けたロジックを、特定部 15 から受け付けた行番号の次の行に挿入する。アプリケーション 17 へのロジック挿入後、挿入部 16 はアプリケーションの再読み込みを指示する通知を実行部 11 に出力する。
- [0042] 実行部 11 は、挿入部 16 から通知を受け付けると、メモリ 104 に展開されたロジック挿入後のアプリケーション 17 を再読み込みし、アプリケーション 17 を実行する。
- [0043] 一方、クラウドサーバ 30 は、デバイス名に対応するドライバ 32 及びデバイス制御ロジック 34 を含む。クラウドサーバ 30 は、ドライバ 32 及びデバイス制御ロジック 34 をデバイス名と紐付けて管理し、端末 10 からデバイス名を受信した際、受信したデバイス名に対応するドライバ 32 及びデ

バイス制御ロジック 34 を端末 10 に送信する。

[0044] 次に、図 6 に、端末 10 をコンピュータで実現する場合の構成図を示す。

[0045] コンピュータ 100 は、CPU 102、メモリ 104、及び不揮発性の記憶部 106 を含む。CPU 102、メモリ 104、及び不揮発性の記憶部 106 は、バス 108 を介して互いに接続されている。また、コンピュータ 100 は、他の装置とコンピュータ 100 とを接続し、互いにデータを送受信するための I/O (Input/Output) 110 を備え、I/O 110 はバス 108 に接続されている。また、I/O 110 には、例えば入力装置 112、表示装置 114、及び通信装置 116 が接続されている。

[0046] 入力装置 112 は、例えば表示装置 114 の表示画面上に設置されたタッチパネル等の、ユーザがコンピュータ 100 に指示を与えるためのインターフェース装置を含む。また、入力装置 112 は、例えば CD-ROM 又はフラッシュメモリ等の、記録媒体 160 に記録されるデータを読み取るための読み取り装置を含む。表示装置 114 は、例えばコンピュータ 100 での処理結果を表示する表示デバイス等を含む。また、通信装置 116 は、デバイス 40、及び通信回線 50 に接続するためのインターフェースを含み、デバイス 40、及びクラウドサーバ 30 等の、他の電子機器とデータの送受信を行う。なお、記憶部 106 は HDD (Hard Disk Drive) 又はフラッシュメモリ等によって実現できる。

[0047] 記憶部 106 には、コンピュータ 100 を図 1 に示す端末 10 として機能させるためのアプリケーション機能拡張プログラム 118 が記憶されている。記憶部 106 に記憶されているアプリケーション機能拡張プログラム 118 は、例えば検知プロセス 120、決定プロセス 122、取得プロセス 124、特定プロセス 126、挿入プロセス 128、及び実行プロセス 130 を含む。

[0048] CPU 102 は、アプリケーション機能拡張プログラム 118 を記憶部 106 から読み出してメモリ 104 に展開し、アプリケーション機能拡張プログラム 118 が有する各プロセスを実行する。

[0049] CPU 102が、アプリケーション機能拡張プログラム118を記憶部106から読み出してメモリ104に展開し、アプリケーション機能拡張プログラム118を実行することで、コンピュータ100が図1に示す端末10として動作する。また、CPU 102が検知プロセス120を実行することで、コンピュータ100が図1に示す検知部12として動作する。また、CPU 102が決定プロセス122を実行することで、コンピュータ100が図1に示す決定部13として動作する。また、CPU 102が取得プロセス124を実行することで、コンピュータ100が図1に示す取得部14として動作する。また、CPU 102が特定プロセス126を実行することで、コンピュータ100が図1に示す特定部15として動作する。また、CPU 102が挿入プロセス128を実行することで、コンピュータ100が図1に示す挿入部16として動作する。また、CPU 102が実行プロセス130を実行することで、コンピュータ100が図1に示す実行部11として動作する。

[0050] 更に、記憶部106には、デバイス制御ロジックリスト情報格納領域134、対応デバイス情報格納領域136、ドライバ情報格納領域138、及びアプリケーション情報格納領域140が記憶されている。

[0051] CPU 102が、デバイス制御ロジックリスト情報格納領域134に格納されたロジック対応情報を生成する情報をメモリ104に展開することで、メモリ104にデバイス制御ロジックリストDB22が生成される。また、CPU 102が、対応デバイス情報格納領域136に格納された対応デバイス情報を生成する情報をメモリ104に展開することで、メモリ104に対応デバイスDB20が生成される。また、CPU 102が、ドライバ情報格納領域138に格納されたドライバ32及びドライバ対応情報を生成する情報をメモリ104に展開することで、メモリ104にドライバDB24が生成される。また、CPU 102が、アプリケーション情報格納領域140に格納されたアプリケーション17を生成する情報をメモリ104に展開することで、アプリケーション17がCPU 102で実行可能な状態となる。

[0052] なお、コンピュータ 100 は、例えば半導体集積回路、より詳しくは A S I C (Application Specific Integrated Circuit) 等で実現することも可能である。

[0053] 次に、第 1 実施形態の作用について説明する。第 1 実施形態に係る端末 10 は、例えば端末 10 の利用者が、入力装置 112 で指定したアプリケーション 17 の実行を端末 10 に指示し、指定したアプリケーション 17 がメモリ 104 に展開されて実行される際に、アプリケーション機能拡張処理を実行する。

[0054] 図 7 は、第 1 実施形態に係る端末 10 で実行されるアプリケーション機能拡張処理の流れの一例を示すフローチャートである。

[0055] まず、ステップ S 10 において、検知部 12 は、通信装置 116 を介して端末 10 に接続可能なデバイス 40 を検知する。通信装置 116 を介して端末 10 に接続可能なデバイス 40 を検知する手法には公知の技術を利用することができる。

[0056] 例えば、通信装置 116 に無線 LAN が含まれる場合、検知部 12 は、端末 10 を無線アクセスポイントに接続し、無線アクセスポイントに接続されているデバイス 40 の情報をスキャンすることで、端末 10 に接続可能なデバイス 40 のデバイス名を取得する。なお、検知部 12 は、デバイス 40 の情報をスキャンする際、例えば U P n P (Universal Plug and Play)、又は D L N A (登録商標) 等の公知の接続プロトコルを利用して、端末 10 に接続可能なデバイス名を取得できる。また、デバイス名の代わりに、S S I D 等、デバイス 40 を識別することができる識別情報を取得し、S S I D からデバイス名を特定するようにしてもよい。

[0057] また、通信装置 116 にブルートゥース (Bluetooth (登録商標)) が含まれる場合、ブルートゥースのペアリングモードを利用して、端末 10 に接続可能なデバイス名を取得する。この他、検知部 12 は、N F C (Near Field Communication) 等の近距離無線通信、又は R F I D (Radio Frequency IDentifie r) を利用して、端末 10 に接続可能なデバイス名を取得するようにしてもよ

い。なお、ここでは説明の便宜上、検知部 12 は公知のデバイス検知手法により、端末 10 に接続可能なデバイス 40 のデバイス名を 1 つ取得するものとして説明を進める。

[0058] ステップ S 20 において、検知部 12 は、ステップ S 10 の処理で取得したデバイス名で表されるデバイス 40 が、端末 10 で利用可能か否かを判定する。具体的には、検知部 12 は、メモリ 104 に展開された対応デバイス DB 20 に記憶されている対応デバイス情報にステップ S 10 の処理で取得したデバイス名が含まれる場合、ステップ S 10 の処理で検知したデバイスが端末 10 で利用可能と判定する。一方、検知部 12 は、対応デバイス情報にステップ S 10 の処理で取得したデバイス名が含まれない場合、ステップ S 10 の処理で検知したデバイス 40 が端末 10 で利用できないと判定する。

[0059] ステップ S 20 における判定処理が否定判定の場合には、端末 10 で利用可能なデバイス 40 が存在しないため、アプリケーション機能拡張処理を終了し、端末 10 はデバイス 40 と連携することなくユーザが指定したアプリケーション 17 を実行する。一方、ステップ S 20 における判定処理が肯定判定の場合には、ステップ S 30 に移行する。この際、検知部 12 は、ステップ S 10 の処理で取得したデバイス名をメモリ 104 の予め定めた領域に記憶する。

[0060] ステップ S 30 において、決定部 13 は、メモリ 104 からステップ S 10 の処理で取得されたデバイス名を取得する。そして、決定部 13 は、図 4 に示したデバイス制御ロジックリスト DB 22 を参照して、デバイス制御ロジックリスト DB 22 のデバイス名欄に、取得したデバイス名が含まれるか否かを判定する。

[0061] 肯定判定の場合には、端末 10 は、取得したデバイス名に対応したドライバ 32 及びデバイス制御ロジック 34 を既に取得しているため、ステップ S 50 に移行する。一方、否定判定の場合には、端末 10 には取得したデバイス名に対応したドライバ 32 及びデバイス制御ロジック 34 が存在しないた

め、ステップS 4 0に移行する。

[0062] ステップS 4 0において、取得部1 4は、メモリ1 0 4からステップS 1 0の処理で取得されたデバイス名を取得する。そして、取得部1 4は、取得したデバイス名をクラウドサーバ3 0に送信し、送信したデバイス名に対応するドライバ3 2及びデバイス制御ロジック3 4を、クラウドサーバ3 0から取得する。

[0063] なお、第1実施形態では、ドライバ3 2及びデバイス制御ロジック3 4が、インターネット回線等の通信回線5 0に接続されたクラウドサーバ3 0に配置される例について説明する。しかし、ドライバ3 2及びデバイス制御ロジック3 4は、インターネット回線に接続されないサーバ（ローカルサーバ）、又はデバイス4 0自体に配置してもよい。

[0064] クラウドサーバ3 0にドライバ3 2及びデバイス制御ロジック3 4を配置した場合、インターネット回線に接続可能な端末1 0であれば、何れの端末1 0からもアクセス可能となる。従って、クラウドサーバ3 0以外の他の情報機器にドライバ3 2及びデバイス制御ロジック3 4を配置する場合に比べ、ドライバ3 2及びデバイス制御ロジック3 4の公開性が向上する。

[0065] また、ローカルサーバにドライバ3 2及びデバイス制御ロジック3 4を配置した場合、ドライバ3 2及びデバイス制御ロジック3 4へのアクセス許可範囲を、ローカルサーバが接続されるローカルネットワーク内の端末1 0に限定できる。従って、ローカルサーバ以外の他の情報機器にドライバ3 2及びデバイス制御ロジック3 4を配置する場合に比べ、ドライバ3 2及びデバイス制御ロジック3 4の秘匿性が向上する。

[0066] また、デバイス4 0にドライバ3 2及びデバイス制御ロジック3 4を配置した場合、クラウドサーバ3 0又はローカルサーバが不要となる。従って、デバイス4 0以外の他の情報機器にドライバ3 2及びデバイス制御ロジック3 4を配置する場合に比べ、ドライバ3 2及びデバイス制御ロジック3 4の取得に必要となる情報機器数を削減することができる。

[0067] 取得部1 4は、取得したデバイス制御ロジック3 4を取得したデバイス名

と対応づけ、デバイス制御ロジックリストDB 22に格納する。更に、取得部14は、取得したドライバ32をドライバDB 24に格納すると共に、取得したドライバ32をデバイス名と対応づけて、図5に示したドライバDB 24のドライバ対応情報に追加する。

[0068] ステップS50において、特定部15は、メモリ104からステップS10の処理で取得されたデバイス名を取得する。そして、特定部15は、デバイス制御ロジックリストDB 22を参照して、デバイス制御ロジックリストDB 22のデバイス名欄に、取得したデバイス名が設定されている行データから、取得したデバイス名に対応するデバイス制御ロジック34を取得する。

[0069] ステップS60において、特定部15は、メモリ104に展開されたアプリケーション17へのロジックの挿入位置を特定する。具体的には、特定部15は、メモリ104に展開されたアプリケーション17のコードを読み込み、アプリケーション17における、取得したデバイス制御ロジック34のタグと同じコードが含まれる行の行番号を、ロジックの挿入位置として特定する。なお、アプリケーション17に、取得したデバイス制御ロジック34のタグと同じコードが複数含まれる場合、特定部15は、各々のコードが含まれる行の行番号をロジックの挿入位置として特定する。

[0070] ステップS70において、特定部15は、ステップS60の処理で特定したロジックの挿入位置が少なくとも1つ以上あるか否かを判定する。否定判定の場合、メモリ104に展開されたアプリケーション17には、ステップS50の処理で取得したデバイス制御ロジック34に含まれるロジックを挿入する位置が存在しない。従って、アプリケーション機能拡張処理を終了し、端末10はデバイス40と連携することなくユーザが指定したアプリケーション17を実行する。

[0071] 一方、肯定判定の場合、ステップS80に移行する。この際、特定部15は、ステップS50の処理で取得したデバイス制御ロジック34に含まれるロジックと、ステップS60の処理で取得したアプリケーション17の行番

号と、をメモリ104の予め定めた領域に記憶する。また、特定部15は、ドライバDB24のドライバ対応情報を参照して、取得したデバイス名に対応するドライバ32をドライバDB24から取得してメモリ104に展開することで、取得したドライバ32をアプリケーション17から利用可能にする。なお、メモリ104へのドライバの展開タイミングは、ステップS70を処理するタイミングに限定されないことは言うまでもない。

[0072] ステップS80において、挿入部16は、メモリ104からステップS70の判定処理で肯定判定となった場合に記憶された、ロジック及びアプリケーション17の行番号を取得する。そして、挿入部16は、メモリ104に展開されたアプリケーション17の、取得した行番号で表される行以降の位置に、取得したロジックを挿入する。なお、実行中のアプリケーション17へのロジックの挿入は、例えばメモリ104に展開されたアプリケーション17にアクセスすることができるAPI(Application Programming Interface)であるDOM(Document Object Model)を利用することで実現できる。

[0073] ステップS90において、実行部11はメモリ104から、ステップS80の処理でロジックが挿入されたアプリケーション17を再読み込みし、アプリケーション17を実行する。

[0074] 以上、図7に示すアプリケーション機能拡張処理により、実行中のアプリケーション17に、端末10が検知したデバイス40のロジックがユーザの操作なしに自動的に挿入され、アプリケーション17からデバイス40の利用が可能となる。

[0075] なお、第1実施形態では一例として、デバイス40に対応したロジック及びタグをデバイス制御ロジック34に含めて一体に管理したが、ロジックとタグとの対応づけが行われさえすれば、ロジックとタグとを別々に管理するようにしてもよい。例えばデバイス制御ロジック34にロジックを含め、ロジックに対応するタグは図示しないDBで管理するようにしてもよい。

[0076] また、第1実施形態では一例として、ステップS10の処理において、端末10に接続可能なデバイス40のデバイス名が1つ取得されるものとして

説明を進めた。仮にステップS 1 0の処理において複数のデバイス名が取得される場合には、取得した複数のデバイス名に含まれるデバイス名毎にステップS 2 0～S 9 0の処理を実行すればよい。

[0077] また、第1実施形態では一例として、ステップS 1 0の処理において、端末1 0のユーザが指定したアプリケーション1 7がメモリ1 0 4に展開されて実行される際に、端末1 0に接続可能なデバイス4 0を検知するようにした。しかし、端末1 0の起動後から定期的に端末1 0に接続可能なデバイス4 0を検知するようにしてもよい。この場合、アプリケーション1 7の実行前にデバイス4 0の検知が終了しているため、アプリケーション1 7を実行してからデバイス4 0を検知する場合に比べて、アプリケーション1 7からデバイス4 0が利用可能になるまでに要する時間を短縮することができる。

[0078] しかし、定期的に端末1 0に接続可能なデバイス4 0を検知する場合、デバイス4 0の検知回数が増加するため、アプリケーション1 7の実行に合わせてデバイス4 0を検知する場合と比較して、端末1 0の消費電力が増加する。従って、端末1 0の消費電力低減の観点からは、アプリケーション1 7の実行に合わせてデバイス4 0を検知する方が好ましい。

[0079] また、第1実施形態では一例として、クラウドサーバ3 0から取得したデバイス制御ロジック3 4を端末1 0に保存し、検知したデバイス4 0に対応するデバイス制御ロジックが端末1 0に存在する場合は、端末1 0に保存したデバイス制御ロジック3 4を用いた。しかし、デバイス制御ロジック3 4を端末1 0に保存せずに、端末1 0でデバイスを検知する度にクラウドサーバ3 0からデバイス制御ロジック3 4を取得するようにしてもよい。

[0080] 図8は、メモリ1 0 4に展開された、画像を表示するアプリケーション1 7に、端末1 0が検知したデバイス4 0のロジックが挿入される前の端末1 0を示す図である。なお、図8に例示するアプリケーション1 7は、“”で表されるimgタグを含む。imgタグは、「src= “URL”」で指定される画像ファイルの画像を端末1 0の表示装置1 1 4に表示する命令である。

- [0081] 端末10が図8に例示するアプリケーション17を実行した場合、端末10の表示装置114に「src=“URL”」で指定される画像ファイルの画像が表示される。しかし、図8に例示するアプリケーション17には、デバイス40の一例であるプリンタと連携して、画像をプリンタに出力するロジックが含まれていない。
- [0082] 一方、図7に示すアプリケーション機能拡張処理を実行することで、例えば端末10が利用可能なデバイス40としてプリンタを検知する。検知したプリンタに対応するデバイス制御ロジック34のタグにimgタグが含まれる場合、端末10は画像をプリンタに出力するロジックをアプリケーション17のimgタグの直後の行に挿入する。
- [0083] 図9は、図7に示すアプリケーション機能拡張処理を実行し、メモリ104に展開された図8に示すアプリケーション17に、端末10が検知したデバイス40（この場合、プリンタ）のロジックが挿入された後の端末10を示す図である。
- [0084] なお、図9に例示したアプリケーション17に挿入されるロジックは、例えば「画像を印刷」と表記されたボタン60を端末10の表示装置114に表示する命令を含む。端末10のユーザがボタン60を押した場合に、検知したプリンタに対応するドライバ32に含まれるphotoprint関数が呼び出され、imgタグで“URL”として指定された画像ファイルの画像がデバイス40から出力される。
- [0085] また、図10は、メモリ104に展開された、音を出力するアプリケーション17に端末10が検知したデバイス40のロジックが挿入される前の端末10を示す図である。なお、図10に例示するアプリケーション17は、“<audio src=“URL” controls>”で表されるaudioタグを含む。audioタグは、「src=“URL”」で指定される音声ファイルの音声を端末10に内蔵された図示しない音声出力装置から出力する命令である。また、audioタグの“controls”は、端末10の表示装置114に音声の一時停止、及び再生位置の指定等を行うための操作アイテム62を表示する命令である。

- [0086] 端末10が図10に例示するアプリケーション17を実行した場合、端末10の表示装置114に操作アイテム62が表示されると共に、端末10に内蔵された図示しない音声出力装置から「src=“URL”」で指定される音声ファイルの音声出力される。しかし、図10に例示するアプリケーション17には、デバイス40の一例である外部スピーカと連携して、音声を外部スピーカから出力するロジックが含まれていない。
- [0087] 一方、図7に示すアプリケーション機能拡張処理を実行することで、例えば端末10が利用可能なデバイス40として外部スピーカを検知する。検知した外部スピーカに対応するデバイス制御ロジック34のタグにaudioタグが含まれる場合、端末10は音声を外部スピーカに出力するロジックをアプリケーション17のaudioタグの直後の行に挿入する。
- [0088] 図11は、図7に示すアプリケーション機能拡張処理を実行し、メモリ104に展開された図10に示すアプリケーション17に、端末10が検知したデバイス40（この場合、外部スピーカ）のロジックが挿入された後の端末10を示す図である。
- [0089] なお、図11に例示したアプリケーション17に挿入されるロジックは、例えば「スピーカで再生」と表記されたボタン60を端末10の表示装置114に表示する命令を含む。端末10のユーザがボタン60を押した場合に、検知した外部スピーカに対応するドライバ32に含まれるaplay関数が呼び出され、audioタグで“URL”として指定された音声ファイルの音声デバイス40である外部スピーカから出力される。
- [0090] また、図12は、メモリ104に展開された、動画を表示するアプリケーション17に端末10が検知したデバイス40のロジックが挿入される前の端末10を示す図である。なお、図12に例示するアプリケーション17は、“<video src=“URL” controls>”で表されるvideoタグを含む。videoタグは、「src=“URL”」で指定される動画ファイルに含まれる音声を端末10に内蔵された図示しない音声出力装置から出力すると共に、動画ファイルに含まれる画像を端末10の表示装置114に表示する命令である。また、video

タグの“controls”は、既に述べたように動画の一時停止、及び再生位置の指定等を行うための操作アイテム62を表示する命令である。

[0091] 端末10が図12に例示するアプリケーション17を実行した場合、端末10の表示装置114には、「src=“URL”」で指定される動画ファイルの映像、及び操作アイテム62が表示される。また、端末10に内蔵された図示しない音声出力装置から「src=“URL”」で指定される動画ファイルの音声が出力される。

[0092] しかし、図12に例示するアプリケーション17には、デバイス40の一例である外部モニタと連携して、動画を外部モニタから出力するロジックが含まれていない。

[0093] 一方、図7に示すアプリケーション機能拡張処理を実行することで、例えば端末10が利用可能なデバイス40として外部モニタを検知する。検知した外部モニタに対応するデバイス制御ロジック34のタグにvideoタグが含まれる場合、端末10は動画を外部モニタに出力するロジックをアプリケーション17のvideoタグの直後の行に挿入する。

[0094] 図13は、図7に示すアプリケーション機能拡張処理を実行し、メモリ104に展開された図12に示すアプリケーション17に、端末10が検知したデバイス40（この場合、外部モニタ）のロジックが挿入された後の端末10を示す図である。

[0095] なお、図13に例示したアプリケーション17に挿入されるロジックは、例えば「モニタで再生」と表記されたボタン60を端末10の表示装置114に表示する命令を含む。端末10のユーザがボタン60を押した場合に、検知した外部モニタに対応するドライバ32に含まれるvplay関数が呼び出され、videoタグで“URL”として指定された動画ファイルの動画がデバイス40である外部モニタから出力される。

[0096] なお、図9、図11、及び図13に示したアプリケーション17とデバイス40との連携例では、アプリケーション17は表示装置114に、アプリケーション17とデバイス40との連携開始の指示を受け付けるボタン60

を表示する。そして、アプリケーション 17 は、端末 10 のユーザによりボタン 60 が押下されたタイミングで、アプリケーション 17 とデバイス 40 との連携を開始する。しかし、ボタン 60 の表示は必須ではなく、例えばアプリケーション 17 は、端末 10 のユーザの指示を待たずに自動的にアプリケーション 17 とデバイス 40 との連携を開始してもよい。

[0097] このように、図 7 に示すアプリケーション機能拡張処理では、検知部 12 で検知した端末 10 で利用可能なデバイス 40 のロジックを自動的にアプリケーション 17 に挿入され、アプリケーション 17 がプリンタ等のデバイス 40 と連携できるようになる。

[0098] しかし、アプリケーション 17の中には、例えば機密情報を扱うアプリケーション 17 もある。こうした機密情報を扱うアプリケーション 17 では、機密情報を外部に持ち出せないようにするため、例えばアプリケーション 17 から機密情報をプリンタに出力させたくないといった事情が存在することがある。

[0099] この場合、例えば図 3 に示したデバイス制御ロジック 34 の替わりに、図 14 に示すデバイス制御ロジック 34 A を用いることで解決することができる。

[0100] デバイス制御ロジック 34 A は、デバイス 40 に対応したロジックとタグの他、更にデバイス 40 に対応したアプリケーション 17 のアプリケーション名を対応づけるロジック対応情報を含む。デバイス制御ロジック 34 A のアプリケーション名には、対応するロジックの挿入を許可するアプリケーション名が記載される。

[0101] 図 7 のステップ S 60 の処理において、特定部 15 は、まず取得したデバイス制御ロジック 34 A のアプリケーション名が、実行部 11 で実行中のアプリケーション 17 のアプリケーション名と一致するか否を判定する。そして、肯定判定の場合には、特定部 15 は引き続き既に説明したステップ S 60 の処理を続行する。一方、否定判定の場合には、特定部 15 は、ロジックの挿入位置を特定せずに図 7 に示すアプリケーション機能拡張処理を終了す

る。

[0102] 以上の処理により、デバイス制御ロジック 34 A のアプリケーション名欄に記載されたアプリケーション 17 だけに、デバイス制御ロジック 34 A に対応するデバイス 40 のロジックが挿入される。従って、端末 10 は、連携可能なデバイス 40 をアプリケーション 17 毎に指定することができる。

[0103] なお、図 14 に示すデバイス制御ロジック 34 A のアプリケーション名には、対応するロジックの挿入を禁止するアプリケーション名を記載してもよい。この場合、取得したデバイス制御ロジック 34 A のアプリケーション名が実行中のアプリケーション 17 のアプリケーション名と一致すれば、特定部 15 でロジックの挿入位置を特定することなく、図 7 に示すアプリケーション機能拡張処理を終了すればよい。

[0104] また、アプリケーション 17 は、例えば通信回線 50 に接続された情報機器から端末 10 にダウンロードされ実行される。この際、アプリケーション 17 の取得元である情報機器のドメインと、取得したアプリケーション 17 に挿入されるロジックを規定したデバイス制御ロジック 34 を含むクラウドサーバ 30 のドメインと、が異なる場合がある。なお、ドメインとは、情報機器を識別するため、互いに重複しないように割り当てられた通信回線 50 上のアドレス情報である。

[0105] この場合、互いに異なるドメインから取得したアプリケーション 17 に、デバイス制御ロジック 34 のロジックを挿入することになる。しかし、アプリケーション 17 の取得元である情報機器のドメインと異なるドメインからデバイス制御ロジック 34 を取得する動作は、所謂クロスサイトリクエストと言われ、実行部 11 において禁止されることがある。なぜなら、アプリケーション 17 とデバイス制御ロジック 34 との取得元のドメインが異なるということは、アプリケーション 17 とデバイス制御ロジック 34 との管理者が異なる可能性がある。従って、アプリケーション 17 の管理者以外が提供するデバイス制御ロジック 34 には、不正サイトへの誘導等、悪意のあるロジックが記載されている可能性があるため、セキュリティの観点から、実行

部 1 1 はデバイス制御ロジック 3 4 の取得を禁止する。

[0106] 図 1 5 は、クロスサイトリクエストの例を示す図である。図 1 5 に示すように、端末 1 0 は、例えば “www.server1.com” のドメインで表される Web サーバ 3 1 からアプリケーション 1 7 を取得する。そして、端末 1 0 で図 7 に示したアプリケーション機能拡張処理を実行し、例えば “www.server2.com” のドメインで表されるクラウドサーバ 3 0 からデバイス制御ロジック 3 4 を取得しようとする。しかし、既に説明したようにセキュリティの観点から、実行部 1 1 がデバイス制御ロジック 3 4 の取得を拒否する場合がある。

[0107] こうしたクロスサイトリクエストを回避するための仕組みとして、例えば C O R S (Cross Origin Resource Sharing) が知られている。このため、例えば端末 1 0 及びクラウドサーバ 3 0 を C O R S に対応させることで、クラウドサーバ 3 0 からデバイス制御ロジック 3 4 を取得することができるようになる。

[0108] 図 1 6 は、C O R S を適用したクロスサイトリクエストの例を示す図である。取得部 1 4 は、アプリケーション 1 7 の取得元と異なるドメインからデバイス制御ロジック 3 4 を取得する際、アプリケーション 1 7 の取得元のドメイン (www.server1.com) を origin ヘッダに付加してクラウドサーバ 3 0 に送信する。一方、クラウドサーバ 3 0 は、デバイス制御ロジック 3 4 を含む電文の Access-Control-Allow-Origin ヘッダに、origin ヘッダに付加されたアプリケーション 1 7 の取得元のドメインを付加する。そして、クラウドサーバ 3 0 は、Access-Control-Allow-Origin ヘッダが設定されたデバイス制御ロジック 3 4 を含む電文を端末 1 0 に送信する。端末 1 0 では、Access-Control-Allow-Origin ヘッダに、origin ヘッダに付加したドメインと同じドメインが含まれる場合、実行部 1 1 により取得部 1 4 でのデバイス制御ロジックの取得が許可される。

[0109] 以上、端末 1 0 でアプリケーション 1 7 を実行する際、併せて図 7 に示したアプリケーション機能拡張処理を実行することにより、デバイス 4 0 との連携が考慮されていないアプリケーション 1 7 に、デバイス 4 0 に対応する

ロジックを挿入することができる。従って、デバイス４０との連携が考慮されていないアプリケーション１７であっても、デバイス４０を利用することができるようになる。

[0110] 更に、アプリケーション機能拡張処理は、メモリ１０４に展開されたアプリケーション１７にロジックを挿入するため、記憶部１０６に記憶されるアプリケーション１７自体のコードが書き換えられることもない。

[0111] (第２実施形態)

第１実施形態に係るアプリケーション機能拡張処理は、端末１０が検出したアプリケーション１７と連携可能なデバイス４０のロジックを、ユーザの操作なしに自動的にアプリケーション１７に挿入する。従って、ユーザが予め利用したいデバイス４０を決めている場合であっても、アプリケーション１７と連携可能な全てのデバイス４０のロジックがアプリケーション１７に挿入されてしまい、アプリケーション１７が不必要なデバイス４０と連携する場合がある。

[0112] そこで、第２実施形態では、ユーザが利用したいデバイス４０を選択し、アプリケーション１７が、ユーザが選択したデバイス４０と連携するようにしたアプリケーション機能拡張処理について説明する。なお、第２実施形態におけるＷｅｂシステムの構成、及び端末１０を実現するコンピュータ構成は、第１実施形態におけるＷｅｂシステム１の構成（図１）、及びコンピュータ構成（図６）と同様の構成となる。

[0113] 次に、第２実施形態の作用について説明する。第２実施形態に係る端末１０は、第１実施形態の場合と同様のタイミングでアプリケーション機能拡張処理を実行する。

[0114] 図１７は、第２実施形態に係る端末１０で実行されるアプリケーション機能拡張処理の流れの一例を示すフローチャートである。図１７に示すフローチャートが図７に示す第１実施形態におけるアプリケーション機能拡張処理のフローチャートと異なる点は、ステップＳ２２及びステップＳ２４の処理が追加された点である。

- [0115] ステップS 2 2において、検知部 1 2は、ステップS 2 0の判定処理によって端末 1 0で利用可能と判定したデバイス 4 0に対応付けられたアイコンを表示装置 1 1 4に表示する。
- [0116] ステップS 2 4において、検知部 1 2は、端末 1 0のユーザによってアイコンが選択されたか否か判定し、肯定判定になるまで、すなわちアイコンが選択されるまでステップS 2 4の処理を繰り返す。端末 1 0のユーザによってアイコンが選択されると、検知部 1 2は、端末 1 0のユーザによって選択されたアイコンに対応するデバイス 4 0のデバイス名を、メモリ 1 0 4の予め定めた領域に記憶する。そして、ステップS 3 0に移行する。
- [0117] 以後、既に説明したステップS 3 0～ステップS 9 0の処理を実行することで、アプリケーション 1 7からユーザが選択したデバイス 4 0のみを利用することができるようになる。
- [0118] 図 1 8は、ステップS 2 2の処理を実行した場合に、端末 1 0の表示装置 1 1 4に表示される画面例を示す図である。ステップS 2 2の処理により、例えば表示装置 1 1 4の下部に位置する領域 6 4に、端末 1 0で利用可能なデバイス 4 0に対応するアイコンが表示される。
- [0119] アイコンには、例えば対応するデバイス 4 0の外観等を模式的に示す図案が用いられるが、対応するデバイス 4 0を一意に表すことができる形態であれば、文字、又は図案と文字との組み合わせ等であってもよい。なお、図 1 8の例では、例えばプリンタを示すアイコン 6 6、及び記憶装置を示すアイコン 6 8が表示されている。また、領域 6 4の位置は一例であり、表示装置 1 1 4の何れの位置に配置してもよいことは言うまでもない。
- [0120] ユーザが領域 6 4に表示されるアイコンの中から、例えばアイコン 6 6を選択すれば、実行中のアプリケーション 1 7とアイコン 6 6で示されるプリンタとを連携させることができる。
- [0121] 図 1 9は、アイコン 6 6選択後に、端末 1 0の表示装置 1 1 4に表示される画面例を示す図である。
- [0122] 例えば、アイコン 6 6で表されるプリンタに対応するデバイス制御ロジッ

ク 3 4 のロジックにボタン 6 0 を表示する命令が含まれる場合、領域 6 4 にはプリンタに画像の出力を指示するボタン 6 0 が表示される。この際、図 1 9 に示すように、ボタン 6 0 に加え、更にユーザが選択したアイコン（この場合、アイコン 6 6）を表示してもよい。ユーザが選択したアイコンを表示することで、アイコンを表示しない場合に比べて、アプリケーション 1 7 が何れのデバイス 4 0 と連携しているかをユーザに通知することができる。

[0123] このように第 2 実施形態に係るアプリケーション機能拡張処理によれば、端末 1 0 で利用可能なデバイス 4 0 の一覧を示すユーザインターフェースを提供し、ユーザに利用したいデバイス 4 0 を選択させることができる。

[0124] （第 3 実施形態）

第 1 実施形態及び第 2 実施形態に係る図 7 及び図 1 7 のアプリケーション機能拡張処理では、ステップ S 1 0 において通信装置 1 1 6 を用いた公知の技術により、端末 1 0 に接続可能なデバイス 4 0 を検知する例を説明した。一方、第 3 実施形態では、カメラ等の撮像装置を用いて、端末 1 0 に接続可能なデバイス 4 0 を検知する例について説明する。

[0125] 図 2 0 は、第 3 実施形態に係る Web システムの構成例を示す図である。図 2 0 に示す Web システム 2 が図 1 に示した Web システム 1 と異なる点は、新たに撮像装置 1 5 0 が追加され、検知部 1 2 が検知部 1 2 A に置き換えられた点である。

[0126] 検知部 1 2 A は、実行部 1 1 でのアプリケーション 1 7 の実行に伴い、撮像装置 1 5 0 によって端末 1 0 A 周辺の画像を撮像させる。検知部 1 2 A は、撮像された画像に含まれるデバイス 4 0 を検知し、対応デバイス DB 2 0 を参照して、検知したデバイス 4 0 が端末 1 0 で利用可能か否かを検知する。そして、検知部 1 2 A は、デバイス 4 0 が利用可能である場合、決定部 1 3 に検知したデバイス 4 0 のデバイス名を出力する。

[0127] 次に、図 2 1 に、第 3 実施形態に係る端末 1 0 A をコンピュータで実現する場合の構成例を示す。図 2 1 に示すコンピュータ 1 0 0 A の構成例が図 6 に示したコンピュータ 1 0 0 の構成例と異なる点は、I/O 1 1 0 に新たに

撮像装置 150 が接続され、検知プロセス 120 が検知プロセス 120A に置き換えられた点である。なお、検知プロセス 120A への置き換えに伴い、アプリケーション機能拡張プログラム 118 がアプリケーション機能拡張プログラム 118A に置き換えられる。

[0128] 撮像装置 150 は、画像を撮像し、撮像した画像を画像データに変換する機能を有する装置であり、具体的には例えばカメラが適用される。また、CPU 102 が検知プロセス 120A を実行することで、コンピュータ 100A が図 20 に示す検知部 12A として動作する。

[0129] なお、コンピュータ 100A は、例えば半導体集積回路、より詳しくは ASIC 等で実現することも可能である。

[0130] 次に、第 3 実施形態の作用について説明する。第 3 実施形態に係る端末 10A がアプリケーション機能拡張処理を実行するタイミングは、第 1 実施形態及び第 2 実施形態と同様である。すなわち、端末 10A は、例えば端末 10A の利用者が、入力装置 112 で指定したアプリケーション 17 の実行を端末 10A に指示し、指定したアプリケーション 17 がメモリ 104 に展開されて実行される際に、アプリケーション機能拡張処理を実行する。

[0131] なお、第 3 実施形態に係るアプリケーション機能拡張処理を実行するにあたり、デバイス 40 には予めデバイス 40 を特定するための識別情報、例えばデバイス名を表す文字が記載されたラベルが、外部から目視できる位置に貼り付けられているものとする。なお、ラベルには文字に代えて、デバイス名を表すバーコード等が記載されていてもよい。

[0132] 図 22 は、第 3 実施形態に係る端末 10A で実行されるアプリケーション機能拡張処理の流れの一例を示すフローチャートである。図 22 に示すフローチャートが図 7 に示す第 1 実施形態のフローチャートと異なる点は、ステップ S10 及び S20 の処理が、それぞれステップ S11 及び S21 に置き換えられ、新たにステップ S23、S25、及び S27 の処理が追加された点である。

[0133] まず、ステップ S11 において、検知部 12A は、撮像装置 150 で撮像

された端末 10 A 周辺の画像（撮像画像）を取得する。そして、検知部 12 A は、撮像画像にデバイス名を記載したラベルが含まれる場合、公知の文字認識技術を用いてラベルからデバイス名を読み取り、撮像画像に含まれるデバイス 40 を検知する。

[0134] ステップ S 21 において、検知部 12 A は、ステップ S 11 の処理で検知した撮像画像に含まれるデバイス 40 が、端末 10 A で利用可能なデバイス 40 であるか否かを判定する。判定の方法は既に図 7 のステップ S 20 の処理で説明したように、対応デバイス DB 20 を参照して判定すればよい。ステップ S 21 の判定処理が否定判定の場合にはステップ S 25 に移行する。

[0135] ステップ S 25 において、検知部 12 A は、例えば入力装置 112 から撮像の終了指示が通知されたか否かを判定する。そして、肯定判定の場合は図 22 に示すアプリケーション機能拡張処理を終了し、否定判定の場合はステップ S 11 に移行して、検知部 12 A は撮像画像に含まれるデバイス 40 を検知する処理を繰り返す。

[0136] 一方、ステップ S 21 の判定処理が肯定判定の場合には、ステップ S 23 に移行する。ステップ S 23 において、検知部 12 A は、例えば表示装置 114 に表示される撮像画像において、検知したデバイス 40 が何処に存在するかをユーザに示すため、検知したデバイス 40 を強調して表示する。ここでデバイス 40 を強調して表示する方法としては、例えばデバイス 40 を矢印等で指し示す、デバイス 40 を枠で囲む、又はデバイス 40 の色を変える等、の方法が考えられる。

[0137] ステップ S 27 において、検知部 12 A はユーザが撮像画像に含まれるデバイス 40 を選択したか否かを判定する。当該判定は、例えばユーザが表示装置 114 に表示されたデバイス 40 を指で押すことで、表示装置 114 の表面に設置された入力装置 112 の 1 つであるタッチパネルから通知される操作情報を、検知部 12 A が取得することで判定できる。すなわち、検知部 12 A がタッチパネルから操作情報を取得した場合にはステップ S 30 に移行し、操作情報を取得できない場合にはステップ S 27 の処理を繰り返し、

検知したデバイス４０が選択されるまで待機する。

[0138] 以降、ステップＳ３０～Ｓ９０の各処理を実行することで、実行中のアプリケーション１７は、ユーザが撮像画像の中から選択したデバイス４０を利用することができるようになる。

[0139] 図２３は、端末１０Ａで利用可能なデバイス４０を検知した場合の撮像画像の表示例を示す図である。

[0140] 端末１０Ａの表示装置１１４には撮像画像が表示され、図２３の例では、アプリケーション機能拡張処理によって検知したデバイス４０を強調して表示するため、例えばデバイス４０を囲む枠７０、及びデバイス４０を指し示すアイコン７２が表示される。

[0141] 更に、例えば「プリンタＡと連携」と表記した吹き出しを表示して、アプリケーション１７と連携させるデバイス名を表示装置１１４に表示するようにしてもよい。

[0142] また、表示装置１１４には、実行中のアプリケーション１７によって表示されるアプリケーション画像７４も表示される。この場合、図２３に示すように、表示装置１１４に撮像画像を表示している期間は、ユーザに検知したデバイス４０を確認し易くさせるため、アプリケーション画像７４を半透明で表示することが好ましい。

[0143] 図２４は、ユーザがアプリケーション１７と連携させるデバイス４０を選択した場合の表示例を示す図である。

[0144] ユーザがアプリケーション１７と連携させるデバイス４０を選択した場合、アプリケーション１７のアプリケーション画像７４と、連携させるデバイス４０と、の対応をわかりやすく表示することが好ましい。図２４の例では、例えばアプリケーション画像７４と、連携させるデバイス４０と、を対応付ける線分７６を表示装置１１４に表示している。そして、ユーザが表示装置１１４のデバイス４０が表示されている箇所を押下することで、例えば表示装置１１４に「印刷を実行」と表記した吹き出しを表示して、デバイス４０（この場合、プリンタ）から印刷結果を出力する。

- [0145] このように第3実施形態に係るアプリケーション機能拡張処理によれば、撮像画像を用いたAR (Augmented Reality)技術により、ユーザは実際のデバイス40の画像を見ながらアプリケーション17と連携させるデバイス40を選択することができる。従って、例えばデバイス名の一覧からアプリケーション17と連携させるデバイス40を選択する場合に比べて、アプリケーション17とデバイス40との連携に係る操作性を向上させることができる。
- [0146] 以上、各実施形態を用いて開示の技術を説明したが、開示の技術は各々の実施形態に記載の範囲には限定されない。開示の技術の要旨を逸脱しない範囲で各々の実施形態に多様な変更または改良を加えることができ、当該変更または改良を加えた形態も開示の技術の技術的範囲に含まれる。例えば、開示の技術の要旨を逸脱しない範囲で処理の順序を変更してもよい。
- [0147] また、各実施形態では、アプリケーション機能拡張プログラムが記憶部に予め記憶（インストール）されている態様を説明したが、これに限定されるものではない。開示の技術に係るアプリケーション機能拡張プログラムは、コンピュータ読取可能な記録媒体160に記録されている形態で提供することも可能である。例えば、開示の技術に係るアプリケーション機能拡張プログラムは、CD-ROM、DVD-ROM、及びUSBメモリ等の可搬型記録媒体に記録されている形態で提供することも可能である。また、開示の技術に係るアプリケーション機能拡張プログラムは、フラッシュメモリ等の半導体メモリ等に記録されている形態で提供することも可能である。
- [0148] また、各実施形態では、実行中のアプリケーション17に、端末10で検知したデバイスのロジックを挿入する形態について説明した。しかし、例えばメモリ104に展開された実行待ち状態のアプリケーション17に、端末10で検知したデバイスのロジックを挿入するようにしてもよい。
- [0149] なお、第1実施形態のアプリケーション機能拡張処理で示した示唆は、第2実施形態、及び第3実施形態のアプリケーション機能拡張処理にも適用することができる。

請求の範囲

- [請求項1] 端末に搭載されたコンピュータで、
 前記端末に含まれるアプリケーションから、前記端末で検出したデバイスに対応した予め定めたタグが含まれる位置を特定し、
 前記アプリケーションの特定した位置に、前記予め定めたタグに対応した前記デバイスを利用するためのロジックを挿入する
 アプリケーション機能拡張方法。
- [請求項2] 前記アプリケーションは前記端末で実行中のアプリケーションである

 請求項1記載のアプリケーション機能拡張方法。
- [請求項3] 前記アプリケーションに対して前記デバイスの利用が予め許可されている場合に、前記アプリケーションから、前記デバイスに対応した前記予め定めたタグが含まれる位置を特定する

 請求項1又は請求項2記載のアプリケーション機能拡張方法。
- [請求項4] 前記端末に含まれる表示装置に、前記デバイスに対応付けた識別画像を表示し、

 前記アプリケーションから、ユーザによって選択された識別画像で表される前記デバイスに対応した前記予め定めたタグが含まれる位置を特定する

 請求項1～請求項3の何れか1項に記載のアプリケーション機能拡張方法。
- [請求項5] 前記端末に含まれる表示装置に、前記アプリケーションと、前記デバイスと、の連携開始の指示を受け付ける画面アイテムを表示する

 請求項1～請求項4の何れか1項に記載のアプリケーション機能拡張方法。
- [請求項6] 前記端末は撮像装置を備え、

 前記撮像装置で撮像した画像からデバイスを検知する

 請求項1～請求項5の何れか1項に記載のアプリケーション機能拡張方法。

張方法。

[請求項7] 前記検知したデバイスを前記端末に含まれる表示装置に強調表示する

請求項6記載のアプリケーション機能拡張方法。

[請求項8] 端末に搭載されたコンピュータに、

前記端末に含まれるアプリケーションから、前記端末で検出したデバイスに対応した予め定めたタグが含まれる位置を特定し、

前記アプリケーションの特定した位置に、前記予め定めたタグに対応した前記デバイスを利用するためのロジックを挿入する

ことを含む処理を実行させるためのアプリケーション機能拡張プログラム。

[請求項9] 前記アプリケーションは前記端末で実行中のアプリケーションである

請求項8記載のアプリケーション機能拡張プログラム。

[請求項10] 前記アプリケーションに対して前記デバイスの利用が予め許可されている場合に、前記アプリケーションから、前記デバイスに対応した前記予め定めたタグが含まれる位置を特定する

請求項8又は請求項9記載のアプリケーション機能拡張プログラム。

[請求項11] 前記端末に含まれる表示装置に、前記デバイスに対応付けた識別画像を表示し、

前記アプリケーションから、ユーザによって選択された識別画像で表される前記デバイスに対応した前記予め定めたタグが含まれる位置を特定する

請求項8～請求項10の何れか1項に記載のアプリケーション機能拡張プログラム。

[請求項12] 前記端末に含まれる表示装置に、前記アプリケーションと、前記デバイスと、の連携開始の指示を受け付ける画面アイテムを表示する

請求項 8～請求項 11 の何れか 1 項に記載のアプリケーション機能拡張プログラム。

[請求項 13] 前記端末は撮像装置を備え、
前記撮像装置で撮像した画像からデバイスを検知する
請求項 8～請求項 12 の何れか 1 項に記載のアプリケーション機能拡張プログラム。

[請求項 14] 前記検知したデバイスを前記端末に含まれる表示装置に強調表示する
請求項 13 記載のアプリケーション機能拡張プログラム。

[請求項 15] 端末に含まれるアプリケーションから、検知部で検知したデバイスに対応した予め定めたタグが含まれる位置を特定する特定部と、
前記特定部で特定した前記アプリケーションの位置に、前記予め定めたタグに対応した前記デバイスを利用するためのロジックを挿入する挿入部と、
を含むアプリケーション機能拡張装置。

[請求項 16] 前記アプリケーションは前記端末で実行中のアプリケーションである
請求項 15 記載のアプリケーション機能拡張装置。

[請求項 17] 前記特定部は、前記アプリケーションに対して前記デバイスの利用が予め許可されている場合に、前記アプリケーションから、前記デバイスに対応した前記予め定めたタグが含まれる位置を特定する
請求項 15 又は請求項 16 記載のアプリケーション機能拡張装置。

[請求項 18] 前記検知部は、前記端末に含まれる表示装置に、前記デバイスに対応付けた識別画像を表示させ、
前記特定部は、前記アプリケーションから、ユーザによって選択された識別画像で表される前記デバイスに対応した前記予め定めたタグが含まれる位置を特定する

請求項 15～請求項 17 の何れか 1 項に記載のアプリケーション機

能拡張装置。

[請求項19] 前記挿入部は、前記端末に含まれる表示装置に、前記アプリケーションと、前記デバイスと、の連携開始の指示を受け付ける画面アイテムを表示させる命令を含むロジックを挿入する

請求項15～請求項18の何れか1項に記載のアプリケーション機能拡張装置。

[請求項20] 前記端末は撮像装置を備え、

前記検知部は、前記撮像装置で撮像した画像からデバイスを検知する

請求項15～請求項19の何れか1項に記載のアプリケーション機能拡張装置。

[請求項21] 前記検知部は、検知したデバイスを前記端末に含まれる表示装置に強調して表示させる

請求項20記載のアプリケーション機能拡張装置。

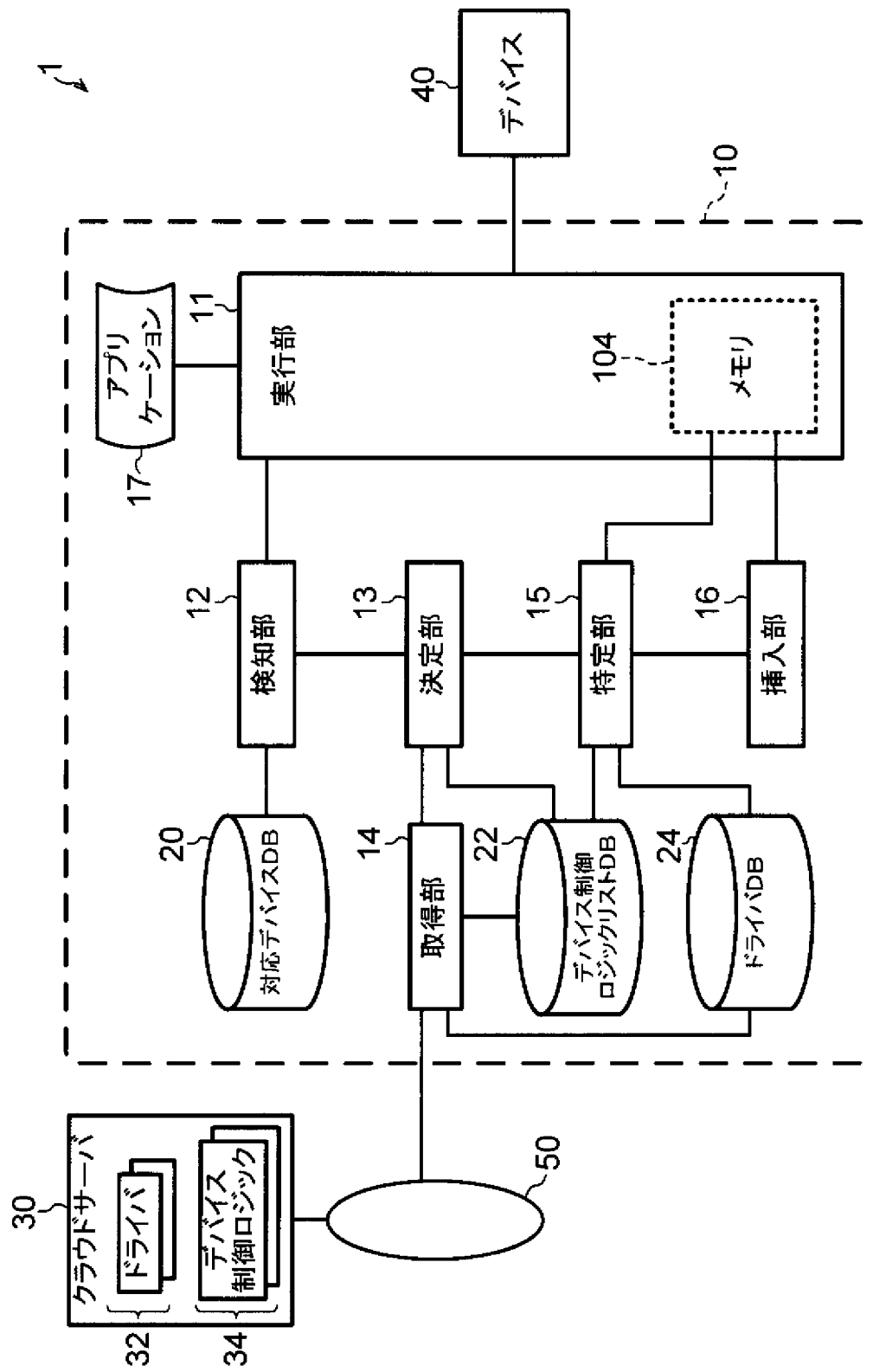
[請求項22] コンピュータに、

端末に含まれるアプリケーションから、前記端末で検知されたデバイスに対応した予め定めたタグが含まれる位置を特定し、

前記アプリケーションの特定した位置に、前記予め定めたタグに対応した前記デバイスを利用するためのロジックを挿入する

ことを含む処理を実行させるためのアプリケーション機能拡張プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

[図1]



[図2]

デバイス名
dev1
dev2
・ ・

[図3]

ロジック	タグ
<input type='button' value='画像を印刷' onClick='picprint(X)'>	
<input type='button' value='ページを印刷' onClick='htmlprint(Y)'>	<iframe src='Y'>

34

[図4]

22

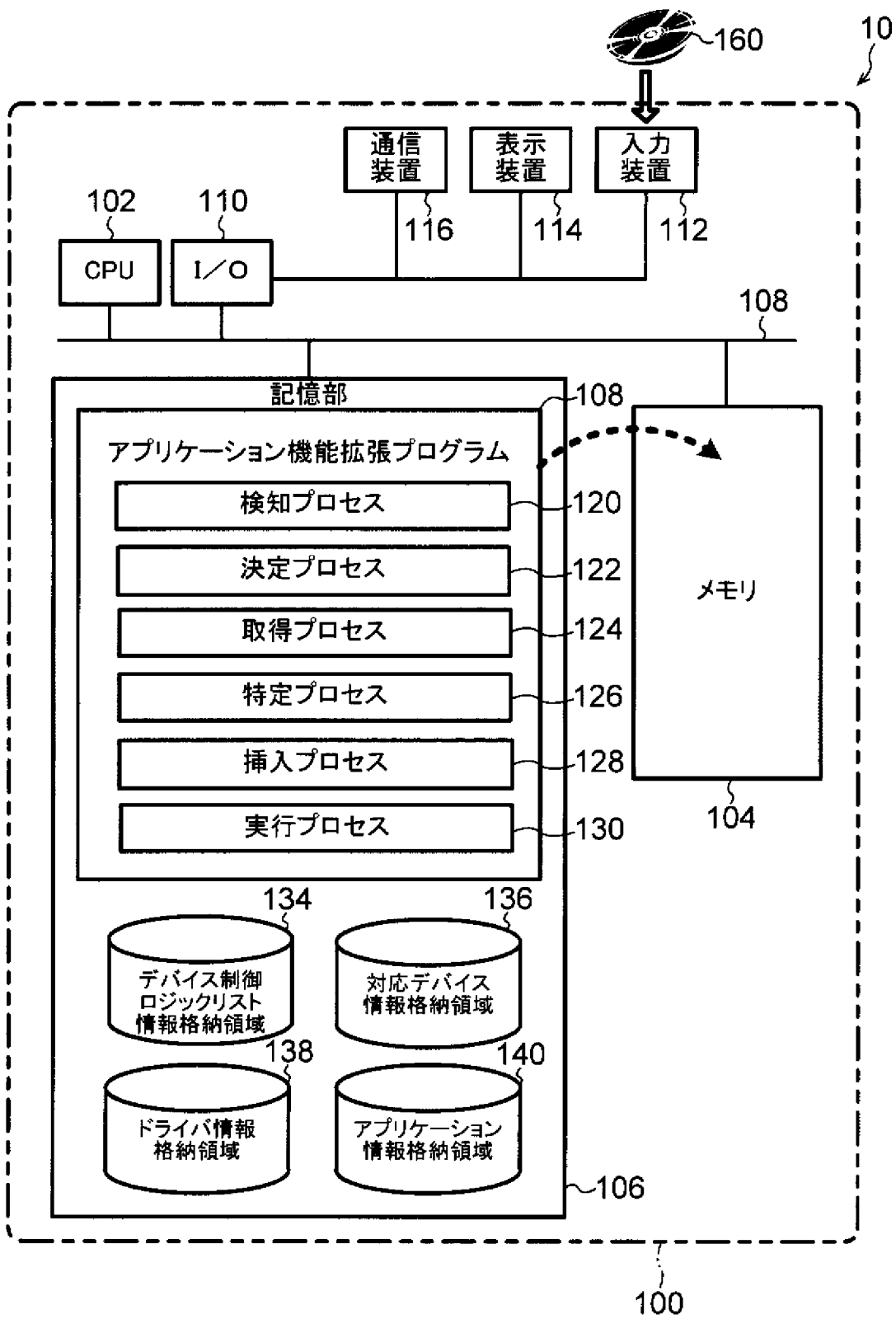
デバイス名	ロジック	タグ
dev1	<input type= 'button' value= '画像を印刷' onClick= 'picprint1(X)' >	
dev1	<input type= 'button' value= 'ページを印刷' onClick= 'htmlprint1(Y)' >	<iframe src= 'Y' >
dev2	<input type= 'button' value= '画像を印刷' onClick= 'picprint2(X)' >	
dev2	<input type= 'button' value= 'ページを印刷' onClick= 'htmlprint2(Y)' >	<iframe src= 'Y' >
...	...	...

デバイス制御ロジック

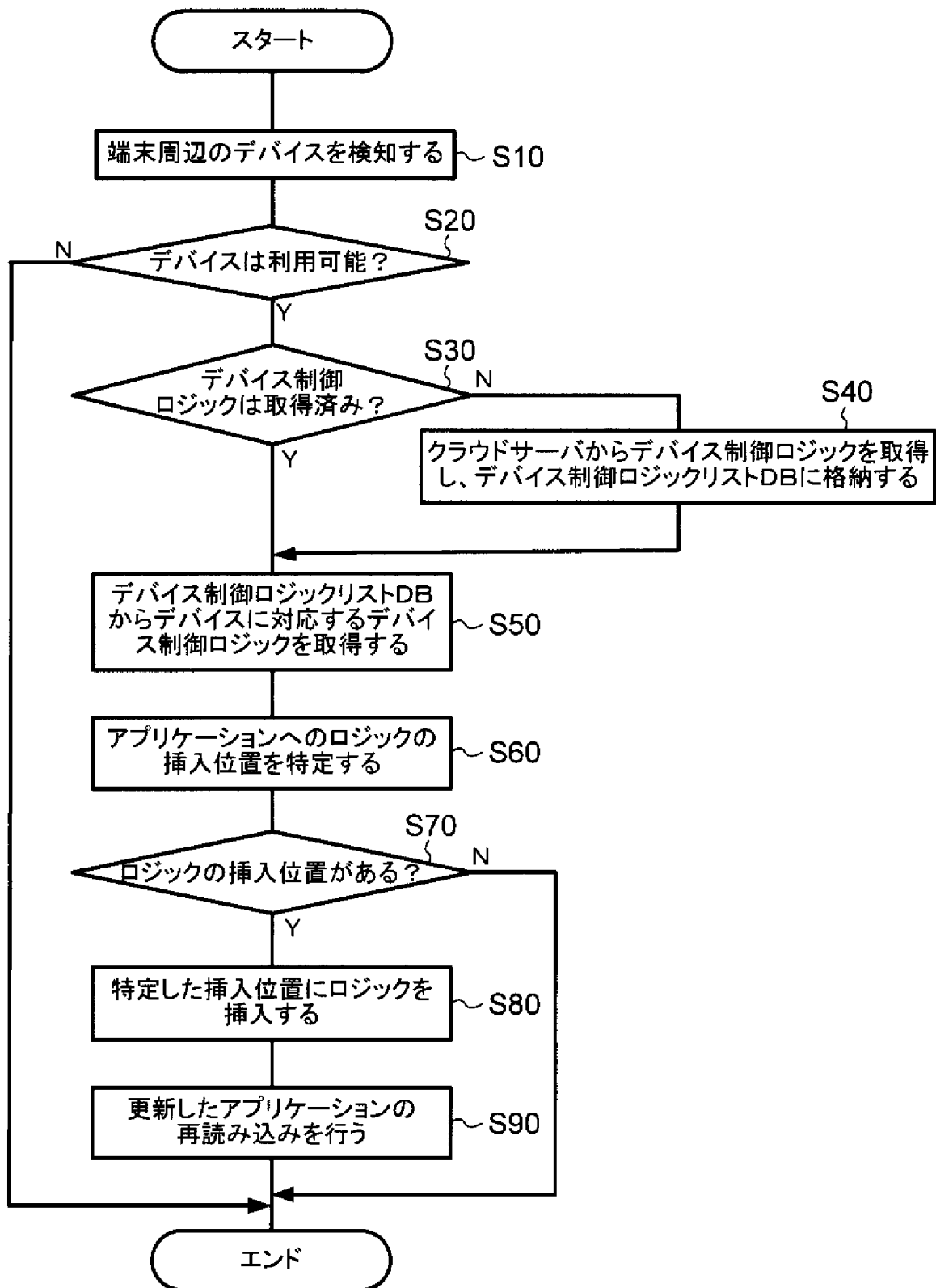
[図5]

デバイス名	ドライバ	24
dev1	dev1.drv	
dev2	dev2.drv	
⋮	⋮	

[図6]

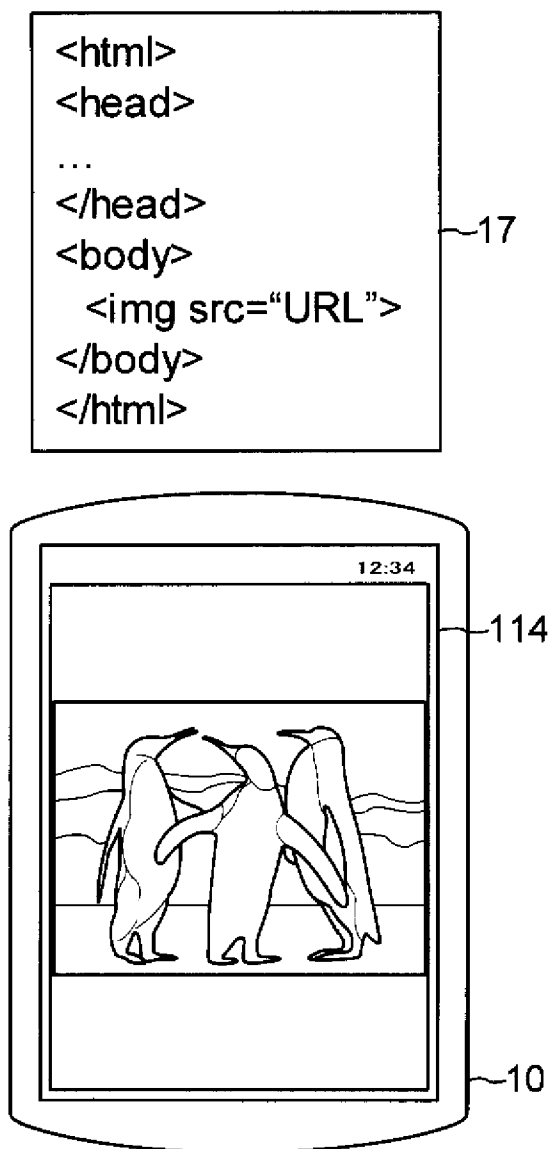


[図7]



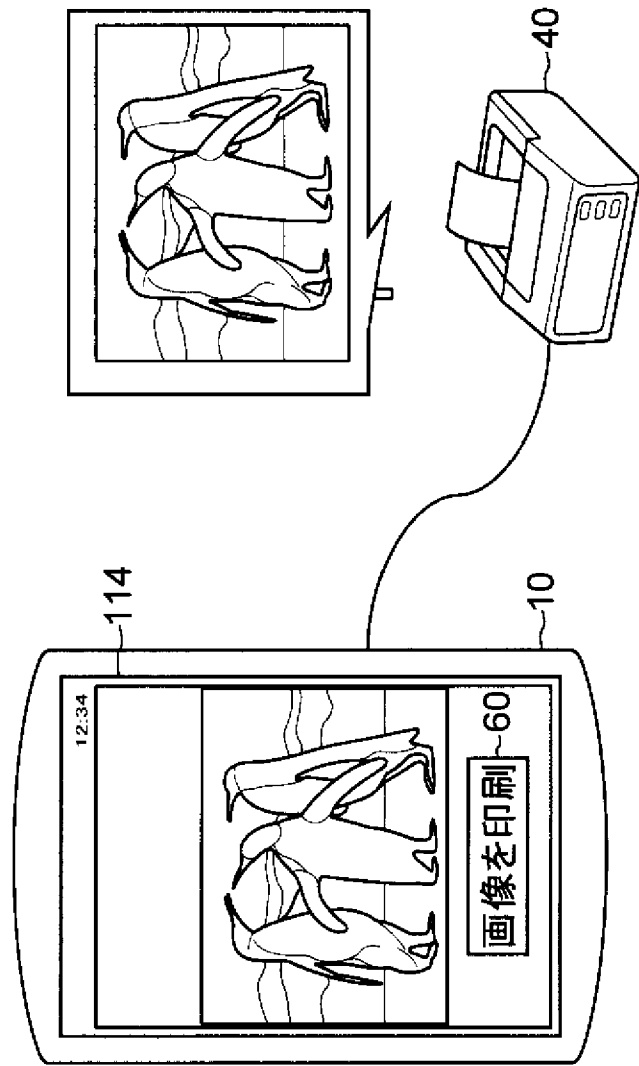
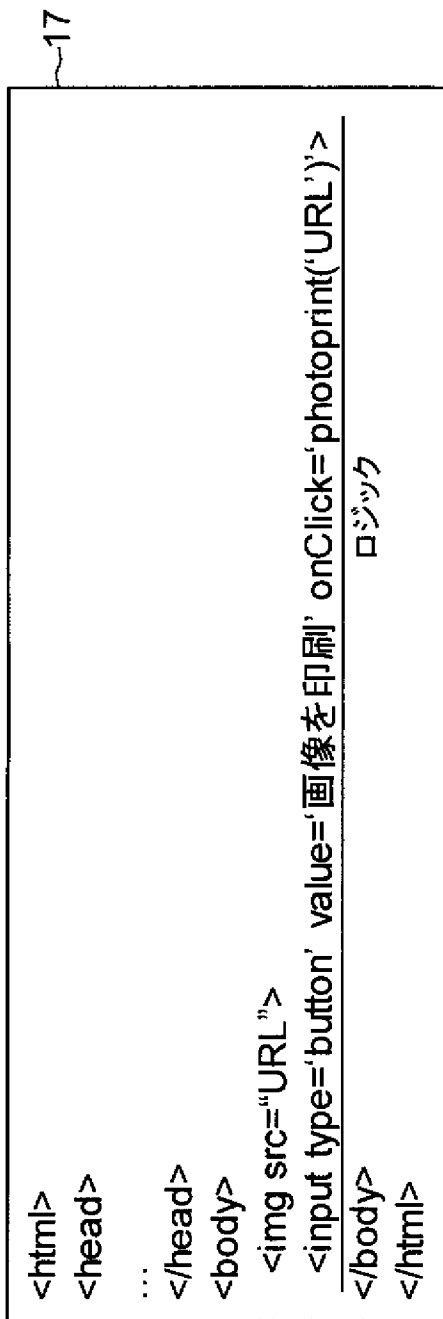
[図8]

ロジック挿入前のアプリケーション



[図9]

ロジック挿入後のアプリケーション

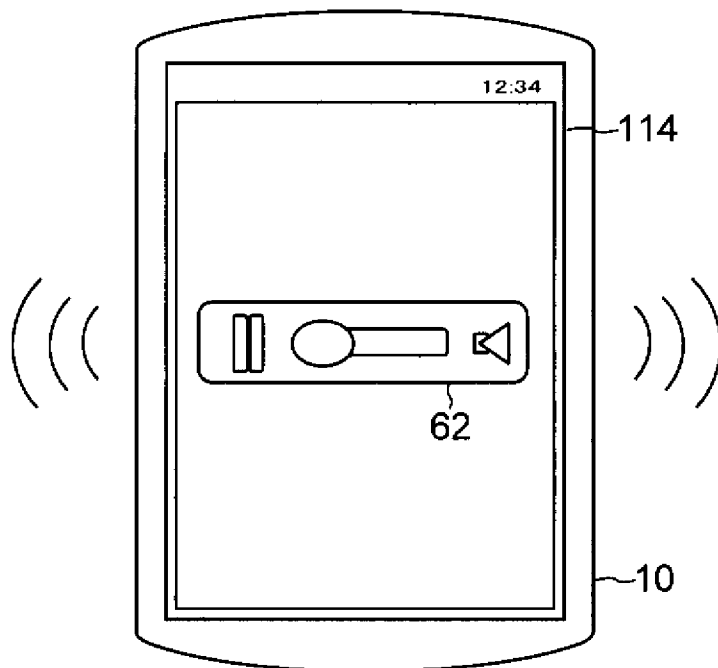


[図10]

ロジック挿入前のアプリケーション

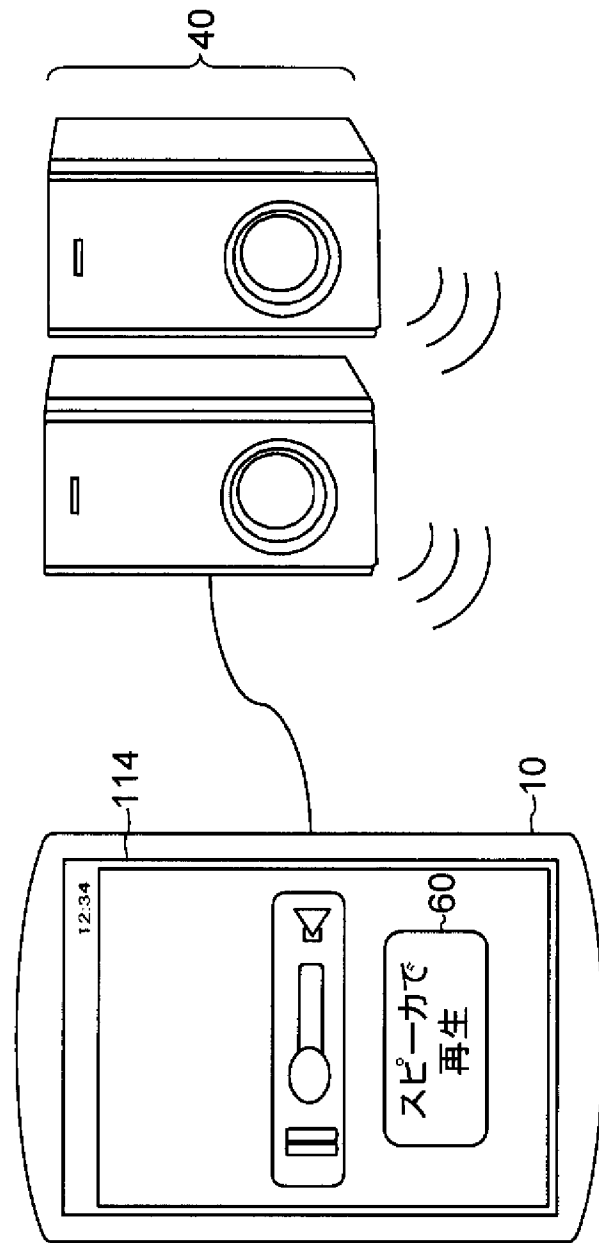
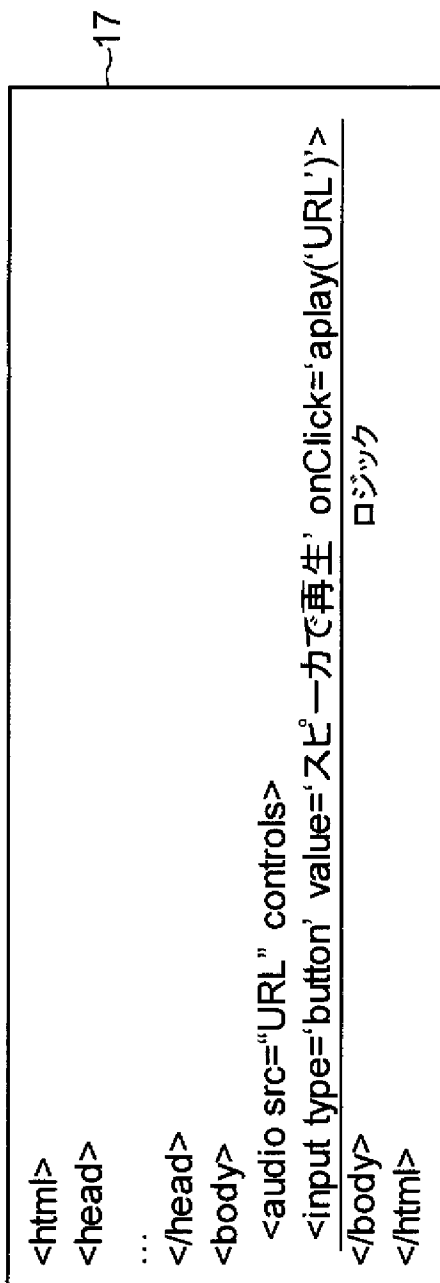
```
<html>  
<head>  
...  
</head>  
<body>  
  <audio src="URL" controls>  
</body>  
</html>
```

17



[図11]

ロジック挿入後のアプリケーション

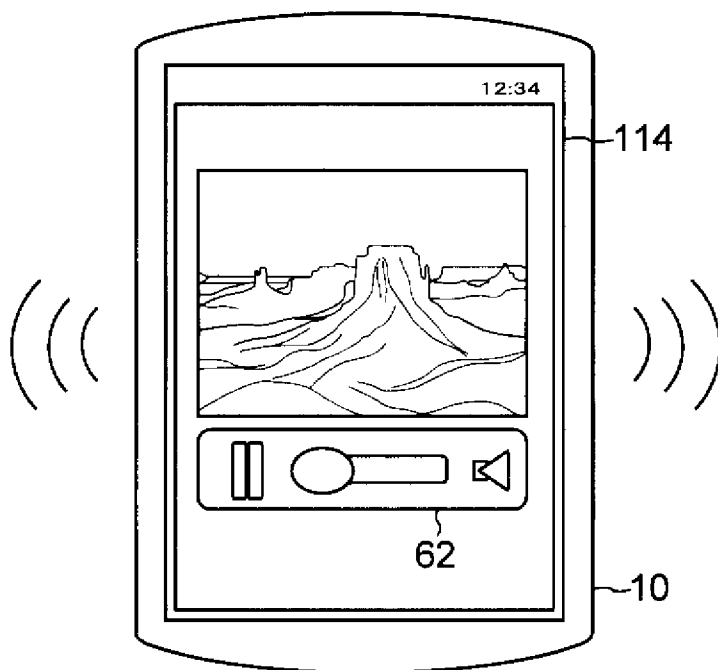


[図12]

ロジック挿入前のアプリケーション

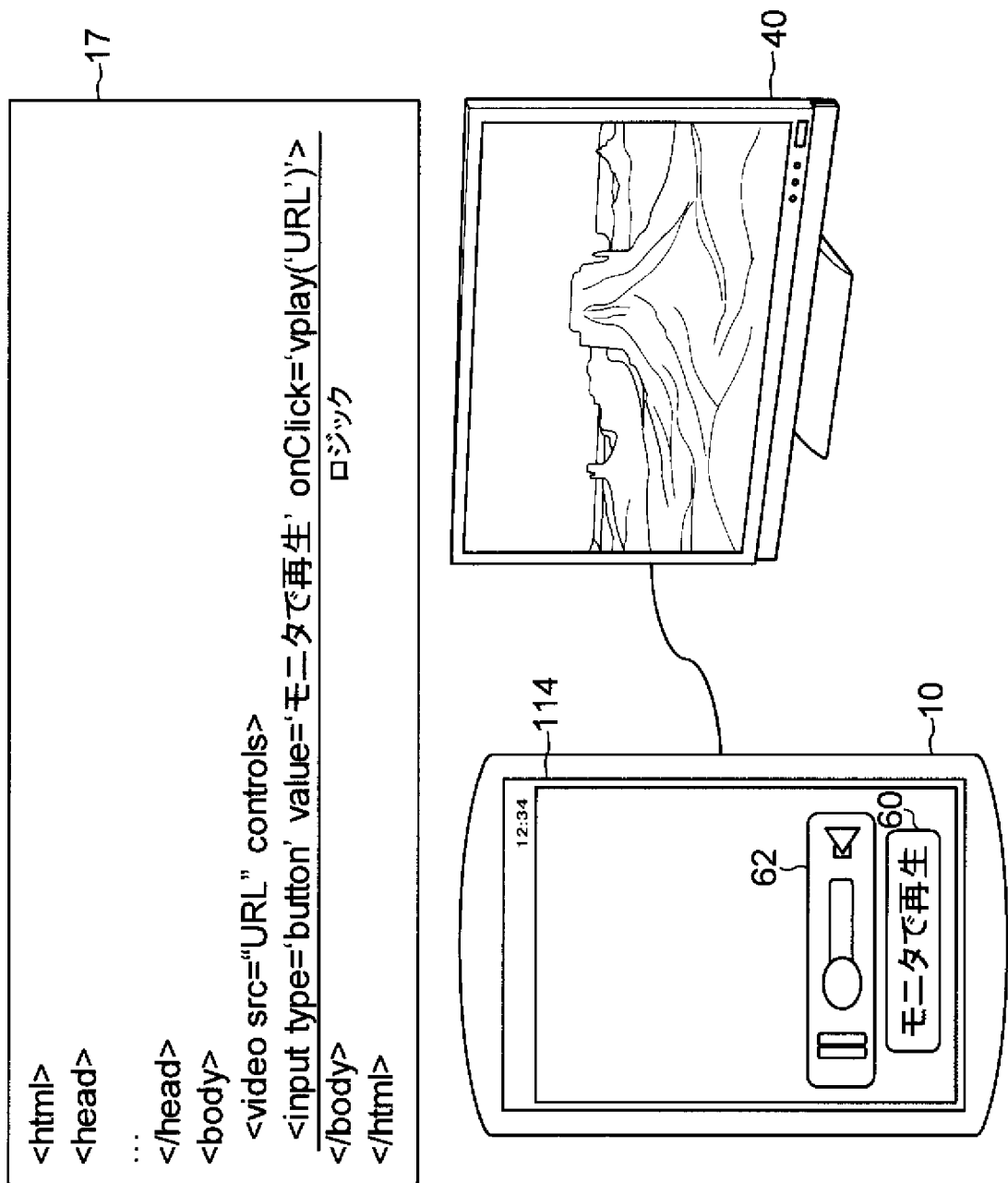
```
<html>  
<head>  
...  
</head>  
<body>  
  <video src="URL" controls>  
</body>  
</html>
```

17



[図13]

ロジック挿入後のアプリケーション

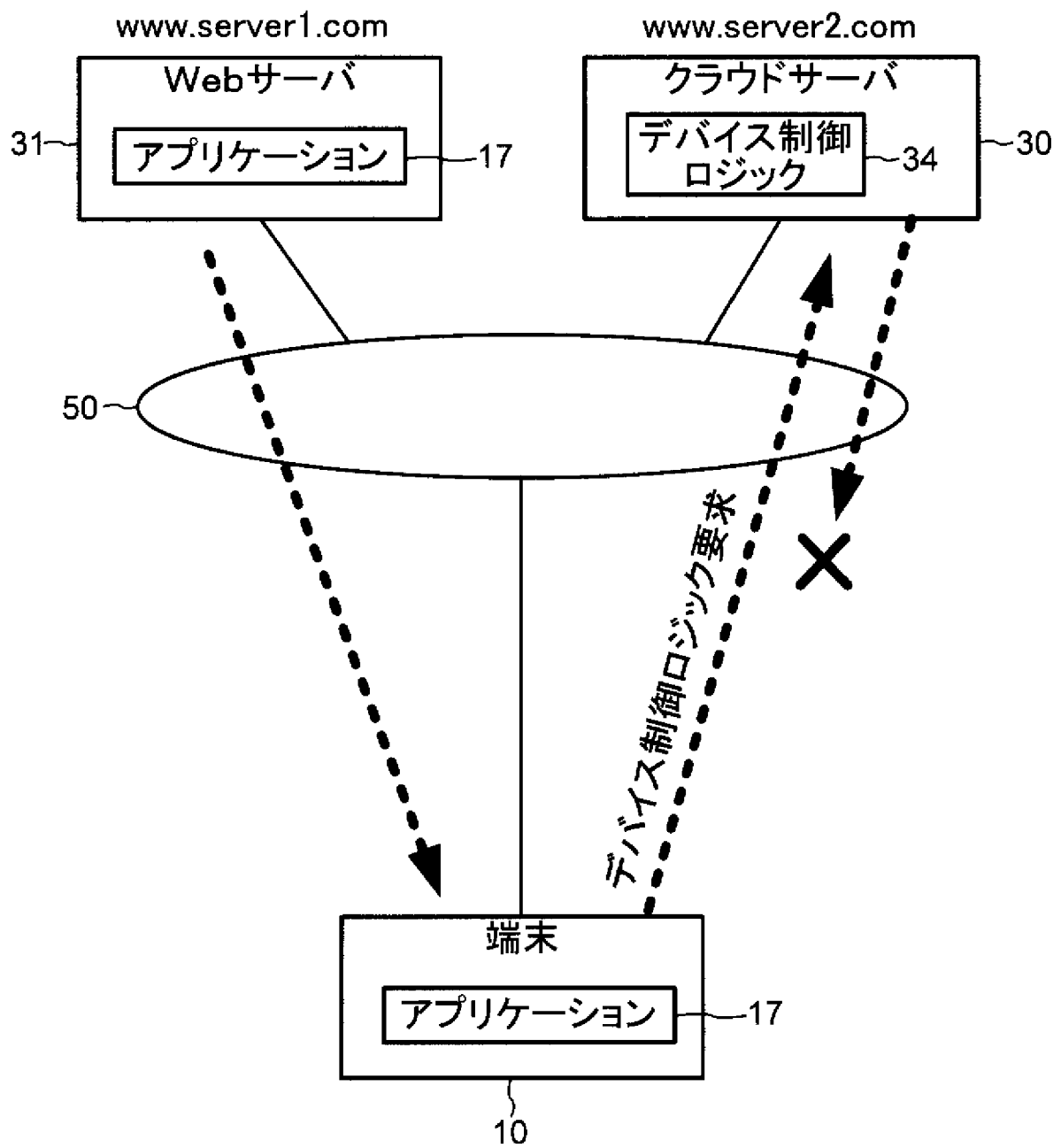


[図14]

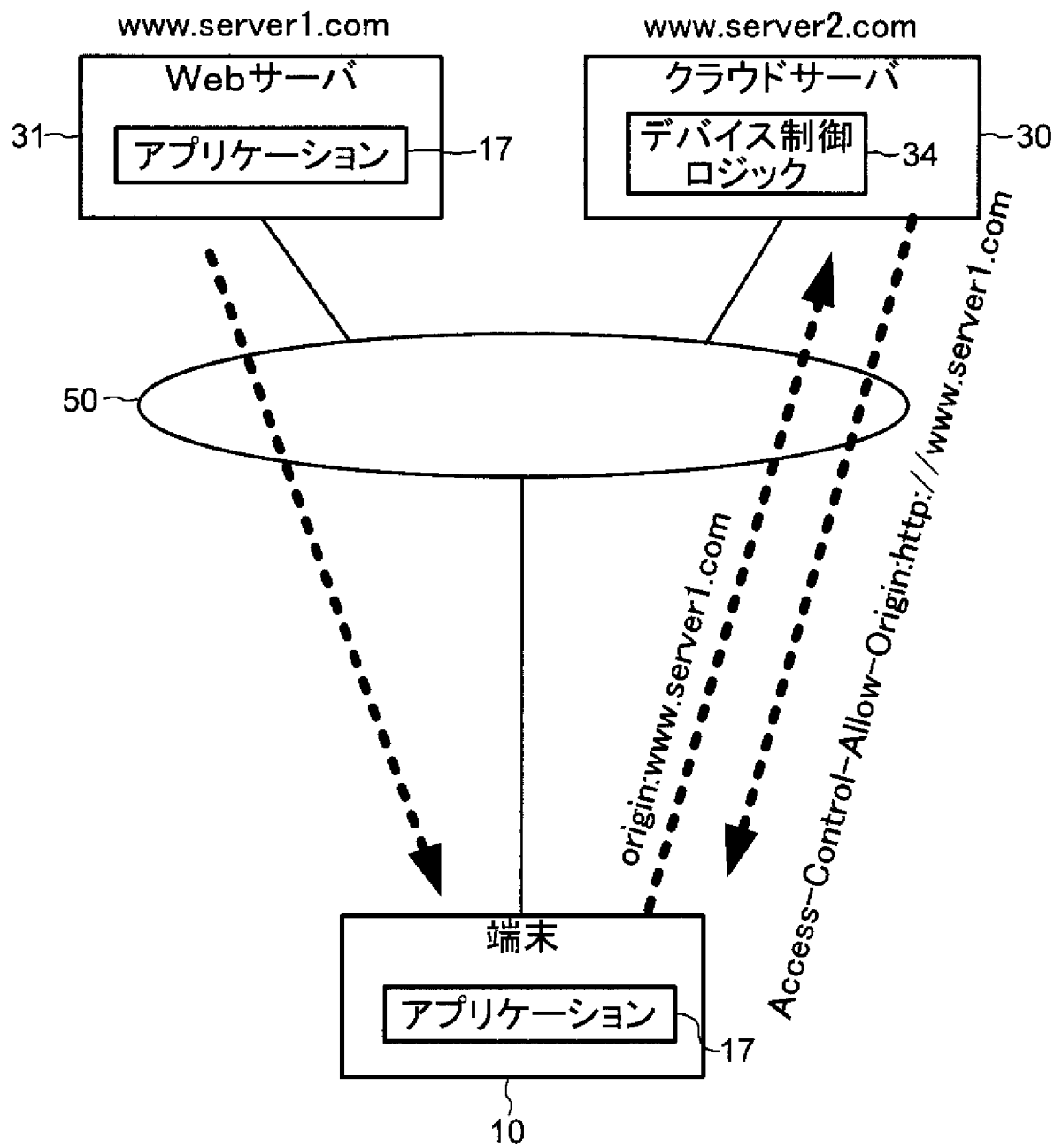
ロジック	タグ	アプリケーション名
<input type='button' value='画像を印刷' onClick='picprint(X)'>		AP1
<input type='button' value='ページを印刷' onClick='htmlprint(Y)'>	<iframe src='Y'>	AP1、AP2

34A

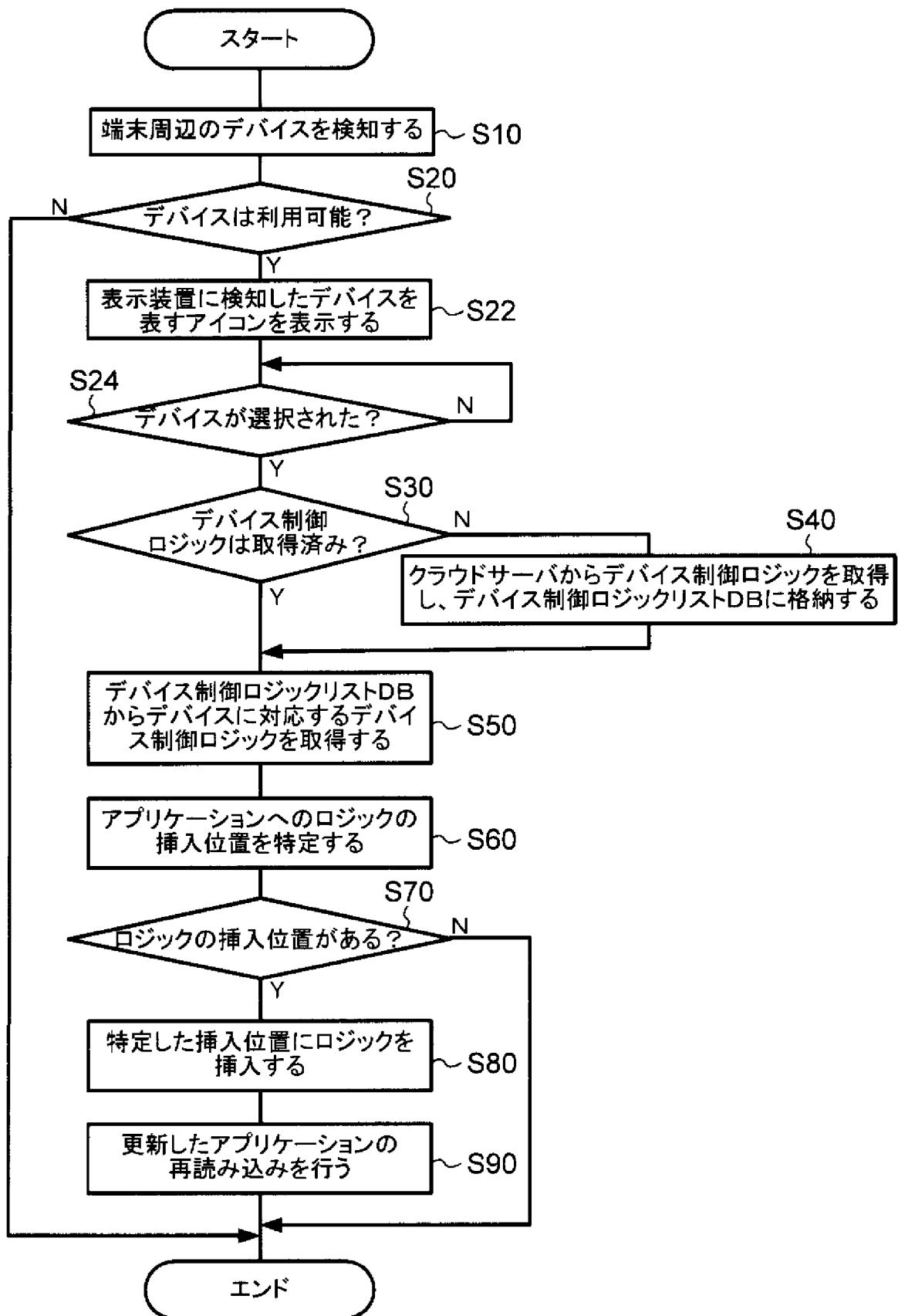
[図15]



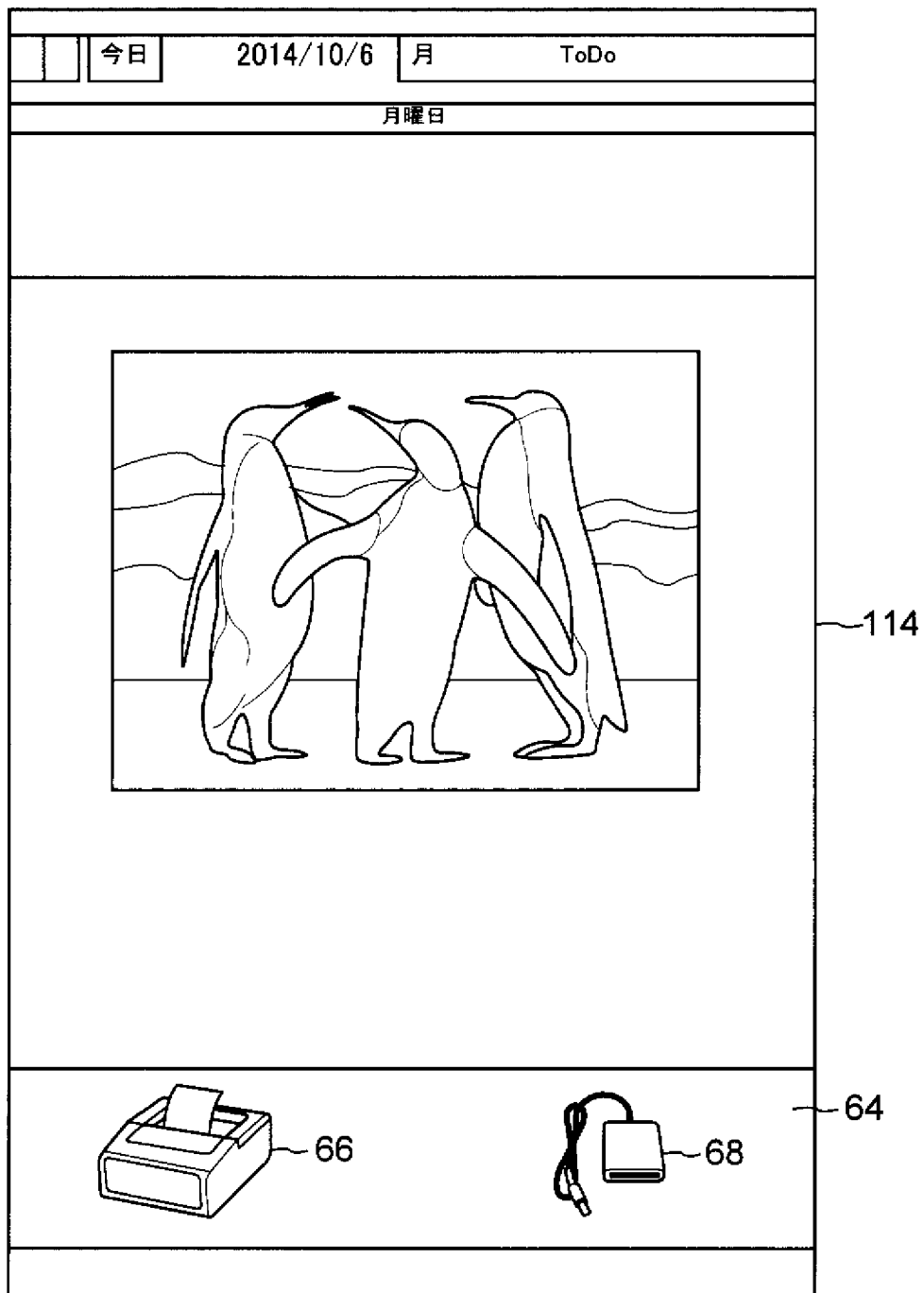
[図16]



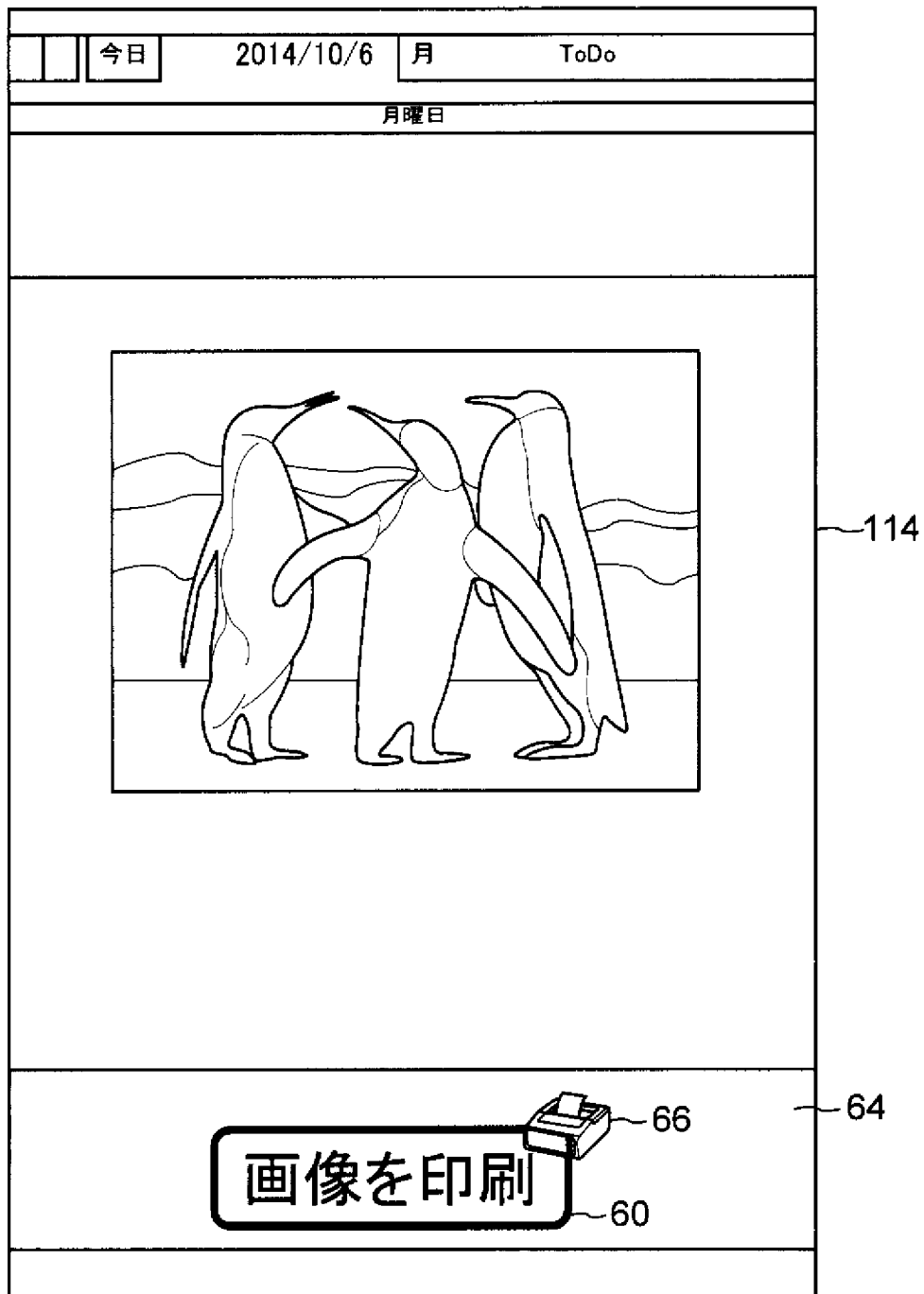
[図17]



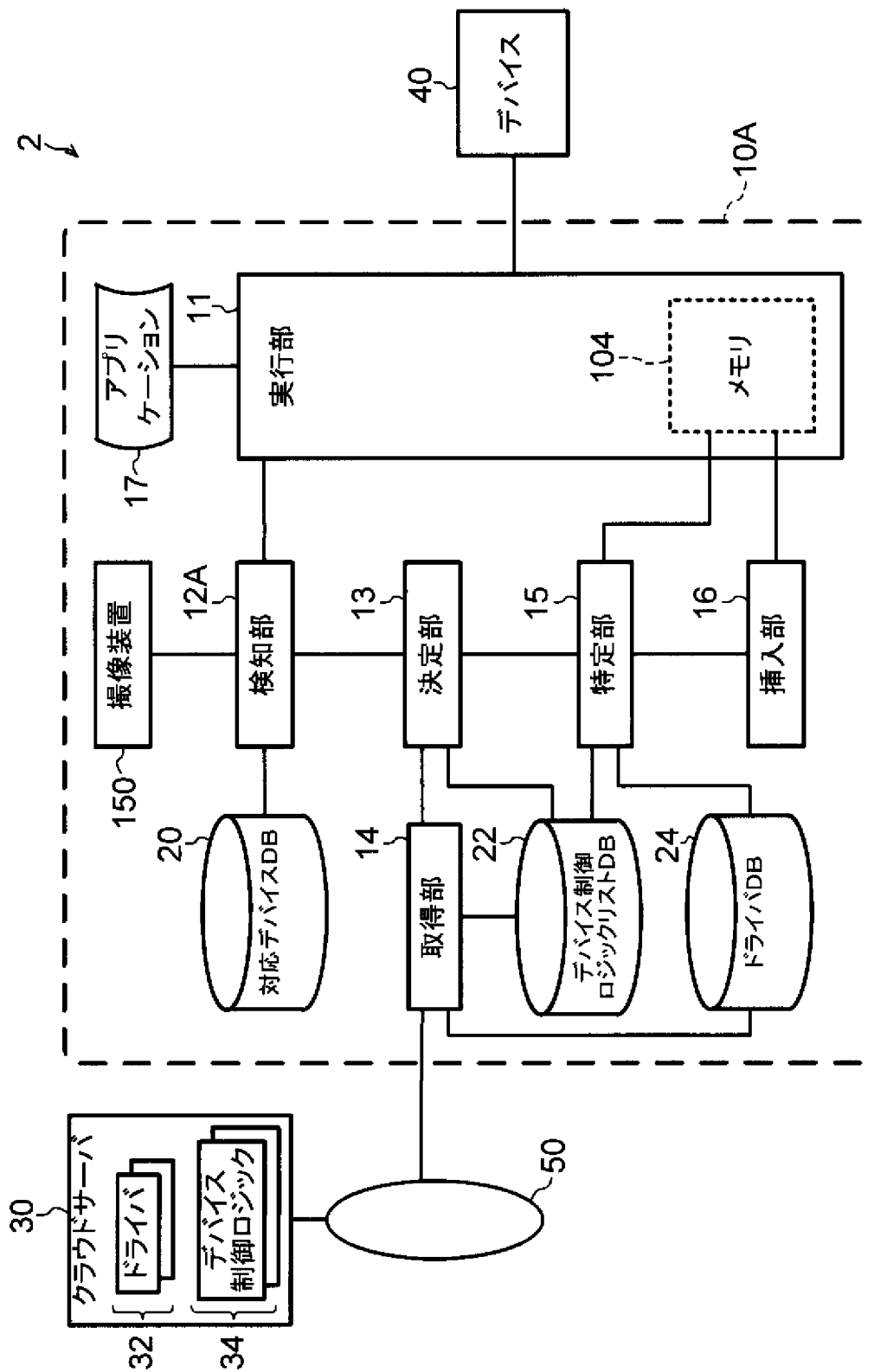
[図18]



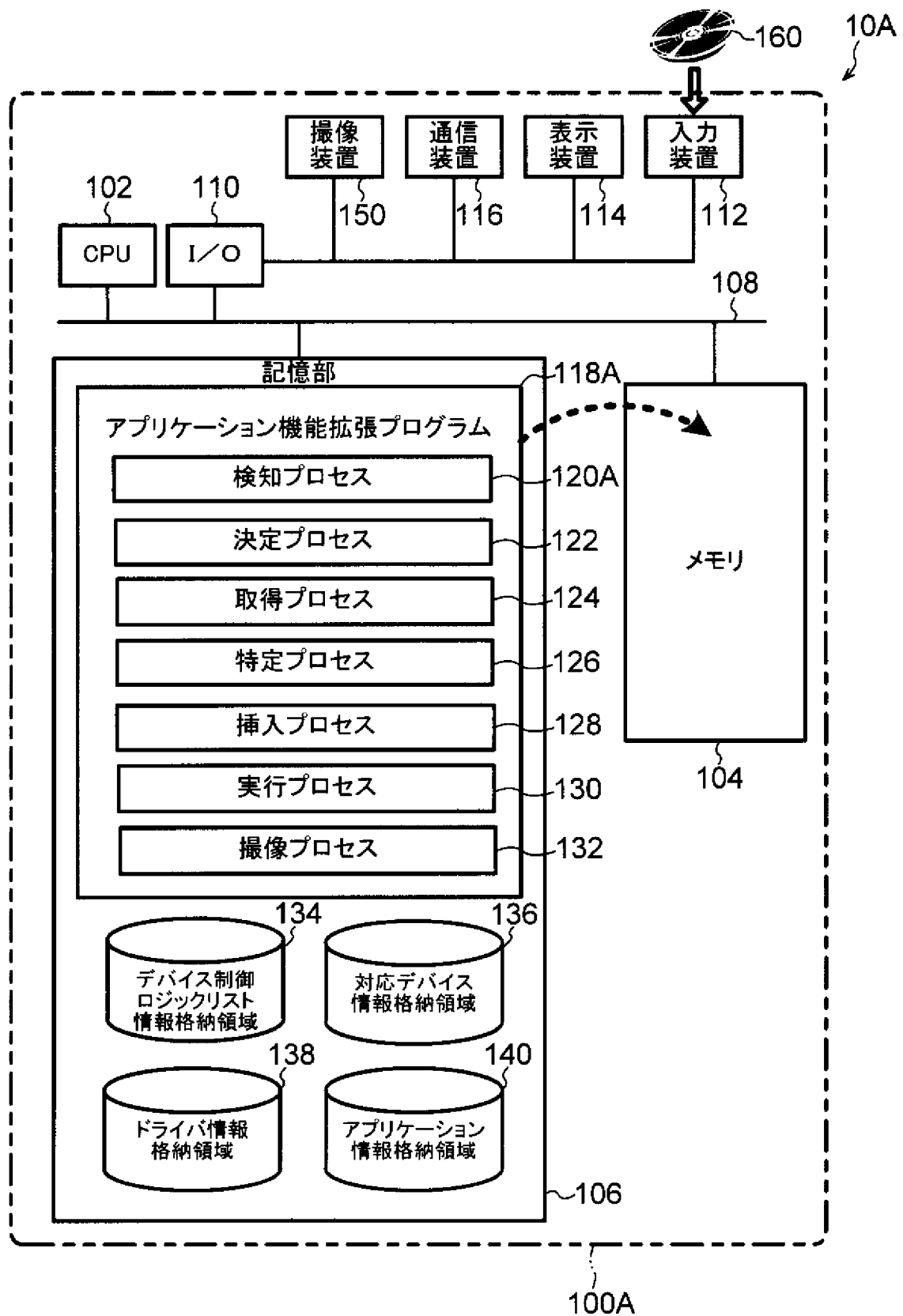
[図19]



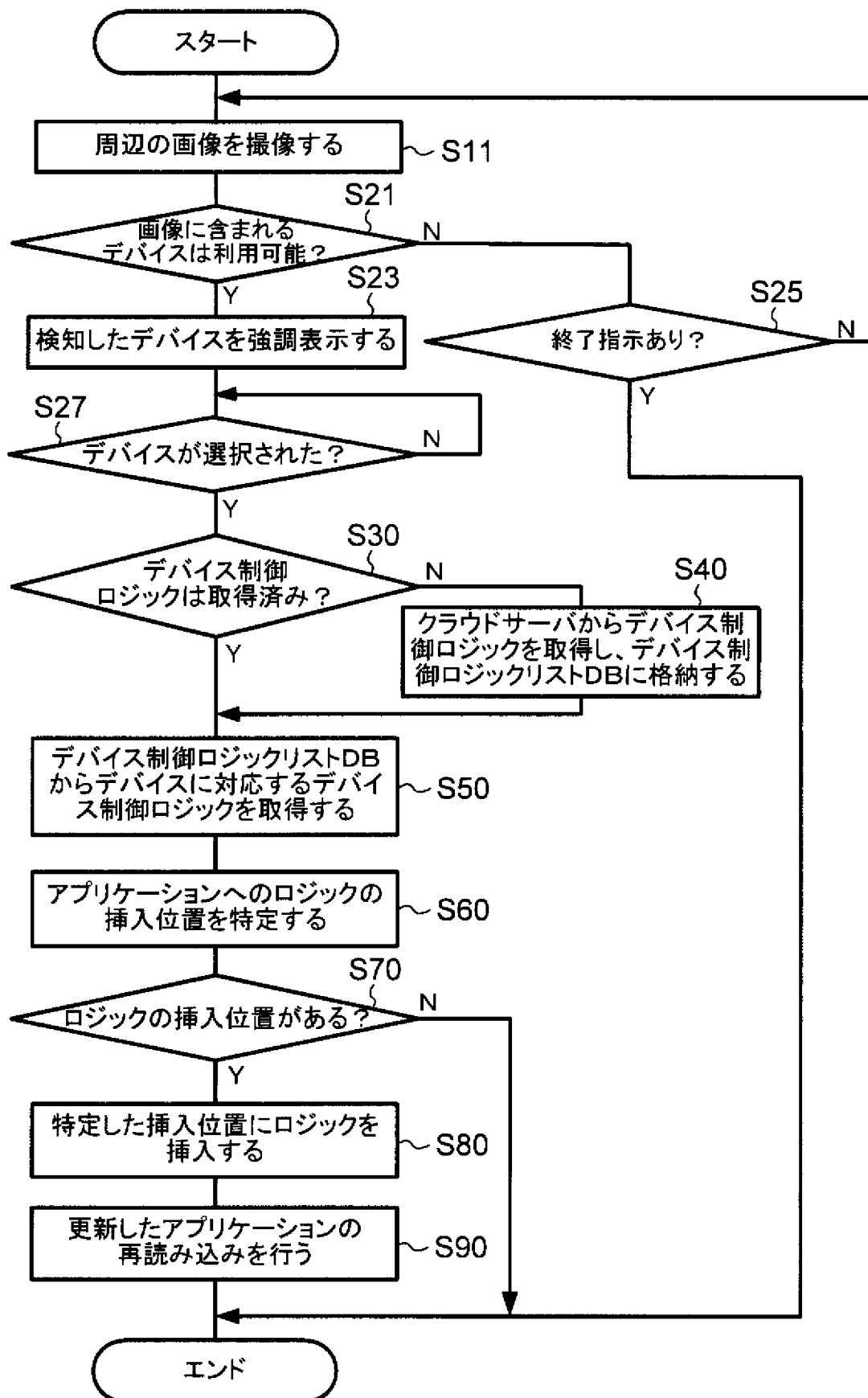
[図20]



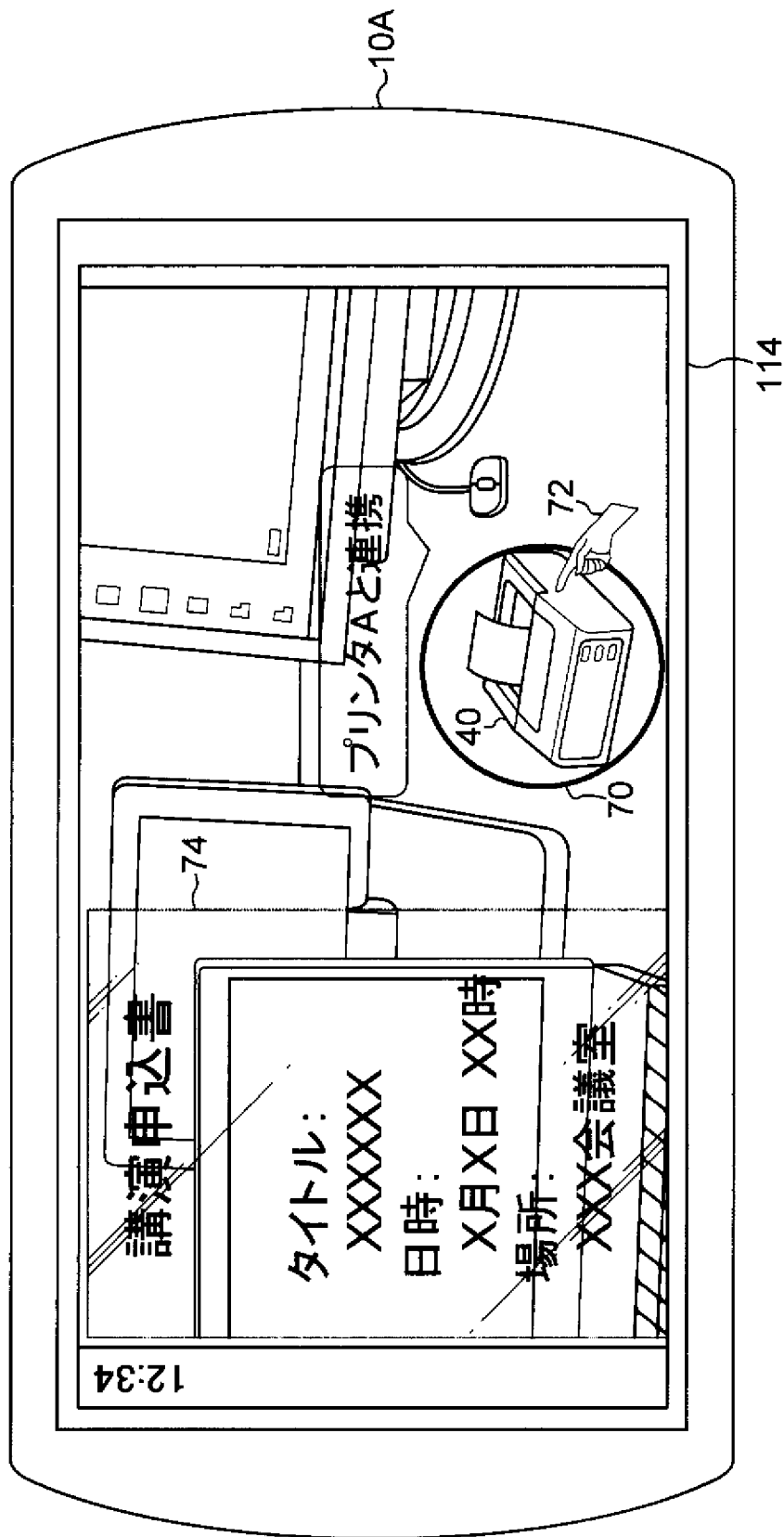
[図21]



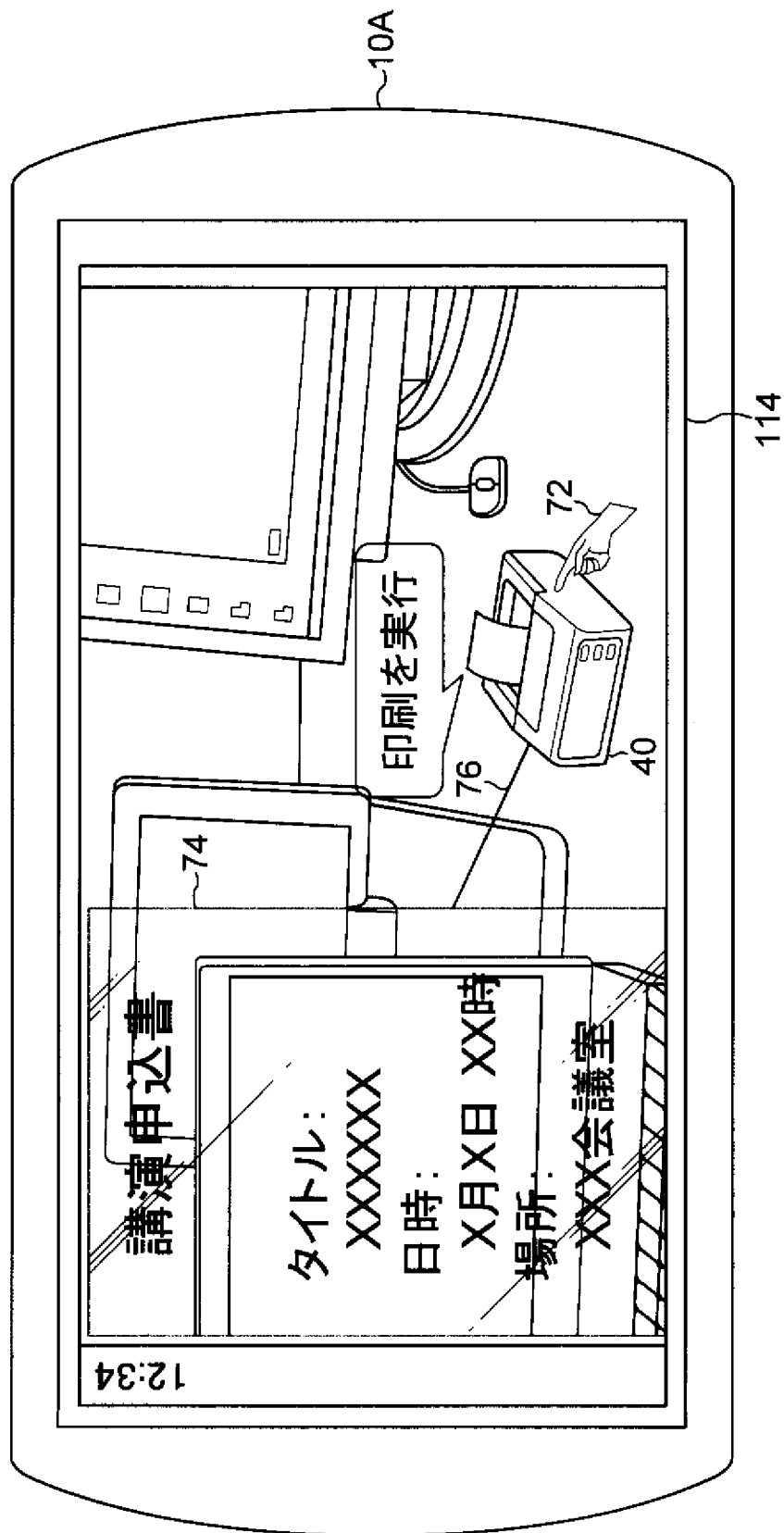
[図22]



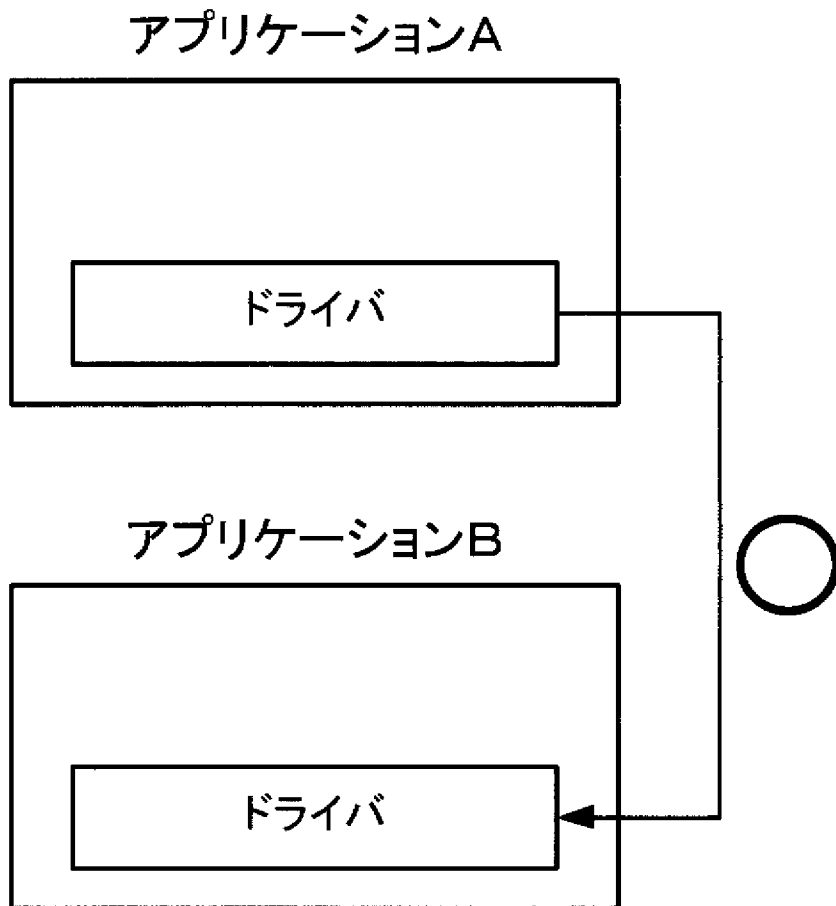
[図23]



[図24]



[図25]



[図26]

```
<html>
<head>
...
</head>
<body>
...

<input type='button' value='画像を印刷' onClick='picprint(www.foo.com/pic1.jpg)' >
...
</body>
</html>
```

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/051736

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F9/54(2006.01)i, G06F3/048(2013.01)i, G06F9/445(2006.01)i

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)

G06F9/54, G06F3/048, G06F9/445

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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 2001-222404 A (Sharp Corp.), 17 August 2001 (17.08.2001), paragraphs [0032] to [0039]; fig. 9 to 13 (Family: none)	1-22
Y	JP 2000-347839 A (Hitachi, Ltd. et al.), 15 December 2000 (15.12.2000), abstract (Family: none)	1-22
Y	JP 2003-99302 A (Ricoh Co., Ltd.), 04 April 2003 (04.04.2003), paragraphs [0112] to [0125] & US 2003/0014441 A1	1-22

☒ 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 March 2015 (13.03.15)

Date of mailing of the international search report
24 March 2015 (24.03.15)

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/JP2015/051736

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 2013-235331 A (Canon Inc.), 21 November 2013 (21.11.2013), paragraphs [0085] to [0131]; fig. 10 (Family: none)	3-7, 10-14, 17-21
A	US 2014/0153557 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 05 June 2014 (05.06.2014), whole documents and figures & EP 2741564 A1 & KR 10-2014-0071784 A & CN 103857065 A	1-22

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G06F9/54(2006.01)i, G06F3/048(2013.01)i, G06F9/445(2006.01)i

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（I P C））

Int.Cl. G06F9/54, G06F3/048, G06F9/445

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 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 2001-222404 A（シャープ株式会社）2001.08.17, 段落 [0032] - [0039]、図9-13（ファミリーなし）	1-22
Y	JP 2000-347839 A（株式会社日立製作所 外1名）2000.12.15, 要約欄（ファミリーなし）	1-22
Y	JP 2003-99302 A（株式会社リコー）2003.04.04, 段落 [0112] - [0125] & US 2003/0014441 A1	1-22

☒ 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矛盾するものではなく、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

1 3 . 0 3 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

2 4 . 0 3 . 2 0 1 5

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

坂庭 剛史

電話番号 03-3581-1101 内線 3545

5 B

9 2 8 8

C (続き) . 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 2013-235331 A (キヤノン株式会社) 2013. 11. 21, 段落 [0085] - [0131]、図10 (ファミリーなし)	3-7, 10-14, 17-21
A	US 2014/0153557 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2014. 06. 05, whole documents and figures & EP 2741564 A1 & KR 10-2014-0071784 A & CN 103857065 A	1-22