

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6520732号
(P6520732)

(45) 発行日 令和1年5月29日(2019.5.29)

(24) 登録日 令和1年5月10日(2019.5.10)

(51) Int. Cl.			F I		
G06K	7/10	(2006.01)	G06K	7/10	464
G07G	1/00	(2006.01)	G07G	1/00	331Z
G06K	19/06	(2006.01)	G06K	19/06	112
G06Q	20/04	(2012.01)	G07G	1/00	311D
			G06Q	20/04	314

請求項の数 11 (全 23 頁)

(21) 出願番号	特願2016-12217 (P2016-12217)	(73) 特許権者	501428545 株式会社デンソーウェーブ
(22) 出願日	平成28年1月26日(2016.1.26)		愛知県知多郡阿久比町大字草木字芳池1
(65) 公開番号	特開2017-49970 (P2017-49970A)	(74) 代理人	100095795 弁理士 田下 明人
(43) 公開日	平成29年3月9日(2017.3.9)		
審査請求日	平成30年7月12日(2018.7.12)	(74) 代理人	100143454 弁理士 立石 克彦
(31) 優先権主張番号	特願2015-171646 (P2015-171646)	(72) 発明者	小松 隆幸 愛知県知多郡阿久比町大字草木字芳池1 株式会社デンソーウェーブ内
(32) 優先日	平成27年9月1日(2015.9.1)	(72) 発明者	水口 喜仁 愛知県知多郡阿久比町大字草木字芳池1 株式会社デンソーウェーブ内
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	審査官	梅沢 俊

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報コード読取システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

情報コードが画面表示される携帯端末と、前記情報コードを光学的に読み取ることで前記携帯端末から所定の情報を取得する情報コード読取装置と、を備える情報コード読取システムであって、

前記携帯端末は、

前記情報コードを画面表示可能な表示手段と、

前記表示手段を制御する表示制御手段と、

前記情報コード読取装置と通信可能な端末側通信手段と、

を備え、

前記表示制御手段は、前記端末側通信手段を介して前記情報コード読取装置からの所定の要求を受信すると、前記所定の情報に応じた前記情報コードを前記表示手段に画面表示させ、

前記所定の要求には、前記表示手段による前記情報コードの画面表示の制御方法に関する表示制御情報が含まれ、

前記情報コード読取装置は、

前記情報コード読取装置と通信可能な装置側通信手段と、

前記表示手段に画面表示された前記情報コードを撮像可能な撮像手段と、

前記装置側通信手段により前記所定の要求を送信した後、前記撮像手段により撮像された前記情報コードを解読する解読手段と、

前記解読手段による解読により取得された前記所定の情報に基づく処理を行う情報処理手段と、

前記解読手段による前記情報コードの解読が失敗した場合に、解読の失敗原因に基づいて解読が成功するための前記表示制御情報を生成する生成部と、

を備え、

前記情報処理手段は、前記情報コード読取装置と通信可能な状態において、前記解読手段による前記情報コードの解読が失敗した場合に、前記生成部によって生成された前記表示制御情報を含む前記所定の要求を前記装置側通信手段を介して送信し、

前記表示制御手段は、前記端末側通信手段を介して前記情報コード読取装置からの前記所定の要求を受信すると、前記所定の要求に含まれる前記表示制御情報に基づく制御方法を用いて前記情報コードを前記表示手段に画面表示させ、

前記所定の要求には、前記表示手段による前記情報コードの表示時間を変更する画面表示の制御方法に関する前記表示制御情報が含まれることを特徴とする情報コード読取システム。

【請求項 2】

情報コードが画面表示される携帯端末と、前記情報コードを光学的に読み取ることで前記携帯端末から所定の情報を取得する情報コード読取装置と、を備える情報コード読取システムであって、

前記携帯端末は、

前記情報コードを画面表示可能な表示手段と、

前記表示手段を制御する表示制御手段と、

前記情報コード読取装置と通信可能な端末側通信手段と、

を備え、

前記表示制御手段は、前記端末側通信手段を介して前記情報コード読取装置からの所定の要求を受信すると、前記所定の情報に応じた前記情報コードを前記表示手段に画面表示させ、

前記所定の要求には、前記表示手段による前記情報コードの画面表示の制御方法に関する表示制御情報が含まれ、

前記情報コード読取装置は、

前記情報コード読取装置と通信可能な装置側通信手段と、

前記表示手段に画面表示された前記情報コードを撮像可能な撮像手段と、

前記装置側通信手段により前記所定の要求を送信した後、前記撮像手段により撮像された前記情報コードを解読する解読手段と、

前記解読手段による解読により取得された前記所定の情報に基づく処理を行う情報処理手段と、

前記解読手段による前記情報コードの解読が失敗した場合に、解読の失敗原因に基づいて解読が成功するための前記表示制御情報を生成する生成部と、

を備え、

前記情報処理手段は、前記情報コード読取装置と通信可能な状態において、前記解読手段による前記情報コードの解読が失敗した場合に、前記生成部によって生成された前記表示制御情報を含む前記所定の要求を前記装置側通信手段を介して送信し、

前記表示制御手段は、前記端末側通信手段を介して前記情報コード読取装置からの前記所定の要求を受信すると、前記所定の要求に含まれる前記表示制御情報に基づく制御方法を用いて前記情報コードを前記表示手段に画面表示させ、

前記情報処理手段は、前記解読手段による解読により前記所定の情報を取得すると、前記表示制御情報によって変更された前記表示手段による前記情報コードの画面表示の制御方法を元の制御方法に復帰させるための復帰指示を前記装置側通信手段を介して送信し、

前記表示制御手段は、前記端末側通信手段を介して前記復帰指示を受信すると、前記表示制御情報に基づいて変更された前記表示手段による前記情報コードの画面表示の制御方法を元の制御方法に復帰させることを特徴とする情報コード読取システム。

10

20

30

40

50

【請求項 3】

情報コードが画面表示される携帯端末と、前記情報コードを光学的に読み取ることで前記携帯端末から所定の情報を取得する情報コード読取装置と、を備える情報コード読取システムであって、

前記携帯端末は、

前記情報コードを画面表示可能な表示手段と、

前記表示手段を制御する表示制御手段と、

前記情報コード読取装置と通信可能な端末側通信手段と、

を備え、

前記表示制御手段は、前記端末側通信手段を介して前記情報コード読取装置からの所定の要求を受信すると、前記所定の情報に応じた前記情報コードを前記表示手段に画面表示させ、

前記情報コード読取装置は、

前記情報コード読取装置と通信可能な装置側通信手段と、

前記表示手段に画面表示された前記情報コードを撮像可能な撮像手段と、

前記装置側通信手段により前記所定の要求を送信した後、前記撮像手段により撮像された前記情報コードを解読する解読手段と、

前記解読手段による解読により取得された前記所定の情報に基づく処理を行う情報処理手段と、

を備え、

前記表示制御手段は、前記情報コードを前記表示手段に画面表示させている状態で前記端末側通信手段を介して前記情報コード読取装置と通信できない状態になると、前記表示手段の表示画面から前記情報コードを消去することを特徴とする情報コード読取システム。

【請求項 4】

前記所定の要求には、前記表示手段による前記情報コードの画面表示の制御方法に関する表示制御情報が含まれ、

前記表示制御手段は、前記端末側通信手段を介して前記情報コード読取装置からの前記所定の要求を受信すると、前記所定の要求に含まれる前記表示制御情報に基づく制御方法を用いて前記情報コードを前記表示手段に画面表示させることを特徴とする請求項 3 に記載の情報コード読取システム。

【請求項 5】

前記情報コード読取装置は、前記解読手段による前記情報コードの解読が失敗した場合に、解読の失敗原因に基づいて解読が成功するための前記表示制御情報を生成する生成部を備え、

前記情報処理手段は、前記情報コード読取装置と通信可能な状態において、前記解読手段による前記情報コードの解読が失敗した場合に、前記生成部によって生成された前記表示制御情報を含む前記所定の要求を前記装置側通信手段を介して送信することを特徴とする請求項 4 に記載の情報コード読取システム。

【請求項 6】

前記所定の要求には、前記表示手段によって情報コードが表示される表示画面の輝度を変更する画面表示の制御方法に関する前記表示制御情報が含まれることを特徴とする請求項 1、2、5 のいずれか一項に記載の情報コード読取システム。

【請求項 7】

前記所定の要求には、前記表示手段によって表示される前記情報コードのサイズを変更する画面表示の制御方法に関する前記表示制御情報が含まれることを特徴とする請求項 1、2、5、6 のいずれか一項に記載の情報コード読取システム。

【請求項 8】

前記所定の情報は、決済に関する情報であって、

前記情報処理手段は、前記解読手段による解読により取得された前記決済に関する情報

に基づく決済処理を行うことを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の情報コード読取システム。

【請求項 9】

前記表示制御手段は、前記端末側通信手段を介して前記情報コード読取装置からの前記所定の要求を受信した後、前記端末側通信手段による通信状態に基づいて前記撮像手段により前記表示手段の表示画面を撮像可能な状態が推定されると、前記所定の情報に応じた前記情報コードを前記表示手段に画面表示させることを特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の情報コード読取システム。

【請求項 10】

複数の前記所定の情報に応じてそれぞれ前記情報コードが用意され、

前記所定の要求は、複数の前記情報コードのうちの 1 つを選択可能に設定されることを特徴とする請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載の情報コード読取システム。

【請求項 11】

前記情報処理手段は、前記解読手段による解読により前記所定の情報を取得すると、前記表示手段の表示画面から前記情報コードを消去するための消去指示を前記装置側通信手段を介して送信し、

前記表示制御手段は、前記端末側通信手段を介して前記消去指示を受信すると、前記表示手段の表示画面から前記情報コードを消去することを特徴とする請求項 2 ~ 5 のいずれか一項に記載の情報コード読取システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、携帯端末に画面表示された情報コードを光学的に読み取る情報コード読取装置を備える情報コード読取システムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、携帯端末に画面表示された情報コードを光学的に読み取る情報コード読取装置を備える情報コード読取システムに関する技術として、例えば、下記特許文献 1 に開示される決済システムが知られている。この決済システムでは、店舗等での決済時に、ユーザにより、支払金額に応じた金額情報とユーザ情報とが可搬型通信端末に入力されると、この入力された情報が管理サーバに送信される。管理サーバでは、受け取った金額情報に応じて QR コード（登録商標）として生成された食事券情報が可搬型通信端末に送信される。そして、ユーザにより、管理サーバから受信した食事券情報が QR コードとして表示された可搬型通信端末が提示され、店舗側では、提示された QR コードが店舗側端末にて読み取られると、代金を請求するためにその食事券情報が管理サーバに送信される。これにより、店舗等での支払いをスムーズに行うことができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2014 - 071799 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記特許文献 1 のような構成では、ユーザ情報は事前の入力操作によって登録することで再入力操作を必要としないが、支払金額等は都度入力操作する必要がある。また、決済処理時などに、携帯端末に画面表示された決済処理用の情報コードを決済処理用の情報コード読取装置に読み取らせて決済を行う場合でも、携帯端末では、少なくとも決済処理用の情報コードを画面表示させるための所定の操作が必要になる。そうすると、携帯端末の情報コードを情報コード読取装置に読み取らせるためには携帯端末に情報コードを画面表示させるための所定の操作が必要になり、利用状況等によっては情報コー

10

20

30

40

50

ドを画面表示させるために手間がかかると感じてしまうという問題がある。

【0005】

本発明は、上述した課題を解決するためになされたものであり、その目的とするところは、携帯端末に画面表示される情報コードを情報コード読取装置に読み取らせる際に携帯端末を操作する手間を低減可能な情報コード読取システムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するため、特許請求の範囲の請求項1に記載の発明は、情報コード(C)が画面表示される携帯端末(30)と、前記情報コードを光学的に読み取ることで前記携帯端末から所定の情報を取得する情報コード読取装置(20)と、を備える情報コード読取システム(10)であって、前記携帯端末は、前記情報コードを画面表示可能な表示手段(33)と、前記表示手段を制御する表示制御手段(31)と、前記情報コード読取装置と通信可能な端末側通信手段(36)と、を備え、前記表示制御手段は、前記端末側通信手段を介して前記情報コード読取装置からの所定の要求を受信すると、前記所定の情報に応じた前記情報コードを前記表示手段に画面表示させ、前記所定の要求には、前記表示手段による前記情報コードの画面表示の制御方法に関する表示制御情報が含まれ、前記情報コード読取装置は、前記情報コード読取装置と通信可能な装置側通信手段(27)と、前記表示手段に画面表示された前記情報コードを撮像可能な撮像手段(22)と、前記装置側通信手段により前記所定の要求を送信した後、前記撮像手段により撮像された前記情報コードを解読する解読手段(21)と、前記解読手段による解読により取得された前記所定の情報に基づく処理を行う情報処理手段(21)と、前記解読手段による前記情報コードの解読が失敗した場合に、解読の失敗原因に基づいて解読が成功するための前記表示制御情報を生成する生成部と、を備え、前記情報処理手段は、前記情報コード読取装置と通信可能な状態において、前記解読手段による前記情報コードの解読が失敗した場合に、前記生成部によって生成された前記表示制御情報を含む前記所定の要求を前記装置側通信手段を介して送信し、前記表示制御手段は、前記端末側通信手段を介して前記情報コード読取装置からの前記所定の要求を受信すると、前記所定の要求に含まれる前記表示制御情報に基づく制御方法を用いて前記情報コードを前記表示手段に画面表示させ、前記所定の要求には、前記表示手段による前記情報コードの表示時間を変更する画面表示の制御方法に関する前記表示制御情報が含まれることを特徴とする。

なお、上記各括弧内の符号は、後述する実施形態に記載の具体的手段との対応関係を示すものである。

【発明の効果】

【0007】

請求項1の発明では、携帯端末において、端末側通信手段を介して情報コード読取装置からの所定の要求を受信すると、表示制御手段により制御されて所定の情報に応じた情報コードが表示手段に画面表示される。また、情報コード読取装置において、装置側通信手段により所定の要求が送信された後、撮像手段により撮像された情報コードが解読手段により解読されると、この解読により取得された上記所定の情報に基づく処理が情報処理手段により行われる。

【0008】

これにより、情報コード読取装置からの所定の要求を受信した携帯端末では、利用者が携帯端末を操作することなく、所定の情報に応じた情報コードが表示手段に自動的に画面表示される。このため、利用者は、携帯端末を情報コード読取装置にかざして、画面表示された情報コードを撮像手段に撮像させるだけでよい。したがって、携帯端末に画面表示される情報コードを情報コード読取装置に読み取らせる際に携帯端末を操作する手間を低減することができる。

また、請求項1の発明では、所定の要求に、表示手段による情報コードの画面表示の制御方法に関する表示制御情報が含まれている。また、表示制御手段によって、端末側通信手段を介して情報コード読取装置からの所定の要求を受信すると、所定の要求に含まれる

表示制御情報に基づく制御方法を用いて情報コードが表示手段に画面表示される。

これにより、利用者による携帯端末の特別な操作を必要とすることなく、情報コード読取装置側から携帯端末側における情報コードの画面表示の制御方法を調整することができる。すなわち、情報コード読取装置から送信される所定の要求に、情報コードの画面表示に対する所望の制御方法が含まれるようにすることで、携帯端末において情報コードを所望の制御方法で自動的に画面表示させることができる。したがって、情報コード読取装置や携帯端末のおかれる環境を考慮して読み取り易い画面表示の制御方法で携帯端末に情報コードが表示されるように所定の要求を送信する構成とすることで、情報コード読取装置による情報コードの読み取りを成功し易くすることができる。

また、請求項1の発明では、情報コード読取装置は、解読手段による情報コードの解読が失敗した場合に、解読の失敗原因に基づいて解読が成功するための表示制御情報を生成する生成部を備えている。また、情報処理手段は、情報コード読取装置と通信可能な状態において、解読手段による情報コードの解読が失敗した場合に、生成部によって生成された表示制御情報を含む所定の要求を装置側通信手段を介して送信する。

これにより、情報コード読取装置側による情報コードの解読の失敗原因に基づいて、解読が成功するように携帯端末における情報コードの画面表示の制御方法を調整することができる。すなわち、情報コード読取装置側から携帯端末側に対して、解読の失敗原因に基づく解読が成功するような情報コードの表示をフィードバック制御することができ、その制御方法を用いて携帯端末に情報コードを表示させることができる。したがって、携帯端末を再度情報コード読取装置にかざし直すなど、解読の失敗に基づいた利用者による携帯端末の特別な操作を必要とすることなく、情報コードの読み取りを成功し易くことができ、利用者の利便性を一層向上させることができる。

また、請求項1の発明では、所定の要求に、表示手段による情報コードの表示時間を変更する画面表示の制御方法に関する表示制御情報が含まれる。

これにより、情報コード読取装置による情報コードの解読が携帯端末の表示手段による情報コードの表示時間が適当でないことで失敗した場合であれば、情報コード読取装置によって読み取りに適した表示時間で情報コードが表示されるように表示制御情報を携帯端末に送信されるようにすることで、自動的に情報コードが解読に適した表示時間で表示されるように調整することができる。例えば、情報コードの解読の失敗が、撮像手段によって情報コードの撮像がされる前に省電力モードなどに基づく制御によって情報コードの表示が終了されたことに起因するような場合に、利用者が再び情報コードの読み取りを試みる際に、情報コードの表示時間を長くして情報コードの読み取りを成功し易くすることができる。

【0009】

請求項8の発明では、解読手段による解読により取得された決済に関する情報に基づく決済処理が情報処理手段により行われる。これにより、携帯端末に画面表示される情報コードを情報コード読取装置に読み取らせることで決済処理を行うような決済システムであっても、携帯端末を操作する手間を低減することができる。

【0010】

請求項9の発明では、端末側通信手段を介して情報コード読取装置からの所定の要求を受信された後、端末側通信手段による通信状態に基づいて撮像手段により表示手段の表示画面を撮像可能な状態が推定されると、表示制御手段により所定の情報に応じた情報コードが表示手段に画面表示される。

【0011】

これにより、撮像手段により表示手段の表示画面を撮像可能な状態が推定されない場合、すなわち、携帯端末が情報コード読取装置から離れている状態が推定される場合には、情報コードが表示手段に画面表示されることもない。このため、情報コードが不要に画面表示されることを防止でき、携帯端末を操作する手間を低減しつつ、情報コードに関するセキュリティ性を向上させることができる。

【0012】

10

20

30

40

50

請求項10の発明では、複数の所定の情報に応じてそれぞれ情報コードが用意され、所定の要求は、複数の情報コードのうちの1つを選択可能に設定される。これにより、情報コード読取装置では、携帯端末に送信する所定の要求に応じて、複数の情報コードのうちの所望の情報コードを読み取ることができるため、利用者に対して情報コード読取装置にて読み取りたい情報コードを画面表示させるための操作を要求することもないので、携帯端末を操作する手間を低減しつつ、本情報コード読取システムの利便性を向上させることができる。

【0013】

請求項11の発明では、情報処理手段により、解読手段による解読により所定の情報が取得されると、表示手段の表示画面から情報コードを消去するための消去指示が装置側通信手段を介して送信される。そして、端末側通信手段を介して消去指示が受信されると、表示制御手段により制御されて表示手段の表示画面から情報コードが消去される。

10

【0014】

このように、情報コード読取装置の情報処理手段が携帯端末から所定の情報を取得すると、情報コードを画面表示させる必要はなくなるので、携帯端末に対して消去指示を送信して積極的に情報コードの画面消去を行う。これにより、情報コードが不要に画面表示されることを防止でき、携帯端末を操作する手間を低減しつつ、情報コードに関するセキュリティ性を向上させることができる。

【0015】

請求項3の発明では、情報コードを表示手段に画面表示させている状態で端末側通信手段を介して情報コード読取装置と通信できない状態になると、表示制御手段により制御されて表示手段の表示画面から情報コードが消去される。

20

【0016】

このように、情報コードを表示手段に画面表示させている状態で情報コード読取装置と通信できない状態になると、情報コード読取装置にかざされていた携帯端末がその情報コード読取装置から離れた状態が推定される。このような場合には、情報コードを画面表示させる必要はなくなるので、積極的に情報コードの画面消去を行う。これにより、情報コードが不要に画面表示されることを防止でき、携帯端末を操作する手間を低減しつつ、情報コードに関するセキュリティ性を向上させることができる。

【0017】

請求項4の発明では、所定の要求に、表示手段による情報コードの画面表示の制御方法に関する表示制御情報が含まれている。また、表示制御手段によって、端末側通信手段を介して情報コード読取装置からの所定の要求を受信すると、所定の要求に含まれる表示制御情報に基づく制御方法を用いて情報コードが表示手段に画面表示される。

30

【0018】

これにより、利用者による携帯端末の特別な操作を必要とすることなく、情報コード読取装置側から携帯端末側における情報コードの画面表示の制御方法を調整することができる。すなわち、情報コード読取装置から送信される所定の要求に、情報コードの画面表示に対する所望の制御方法が含まれるようにすることで、携帯端末において情報コードを所望の制御方法で自動的に画面表示させることができる。したがって、情報コード読取装置や携帯端末のおかれる環境を考慮して読み取り易い画面表示の制御方法で携帯端末に情報コードが表示されるように所定の要求を送信する構成とすることで、情報コード読取装置による情報コードの読み取りを成功し易くすることができる。

40

【0019】

請求項5の発明では、情報コード読取装置は、解読手段による情報コードの解読が失敗した場合に、解読の失敗原因に基づいて解読が成功するための表示制御情報を生成する生成部を備えている。また、情報処理手段は、情報コード読取装置と通信可能な状態において、解読手段による情報コードの解読が失敗した場合に、生成部によって生成された表示制御情報を含む所定の要求を装置側通信手段を介して送信する。

【0020】

50

これにより、情報コード読取装置側による情報コードの解読の失敗原因に基づいて、解読が成功するように携帯端末における情報コードの画面表示の制御方法を調整することができる。すなわち、情報コード読取装置側から携帯端末側に対して、解読の失敗原因に基づく解読が成功するような情報コードの表示をフィードバック制御することができ、その制御方法を用いて携帯端末に情報コードを表示させることができる。したがって、携帯端末を再度情報コード読取装置にかざし直すなど、解読の失敗に基づいた利用者による携帯端末の特別な操作を必要とすることなく、情報コードの読み取りを成功し易くすることができる、利用者の利便性を一層向上させることができる。

【0021】

請求項6の発明では、所定の要求に、表示手段によって情報コードが表示される表示画面の輝度を変更する画面表示の制御方法に関する表示制御情報が含まれる。

10

【0022】

これにより、情報コード読取装置による情報コードの解読が携帯端末における表示画面の輝度の大きさが適当でないことで失敗した場合であれば、読み取りに適したコントラストで情報コードが表示されるように表示制御情報が携帯端末に送信されるようにすることで、自動的に情報コードが解読に適したコントラストで表示されるように調整することができる。例えば、情報コードの解読の失敗が、携帯端末に表示される情報コードのコントラストが小さいことに起因する場合には、利用者が再び情報コードの読み取りを試みる際に、コントラストを大きくして情報コードの読み取りを成功し易くすることができる。

【0023】

20

請求項7の発明では、所定の要求に、表示手段によって表示される情報コードのサイズを変更する画面表示の制御方法に関する表示制御情報が含まれる。

【0024】

これにより、情報コード読取装置による情報コードの解読が携帯端末の表示手段に表示される情報コードのサイズが適当でないことで失敗した場合であれば、情報コード読取装置によって読み取りに適したサイズで情報コードが表示されるように表示制御情報を携帯端末に送信されるようにすることで、自動的に情報コードが解読に適したサイズで表示されるように調整することができる。例えば、情報コード読取装置に対して携帯端末の位置が遠過ぎて情報コードのパターンが判別できないような場合には、利用者が携帯端末を近づける操作を行う必要なくサイズを大きくして情報コードの読み取りを成功し易くすることができる。また、情報コード読取装置に対して携帯端末の位置が近過ぎて情報コードの一部しか撮像されないような場合には、利用者が携帯端末を遠ざける操作を行う必要なくサイズを小さくして情報コードの読み取りを成功し易くすることができる。

30

【0027】

請求項2の発明では、解読手段による解読により前記所定の情報を取得すると、情報処理手段によって、表示制御情報によって変更された表示手段による情報コードの画面表示の制御方法を元の制御方法に復帰させるための復帰指示が装置側通信手段を介して送信される。また、表示制御手段によって、端末側通信手段を介して復帰指示を受信すると、第2表示制御情報に基づいて変更された表示手段による情報コードの画面表示の制御方法が元の制御方法に復帰される。

40

【0028】

これにより、表示制御情報に基づいて一時的に携帯端末における情報コードの画面表示の制御方法を変更した後、自動的に変更前の状態に戻すことができる。そのため、利用者にとって、情報コードの画面表示の制御方法を変更前の状態に戻す操作を行う必要はないことはもちろんのこと、情報コードの画面表示の制御方法が変更されることを意識する必要もなくなる。

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図1】第1実施形態に係る決済システムの構成概要を示す説明図である。

【図2】図1の決済装置の電氣的構成を例示するブロック図である。

50

【図3】図1の携帯端末の電氣的構成を例示するブロック図である。

【図4】第1実施形態において決済装置にて実行される装置側決済処理の流れを例示するフローチャートである。

【図5】第1実施形態において携帯端末にて実行される端末側決済処理の流れを例示するフローチャートである。

【図6】図6(A)は、情報コードが表示部に画面表示されていない状態を示し、図6(B)は、情報コードが表示部に画面表示されている状態を示す。

【図7】第2実施形態において決済装置にて実行される装置側決済処理の流れを例示するフローチャートである。

【図8】第2実施形態において携帯端末にて実行される端末側決済処理の流れを例示するフローチャートである。

10

【発明を実施するための形態】

【0030】

[第1実施形態]

以下、本発明に係る情報コード読取システムを決済システムとして具現化した第1実施形態について、図面を参照して説明する。

本実施形態に係る決済システム10は、金銭情報等に関する情報が記録された情報コード(以下、単に情報コードCともいう)を利用して決済を行う情報コード読取システムである。この決済システム10は、図1に示すように、店舗等に配置される決済装置20と情報コードCを画面表示可能な携帯端末30とを備えるように構成されている。

20

【0031】

まず、決済装置20の構成について、図1および図2を参照して説明する。

決済装置20は、コンビニエンスストアや飲食店などの店舗の精算場所にて商品を販売するPOSレジスタ11の近傍に配置されて、決済時に情報コードC等を光学的に読み取ることによって携帯端末30から取得した所定の情報等に関してPOSレジスタ11と通信する据え置き型の情報コード読取装置として構成されるものである。この決済装置20は、図2に示すように、CPUからなる制御部21、受光センサ(例えば、C-MOSエリアセンサ、CCDエリアセンサ等)を備えたカメラとして構成される撮像部22、液晶表示器などからなる表示部23、LEDなどからなる発光部24、各種操作キー(図示略)によって構成される操作部25、ROM、RAM、不揮発性メモリなどからなる記憶部26、POSレジスタ11等の外部機器と有線通信或いは無線通信を行うための通信インターフェースとして構成される通信部27などを備えている。

30

【0032】

図1に示すように、決済装置20の外郭を構成するケース28の上面には、情報コード等がかざされる読取口29が設けられており、撮像部22は、読取口29にかざされた情報コード等からの反射光を受光して撮像するように機能する。

【0033】

上述のように構成される決済装置20の記憶部26には、後述する装置側決済処理に関するアプリケーションプログラムが制御部21により実行可能に予め格納されており、このアプリケーションプログラムが実行されることで、光学的に読み取った情報コードCを利用した決済に関する処理が実行される。この装置側決済処理の詳細な説明については後述する。

40

【0034】

通信部27は、無線通信機能の1つとして近距離での無線通信を可能とする近距離無線通信(NFC: Near Field Communication)機能を利用可能に構成されており、携帯端末30に対してNFC機能を利用して後述する所定の要求等を送信するように構成されている。なお、通信部27は、「装置側通信手段」の一例に相当し、例えば、IrDA, ZigBee, Bluetooth(登録商標), 無線LAN等といった他の通信手段を用いて構成されても良い。

【0035】

次に、携帯端末30の構成について、図3を参照して説明する。

50

携帯端末30は、情報コードCを用いた決済サービスを利用する利用者が所持する携帯型の端末であって、携帯電話機やスマートフォンのように電話機能を有する端末として構成されるものである。この携帯端末30は、図3に示すように、CPUからなる制御部31、受光センサ（例えば、C-MOSエリアセンサ、CCDエリアセンサ等）を備えたカメラとして構成される撮像部32、液晶表示器などからなる表示部33、各種操作キーやタッチパネル等（図示略）によって構成される操作部34、ROM、RAM、不揮発性メモリなどからなる記憶部35、電話回線網等の所定の通信回線網の利用または直接的に決済装置20等の外部機器と無線または有線にて通信可能な通信インタフェースとして構成される通信部36などを備えている。

【0036】

表示部33は、制御部31により制御されて、情報コードCや文字情報等を表示可能な表示手段として機能し、制御部31は、表示部33の表示内容を制御する表示制御手段として機能する。

【0037】

記憶部35には、情報コードCに関する情報が読み書き可能に記憶されるとともに、端末側決済処理に関するアプリケーションプログラムが制御部31により実行可能に予め格納されている。このアプリケーションプログラムが制御部31により実行されることで、記憶部35に記憶されている情報コードCを利用した端末側決済処理が実施される。なお、本実施形態では、情報コードCは、プリペイドの残高額やポストペイの与信枠などの決済処理に関する情報が所定の情報として記録されるように生成されており、決済処理時に表示部33にて画面表示可能であって、決済会社や決済装置等から取得した情報に応じて更新可能に記憶部35に記憶される。また、端末側決済処理の詳細な説明については後述する。

【0038】

また、通信部36は、無線通信機能の1つとして上述したNFC機能を利用可能に構成されており、決済装置20からNFC機能を利用して送信された上記所定の要求等を受信するように構成されている。なお、通信部36は、「端末側通信手段」の一例に相当し得る。

【0039】

次に、情報コードCを利用した決済時に、携帯端末30の制御部31にて実行される端末側決済処理と、決済装置20の制御部21にて実行される装置側決済処理とについて、図面を参照して詳述する。なお、本実施形態では、金銭情報を記録した情報コードCは、QRコード（登録商標）として構成されているが、これに限らず、他のコード種別の情報コード、例えば、データマトリックスコード、マキシコード等として構成されてもよい。

【0040】

まず、決済装置20の制御部21にて実行される装置側決済処理について、図4に示すフローチャートを用いて詳述する。

携帯端末30を所持する利用者が情報コードCを利用して所定の金額の商品を購入する際、POSレジスタ11から所定の指示が通信部27を介して決済装置20に入力されることで、制御部21にて装置側決済処理が開始される。まず、図4に示すステップS101に示す決済条件取得処理がなされ、POSレジスタ11から送信された購入商品の支払金額情報（決済用の情報）が通信部27を介して取得（受信）される。そして、読取口29にかざされた情報コード等を撮像部22にて撮像可能な状態になる。また、発光部24が所定の発光状態になり、撮像部22にて情報コードCを撮像するための準備が完了したことが報知されるとともに情報コードCを読取口29にかざしやすくするための案内がなされる。

【0041】

次に、ステップS103に示す携帯端末検出処理がなされ、通信部27によるNFC機能を利用して近距離無線通信可能な携帯端末30を検出するための処理（例えば、公知のポーリング処理）がなされる。そして、ステップS105に示す判定処理にて、携帯端末

10

20

30

40

50

30が検出されたか否かについて判定される。ここで、携帯端末30が読取口29にかざされておらずNFC通信可能範囲にないことから、携帯端末30を検出できない場合には、ステップS105にてNoと判定されて、上記ステップS103からの処理が繰り返される。

【0042】

そして、利用者により携帯端末30が読取口29にかざされることでNFC通信可能範囲にある携帯端末30が検出されると(S105でYes)、ステップS107に示す情報コード表示指示処理がなされる。この処理では、携帯端末30に対して、その記憶部35に記憶されている情報コードCを表示部33に画面表示させるための情報コード表示指示が所定の要求として通信部27によるNFC機能を利用して送信される。

10

【0043】

続いて、ステップS109に示す情報コード読取処理がなされ、撮像部22により読取口29を介して撮像された情報コードを解読するための処理がなされる。そして、ステップS111に示す判定処理にて、撮像した情報コードの解読(デコード)が成功したか否かについて判定され、上記ステップS109での解読が成功するまでNoとの判定が繰り返される。

【0044】

そして、後述するように、上記所定の要求を受信した携帯端末30の表示部33に情報コードCが画面表示されることで、上記ステップS109にて撮像部22により読取口29を介して情報コードCが撮像されてこの情報コードCの解読(デコード)が成功すると、ステップS111にてYesと判定される。なお、上記ステップS109において、撮像部22は、「撮像手段」の一例に相当し、制御部21は、「解読手段」の一例に相当し得る。

20

【0045】

続いて、ステップS113に示す決済処理にて、情報コードCの解読により取得された決済処理に関する情報(所定の情報)に基づいて決済に関する処理がなされる。具体的には、例えば、情報コードCの解読によりA決済会社のプリペイドの残高額が取得されると、このプリペイドの残高額を上記支払金額情報に応じて減額させるような処理がなされる。なお、上記ステップS113の処理を実行する制御部21は、「情報処理手段」の一例に相当し得る。

30

【0046】

上述のように情報コードCを利用した決済が完了すると、ステップS115に示す情報コード消去指示処理がなされる。この処理では、携帯端末30に対して、表示部33の表示画面から情報コードCを消去するための情報コード消去指示が通信部27によるNFC機能を利用して送信される。その後、本装置側決済処理が終了する。

【0047】

次に、携帯端末30の制御部31にて実行される端末側決済処理について、図5に示すフローチャートを用いて詳述する。

制御部31により端末側決済処理が開始されると、まず、図5のステップS201に示す通信準備処理がなされ、NFC機能を利用することで通信部36を介して決済装置20と通信可能な状態となる。続いて、ステップS203に示す判定処理にて、決済装置20から上記情報コード表示指示を所定の要求として受信するまで、Noとの判定が繰り返される。

40

【0048】

このような繰り返し判定中に、利用者により表示部33を読取口29に対してかざして対向させるように携帯端末30が決済装置20に近づけられることで、通信部36を介してNFC通信可能となった決済装置20から上記情報コード表示指示を所定の要求として受信すると、NFC通信可能となっている通信部36による通信状態に基づいて決済装置20の撮像部22により表示部33の表示画面を撮像可能な状態が推定されて、ステップS203にてYesと判定される。

50

【 0 0 4 9 】

続いて、ステップ S 2 0 5 に示す情報コード表示処理がなされ、記憶部 3 5 に記憶されている情報コード C が表示部 3 3 に画面表示される。すなわち、図 6 (A) に例示するように、情報コード C が画面表示されていなかった表示部 3 3 を決済装置 2 0 の読取口 2 9 にかざすように近づけることで、利用者が操作部 3 4 に対して情報コード C を画面表示するための操作を行うことなく、決済装置 2 0 から受信した情報コード表示指示に応じて、図 6 (B) に例示するように、情報コード C が自動的に表示部 3 3 に画面表示される。

【 0 0 5 0 】

このように情報コード C が自動的に画面表示されると、ステップ S 2 0 7 に示す判定処理にて、決済装置 2 0 から上記情報コード消去指示を受信していなければ N o と判定される。このステップ S 2 0 7 での N o との判定後、ステップ S 2 0 9 に示す判定処理にて、N F C 通信を利用して決済装置 2 0 と通信可能な状態であれば Y e s と判定されて、上記ステップ S 2 0 5 からの処理がなされる。すなわち、決済装置 2 0 から上記情報コード消去指示を受信するか、決済装置 2 0 と N F C 通信を利用した通信ができない状態になるまで、情報コード C が表示部 3 3 に画面表示された状態が継続される。

10

【 0 0 5 1 】

そして、情報コード C が表示部 3 3 に画面表示されている状態で、決済装置 2 0 から上記情報コード消去指示を受信するか (S 2 0 7 で Y e s)、当該携帯端末 3 0 が決済装置 2 0 から離されることで決済装置 2 0 と N F C 通信を利用した通信ができない状態になると (S 2 0 9 で N o)、ステップ S 2 1 1 に示す情報コード消去処理がなされる。これにより、表示部 3 3 の表示画面から情報コード C が消去されて、本端末側決済処理が終了する。

20

【 0 0 5 2 】

以上説明したように、本実施形態に係る決済システム 1 0 では、携帯端末 3 0 において、N F C 機能を利用することで通信部 3 6 を介して決済装置 2 0 からの情報コード表示指示 (所定の要求) を受信すると、制御部 3 1 により制御されて情報コード C が表示部 3 3 に画面表示される。また、決済装置 2 0 において、N F C 機能を利用することで通信部 2 7 により情報コード表示指示が送信された後、撮像部 2 2 により撮像された情報コード C が解読されると、この解読により取得された情報に基づく決済処理が行われる。

【 0 0 5 3 】

これにより、決済装置 2 0 からの情報コード表示指示 (所定の要求) を受信した携帯端末 3 0 では、利用者が携帯端末 3 0 を操作することなく、情報コード C が表示部 3 3 に自動的に画面表示される。このため、利用者は、携帯端末 3 0 を決済装置 2 0 にかざして、画面表示された情報コード C を撮像部 2 2 に撮像させるだけでよい。したがって、携帯端末 3 0 に画面表示される情報コード C を決済装置 2 0 に読み取らせる際に携帯端末 3 0 を操作する手間を低減することができる。

30

【 0 0 5 4 】

特に、通信部 3 6 を介して決済装置 2 0 からの情報コード表示指示が受信された後、N F C 通信可能となっている通信部 3 6 による通信状態に基づいて決済装置 2 0 の撮像部 2 2 により表示部 3 3 の表示画面を撮像可能な状態が推定されると (S 2 0 3 で Y e s)、上記情報コード表示処理により情報コード C が表示部 3 3 に画面表示される。

40

【 0 0 5 5 】

これにより、撮像部 2 2 により表示部 3 3 の表示画面を撮像可能な状態が推定されない場合、すなわち、携帯端末 3 0 が決済装置 2 0 から離れている状態が推定される場合には、情報コード C が表示部 3 3 に画面表示されることもない。このため、セキュリティ性が求められる金銭情報等に関する情報を記録した情報コード C が不要に画面表示されることを防止でき、携帯端末 3 0 を操作する手間を低減しつつ、情報コード C に関するセキュリティ性を向上させることができる。

【 0 0 5 6 】

さらに、決済装置 2 0 では、情報コード読取処理 (S 1 0 9) により情報コード C が解

50

読されて上記決済処理に関する情報（所定の情報）が取得されると、表示部33の表示画面から情報コードCを消去するための情報コード消去指示が通信部27を介して送信される（S115）。そして、携帯端末30では、通信部36を介して情報コード消去指示が受信されると（S207でYes）、情報コード消去処理（S211）により表示部33の表示画面から情報コードCが消去される。

【0057】

このように、決済装置20が携帯端末30から上記決済処理に関する情報を取得すると、情報コードCを画面表示させる必要はなくなるので、携帯端末30に対して情報コード消去指示を送信して積極的に情報コードCの画面消去を行う。これにより、情報コードCが不要に画面表示されることを防止でき、携帯端末30を操作する手間を低減しつつ、情報コードCに関するセキュリティ性を向上させることができる。

10

【0058】

さらにまた、情報コードCを表示部33に画面表示させている状態で通信部36を介して決済装置20と通信できない状態になると（S209でNo）、情報コード消去処理（S211）により表示部33の表示画面から情報コードCが消去される。

【0059】

このように、情報コードCを表示部33に画面表示させている状態で決済装置20と通信できない状態になると、決済装置20にかざされていた携帯端末30がその決済装置20から離れた状態が推定される。このような場合には、情報コードCを画面表示させる必要はなくなるので、積極的に情報コードCの画面消去を行う。これにより、情報コードCが不要に画面表示されることを防止でき、携帯端末30を操作する手間を低減しつつ、情報コードCに関するセキュリティ性を向上させることができる。

20

【0060】

なお、本実施形態の変形例として、携帯端末30の記憶部35には、決済装置20にて利用可能な複数種類の情報コードが用意されて表示部33に画面表示可能に記憶されてもよい。ここで、複数種類の情報コードとは、例えば、A決済会社を利用した決済を行うための情報コードやB決済会社を利用した決済を行うための情報コードなど、予め複数の決済会社と契約等することで利用可能となった情報コードが想定される。

【0061】

この場合、決済装置20の装置側決済処理におけるステップS107では、上記複数種類の情報コードのうちその店舗にて優先的に利用すべき決済に対応する情報コードを選択するように情報コード表示指示（所定の要求）を設定して送信することができる。すなわち、情報コード表示指示（所定の要求）は、複数の情報コードのうちの一つを選択可能に設定される。また、所望する決済種別等を利用者から確認した決済装置20の操作者がその決済種別等を入力することで、この入力に応じた情報コードを上記複数種類の情報コードのうちから選択するように情報コード表示指示を設定して送信することができる。そして、携帯端末30の端末側決済処理におけるステップS205では、複数種類の情報コードのうち受信した情報コード表示指示に応じて選択された1つの情報コードが表示部33に画面表示される。

30

【0062】

これにより、決済装置20では、携帯端末30に送信する情報コード表示指示（所定の要求）に応じて、複数の情報コードのうち所望の情報コードを読み取ることができるため、利用者に対して決済装置20にて読み取りたい情報コードを画面表示させるための操作を要求することもないので、携帯端末30を操作する手間を低減しつつ、本決済システム10の利便性を向上させることができる。

40

【0063】

[第2実施形態]

次に、本発明の第2実施形態について説明する。

第2実施形態は、決済装置20から携帯端末30に送信される所定の要求に、表示部33による情報コードの画面表示の制御方法に関する表示制御情報が含まれ、携帯端末30

50

が、この表示制御情報に基づく制御方法を用いて情報コードを表示部 33 に画面表示させる点が上記第 1 実施形態と異なる。なお、第 2 実施形態に係る決済装置 20 及び携帯端末 30 は、ハードウェア構成については第 1 実施形態の決済装置 20 及び携帯端末 30 と同様であり、同一の符号を付し、ハードウェア構成の詳細な説明は省略する。

【0064】

まず、決済装置 20 の制御部 21 にて実行される装置側決済処理について、図 7 に示すフローチャートを用いて詳述する。

まず、図 7 に示すステップ S 101 に示す決済条件取得処理が、第 1 実施形態と同様になされる。また、続くステップ S 103、S 105 の処理も、第 1 実施形態と同様であるため、詳細な説明は省略する。そして、ステップ S 105 に示す判定処理にて、携帯端末 30 を検出できない場合には、ステップ S 105 にて No と判定されて、ステップ S 301 に示す携帯端末再検出処理がなされる。このステップ S 301 では、ステップ S 105 に示す判定処理から所定時間（例えば 5 秒）が経過した後に、通信部 27 による NFC 機能を利用して近距離無線通信可能な携帯端末 30 を検出するための処理（例えば、公知のポーリング処理）がなされる。

10

【0065】

そして、ステップ S 303 に示す判定処理にて、ステップ S 105 と同様の方法で携帯端末 30 が検出されたか否かについて判定される。ここで、携帯端末 30 が読取口 29 にかざされておらず NFC 通信可能範囲にないことから、携帯端末 30 を検出できない場合には、ステップ S 303 にて No と判定されて、ステップ S 305 に示す情報コード読取処理がなされ、撮像部 22 により読取口 29 を介して撮像された情報コードを解読するための処理がなされる。例えば、NFC 機能を利用した近距離無線通信を行う機能がない携帯端末においては、ステップ S 105、S 303 にて No と判定されて、決済装置 20 から送信される情報コードの表示指示を受信することなく、利用者が携帯端末に対する操作を行うことによって画面表示された情報コードに対して読取処理がなされることになる。その後、本装置側決済処理が終了する。

20

【0066】

一方で、利用者により携帯端末 30 が読取口 29 にかざされることで NFC 通信可能範囲にある携帯端末 30 が検出されると（S 105 で Yes）、ステップ S 307 に示す表示方法及び情報コード表示の指示処理がなされる。この処理では、携帯端末 30 に対して、表示部 33 による情報コード C の画面表示の制御方法に関する表示制御情報と、記憶部 35 に記憶されている情報コード C を表示部 33 に画面表示させるための情報コード表示指示と、が所定の要求として通信部 27 による NFC 機能を利用して送信される。例えば、表示制御情報には、表示部 33 による情報コード C の画面表示の制御方法として、バックライトの光量を中程度、情報コード C の表示拡大率を 100%、画面オフ時間（省電力設定でオートオフ制御が行われる場合に、情報コード C が表示されてから消去されるまでの時間）を 15 秒とするような設定を指示する情報が含まれている。また、情報コード表示指示は、携帯端末 30 に対して、その記憶部 35 に記憶されている情報コード C を表示部 33 に画面表示させるための情報である。

30

【0067】

続いて、ステップ S 109 に示す情報コード読取処理が第 1 実施形態と同様になされ、撮像部 22 により読取口 29 を介して撮像された情報コードを解読するための処理がなされる。そして、第 1 実施形態と同様に行われるステップ S 111 に示す判定処理にて、撮像した情報コードの解読（デコード）が成功したか否かについて判定される。

40

【0068】

そして、ステップ S 111 で情報コード C の解読が失敗したと判定されると（S 111 で No）、ステップ S 309 に示す失敗原因特定処理がなされる。この処理では、ステップ S 109 に示す情報コード読取処理において、情報コード C の解読が失敗した原因を特定する。例えば、撮像した情報コード C のサイズが解読に適当であり、情報コード C のセルの明暗が判別できずに解読が失敗するような場合には、撮像した情報コード C のコント

50

ラストが小さいことを失敗原因として特定する。また、撮像した情報コードCのサイズが解読に適当な大きさではなく、情報コードCのセルの明暗が判別できずに解読が失敗するような場合には、撮像した情報コードCのサイズが小さすぎることを失敗原因として特定する。また、撮像画像に情報コードCの一部のみが含まれているような場合には、撮像した情報コードCのサイズが大きすぎることを失敗原因として特定する。また、撮像した画像に情報コードCが含まれていない場合には、携帯端末30の表示部33の露光時間の不足を失敗原因として特定する。

【0069】

続いて、ステップS311に示す表示方法指示処理がなされる。この処理では、特定された解読の失敗原因に基づいて解読が成功するための表示制御情報を生成し、この表示制御情報を含む所定の要求を携帯端末30に送信する。例えば、失敗原因が、撮像した情報コードCのコントラストが小さいことである場合には、表示部33によって表示される情報コードCのコントラストがS109で撮像した時よりも大きくなるような画面表示の制御方法に関する表示制御情報を含む所定の要求を送信する。また、失敗原因が、撮像した情報コードCのサイズが小さすぎることである場合には、表示部33によって表示される情報コードCのサイズがS109で撮像した時よりも大きくなるような画面表示の制御方法に関する表示制御情報を含む所定の要求を送信する。また、失敗原因が、撮像した情報コードCのサイズが大きすぎることである場合には、表示部33によって表示される情報コードCのサイズがS109で撮像した時よりも小さくなるような画面表示の制御方法に関する表示制御情報を含む所定の要求を送信する。また、失敗原因が、表示部33の露光時間の不足である場合には、表示部33による情報コードCの表示時間をS109で撮像した時よりも長くするような画面表示の制御方法（オートオフ時間を長くしたり、省電力モードを解除する方法）に関する表示制御情報を含む所定の要求を送信する。そして、ステップS111の処理で解読が成功したと判定されるまで、ステップS109からの処理が繰り返される。なお、上記ステップS311の処理を実行する制御部21は、「生成部」及び「情報処理手段」の一例に相当し得る。

【0070】

そして、上記ステップS109にて撮像部22により読取口29を介して情報コードCが撮像されてこの情報コードCの解読（デコード）が成功すると、ステップS111にてYesと判定される。続いて、第1実施形態と同様に行われるステップS113に示す決済処理にて、情報コードCの解読により取得された決済処理に関する情報（所定の情報）に基づいて決済に関する処理がなされる。

【0071】

上述のように情報コードCを利用した決済が完了すると、ステップS313に示す情報コード消去及び表示方法復帰の指示処理がなされる。この処理では、携帯端末30に対して、表示部33の表示画面から情報コードCを消去するための情報コード消去指示と、S307又はS311の指示処理によって変更された表示部33による情報コードCの画面表示の制御方法を元の制御方法（例えば、S307の指示処理によって変更される前の制御方法）に復帰させるための復帰指示と、が通信部27によるNFC機能を利用して送信される。その後、本装置側決済処理が終了する。なお、上記ステップS313の処理を実行する制御部21は、「情報処理手段」の一例に相当し得る。

【0072】

次に、携帯端末30の制御部31にて実行される端末側決済処理について、図8に示すフローチャートを用いて詳述する。

制御部31により端末側決済処理が開始されると、まず、図8のステップS201に示す通信準備処理がなされ、NFC機能を利用することで通信部36を介して決済装置20と通信可能な状態となる。続いて、ステップS401に示す判定処理にて、決済装置20から上記表示方法及び情報コード表示指示を所定の要求として受信するまで、Noとの判定が繰り返される。

【0073】

10

20

30

40

50

このような繰り返し判定中に、利用者により表示部 33 を読取口 29 に対してかざして対向させるように携帯端末 30 が決済装置 20 に近づけられることで、通信部 36 を介して NFC 通信可能となった決済装置 20 から上記表示制御情報及び情報コード表示指示 (S 307 で送信された指示) を所定の要求として受信すると、NFC 通信可能となっている通信部 36 による通信状態に基づいて決済装置 20 の撮像部 22 により表示部 33 の表示画面を撮像可能な状態が推定されて、ステップ S 401 にて Yes と判定される。

【0074】

続いて、ステップ S 403 に示す情報コード表示処理がなされ、記憶部 35 に記憶されている情報コード C が、受信した表示制御情報に基づく制御方法を用いて情報コード C を表示部 33 に画面表示される。すなわち、図 6 (A) に例示するように、情報コード C が画面表示されていなかった表示部 33 を決済装置 20 の読取口 29 にかざすように近づけることで、利用者が操作部 34 に対して情報コード C を画面表示するための操作を行うことなく、決済装置 20 から受信した情報コード表示指示に応じて、図 6 (B) に例示するように、情報コード C が自動的に表示部 33 に画面表示される。また、利用者が操作部 34 に対して情報コード C の画面表示の制御方法を変更するための操作を行うことなく、決済装置 20 から受信した表示制御情報に応じて、自動的に情報コード C が指示された表示方法で表示部 33 に画面表示される。例えば、表示制御情報に、バックライトの光量を中程度、情報コード C の表示拡大率を 100%、画面オフ時間を 15 秒とするような設定を指示する情報が含まれている場合には、このような条件で表示部 33 による情報コード C の画面表示を行う。

【0075】

このように情報コード C が自動的に画面表示されると、ステップ S 405 に示す判定処理にて、上記情報コード消去及び表示方法復帰の指示を受信したか否か判定する。ステップ S 405 にて決済装置 20 から上記情報コード消去及び表示方法復帰の指示を受信していなければ No と判定される。このステップ S 405 での No との判定後、ステップ S 209 に示す判定処理にて、NFC 通信を利用して決済装置 20 と通信可能な状態であれば Yes と判定されて、S 407 に示す判定処理にて、決済装置 20 から上記表示制御情報及び情報コード表示指示 (S 311 で送信された指示) を所定の要求として受信したか否か判定される。S 407 に示す判定処理で、表示制御情報及び情報コード表示指示を受信していなければ No と判定され、上記ステップ S 403 からの処理がなされる。一方で、S 407 に示す判定処理で、表示制御情報及び情報コード表示指示を受信していれば Yes と判定され、S 409 に示す表示方法変更処理にて、受信した表示制御情報に基づく制御方法に変更し、上記ステップ S 403 (S 409 で変更された表示方法で情報コード C を表示する処理) からの処理がなされる。すなわち、決済装置 20 から上記情報コード消去及び表示方法復帰の指示を受信するか、決済装置 20 と NFC 通信を利用した通信ができない状態になるまで、情報コード C が表示部 33 に画面表示された状態が継続される。なお、上記ステップ S 409 の処理を実行する制御部 31 は、「表示制御手段」の一例に相当し得る。

【0076】

ここで、S 409 に示す表示方法変更処理では、例えば、受信した表示制御情報が表示部 33 によって表示される情報コード C のコントラストを大きくする画面表示の制御方法に関する場合、続く S 403 の情報コード表示処理にて前回の S 403 の情報コード表示処理の際の情報コード C のコントラストよりも大きくするように設定を変更する。また、受信した表示制御情報が表示部 33 によって表示される情報コード C のサイズを大きくする画面表示の制御方法に関する場合、続く S 403 の情報コード表示処理にて前回の S 403 の情報コード表示処理の際の情報コード C のサイズよりも大きくするように設定を変更する。また、受信した表示制御情報が表示部 33 によって表示される情報コード C のサイズを小さくする画面表示の制御方法に関する場合、続く S 403 の情報コード表示処理にて前回の S 403 の情報コード表示処理の際の情報コード C のサイズよりも小さくするように設定を変更する。また、受信した表示制御情報が表示部 33 による情報コード C の

10

20

30

40

50

表示時間を長くする画面表示の制御方法に関する場合、続くS403の情報コード表示処理にて前回のS403の情報コード表示処理の際の情報コードCの表示時間よりも長くする(オートオフ時間を長くしたり、省電力モードを解除する)ように設定を変更する。

【0077】

そして、情報コードCが表示部33に画面表示されている状態で、決済装置20から上記情報コード消去及び表示方法復帰の指示を受信するか(S405でYes)、当該携帯端末30が決済装置20から離されることで決済装置20とNFC通信を利用した通信ができない状態になると(S209でNo)、ステップS411に示す情報コード消去及び表示方法復帰処理がなされる。これにより、表示部33の表示画面から情報コードCが消去されて、S401又はS407で受信した表示制御情報に基づいて変更された表示部33による情報コードCの画面表示の制御方法を元の制御方法(例えば、S401で受信した指示処理によって変更される前の制御方法)に戻す。その後、本端末側決済処理が終了する。なお、上記ステップS411の処理を実行する制御部31は、「表示制御手段」の一例に相当し得る。

10

【0078】

以上説明したように、本第2実施形態に係る決済システム10では、所定の要求に、表示部33による情報コードCの画面表示の制御方法に関する表示制御情報が含まれている。また、制御部31によって、通信部36を介して決済装置20からの所定の要求を受信すると(S401でYes、S407でYes)、所定の要求に含まれる表示制御情報に基づく制御方法を用いて情報コードCを表示部33に画面表示される(S403)。

20

【0079】

これにより、利用者による携帯端末30の特別な操作を必要とすることなく、決済装置20側から携帯端末30側における情報コードCの画面表示の制御方法を調整することができる。すなわち、決済装置20から送信される所定の要求に、情報コードCの画面表示に対する所望の制御方法が含まれるようにすることで、携帯端末30において情報コードCを所望の制御方法で自動的に画面表示させることができる。したがって、決済装置20や携帯端末30のおかれる環境を考慮して読み取り易い画面表示の制御方法で携帯端末30に情報コードCが表示されるように所定の要求を送信する構成とすることで、決済装置20による情報コードCの読み取りを成功し易くすることができる。

【0080】

また、決済装置20は、情報コードCの解読が失敗した場合に(S111でNo)、解読の失敗原因に基づいて解読が成功するための表示制御情報を生成する制御部21を備えている。また、制御部21は、決済装置20と通信可能な状態において、情報コードCの解読が失敗した場合に、生成した表示制御情報を含む所定の要求を通信部27を介して送信する(S311)。

30

【0081】

これにより、決済装置20側による情報コードCの解読の失敗原因に基づいて、解読が成功するように携帯端末30における情報コードCの画面表示の制御方法を調整することができる。すなわち、決済装置20側から携帯端末30側に対して、解読の失敗原因に基づく解読が成功するような情報コードCの表示をフィードバック制御することができ、その制御方法を用いて携帯端末30に情報コードCを表示させることができる。したがって、携帯端末30を再度決済装置20にかざし直すなど、解読の失敗に基づいた利用者による携帯端末30の特別な操作を必要とすることなく、情報コードCの読み取りを成功し易くすることができ、利用者の利便性を一層向上させることができる。具体的には、従来では、情報コードCの読み取りが失敗すると、利用者が、携帯端末30の決済装置20に対する角度や距離を調節したり、バックライトを点灯させ直したりすることで、解読が成功するように探し当てて読み取る必要があった。しかしながら、上記構成によって、利用者が再び情報コードCの読み取りを試みる際に、このような操作が不要となり、利用者の利便性を一層向上させることができる。

40

【0082】

50

また、所定の要求には、表示部 3 3 によって情報コード C が表示される表示画面の輝度を変更する画面表示の制御方法に関する表示制御情報が含まれている。

【 0 0 8 3 】

これにより、決済装置 2 0 による情報コード C の解読が携帯端末 3 0 における表示画面の輝度の大きさが適当でないことで失敗した場合であれば、読み取りに適したコントラストで情報コード C が表示されるように表示制御情報を携帯端末 3 0 に送信されるようにすることで、自動的に情報コード C が解読に適したコントラストで表示されるように調整することができる。例えば、情報コード C の解読の失敗が、携帯端末 3 0 に表示される情報コード C のコントラストが小さいことに起因する場合には、利用者が再び情報コード C の読み取りを試みる際に、コントラストを大きくして情報コード C の読み取りを成功し易く

10

【 0 0 8 4 】

また、所定の要求には、表示部 3 3 によって表示される情報コード C のサイズを変更する画面表示の制御方法に関する表示制御情報が含まれている。

【 0 0 8 5 】

これにより、決済装置 2 0 による情報コード C の解読が携帯端末 3 0 の表示部 3 3 に表示される情報コード C のサイズが適当でないことで失敗した場合であれば、決済装置 2 0 によって読み取りに適したサイズで情報コード C が表示されるように表示制御情報を携帯端末 3 0 に送信されるようにすることで、自動的に情報コード C が解読に適したサイズで表示されるように調整することができる。例えば、決済装置 2 0 に対して携帯端末 3 0 の位置が遠過ぎて情報コード C のパターンが判別できないような場合には、利用者が携帯端末 3 0 を近づける操作を行う必要なくサイズを大きくして情報コード C の読み取りを成功し易くすることができる。また、決済装置 2 0 に対して携帯端末 3 0 の位置が近過ぎて情報コード C の一部しか撮像されないような場合には、利用者が携帯端末 3 0 を遠ざける操作を行う必要なくサイズを小さくして情報コード C の読み取りを成功し易くすることができる。

20

【 0 0 8 6 】

また、所定の要求には、表示部 3 3 による情報コード C の表示時間を変更する画面表示の制御方法に関する表示制御情報が含まれている。

【 0 0 8 7 】

これにより、決済装置 2 0 による情報コード C の解読が携帯端末 3 0 の表示部 3 3 による情報コード C の表示時間が適当でないことで失敗した場合であれば、決済装置 2 0 によって読み取りに適した表示時間で情報コード C が表示されるように表示制御情報を携帯端末 3 0 に送信されるようにすることで、自動的に情報コード C が解読に適した表示時間で表示されるように調整することができる。例えば、情報コード C の解読の失敗が、撮像部 2 2 によって情報コード C の撮像がされる前に省電力モードなどに基づく制御によって情報コード C の表示が終了されたことに起因するような場合に、利用者が再び情報コード C の読み取りを試みる際に、情報コード C の表示時間を長くして情報コード C の読み取りを成功し易くすることができる。

30

【 0 0 8 8 】

また、解読により所定の情報を取得すると、制御部 2 1 によって、表示制御情報によって変更された表示部 3 3 による情報コード C の画面表示の制御方法を元の制御方法に復帰させるための復帰指示が通信部 2 7 を介して送信される (S 3 1 3)。また、通信部 3 6 を介して復帰指示を受信すると、制御部 3 1 によって、表示制御情報に基づいて変更された表示部 3 3 による情報コード C の画面表示の制御方法が元の制御方法に復帰される (S 4 1 1)。

40

【 0 0 8 9 】

これにより、表示制御情報に基づいて一時的に携帯端末 3 0 における情報コード C の画面表示の制御方法を変更した後、自動的に変更前の状態に戻すことができる。そのため、利用者にとって、情報コード C の画面表示の制御方法を変更前の状態に戻す操作を行う必

50

要がないことはもちろんのこと、情報コードCの画面表示の制御方法が変更されることを意識する必要もなくなる。

【0090】

[他の実施形態]

なお、本発明は上記実施形態および変形例に限定されるものではなく、例えば、以下のように具体化してもよい。

(1) 本発明は、携帯端末30に画面表示される情報コードCを決済装置20に読み取らせることで決済処理を行うような決済システム10に採用されることに限らず、例えば、携帯端末を会員証として画面表示された情報コードを用いて認証を行うシステム等、携帯端末に画面表示される情報コードを情報コード読取装置に読み取らせることでこの情報コードの解読により取得された情報に基づく処理(サービスの提供等)を行うような情報コード読取システムに採用されてもよい。このようなシステムであっても、携帯端末に自動的に画面表示される情報コードを情報コード読取装置に読み取らせる際に携帯端末を操作する手間を低減することができる。

(2) セキュリティ性を向上させるために、携帯端末30の表示部33に画面表示される情報コードCは、暗号化された情報が記録されるように構成されてもよい。また、情報コードCは、所定の暗号化キーに基づいて暗号化された情報が記録される非公開領域と、暗号化キーによって暗号化されていない公開情報が記録される公開領域とを備えた一部非公開コードとして構成されてもよい。この場合には、暗号化キーに対応する解読用のキーを有する決済装置20(情報コード読取装置)のみ解読を行うことができる。なお、一部非公開コードの公開領域は、解読用のキーを有さない通常の読取装置によっても解読可能な領域として構成されている。このような一部非公開コードの生成方法や生成される一部非公開コードの具体的構成としては、例えば、特開2009-9547公報、特開2008-299422公報などに開示された技術を好適に用いることができる。

【0091】

(3) 上記ステップS107に示す情報コード表示指示処理では、通信部27によるNFC機能を利用して情報コード表示指示を携帯端末30に送信することに限らず、通信部27による他の近距離無線通信を含めた公知の無線通信機能を利用して情報コード表示指示を携帯端末30に送信してもよい。

【0092】

(4) 上記第2実施形態におけるステップS311に示す表示方法指示処理として、表示部33によって表示される情報コードCのコントラストがS109で撮像した時よりも大きくなるような画面表示の制御方法に関する表示制御情報を含む所定の要求を送信することなどを示したが、これらの例に限らず、その他の失敗原因に基づいて解読が成功するような画面表示の制御方法に関する表示制御情報を含む所定の要求を送信する構成であってもよい。例えば、撮像画像に適当な大きさと情報コードCの一部のみが含まれているような場合に、情報コードCの撮像部分が適当な位置からずれていることを失敗原因として特定し、情報コードCが撮像画像の中心に位置するように表示部33における表示位置を変更するような画面表示の制御方法に関する表示制御情報を含む所定の要求を送信する構成であってもよい。また、上記複数種類の失敗原因を特定して、上記複数種類の表示制御情報を含む所定の要求を送信する構成であってもよい。

【符号の説明】

【0093】

- 10 ... 決済システム(情報コード読取システム)
- 20 ... 決済装置(情報コード読取装置)
- 21 ... 制御部(解読手段, 情報処理手段, 生成部)
- 22 ... 撮像部(撮像手段)
- 27 ... 通信部(装置側通信手段)
- 30 ... 携帯端末
- 31 ... 制御部(表示制御手段)

10

20

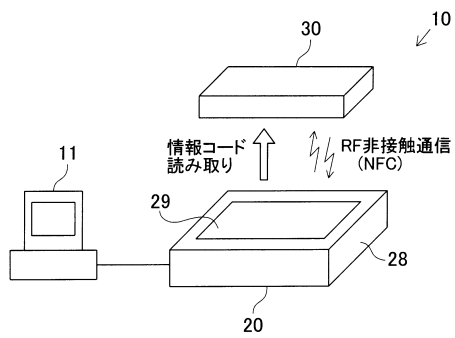
30

40

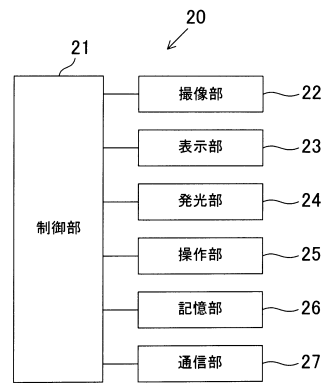
50

- 3 3 ... 表示部 (表示手段)
- 3 6 ... 通信部 (端末側通信手段)
- C ... 情報コード

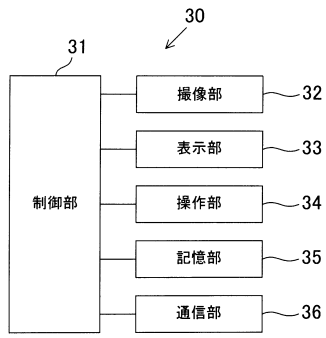
【図 1】



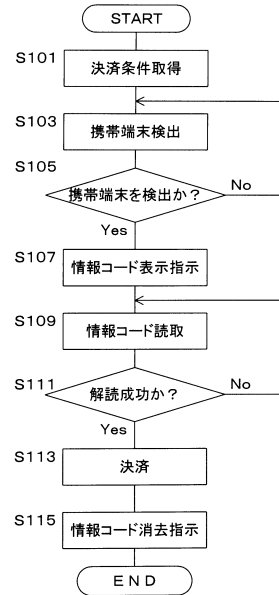
【図 2】



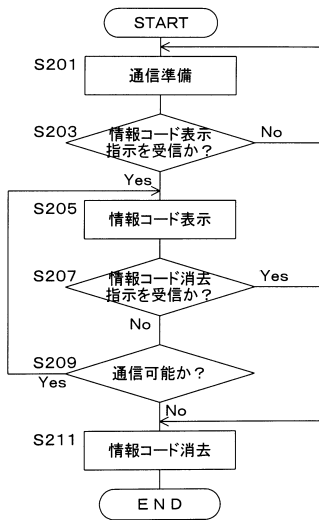
【図3】



【図4】

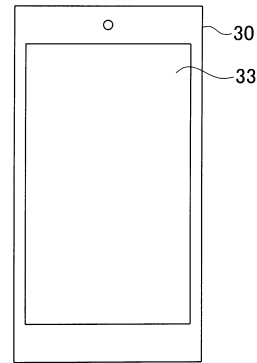


【図5】

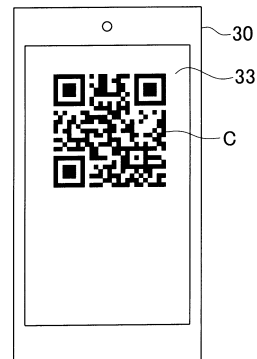


【図6】

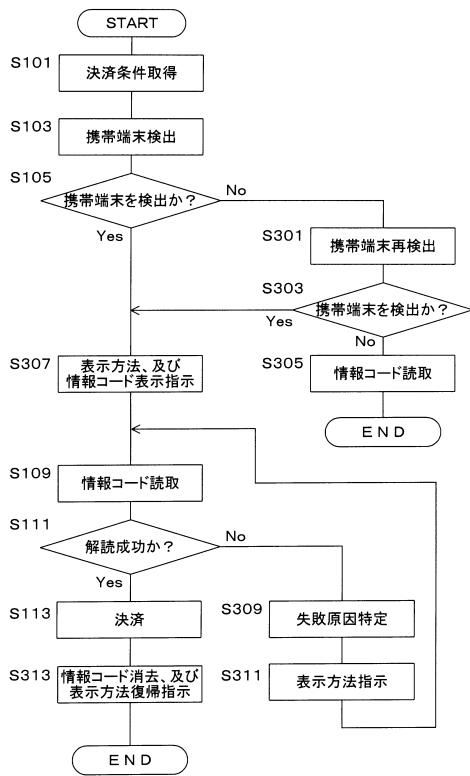
(A)



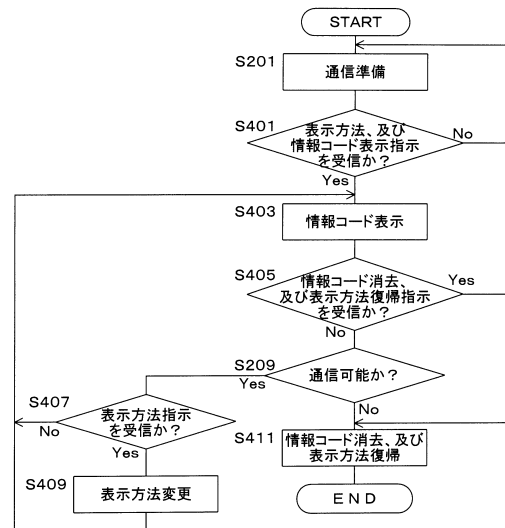
(B)



【図7】



【図8】



フロントページの続き

- (56)参考文献 国際公開第2014/104430(WO, A1)
国際公開第2010/131415(WO, A1)
特開2015-219720(JP, A)
特開2015-148964(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06K	7/10
G06K	19/06
G06Q	20/04
G07G	1/00