

(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2015-56768

(P2015-56768A)

(43) 公開日 平成27年3月23日(2015.3.23)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>H04N 21/4627 (2011.01)</b>	H04N 21/4627	5C164
<b>H04N 21/4623 (2011.01)</b>	H04N 21/4623	5J104
<b>H04L 9/08 (2006.01)</b>	H04L 9/00 601B	
<b>H04L 9/14 (2006.01)</b>	H04L 9/00 641	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2013-188851 (P2013-188851)  
 (22) 出願日 平成25年9月11日 (2013.9.11)

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1. DLNA

(71) 出願人 000003078  
 株式会社東芝  
 東京都港区芝浦一丁目1番1号  
 (74) 代理人 100149803  
 弁理士 藤原 康高  
 (74) 代理人 100111121  
 弁理士 原 拓実  
 (74) 代理人 100149629  
 弁理士 柘 周作  
 (72) 発明者 吉田 治  
 東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社  
 東芝内  
 Fターム(参考) 5C164 FA04 MB31S PA21 UA31S UC22P  
 UC26P

最終頁に続く

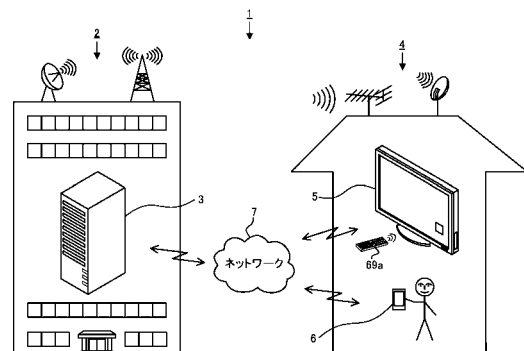
(54) 【発明の名称】 コンテンツ送信装置、コンテンツ受信装置、コンテンツ送信方法およびコンテンツ受信方法。

## (57) 【要約】

【課題】簡便な操作によって条件付きの仮契約を結び有料放送等の視聴を可能とするコンテンツ送信装置、コンテンツ受信装置を提供する。

【解決手段】実施形態によれば、コンテンツ送信装置は、コンテンツを暗号化して送信するコンテンツ送信手段と、コンテンツの視聴管理情報とコンテンツを復号するスクランブル鍵を含むECMを暗号化して送信するECM送信手段と、利用者の契約情報と前記ECMを復号するワーク鍵を含むEMMを暗号化して利用者の固有のID宛に送信するEMM送信手段と、利用者の固有のID情報を利用者から取得するID情報取得手段と、ID情報に対応した契約の有無を判定する契約情報判定手段と、契約情報判定手段が、契約が無いと判定したとき、ID情報に対応する仮契約情報とワーク鍵を含む新たなEMMを生成する契約情報生成部と、を有する。

【選択図】図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

コンテンツを暗号化して送信するコンテンツ送信手段と、  
前記コンテンツの視聴管理情報と前記コンテンツを復号するスクランブル鍵を含む E C M を暗号化して送信する E C M 送信手段と、  
利用者の契約情報と前記 E C M を復号するワーク鍵を含む E M M を暗号化して利用者の固有の I D 宛に送信する E M M 送信手段と、  
前記利用者の固有の I D 情報を利用者から取得する I D 情報取得手段と、  
前記 I D 情報に対応した契約の有無を判定する契約情報判定手段と、  
前記契約情報判定手段が、前記契約が無いと判定したとき、前記 I D 情報に対応する仮契約情報と前記ワーク鍵を含む新たな E M M を生成する契約情報生成部と、  
を有するコンテンツ送信装置。

**【請求項 2】**

暗号化されたコンテンツを受信するコンテンツ受信手段と、  
前記コンテンツの視聴管理情報と前記コンテンツを復号するスクランブル鍵を含む暗号化された E C M を受信する E C M 受信手段と、  
利用者の契約情報と前記 E C M を復号するワーク鍵を含む暗号化された E M M を受信する E M M 受信手段と、  
前記利用者の固有の I D 情報と暗号化された前記 E M M を復号するマスタ鍵を有し、前記 E M M を復号して契約情報を取得し、前記ワーク鍵で E C M を復号して前記視聴管理情報を取得し、前記契約情報と前記視聴管理情報を比較してコンテンツの復号の可否を判定する復号可否判定部を有する限定受信モジュールと、  
前記復号可否判定部が、前記コンテンツの復号を不可と判定したとき、前記 I D 情報と前記視聴管理情報の中の所定の情報とを含む情報を符号化する符号化手段と、  
前記符号化された符号を表示装置に表示させる符号表示手段と、  
を有するコンテンツ受信装置。

**【請求項 3】**

前記符号は 2 次元バーコードである請求項 2 に記載されたコンテンツ受信装置。

**【請求項 4】**

前記符号は、文字情報と共に表示される請求項 2 に記載されたコンテンツ受信装置。

**【請求項 5】**

前記復号可否判定部が、前記コンテンツの復号を不可と判定したとき、前記 I D 情報を含む情報を、ネットワークを介して送信する I D 情報送信手段と、  
を有する請求項 2 に記載されたコンテンツ受信装置。

**【請求項 6】**

コンテンツを暗号化して送信するコンテンツ送信ステップと、  
前記コンテンツの視聴管理情報と前記コンテンツを復号するスクランブル鍵を含む E C M を暗号化して送信する E C M 送信ステップと、  
利用者の契約情報と前記 E C M を復号するワーク鍵を含む E M M を暗号化して利用者の固有の I D 宛に送信する E M M 送信ステップと、  
前記利用者の固有の I D 情報を利用者から取得する I D 情報取得ステップと、  
前記 I D 情報に対応した契約の有無を判定する契約情報判定ステップと、  
前記契約情報判定ステップにおいて前記契約が無いと判定されたとき、前記 I D 情報に対応する仮契約情報と前記ワーク鍵を含む新たな E M M を生成する契約情報生成ステップと、  
を有するコンテンツ送信方法。

**【請求項 7】**

暗号化されたコンテンツを受信するコンテンツ受信ステップと、  
前記コンテンツの視聴管理情報と前記コンテンツを復号するスクランブル鍵を含む暗号化された E C M を受信する E C M 受信ステップと

10

20

30

40

50

利用者の契約情報と前記 E C M を復号するワーク鍵を含む暗号化された E M M を受信する E M M 受信ステップと、

暗号化された前記 E M M を復号するマスタ鍵で前記 E M M を復号して契約情報を取得し、前記ワーク鍵で E C M を復号して前記視聴管理情報を取得し、前記契約情報と前記視聴管理情報を比較して前記コンテンツの復号の可否を判定する復号可否判定ステップと、

前記復号可否判定ステップにおいて、前記コンテンツの復号を不可と判定されたとき、前記 I D 情報と前記視聴管理情報の中の所定の情報とを含む情報を符号化する符号化ステップと、

符号化された符号を表示装置に表示させる符号表示ステップと  
を有するコンテンツ受信方法。

10

【請求項 8】

前記復号可否判定ステップにおいて、前記コンテンツの復号を不可と判定されたとき、前記 I D 情報を含む情報を、ネットワークを介して送信する I D 情報送信ステップと、を有する請求項 4 に記載されたコンテンツ受信方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の実施形態は、コンテンツ送信装置、コンテンツ受信装置、コンテンツ送信方法およびコンテンツ受信方法に関する。

【背景技術】

20

【0002】

デジタル放送ではコンテンツを契約単位で管理するために、限定受信システム (C A S : Conditional Access System) が導入されており、暗号化技術により契約者以外の不正視聴を防止している。利用者は、契約情報が書き込まれたセキュリティカードが挿入されたデジタル放送受信機等でのみ視聴が可能となる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2012 - 54979 号公報

【発明の概要】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

利用者が衛星放送等における有料放送を視聴する場合は、事前に放送事業者と契約する必要がある、契約者を特定するために住所、氏名やクレジット情報等の入力を必要とするのが一般的である。このように、これに掛かる手間によって最初からアクセスを試みるのを止める人が多く、放送事業者にとって不利益になる。契約のために住所、氏名等の入力なしに簡便な操作で、例えば、期間を一週間等に限定して匿名での契約で有料放送を視聴することができれば、利用者にとって最初の垣根が低くなり、放送内容を確認した上で継続加入してもらえる可能性もあり、放送事業者にとっても契約の加入促進を図ることが期待できる。

40

【0005】

本発明の目的は、上記したような事情に鑑み成されたものであって、簡便な操作によって条件付きの仮契約を結び有料放送等の視聴を可能とするコンテンツ送信装置、コンテンツ受信装置、コンテンツ送信方法およびコンテンツ受信方法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するために、実施形態によれば、コンテンツ送信装置は、コンテンツを暗号化して送信するコンテンツ送信手段と、前記コンテンツの視聴管理情報と前記コンテンツを復号するスクランブル鍵を含む E C M を暗号化して送信する E C M 送信手段と、利用者の契約情報と前記 E C M を復号するワーク鍵を含む E M M を暗号化して利用者の固有

50

の I D 宛に送信する E M M 送信手段と、前記利用者の固有の I D 情報を利用者から取得する I D 情報取得手段と、前記 I D 情報に対応した契約の有無を判定する契約情報判定手段と、前記契約情報判定手段が、前記契約が無いと判定したとき、前記 I D 情報に対応する仮契約情報と前記ワーク鍵を含む新たな E M M を生成する契約情報生成部と、を有する。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 7 】

【図 1】第 1 の実施形態に係る限定受信システムの概要を示す図。

【図 2】第 1 の実施形態に係るコンテンツ送信装置の全体の機能構成を示したブロック図。

【図 3】第 1 の実施形態に係るコンテンツ送信装置の送信部のシステム構成を示したブロック図。

10

【図 4】第 1 の実施形態に係るコンテンツ受信装置の全体の機能構成を示したブロック図。

【図 5】第 1 の実施形態に係るコンテンツ受信装置の復号部のシステム構成を示したブロック図。

【図 6】第 1 の実施形態に係るコンテンツ受信装置の復号部のシステム構成を示したブロック図。

【図 7】画面に 2 次元バーコード画像が表示された状態を示した図。

【図 8】画面に 2 次元バーコード画像が表示された他の状態を示した図。

【図 9】携帯機器の画面に 2 次元バーコード画像が表示された状態を示した図。

20

【図 10】携帯機器の画面に 2 次元バーコードの情報の読み取り結果が表示された状態を示した図。

【図 11】限定受信システムの送受信処理の動作手順を示したフローチャート。

【図 12】第 2 の実施形態に係るコンテンツ受信装置の全体の機能構成を示したブロック図

【図 13】第 2 の実施形態に係るコンテンツ受信装置の復号部のシステム構成を示したブロック図。

【図 14】第 3 の実施形態に係るコンテンツ受信装置の復号部のシステム構成を示したブロック図。

【発明を実施するための形態】

30

【 0 0 0 8 】

（第 1 の実施形態）

以下、実施形態について図面を参照しながら説明する。図 1 は、第 1 の実施形態に係る限定受信システム 1 の概要を示す図である。限定受信システム 1 は、放送局 2 に設置されたコンテンツ送信装置 3、受信者（利用者）の建物 4 に設置されたコンテンツ受信装置 5 より構成される。

【 0 0 0 9 】

コンテンツ送信装置 3 は、放送によるコンテンツとこのコンテンツの放送局、放送事業を含む番組情報や課金方法等を含む視聴管理情報を暗号化して送信する際、コンテンツの番組情報、視聴管理情報とコンテンツを復号するためのスクランブル鍵 K s を含む共通情報（E C M（Entitlement Control Message））と、利用者の契約情報と E C M を復号するためのワーク鍵 K w を含む個別情報（E M M（Entitlement Management Message））とを暗号化して送信する。暗号化されたコンテンツ、E C M、E M M は多重化されて送信される。

40

【 0 0 1 0 】

コンテンツ受信装置 5 は、多重化されて送信されたコンテンツ、E C M、E M M を受信して分離し、コンテンツ受信装置 5 内の限定受信モジュール 5 4（図 4 参照）に含まれる固有の I D 情報によって E M M をスクリーニングし、該当する E M M のみを限定受信モジュール 5 4 に送り、限定受信モジュール 5 4 では所有するマスタ鍵 K m を用いて、E M M を復号し、契約情報や E C M を復号するワーク鍵 K w を保存する。同様に受信した E C M

50

が最新のものであれば限定受信モジュール 5 4 へ送り、限定受信モジュール 5 4 ではワーク鍵 K w を所有していれば入力された E C M を復号する。

【 0 0 1 1 】

限定受信モジュール 5 4 は、復号された E C M の番組情報、視聴管理情報と E M M の契約情報を比較してコンテンツの復号の可否を判定し、この復号可否判定において、復号を可と判定したときは、スクランブル鍵 K s を出力する。コンテンツ復号部 7 6 ( 図 5 参照 ) ではスクランブル鍵 K s を用いて暗号化されたコンテンツを復号し、利用者がコンテンツを視聴することが可能な状態となる。

【 0 0 1 2 】

一方、限定受信モジュール 5 4 は、復号可否判定において、復号を不可と判定したとき、固有の I D 情報と番組情報の中の所定の情報 ( 例えば放送局の情報 ) とを含む情報を符号化する。符号は、例えば、Q R コード ( 登録商標 ) のような 2 次元バーコードである。さらに、この符号を表示装置に表示させる。

【 0 0 1 3 】

利用者は、表示装置に表示された符号の画像を携帯機器 6 のカメラで撮影し、放送局を示す情報の中に表示された宛先にメール送信もしくは放送局を示す情報の中に表示された U R L ( Uniform Resource Locator ) へアクセスし、I D 情報を放送局に通知する。

【 0 0 1 4 】

放送局 2 のコンテンツ送信装置 3 は、利用者から送信された固有の I D 情報を、ネットワーク 7 を介して取得し、この I D 情報に対応した契約情報を放送局 2 が有するデータベースから検索し契約情報 ( 例えば契約情報の送付履歴等 ) の有無を判定する。この契約情報判定において契約情報が無いと判定したとき、I D 情報に対応する仮契約情報 ( 例えば有効期間やコンテンツを制限した条件付き視聴契約 ) とワーク鍵 K w を含む新たな E M M を生成して送信する。

【 0 0 1 5 】

コンテンツ受信装置 5 は、新たな E M M を受信、復号し、仮契約情報の元で暗号化されたコンテンツを復号することによって、利用者がコンテンツを仮視聴できるようになる。以上のように利用者が放送局と視聴契約を締約していない場合でも、利用者が 2 次元バーコードの画像を撮影して放送局に利用者の固有の I D 情報を送付すれば、条件付きの仮契約を締約し有料のコンテンツを視聴することができるようになる。なお、放送にはネットワークを経由したストリーミング形式の放送を含めてもよい。

【 0 0 1 6 】

図 2 は、第 1 の実施形態に係るコンテンツ送信装置 3 の全体の機能構成を示したブロック図である。制御部 9 は、コンテンツ送信装置 3 を統括的に制御する。制御部 9 は C P U ( Central Processing Unit ) 1 0 が搭載されており、バス 1 1 を介して接続された各構成要素を制御する。

【 0 0 1 7 】

R A M ( Random Access Memory ) 1 2 は、C P U 1 0 のデータ処理に必要な各種データを格納し、各種動作のワーキングメモリとして動作する。R O M ( Read Only Memory ) 1 3 は読出し専用メモリであり、C P U 1 0 が実行する制御のプログラムなどを格納している。フラッシュメモリ 1 4 は、電源を切ってもデータが消えない書き換え可能な不揮発性の半導体メモリである。

【 0 0 1 8 】

映像処理部 1 5 はコンテンツ送信装置 3 の本体内部または外部に備えられた表示装置 1 6 に画像やコンテンツ送信装置 3 の動作状況を表示するための信号処理を行う。音声処理部 1 7 は、コンテンツ送信装置 3 の本体内部または外部に備えられたスピーカ 1 8 に音声信号を送出するための信号処理を行う。操作受信部 1 9 は、マウス、キーボード等の操作部 2 0 から送信される操作信号を受信し、C P U 1 0 に転送する。

【 0 0 1 9 】

記憶装置 2 1 は記憶容量の比較的大きな磁気テープや H D D ( Hard Disk Drive ) 等に

10

20

30

40

50

よるデータ記憶装置であり、コンテンツ、番組情報、視聴管理情報および契約情報等の関連情報を蓄積する。外部インターフェース 22 は外部記憶装置 23 とのインターフェースの機能を有し、記憶装置 21 を補完してコンテンツおよび関連する情報を蓄積する。

【0020】

ネットワーク送受信部 24 は外部のネットワーク 7 に接続されて外部のサーバやクライアントとデータの送信、受信を行う。送信部 25 は、暗号化されたコンテンツ、暗号化された E C M および E M M を多重化して送信する。

【0021】

図 3 は、第 1 の実施形態に係るコンテンツ送信装置 3 の送信部 25 のシステム構成を示したブロック図である。コンテンツ送信装置 3 の制御部 9 は、E M M 暗号化部 27、E C M 暗号化部 28、コンテンツ暗号化部 29、I D 情報取得部 30、契約情報判定部 31、契約情報生成部 32 の機能を有する。これらの機能は、制御部 9 の C P U 10 が実行するアプリケーションであり、通常は R O M 13 に格納されており、使用時には C P U 10 によって読み出され実行される。

10

【0022】

E M M 暗号化部 27 は、利用者の契約情報 33 と E C M を復号するためのワーク鍵 K w 34 を含む個別情報 (E M M) 35 を、マスタ鍵 K m 36 を用いて暗号化する。暗号化された E M M 37 は、多重化送信部 26 に送られる。

【0023】

E C M 暗号化部 28 は、コンテンツの番組情報 38 や視聴管理情報とコンテンツを復号するためのスクランブル鍵 K s 39 を含む共通情報 (E C M) 40 を、ワーク鍵 K w 34 を用いて暗号化する。暗号化された E C M 41 は、多重化送信部 26 に送られる。

20

【0024】

コンテンツ暗号化部 29 は、コンテンツ 44 を、スクランブル鍵 K s 39 を用いて暗号化する。暗号化されたコンテンツ 45 は多重化送信部 26 に送られる。コンテンツ暗号化部 29 と多重化送信部 26 によってコンテンツ送信部 46 が構成される。

【0025】

E M M 暗号化部 27 と多重化送信部 26 によって E M M 送信部 42 が構成され、E C M 暗号化部 28 と多重化送信部 26 によって E C M 送信部 43 が構成される。多重化送信部 26 は、暗号化されたコンテンツ 45、暗号化された E C M 41 および暗号化された E M M 37 を受信して多重化し、送信する。E M M 送信部 42 は、利用者の固有の I D 宛に暗号化された E M M 37 を送信する。

30

【0026】

I D 情報取得部 30 は、ネットワーク送受信部 24 を介して、利用者が送信した固有の I D 情報 47 を取得する。契約情報判定部 31 は、I D 情報取得部 30 から I D 情報 47 を受け取り、I D 情報 47 に対応した契約情報 33 のデータベースを検索しこの契約の有無 (例えば、契約の送付履歴の有無等) や有効性を判定する。また、契約情報 33 の種別や状態を判定する。

【0027】

契約情報生成部 32 は、契約情報判定部 31 が、契約が無いと判定したとき、I D 情報に対応する仮契約情報 48 生成し、さらに共通情報を復号するためのワーク鍵 K w を含む新たな個別情報 E M M 49 を生成する。E M M 送信部 42 は暗号化された仮契約情報 48 を含む E M M を送信する。

40

【0028】

仮契約情報 48 は、条件付きの契約であり、例えば、視聴の有効期限が一週間程度の短い期間に制限されている。また、複数回の仮契約を禁止する場合には、仮契約が過去に締結されたかを確認し、仮契約した履歴が残っていれば仮契約不可と判定することもできる。さらに、例えば、複数回 (例えば、2 回) の仮契約を可能とした場合に、2 回目の仮契約の条件を厳しくすることも考えられる。仮契約が不可の場合に利用者に通知するようにしてもよい。

50

## 【 0 0 2 9 】

図 4 は、第 1 の実施形態に係るコンテンツ受信装置 5 の全体の機能構成を示したブロック図である。コンテンツ受信装置 5 は、デジタル放送を受信し、受信した放送番組の映像データ及び音声データの再生が可能であって、画面に放送番組の映像を表示するデジタルテレビ、P C (Personal Computer) や携帯端末等の映像再生装置である。あるいは、デジタル放送を受信し、受信した放送番組の映像データ及び音声データの記録および再生が可能な D V D (Digital Versatile Disc) レコーダや Blu-ray (登録商標) レコーダ等とディスプレイ装置の組合せであってもよい。コンテンツ受信装置 5 の実施形態として、デジタルテレビを一例として説明する。

## 【 0 0 3 0 】

アンテナ 5 0 は、放送局 2 から送信された放送電波を受信するための地上デジタル放送あるいは衛星デジタル放送用のアンテナである。チューナ 5 1 は、地上デジタル放送、衛星デジタル放送あるいはケーブルテレビ放送の放送信号の中から所望のチャンネルの放送信号を選局する。チューナ 5 1 は、複数のチューナユニットから構成されており、同時に複数の放送を受信することができる。アンテナ端子 5 1 a はアンテナ 5 0 が接続される端子である。

## 【 0 0 3 1 】

復調部 5 2 は、各々のデジタル放送の変調方式に対応して復調する。地上デジタル放送の信号は、O F D M (Orthogonal Frequency Division Multiplexing) 復調で、衛星デジタル放送の信号は、P S K (Phase Shift Keying) 復調で、M P E G 2 (Moving Picture Experts Group phase 2) - T S (Transport Stream) に復調され、復号部 5 3 に出力される。また、復調部 5 2 は、ネットワーク送受信部 7 0 を介してインターネット等のネットワーク 7 から受信した I P 放送を復調する。

## 【 0 0 3 2 】

復号部 5 3 は、復調部 5 2 から復調された信号を受信して、暗号化されたコンテンツやこれを復号するための鍵情報を含む共通情報や個別情報を分離して、限定受信モジュール 5 4 にて鍵情報を取り出しコンテンツを復号し M P E G 2 - T S 信号を取り出し、デコード処理部 5 5 へ出力する。

## 【 0 0 3 3 】

限定受信モジュール 5 4 は、暗号化された E M M 3 7 を限定受信モジュール 5 4 が有する固有のマスタ鍵 K m 3 6 を用いて復号する。復号した E M M 3 5 からワーク鍵 K w 3 4 を取り出し、この K w 3 4 を用いて暗号化された E C M 4 1 を復号する。復号した E C M 4 0 からスクランブル鍵 K s 3 9 を取り出し、このスクランブル鍵 K s 3 9 を用いて暗号化されたコンテンツ 4 5 を復号する。なお限定受信モジュール 5 4 として便宜上括っているが本実施例のようにコンテンツ受信装置 5 の一部の構成のほかコンテンツ受信装置 5 の外部や別の筐体に納められたものを接続する形態でもよい。さらに、限定受信モジュール 5 4 の構成範囲としては、復号部 5 3 まで含んだ構成やデコード処理部 5 5 まで一体化した構成でもよく、これらをワンチップの L S I に納めたものでもよい。

## 【 0 0 3 4 】

デコード処理部 5 5 は、M P E G デコーダ、映像音声デコーダ等の機能を有する。デコード処理部 5 5 は、復号部 5 3 から送信された M P E G 2 - T S データをセクション化して、番組に関連するメタ情報等のデータをデコードする。映像 P E S (Packetized Elementary Stream) に対しては映像 E S (Elementary Stream) 化、音声 P E S に対しては音声 E S 化、字幕 P E S に対しては字幕 E S 化を行って映像データ、音声データ及び字幕データをデコードする。

## 【 0 0 3 5 】

重畳処理部 5 6 は、デコード処理部 5 5 からの映像データと、バス 6 2 を介して転送されるデータ放送や G U I (Graphical User Interface) 情報によるウィンドー描画をプレーン管理して、映像データとの重ね合わせを行い、映像処理部 5 7 に送る。

## 【 0 0 3 6 】

映像処理部 57 は、表示装置 58 で表示可能なフォーマット（画素数、フレーム周波数、走査方式）に変換したり、表示色を任意に調整したりして、表示装置 58 に出力して映像を画面 59 に表示させる。

【0037】

音声処理部 60 は、デコード処理部 55 から伝送されたデジタルの音声データを、スピーカ 61 あるいはイヤホン（図示しない）で再生可能なアナログ音声信号に変換した後、スピーカ 61 あるいはイヤホンに出力して音声を再生させる。なお、表示装置 58 やスピーカ 61 はコンテンツ受信装置 5 の外部にあってもよい。また、コンテンツ受信装置 5 と別の筐体に納められていてもよい。

【0038】

コンテンツ受信装置 5 は、上記した受信動作を含むその全ての動作を制御部 63 によって統括的に制御されている。制御部 63 は M P U（Micro Processing Unit）64 が搭載されており、バス 62 を介して接続された各構成要素を制御する。

【0039】

R A M（Random Access Memory）65 は、制御部 63 のデータ処理に必要な各種データを格納するリードライト用のメモリであり、映像データ、画像フレームの情報等を格納するバッファメモリとして動作する。R O M（Read Only Memory）66 は読出し専用のメモリであり、M P U 64 が実行する制御のプログラムなどを格納している。

【0040】

フラッシュメモリ 67 は、書き換え可能であり、電源を切ってもデータが消えない不揮発性のメモリである。フラッシュメモリ 67 は、利用者によって設定されたコンテンツ受信装置 5 の機能及び動作に関する各種設定値を記憶する機能を有する。

【0041】

操作受信部 68 は、操作機器 69 から送信される操作信号を受信し、制御部 63 に転送する。操作機器 69 は、例えば、赤外線あるいは Bluetooth（登録商標）等による無線通信を利用したリモコン（リモートコントローラ、remote controller）69a、有線式あるいは無線式キーボード等であり、操作信号を送出する。操作受信部 68 は、これらリモコン 69a やキーボード等から操作信号を受信する。

【0042】

コンテンツ受信装置 5 は、ネットワーク送受信部 70 を介してインターネット等のネットワーク 7 に接続されている。これにより、コンテンツ受信装置 5 は、ネットワーク 7 に接続されたサーバ 71 やコンテンツ送信装置 3 等の機器とネットワーク送受信部 70 を介して情報伝送を行なうことができる。また、例えば、D L N A（Digital Living Network Alliance）ガイドラインに対応したサーバ 71 から映像コンテンツを受信することが可能である。ネットワーク端子 70a はネットワーク 7 が接続される端子である。ネットワーク送受信部 70 とネットワーク 7 の接続は有線だけでなく、例えば、I E E E 802.11 シリーズの通信方式を用いた無線 L A N 等の無線接続であってもよい。

【0043】

図 5 は、第 1 の実施形態に係るコンテンツ受信装置 5 の復号部 53 のシステム構成を示したブロック図である。復号部 53 は、受信分離部 75、コンテンツ復号部 76、限定受信モジュール 54、符号生成部 77 によって構成される。なお、図 5 は、後述する復号可否判定部 82 が可の判定をした場合を示した図である。

【0044】

受信分離部 75 は、復調部 52 から復調された信号を受信して、暗号化されたコンテンツ 45、これを復号するための鍵情報を含む暗号化された E C M 41 や暗号化された E M M 37 に分離する。アンテナ 50、チューナ 51、復調部 52、復号部 53 の受信分離部 75 によって、コンテンツ受信部 72、E C M 受信部 73、E M M 受信部 74（図 4 参照）が構成される。

【0045】

限定受信モジュール 54 は、限定受信制御部 79、E M M 復号部 80、E C M 復号部 8

10

20

30

40

50



1、復号可否判定部 8 2 により構成される。限定受信制御部 7 9 は、一つの集積回路にコンピュータシステムをまとめた組み込み用のマイクロプロセッサである M C U (Micro Controller Unit) を含み、R O M や R A M、I / O 関連などの周辺機能を搭載しており、限定受信モジュール 5 4 全体の動作を制御する。限定受信制御部 7 9 は、マスタ鍵 K m 3 6 と固有の I D 情報 4 7 を記憶している。

【 0 0 4 6 】

E M M 復号部 8 0 は、暗号化された E M M 3 7 を限定受信モジュール 5 4 が有するマスタ鍵 K m 3 6 を用いて復号し、ワーク鍵 K w 3 4 と契約情報 3 3 を出力する。E C M 復号部 8 1 は、E M M 復号部 8 0 からワーク鍵 K w 3 4 を取得し、このワーク鍵 K w 3 4 を用いて暗号化された E C M 4 1 を復号し、スクランブル鍵 K s 3 9 と番組情報 3 8 や視聴管理情報を出力する。

10

【 0 0 4 7 】

復号可否判定部 8 2 は、番組情報 3 8 と契約情報 3 3 に基づいてこれらを比較判定しコンテンツの復号の可否を判定する。コンテンツあるいは該当する放送局の視聴が可能となる有効な契約が為されている場合は、復号可否判定部 8 2 は、復号されたコンテンツ 4 5 の復号を可と判定する。可と判定した場合は、復号可指示 8 3 によって、スクランブル鍵 3 9 をコンテンツ復号部 7 6 に出力する。

【 0 0 4 8 】

コンテンツ復号部 7 6 は、限定受信モジュール 5 4 からスクランブル鍵 K s を受け取り、暗号化されたコンテンツ 4 5 を復号し、復号されたコンテンツ 7 8 をデコード処理部 5 5 へ出力する。利用者は、画面 5 9 に表示されたコンテンツを視聴することができる。

20

【 0 0 4 9 】

図 6 は、第 1 の実施形態に係るコンテンツ受信装置 5 の復号部 5 3 のシステム構成を示したブロック図である。図 6 は、復号可否判定部 8 2 が不可の判定をした場合を示した図である。コンテンツあるいは該当する放送局の視聴が可能となる契約が為されていない場合は、復号可否判定部 8 2 は、暗号化されたコンテンツ 4 5 の復号を不可と判定する。

【 0 0 5 0 】

復号可否判定部 8 2 が、暗号化されたコンテンツ 4 5 の復号を不可と判定したとき、限定受信制御部 7 9 は、I D 情報 4 7 と番組情報 3 8 や視聴管理情報の中の所定の情報 8 4 を符号生成部 7 7 に送付する。所定の情報 8 4 とは、例えば、放送局あるいは放送事業者の情報である。

30

【 0 0 5 1 】

符号生成部 7 7 は、符号化部 8 5 と符号表示部 8 6 により構成される。符号化部 8 5 は、復号可否判定部 8 2 から符号生成指示 8 7 を受けると、I D 情報 4 7 と所定の情報 8 4 を符号化する。符号は、例えば、Q R コード (登録商標) のような 2 次元バーコード 8 8 の符号である。

【 0 0 5 2 】

符号表示部 8 6 は、符号化部 8 5 が生成した 2 次元バーコード 8 8 を重畳処理部 5 6 へ送信する。重畳処理部 5 6 は、他に表示する映像データがあれば重ね合わせを行い、映像処理部 5 7 に送る。映像処理部 5 7 は、表示装置 5 8 にデータを送信し、画面 5 9 に 2 次元バーコード 8 8 の画像が表示される。

40

【 0 0 5 3 】

なお、符号生成部 7 7 は、復号部 5 3 の構成要素であるが、符号生成部 7 7 を限定受信モジュール 5 4 に含めてもよい。また、符号生成部 7 7 を復号部 5 3 から切り離して、制御部 6 3 の機能要素に含めてもよい。

【 0 0 5 4 】

図 7 は、画面 5 9 に 2 次元バーコード 8 8 の画像である 2 次元バーコード画像 8 9 が表示された状態を示した図である。画面の一部に利用者へ通知する文字情報を表示するメッセージウィンドウ 9 0 が配置される。図 7 においては、画面中央の上寄りに、文字情報の例として「未契約です」と表示されている。また、画面 5 9 の右下寄りに 2 次元バーコー

50

ド画像 8 9 が表示されている。なお、メッセージウィンドウ 9 0 や 2 次元バーコード画像 8 9 の表示位置は随意に決めてよい。

【 0 0 5 5 】

図 8 は、画面 5 9 に 2 次元バーコード画像 8 9 が表示された他の状態を示した図である。図 8 においては、C A 代替サービスで遷移したチャンネルの画面で表示された状態が表示されている。利用者へ通知する文字情報を表示するメッセージウィンドウ 9 1 の内部に、文字情報の例として「下記のバーコードを読み取ってアクセスして下さい」と表示されている。利用者はこのメッセージに従って 2 次元バーコード画像 8 9 を撮影すればよい。なお、2 次元バーコード画像 8 9 は、C A 代替サービスを使用して遷移したチャンネルで B M L (Broadcast Markup Language) を使って表示してもよい。

10

【 0 0 5 6 】

利用者は、画面 5 9 に表示された 2 次元バーコード画像 8 9 を、携帯機器 6 のカメラ機能を使って撮影することにより、所定の情報 8 4 (例えば、放送局あるいは放送事業者の URL 等情報)を読み取ることができる。

【 0 0 5 7 】

図 9 は、携帯機器 6 の画面 6 a に 2 次元バーコード画像 8 9 が表示された状態を示した図である。利用者が、画面 5 9 に表示された 2 次元バーコード画像 8 9 に携帯機器 6 のカメラの焦点を合わせたときの状態である。図 1 0 は、携帯機器 6 の画面 6 a に 2 次元バーコード画像 8 9 の情報の読み取り結果が表示された状態を示した図である。図 1 0 においては、メールの宛先と I D 情報の文字画像 9 2 が表示されている。利用者は、放送局 2 の宛先にメール送信し、固有の I D 情報 4 7 を放送局 2 に送信することができる。

20

【 0 0 5 8 】

図 1 1 は、実施形態における限定受信システムの送受信処理の動作手順を示したフローチャートである。S 1 1 において、コンテンツ送信装置 3 のコンテンツ暗号化部 2 9、E C M 暗号化部 2 8、E M M 暗号化部 2 7 は、それぞれコンテンツ 4 4、E C M 4 0、E M M 3 5 を暗号化する。

【 0 0 5 9 】

S 1 2 において、コンテンツ送信部 4 6、E C M 送信部 4 3 および E M M 送信部 4 2 は、暗号化されたコンテンツ 4 5、暗号化された E C M 4 1 と暗号化された E M M 3 7 を多重化送信部 2 6 で多重化して送信する。

30

【 0 0 6 0 】

S 1 3 において、コンテンツ受信装置 5 のコンテンツ受信部 7 2 が暗号化されたコンテンツ 4 5 を受信し、E C M 受信部 7 3、E M M 受信部 7 4 が暗号化された E C M 4 1 と暗号化された E M M 3 7 を受信する。S 1 4 において受信分離部 7 5 が、暗号化されたコンテンツ 4 5、暗号化された E C M 4 1、暗号化された E M M 3 7 に分離する。

【 0 0 6 1 】

S 1 5 において、E M M 復号部 8 0 は、暗号化された E M M 3 7 を復号し、E C M 復号部 8 1 は、暗号化された E C M 4 1 を復号する。

【 0 0 6 2 】

S 1 6 において、復号可否判定部 8 2 は、コンテンツの復号の可否を判定する。復号が可のときは S 2 9 へ移る。復号が不可のときは S 1 7 へ移る。S 2 9 において、コンテンツ復号部 7 6 は、限定受信モジュール 5 4 からスクランブル鍵 K s を受け取り、暗号化されたコンテンツ 4 5 を復号する。S 3 0 において、制御部 6 3 は、復号されたコンテンツを画面 5 9 に表示させて終了する。

40

【 0 0 6 3 】

S 1 7 において、符号生成部 7 7 の符号化部 8 5 は、I D 情報 4 7 と所定の情報 8 4 を符号化して 2 次元バーコード 8 8 を生成する。S 1 8 において、符号表示部 8 6 は 2 次元バーコード 8 8 を重畳処理部 5 6 へ送信し、制御部 6 3 は、画面 5 9 に 2 次元バーコード画像 8 9 を表示させる。

【 0 0 6 4 】

50

S 1 9において、利用者が、2次元バーコード画像89撮影し、固有のID情報47と所定の情報84を読み取り、固有のID情報47を放送局に送信する。

【0065】

S 2 0において、コンテンツ送信装置3のID情報取得部30は、利用者が送信した固有のID情報47を取得する。S 2 1において、契約情報判定部31は、ID情報に対応した契約情報のデータベースを検索しこの契約情報33の有無を判定する。契約情報33が有れば終了する。契約情報33が無ければ、S 2 2に移る。

【0066】

S 2 2において、契約情報生成部32は、ID情報47に対応する仮契約情報48生成する。S 2 3において、契約情報生成部32は、仮契約情報48とワーク鍵Kw34を含む新たなEMM49を生成する。

【0067】

S 2 4において、コンテンツ暗号化部29、ECM暗号化部28、EMM暗号化部27は、それぞれコンテンツ44、ECM40、新たなEMM49を暗号化する。S 2 5において、コンテンツ送信部46、ECM送信部43およびEMM送信部42は、暗号化されたコンテンツ45、暗号化されたECM41と暗号化された新たなEMM49を多重化送信部26で多重化して送信する。

【0068】

S 2 6において、コンテンツ受信装置5は、暗号化されたコンテンツ45、暗号化されたECM41と暗号化された新たなEMM49を受信し、S 2 7において、それぞれの信号に分離し、S 2 8において、暗号化された新たなEMM49とECM41を復号する。

【0069】

S 2 9において、コンテンツ復号部76は、限定受信モジュール54からスクランブル鍵Ksを受け取り、暗号化されたコンテンツ45を復号する。S 3 0において、制御部63は、復号されたコンテンツを画面59に表示させて終了する。利用者は仮契約によってコンテンツを視聴することができる。

【0070】

以上のように、コンテンツ受信装置5のコンテンツ受信部72によって暗号化された放送コンテンツ45を受信し、ECM受信部73、EMM受信部74によって暗号化されたECM41と暗号化されたEMM37を受信し、復号されたECMによる番組情報とEMMによる契約情報に基づいてコンテンツの復号の可否を判定する復号可否判定部82において判定し、復号が不可と判定されたとき、利用者の固有のID情報47と放送局の情報を含む所定の情報84を符号化する符号化部85において符号化し、符号表示部86によって2次元バーコード画像89を画面59に表示させ、利用者が表示された2次元バーコード画像89を携帯機器6のカメラで撮影して、ネットワーク7を介して固有のID情報47を放送局2に送信する。コンテンツ送信装置3のID情報取得部30によってID情報47を取得し、ID情報47に対応した契約情報33の有無や有効性を契約情報判定部31において判定し、契約情報が無いと判定されたとき、契約情報生成部32においてID情報47に対応した仮契約情報48と新たなEMM49を生成し、EMM送信部42が新たなEMM49を送信する。コンテンツ受信装置5は、暗号化されたコンテンツ45、暗号化されたECM41と暗号化された新たなEMM49を受信してそれぞれの信号に分離し、暗号化された新たなEMM49とECM41を復号し、暗号化されたコンテンツ45を復号することによって利用者はコンテンツ44を視聴することができる。このように利用者は、簡便な操作によって条件付きの仮契約を締約し、有料放送等の視聴が可能となる。

【0071】

(第2の実施形態)

図12は、第2の実施形態に係るコンテンツ受信装置100の全体の機能構成を示したブロック図である。図13は、第2の実施形態に係るコンテンツ受信装置100の復号部101のシステム構成を示したブロック図である。図13は、復号可否判定部82が不可

10

20

30

40

50

の判定をした場合を示した図である。この第 2 の実施形態の各部について、図 4 と図 6 に示す第 1 の実施形態の各部と同一部分は同一符号である。

【 0 0 7 2 】

この第 2 の実施形態が第 1 の実施形態と異なる点は、第 1 の実施形態における符号生成部 7 7 を、第 2 の実施形態では I D 情報送信部 1 0 2 に代えた構成にしていることである。復号可否判定部 8 2 が、復号されたコンテンツ 4 5 の復号を不可と判定したとき、限定受信制御部 7 9 は、I D 情報 4 7 と番組情報 3 8 や視聴管理情報の中の所定の情報 8 4 を I D 情報送信部 1 0 2 に送付する。所定の情報 8 4 とは、例えば、放送局あるいは放送事業者の情報である。

【 0 0 7 3 】

I D 情報送信部 1 0 2 は、復号可否判定部 8 2 から I D 情報送信指示 1 0 3 を受けると、所定の情報 8 4 の中の放送局 2 あるいは放送事業者に I D 情報 4 7 を、ネットワーク送受信部 7 0 を介して送信する。放送局 2 のコンテンツ送信装置 3 の I D 情報取得部 3 0 が、ネットワーク送受信部 2 4 を介して、I D 情報 4 7 を取得した後の動作は第 1 の実施形態における動作と同様であるので説明を省略する。

【 0 0 7 4 】

第 1 の実施形態においては、利用者が画面 5 9 に表示された 2 次元バーコード画像 8 9 を撮影して、I D 情報 4 7 と放送局 2 の情報を読み取り、利用者が放送局 2 に I D 情報 4 7 を送信することにより、利用者の意向によって仮契約を締約していた。この第 2 の実施形態においては、復号可否判定部 8 2 が不可の判定をすると、コンテンツ受信装置 5 が自動的に放送局 2 に I D 情報 4 7 を送信するので、利用者は手を掛ける必要がない。簡単に条件付きの仮契約を結び有料放送等の視聴を可能とすることができる。

【 0 0 7 5 】

I D 情報送信部 1 0 2 は、復号部 1 0 1 の構成要素であるが、I D 情報送信部 1 0 2 を限定受信モジュール 5 4 に含めてもよい。また、I D 情報送信部 1 0 2 を復号部 1 0 1 から切り離して、制御部 6 3 の機能要素に含めてもよい。

【 0 0 7 6 】

また、I D 情報送信部 1 0 2 を、第 1 の実施形態において復号部 5 3 に含めた構成としてもよい。この場合には、第 1 の実施形態における復号部 5 3 の符号生成部 7 7 の機能と第 2 の実施形態における I D 情報送信部 1 0 2 の機能のどちらを優先するかを利用者が選択できるようにしてもよい。

【 0 0 7 7 】

( 第 3 の実施形態 )

図 1 4 は、第 3 の実施形態に係るコンテンツ受信装置 5 の復号部 5 3 のシステム構成を示したブロック図である。図 1 4 は、復号可否判定部 8 2 が不可の判定をした場合を示した図である。この第 3 の実施形態の各部について、図 6 に示す第 1 の実施形態の各部と同一部分は同一符号である。この第 3 の実施形態が第 1 の実施形態と異なる点は、契約情報 3 3 を符号化部 8 5 に送信するようにしたことである。

【 0 0 7 8 】

第 1 の実施形態では、利用者が視聴契約を締約していなかった場合において仮契約を簡便に締約してコンテンツを視聴可能とする実施形態を説明したが、利用者が画面 5 9 に表示された 2 次元バーコード画像 8 9 を撮影して、利用者の固有の I D 情報 4 7 を放送局 2 に送信するという簡便な操作による契約方法を、視聴契約の延長や変更、さらには番組単位での購入契約等にも利用できる。

【 0 0 7 9 】

最初の仮視聴の有効期間が終了した後では、復号可否判定部 8 2 に入力される契約情報 3 3 には仮視聴済みの状態を示す情報が含まれており、この際には符号化部 8 5 で仮視聴用の 2 次元バーコードを作成するのではなく、本契約をするための URL へ誘導する 2 次元バーコード 1 0 5 を生成する。この 2 次元バーコード 1 0 5 を画面 5 9 に表示すればよい。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 8 0 】

また、例えば、P P V (Pay-Per-View) のように番組 (コンテンツ) 単位で購入して視聴する番組において、同様に復号可否判定部 8 2 に入力される番組情報 3 8 や視聴管理情報には、P P V で視聴可であるという情報が少なくとも含まれており、契約情報 3 3 に含まれる P P V 購入情報と照らし合わせて、利用者が未購入の場合には、購入するための U R L に誘導する 2 次元バーコード 1 0 6 を生成して、この 2 次元バーコード 1 0 6 を画面 5 9 に表示することにより、携帯機器 6 での決済機能を利用した P P V 番組購入を行うことができる。

## 【 0 0 8 1 】

なお、本発明は上記実施形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具現化できる。また、上記実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより、種々の発明を形成できる。例えば、実施形態に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除してもよい。更に異なる実施形態に亘る構成要素を適宜組み合わせてもよい。

## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 8 2 】

1 ... 限定受信システム、2 ... 放送局、3 ... コンテンツ送信装置、4 ... 建物、5 ... コンテンツ受信装置、6 ... 携帯機器、7 ... ネットワーク、9 ... 制御部、1 0 ... C P U、1 1 ... R A M、1 3 ... R O M、1 4 ... フラッシュメモリ、1 5 ... 映像処理部、1 6 ... 表示装置、1 7 ... 音声処理部、1 8 ... スピーカ、1 9 ... 操作受信部、2 0 ... 操作部、2 1 ... 記憶装置、2 2 ... 外部インターフェース、2 3 ... 外部記憶装置、2 4 ... ネットワーク送受信部、2 5 ... 送信部、2 6 ... 多重化送信部、2 7 ... E M M 暗号化部、2 8 ... E C M 暗号化部、2 9 ... コンテンツ暗号化部、3 0 ... I D 情報取得部、3 1 ... 契約情報判定部、3 2 ... 契約情報生成部、3 3 ... 契約情報、3 4 ... ワーク鍵 K w、3 5 ... 個別情報 ( E M M )、3 6 ... マスタ鍵 K m、3 7 ... 暗号化された E M M、3 8 ... 番組情報、3 9 ... スクランブル鍵 K s、4 0 ... 共通情報 ( E C M )、4 1 ... 暗号化された E C M、4 2 ... E M M 送信部、4 3 ... E C M 送信部、4 4 ... コンテンツ、4 5 ... 暗号化されたコンテンツ、4 6 ... コンテンツ送信部、4 7 ... I D 情報、4 8 ... 仮契約情報、4 9 ... 新たな E M M、5 0 ... アンテナ、5 1 ... チューナ、5 2 ... 復調部、5 3 ... 復号部、5 4 ... 限定受信モジュール、5 5 ... デコード処理部、5 6 ... 重畳処理部、5 7 ... 映像処理部、5 8 ... 表示装置、5 9 ... 画面、6 0 ... 音声処理部、6 1 ... スピーカ、6 2 ... バス、6 3 ... 制御部、6 4 ... M P U、6 5 ... R A M、6 6 ... R O M、6 7 ... フラッシュメモリ、6 8 ... 操作受信部、6 9 ... 操作機器、6 9 a ... リモコン、7 0 ... ネットワーク送受信部、7 1 ... サーバ、7 2 ... コンテンツ受信部、7 3 ... E C M 受信部、7 4 ... E M M 受信部、7 5 ... 受信分離部、7 6 ... コンテンツ復号部、7 7 ... 符号生成部、7 8 ... 復号されたコンテンツ、7 9 ... 限定受信制御部、8 0 ... E M M 復号部、8 1 ... E C M 復号部、8 2 ... 復号可否判定部、8 3 ... 復号可指示、8 4 ... 所定の情報、8 5 ... 符号化部、8 6 ... 符号表示部、8 7 ... 符号生成指示、8 8 ... 2 次元バーコード、8 9 ... 2 次元バーコード画像、9 0 ... メッセージウィンドウ、9 1 ... メッセージウィンドウ、9 2 ... 文字画像、1 0 0 ... コンテンツ受信装置、1 0 1 ... 復号部、1 0 2 ... I D 情報送信部、1 0 3 ... I D 情報送信指示、1 0 5、1 0 6 ... 2 次元バーコード。

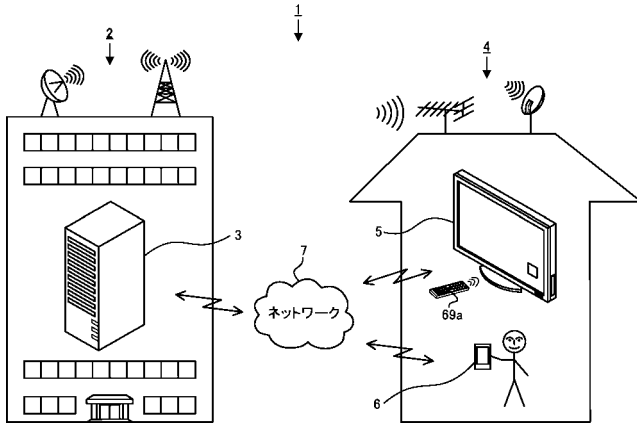
10

20

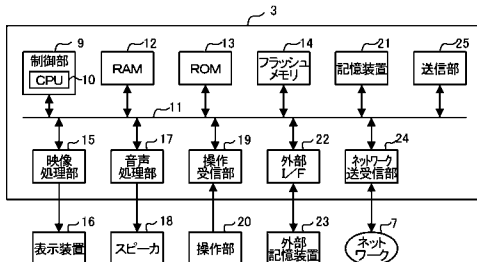
30

40

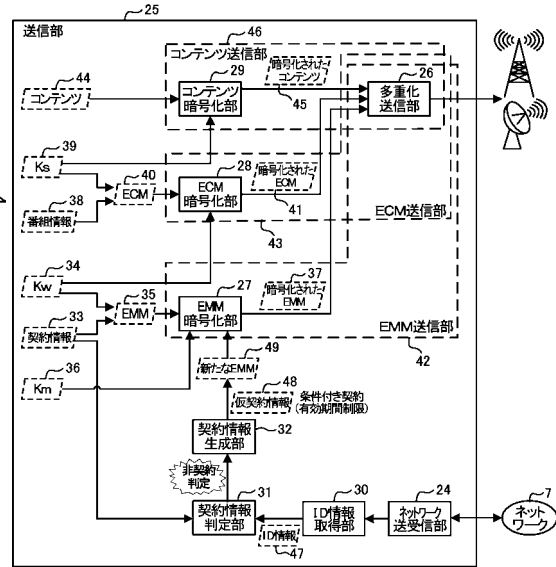
【図 1】



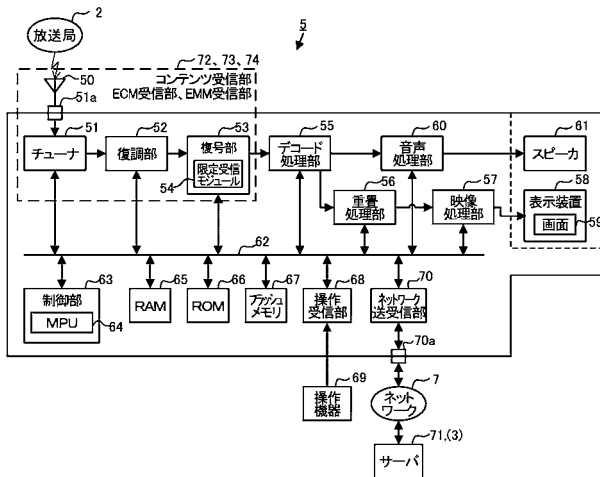
【図 2】



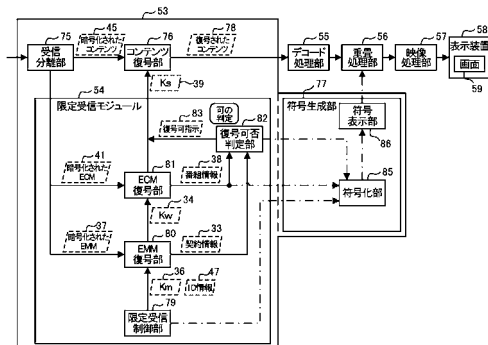
【図 3】



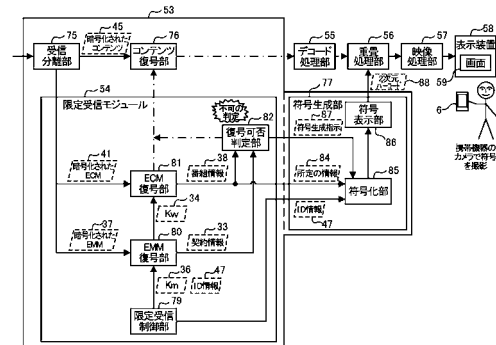
【図 4】



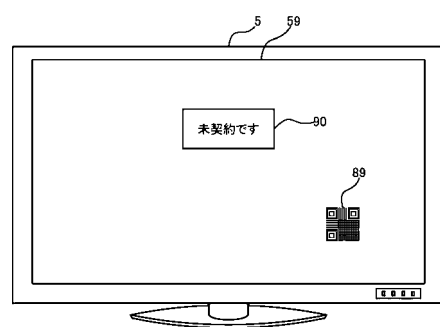
【図 5】



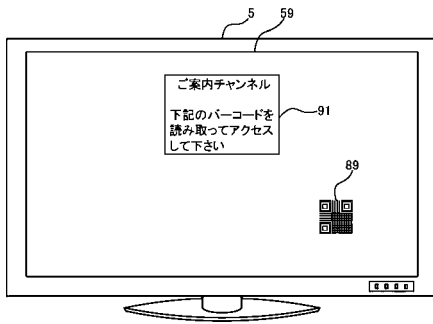
【図 6】



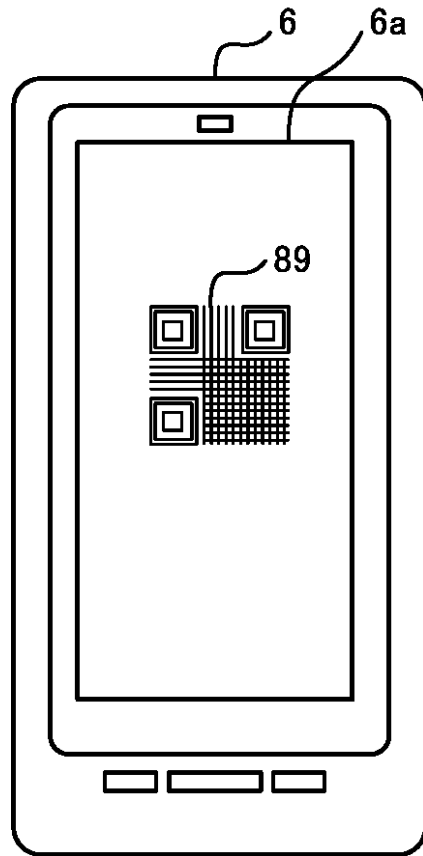
【図 7】



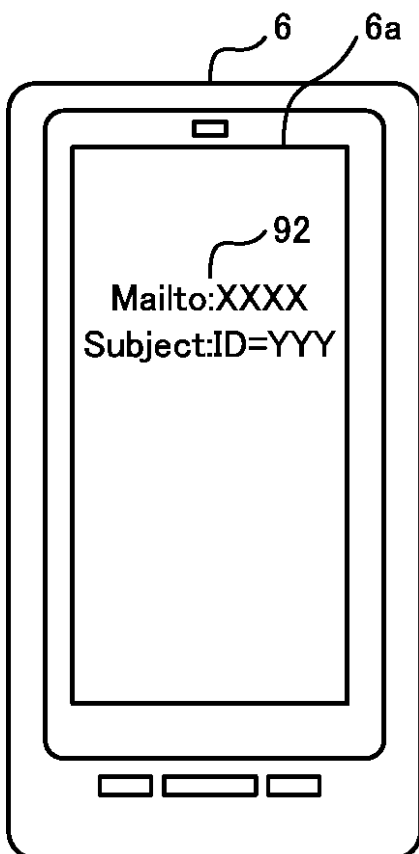
【図 8】



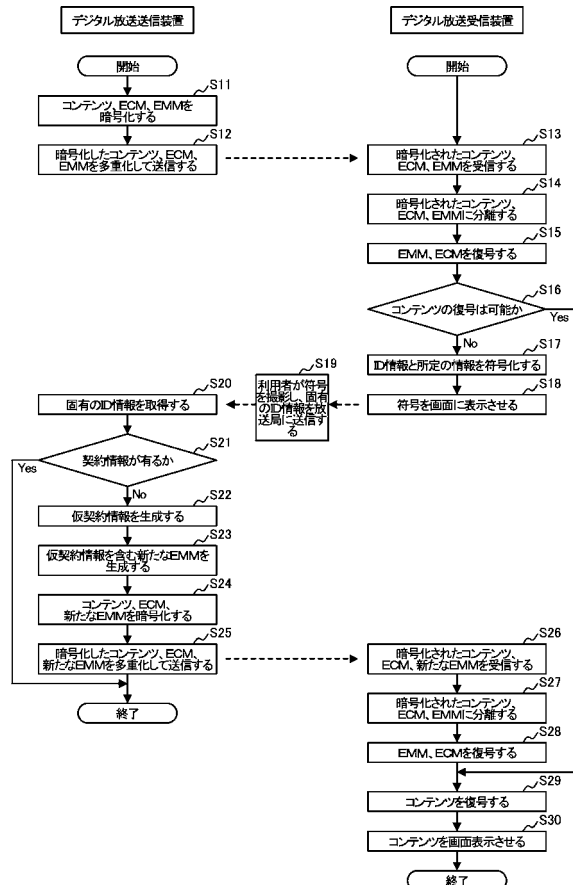
【図 9】



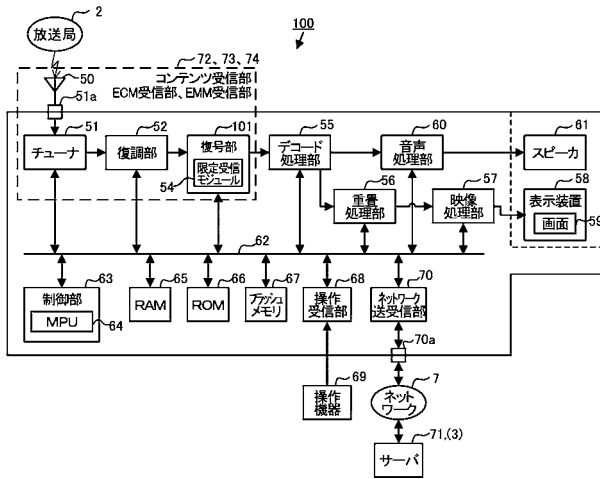
【図 10】



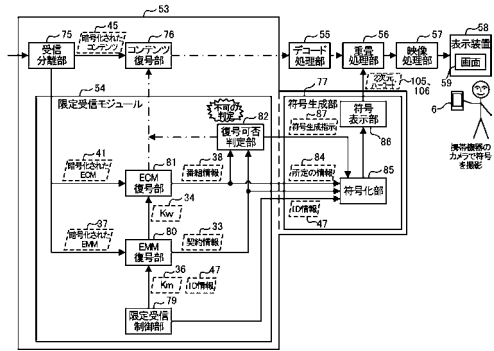
【図 11】



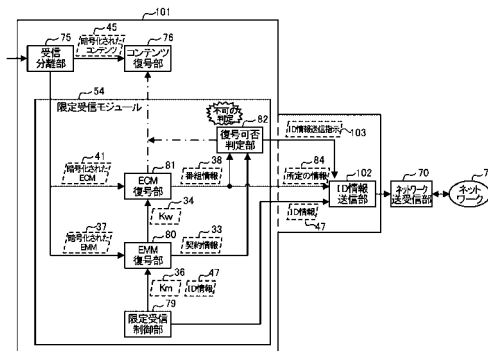
【図 1 2】



【図 1 4】



【図 1 3】





---

フロントページの続き

Fターム(参考) 5J104 AA16 AA32 BA03 EA04 EA18 JA03 MA05 NA02 NA36 NA37  
PA05