(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2005-242572
(P2005-242572A)
(43)公開日　平成17年9月8日(2005.9.8)

(51)Int.Cl.[7]	F I		テーマコード（参考）
G06F 17/60	G06F 17/60	148	3E038
G07C 13/00	G06F 17/60	154	
	G07C 13/00	B	

審査請求 未請求　請求項の数 6　OL　（全 14 頁）

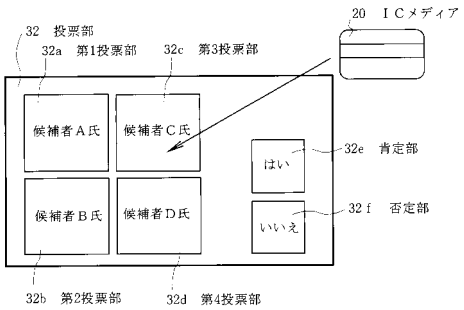
(21)出願番号　特願2004-50034(P2004-50034)
(22)出願日　平成16年2月25日(2004.2.25)

(71)出願人　000220907
東光電気株式会社
東京都千代田区有楽町１丁目７番１号
(74)代理人　100091281
弁理士　森田　雄一
(72)発明者　脇島　宏朗
東京都千代田区有楽町１丁目７番１号　東光電気株式会社内

Fターム(参考)　3E038 CA02　CA03　EA02　GA02　KA03

(54)【発明の名称】電子投票システム

(57)【要約】
【課題】
特に老人や身障者等電子的投票操作に不得手な選挙人をはじめ、候補者、投票管理者等を含めて、投票行為の容易性、選挙人がなした投票結果秘密保持性、投票データ開票集計の確実迅速性機能を備えながら、安価で効率的に管理運営を可能とする電子投票システムを提供する。
【解決手段】
投票部３２に表示される候補者のうち投票する候補者の上側にかざされたＩＣメディア２０から投票権情報を読みだしたとき、読み出されたアンテナ部に関連付けらて登録された候補者氏名情報を読み出して投票する投票システムを有するような電子投票システムとした。
【選択図】　図４



【特許請求の範囲】
【請求項１】
アンテナ部と、
アンテナ部と接続されるリードライト制御部と、
リードライト制御部と接続される情報処理装置と、
を備える電子投票システムであって、
情報処理装置は、
アンテナ部を介してＩＣメディアへ投票権情報を書き込むようにリードライト制御部を制御する制御手段を備え、
リードライト制御部は、
アンテナ部を介してＩＣメディアへ投票権情報を書き込む書き込み手段を備えることを特徴とする電子投票システム。
【請求項２】
アンテナ情報が割り付けられたアンテナ部が、複数候補者それぞれに関連付けられて複数配置されてなるマルチアンテナシートを有する投票部と、
投票部のマルチアンテナシートと接続されてアンテナ情報別に読み書きするリードライト制御部と、
リードライト制御部と接続される情報処理装置と、
情報処理装置と接続される表示部と、
を備える電子投票システムであって、
リードライト制御部は、
投票部に表示される複数候補者のうち投票する候補者の上側にかざされたＩＣメディアからアンテナ部を介して投票権情報を読みだしたときに、投票権情報が読み出されたアンテナ部に関連付けられたアンテナ情報を投票権情報とともに情報処理装置へ送信する送信手段を備え、
情報処理装置は、
送信されたアンテナ情報に関連づけられて登録された候補者氏名情報を読み出す読み出し手段と、
投票権情報と候補者氏名情報とに基づいて投票情報を生成する生成手段と、
投票情報に基づいて投票候補者氏名を表示部に表示させる表示手段と、
アンテナ部を介してＩＣメディアに投票終了情報を書き込むようにリードライト制御部を制御する制御手段と、を備え、
リードライト制御部は、
アンテナ部を介してＩＣメディアに投票終了情報を書き込む書き込み手段を備えることを特徴とする電子投票システム。
【請求項３】
アンテナ情報が割り付けられたアンテナ部に対し、一のアンテナ部に肯定部を、一のアンテナ部に否定部を、複数のアンテナ部に候補者を、それぞれ関連付けて複数配置されてなるマルチアンテナシートを有する投票部と、
投票部のマルチアンテナシートと接続されてアンテナ情報別に読み書きするリードライト制御部と、
リードライト制御部と接続される情報処理装置と、
情報処理装置と接続される表示部と、
を備える電子投票システムであって、
リードライト制御部は、
投票部に表示される候補者、肯定部、または、否定部の上側にかざされたＩＣメディアからアンテナ部を介して投票権情報を読みだしたとき、投票権情報が読み出されたアンテナ部に関連付けられたアンテナ情報を投票権情報とともに情報処理装置へ送信する送信手段を備え、
情報処理装置は、

送信されたアンテナ情報に関連づけられて登録された候補者氏名情報、肯定情報または否定情報を読み出す読み出し手段と、
候補者氏名情報である場合にアンテナ情報に関連づけられて登録された候補者氏名情報を読み出す読み出し手段と、
投票権情報と候補者氏名情報とに基づいて投票情報を生成する生成手段と、
投票情報に基づいて投票候補者氏名を表示部に表示させる表示手段と、
否定情報である場合に再度の投票を受け付ける状態とし、また、肯定情報である場合に投票を受け付けない状態とする判断手段と、
アンテナ部を介してＩＣメディアに投票終了情報を書き込むようにリードライト制御部を制御する制御手段と、
リードライト制御部は、
アンテナ部を介してＩＣメディアに投票終了情報を書き込む書き込み手段と、
を備えることを特徴とする電子投票システム。
【請求項４】
請求項２または請求項３に記載の電子投票システムにおいて、
投票情報を登録する電磁的記録媒体を備えることを特徴とする電子投票システム。
【請求項５】
請求項２または請求項３に記載の電子投票システムにおいて、
投票情報を送信する通信装置を備えることを特徴とする電子投票システム。
【請求項６】
アンテナ部と、
アンテナ部と接続されるリードライト制御部と、
リードライト制御部と接続される情報処理装置と、
を備える電子投票システムであって、
リードライト制御部は、
アンテナ部にかざされたＩＣメディアからアンテナ部を介して投票終了情報を読みだしたとき、投票終了情報を情報処理装置へ送信する送信手段を備え、
情報処理装置は、
選挙人が投票を終了したと登録する登録手段と、
アンテナ部を介してＩＣメディアの情報を消去するようにリードライト制御部を制御する制御手段と、
リードライト制御部は、
アンテナ部を介してＩＣメディアの情報を消去する消去手段と、
を備えることを特徴とする電子投票システム。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、利便性の向上を図る電子投票システムに関する。
【背景技術】
【０００２】
近年、「地方公共団体の議会の議員及び長の選挙に係る電磁的記録式投票機を用いて行う投票方法等の特例に関する法律（平成１３年１２月７日法律第１４７号）」が公布・施行され、政令・条例等の定めるところにより、公職選挙法の特例として電磁的記録式投票機を用いて行う電子投票システムが実施可能となり、今後、国政選挙等においても電子投票が行われる可能性がある。
【０００３】
このような電子投票システムは、従来から各種提案がなされており、例えば、特許文献１（発明の名称：再利用可能なＩＣタグを用いた投票、集計方法）や特許文献２（発明の名称：電子投票システムと電子投票方法）に記載された従来技術がある。
【０００４】

【特許文献１】特開２００２－２５９６２４号公報（図３）
【特許文献２】特開２００２－３１８８８０号公報（図５）
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
しかしながら、特許文献１，２において提案された電子投票システムは、概して投票データ保護やシステム障害排除を優先する傾向があり、選挙人に対する投票資格照合方法や候補者を電子ペンで記名する投票方法等マンマシンインターフェースの配慮が欠ける、すなわち、選挙人が投票し難いきらいがあった。
また、特許文献１，２でも明らかなように投票にタッチパネルを必要とするなど、システムの高コスト化が避けられないという問題もあった。
【０００６】
そこで、本発明は、特に老人や身障者等電子的投票操作に不得手な選挙人をはじめ、候補者、投票管理人等を含めて、投票行為の容易性、選挙人がなした投票結果秘密保持性、投票データ開票集計の確実迅速性機能を備えながら、安価で効率的に管理運営を可能とする電子投票システムを提供するものである。
【課題を解決するための手段】
【０００７】
本発明の請求項１に係る電子投票システムは、
アンテナ部と、
アンテナ部と接続されるリードライト制御部と、
リードライト制御部と接続される情報処理装置と、
を備える電子投票システムであって、
情報処理装置は、
アンテナ部を介してＩＣメディアへ投票権情報を書き込むようにリードライト制御部を制御する制御手段を備え、
リードライト制御部は、
アンテナ部を介してＩＣメディアへ投票権情報を書き込む書き込み手段を備えることを特徴とする。
【０００８】
また、本発明の請求項２に係る電子投票システムは、
アンテナ情報が割り付けられたアンテナ部が、複数候補者それぞれに関連付けられて複数配置されてなるマルチアンテナシートを有する投票部と、
投票部のマルチアンテナシートと接続されてアンテナ情報別に読み書きするリードライト制御部と、
リードライト制御部と接続される情報処理装置と、
情報処理装置と接続される表示部と、
を備える電子投票システムであって、
リードライト制御部は、
投票部に表示される複数候補者のうち投票する候補者の上側にかざされたＩＣメディアからアンテナ部を介して投票権情報を読みだしたときに、投票権情報が読み出されたアンテナ部に関連付けられたアンテナ情報を投票権情報とともに情報処理装置へ送信する送信手段を備え、
情報処理装置は、
送信されたアンテナ情報に関連づけられて登録された候補者氏名情報を読み出す読み出し手段と、
投票権情報と候補者氏名情報とに基づいて投票情報を生成する生成手段と、
投票情報に基づいて投票候補者氏名を表示部に表示させる表示手段と、
アンテナ部を介してＩＣメディアに投票終了情報を書き込むようにリードライト制御部を制御する制御手段と、を備え、

リードライト制御部は、
アンテナ部を介してＩＣメディアに投票終了情報を書き込む書き込み手段を備えることを特徴とする。
【０００９】
また、本発明の請求項３に係る電子投票システムは、
アンテナ情報が割り付けられたアンテナ部に対し、一のアンテナ部に肯定部を、一のアンテナ部に否定部を、複数のアンテナ部に候補者を、それぞれ関連付けて複数配置されてなるマルチアンテナシートを有する投票部と、
投票部のマルチアンテナシートと接続されてアンテナ情報別に読み書きするリードライト制御部と、
リードライト制御部と接続される情報処理装置と、
情報処理装置と接続される表示部と、
を備える電子投票システムであって、
リードライト制御部は、
投票部に表示される候補者、肯定部、または、否定部の上側にかざされたＩＣメディアからアンテナ部を介して投票権情報を読みだしたとき、投票権情報が読み出されたアンテナ部に関連付けられたアンテナ情報を投票権情報とともに情報処理装置へ送信する送信手段を備え、
情報処理装置は、
送信されたアンテナ情報に関連づけられて登録された候補者氏名情報、肯定情報または否定情報を読み出す読み出し手段と、
候補者氏名情報である場合にアンテナ情報に関連づけられて登録された候補者氏名情報を読み出す読み出し手段と、
投票権情報と候補者氏名情報とに基づいて投票情報を生成する生成手段と、
投票情報に基づいて投票候補者氏名を表示部に表示させる表示手段と、
否定情報である場合に再度の投票を受け付ける状態とし、また、肯定情報である場合に投票を受け付けない状態とする判断手段と、
アンテナ部を介してＩＣメディアに投票終了情報を書き込むようにリードライト制御部を制御する制御手段と、
リードライト制御部は、
アンテナ部を介してＩＣメディアに投票終了情報を書き込む書き込み手段と、
を備えることを特徴とする。
【００１０】
また、本発明の請求項４に係る電子投票システムは、
請求項２または請求項３に記載の電子投票システムにおいて、
投票情報を登録する電磁的記録媒体を備えることを特徴とする。
【００１１】
また、本発明の請求項５に係る電子投票システムは、
請求項２または請求項３に記載の電子投票システムにおいて、
投票情報を送信する通信装置を備えることを特徴とする。
【００１２】
また、本発明の請求項６に係る電子投票システムは、
アンテナ部と、
アンテナ部と接続されるリードライト制御部と、
リードライト制御部と接続される情報処理装置と、
を備える電子投票システムであって、
リードライト制御部は、
アンテナ部にかざされたＩＣメディアからアンテナ部を介して投票終了情報を読みだしたとき、投票終了情報を情報処理装置へ送信する送信手段を備え、
情報処理装置は、

選挙人が投票を終了したと登録する登録手段と、
アンテナ部を介してＩＣメディアの情報を消去するようにリードライト制御部を制御する制御手段と、
リードライト制御部は、
アンテナ部を介してＩＣメディアの情報を消去する消去手段と、
を備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【００１３】

以上のような本発明によれば、特に老人や身障者等電子的投票操作に不得手な選挙人をはじめ、候補者、投票管理人等を含めて、投票行為の容易性、選挙人がなした投票結果秘密保持性、投票データ開票集計の確実迅速性機能を備えながら、安価で効率的に管理運営を可能とする電子投票システムを提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１４】

本発明を実施するための最良の形態について図に基づき説明する。図１は本形態の電子投票システムのうち受付システムの構成図、図２はＩＣメディアの使用方法の説明図である。本形態は請求項１に係るものである。

受付システム１０は、図１で示すように、情報処理装置１１、リードライト制御部１２、アンテナ部１３、プリンタ１４、電磁的記録媒体１５を備える。

【００１５】

情報処理装置１１は例えばディスプレイ装置も接続されたパーソナルコンピュータであり、リードライト制御部１２、プリンタ１４、電気的記録媒体１５とそれぞれ接続され、各種のデータ・コマンドの送受信を行う。

リードライト制御部１２はさらにアンテナ部１３と接続される。図２で示すようにアンテナ部１３にＩＣメディア２０をかざすと、リードライト制御部１２はＩＣメディア２０からデータの読み出しを行って情報処理装置１１へデータを送信するようになされている。また、アンテナ部１３にＩＣメディア２０をかざした後、情報処理装置１１からの指示に応じてリードライト制御部１２はアンテナ部１３を介してＩＣメディア２０へのデータの書き込みを行うようになされている。

プリンタ１４は、各種情報を印刷して出力する。

電磁的記録媒体１５は、例えば書き換え可能な光ディスク、光磁気ディスク、ハードディスク等である。

【００１６】

続いて、このような受付システム１０の利用について説明する。電子投票の投票態様は、当面、電子投票システムの運用上制約条件、住民基本台帳からの選挙人名簿記録による投票資格を検証する等の法規制により、以下の手順で投票が行われる。まず、受付では、
（１）選挙人は、予め郵送された投票所入場券を持参して投票管理人に手渡す。投票管理人は、受付で選挙人名簿と対照した本人確認を行う。
（２）投票管理人は、入場受付、本人確認を終了し、情報処理装置１１を操作して、入場受付がされた選挙人を登録する。この登録では、投票管理人が情報処理装置１１を操作してこの選挙人が既に投票済みか否かについて電磁的記録媒体１５に登録された選挙人データベースを検索し、投票済みでない場合には情報処理装置１１は選挙人が投票可能であることをディスプレイ装置に表示し、また、投票済みの場合には情報処理装置１１は投票済みである旨をディスプレイ装置に表示する。
（３）投票管理人は、投票用紙として非接触のＩＣカードであるＩＣメディア２０をアンテナ部１３に載置し、情報処理装置１１を操作して、投票可能とするための投票権情報を含むデータを書き込むようにリードライト制御部１２を制御する。リードライト制御部１２はアンテナ１３を介してＩＣメディア２０に投票権情報を含む書き込みデータを書き込む。投票管理人は、この書き込みデータが書き込まれたＩＣメディア２０を選挙人に交付する。なお、秘密投票を維持するため選挙人に関する情報は投票権情報に含まれず、例え

ば、投票所の情報だけが投票権情報として含められる。情報処理装置１１は電磁的記録媒体１５に選挙人に投票権情報が発効されたことを選挙人データベースに登録する。
受付システム１０ではこのような処理がなされる。

【００１７】

続いて投票システム３０について説明する。図３は本形態の電子投票システムのうち投票システムの投票台の構成図、図４は投票台の投票部の説明図、図５は本形態の電子投票システムのうち投票システムの構成図、図６は投票台の投票部内部のマルチアンテナシートの説明図である。本形態は請求項３，４に係るものである。
投票システム３０のうち選挙人用の投票台は、図３，図４で示すように、投票台３１、投票部３２、表示部３３を備えている。

【００１８】

投票台３１は従前の投票台と同様であるが、従来では投票用紙に書き込んでいた台に電磁的に入力可能とする投票部３２と表示部３３とを配置した。
投票部３２は、候補者を表す候補者区分枠を複数備え、例えば、図４で示すように候補者Ａ氏の第１投票部３２ａ、候補者Ｂ氏の第２投票部３２ｂ、候補者Ｃ氏の第３投票部３２ｃ、候補者Ｄ氏の第４投票部３２ｄを表示している。また、肯定部３２ｅおよび否定部３２ｆも表示されている。なお、候補者区分枠には図示しないが候補者の容姿、氏名、所属政党等を表示するようにしてもよい。また、候補者数も適宜増減が可能である。
図３に戻り、表示部３３は、後述するが、選挙人に変更がないか確認するため、情報処理装置１１から送信される表示データにより問いかけを表示する。

【００１９】

また、投票システム３０のうちコンピュータ系は、図５，図６で示すように、表示部３３、情報処理装置３４、リードライト制御部３５、マルチアンテナシート３６、電磁的記録媒体３７を備える。

【００２０】

情報処理装置３４は例えば高機能のパーソナルコンピュータであり、表示部３３、リードライト制御部３５、電気的記録媒体３７とそれぞれ接続され、各種の通信を行う。
リードライト制御部３５はさらにマルチアンテナシート３６と接続される。マルチアンテナシート３６の何れかのアンテナ部にＩＣメディア２０をかざすと、リードライト制御部３５はＩＣメディア２０からデータの読み出しを行って情報処理装置３４へデータを送信するようになされている。また、投票終了後にアンテナ部に置かれたＩＣメディア２０に対して、情報処理装置３４からの指示に応じてリードライト制御部３５はアンテナ部を介してＩＣメディア２０へのデータの書き込みを行うようになされている。マルチアンテナシート３６の上側には、図３，図４で示した投票部３２が配置されている。
マルチアンテナシート３６は投票部３２の下側に配置されて投票台をの一部を形成しており、図６で示すように、第１投票部３２ａの下側にある第１アンテナ部３６ａ、第２投票部３２ｂの下側にある第２アンテナ部３６ｂ、第３投票部３２ｃの下側にある第３アンテナ部３６ｃ、第４投票部３２ｄの下側にある第４アンテナ部３６ｄ、肯定部３２ｅの下側にある肯定部用アンテナ部３６ｅおよび否定部３２ｆの下側にある否定部用アンテナ部３６ｆを備えている。
これらアンテナ部はそれぞれリードライト制御部３５に接続される。

【００２１】

電磁的記録媒体３７は、例えば書き換え可能な光ディスク、光磁気ディスク、ハードディスク等である。
なお、本形態では、電子投票特例法第４条に、投票に用いる電磁的記録式投票機は電気通信回線に接続してはならないとされており、通信回線に接続する構成は採用していない。仮にオンラインを使って投票所から開票所へデータの送信を行うと、ハッカー等によるデータの改ざんや漏えいが行われるため、スタンドアロンとして専用回線の利用、ファイアーウォールの設置などセキュリティー面で万全を期し、信頼を得られるようなシステムとしている。

また、投票終了後、投票所において電子投票機から投票を記録した電磁的記録媒体３７を取り出して開票所まで送致することとなっているため、電磁的記録媒体３７は取り外し可能となるように外付けで構成されている。

【００２２】

続いて、このような投票システム３０の利用について説明する。先に説明した受付システム１０において受付終了後、以下の手順で投票が行われる。

（４－１）選挙人は、非接触のＩＣメディア２０をもって、投票システム３０の投票台３１まで移動して投票を行う。選挙人は、図４で示すような投票部３２を見て、投票したい候補者の上でＩＣメディア２０を翳す。すると、リードライト制御部３５は、ＩＣメディア２０から直下のアンテナ部を介してＩＣメディア２０から投票権情報を読みだし、投票権情報が読み出されたアンテナ部に関連付けられたアンテナ情報を投票権情報とともに情報処理装置１１へ送信する。

例えば、図４で示すように、候補者Ｃ氏の第３投票部３２ｃにＩＣメディア２０を翳すと、直下の第３アンテナ部３６ｃから投票権情報が読みだされ、この第３アンテナ部３６ｃに関連づけられたアンテナ情報（例えばＣ）を投票権情報とともに送信する。

【００２３】

情報処理装置３４は、リードライト制御部３５から送信されたアンテナ情報に関連づけられて登録された候補者氏名情報を読み出す。例えばアンテナ情報がＣならばＣに関連づけらて登録されている候補者Ｃ氏の名前を候補者氏名情報として読み出す。

続いて、情報処理装置３４は、投票権情報と候補者氏名情報とに基づいて投票情報を生成する。投票情報とは例えば候補者Ｃ氏が○○投票所で投票された旨の情報である。

続いて、情報処理装置３４は、投票情報に基づいて投票候補者氏名を表示部３３（図３参照）に表示させる。この際、表示部３３に、例えば「この候補者Ｃ氏に投票しますか」というような主旨の問いかけを表示させる。

【００２４】

選挙人が候補者を誤って投票したと判断するならば、図４の否定部３２ｆにＩＣメディア２０を翳す。リードライト制御部３５は、否定部３２ｆの上側にかざされたＩＣメディア２０から否定部用アンテナ部３６ｆを介して投票権情報を読みだし、この否定部用アンテナ部３６ｆに関連付けられたアンテナ情報を投票権情報とともに情報処理装置３４へ送信する。

情報処理装置３４は、送信されたアンテナ情報（例えばＮＯ）に関連づけられて登録された否定情報を読み出す。情報処理装置３４は、否定情報である場合に再度の投票を受ける状態とする。このようにして否定の回答が得られたと判断し、表示部３３に、例えば「もう一度投票をお願いします。」という主旨の問いかけを表示させるとともに、再度投票を受け付け可能とする。

【００２５】

一方、投票または再投票の結果、選挙人がこの候補者で良いと判断するならば、図４の肯定部３２ｅにＩＣメディア２０を翳す。リードライト制御部３５は、肯定部３２ｅの上側にかざされたＩＣメディア２０から肯定部用アンテナ部３６ｅを介して投票権情報を読みだし、この肯定部用アンテナ部３６ｅに関連付けられたアンテナ情報（例えばＹＥＳ）を投票権情報とともに情報処理装置３４へ送信する。

情報処理装置３４は、送信されたアンテナ情報（例えばＹＥＳ）に関連づけられて登録された肯定情報を読み出す。情報処理装置３４は、肯定情報である場合にこれ以上の投票を受け付けない状態とする。このようにして肯定の回答が得られたと判断し、この候補者が投票されたと確定する。

投票終了後に情報処理装置３４は投票された候補者氏名情報を含む投票情報を電磁的記録媒体３７に新たに蓄積する。また、ＩＣメディア２０から読み出された投票権情報も蓄積する。この場合、秘密投票を維持するため、投票権情報と投票情報とを独立したデータベースに蓄積して、選挙人がなした投票結果秘密保持性を向上させている。

【００２６】

この確定後、情報処理装置３４は、ＩＣメディア２０に投票終了した旨の投票終了情報を書き込むようにリードライト制御部３５を制御する。リードライト制御部３５はＩＣメディア２０に投票終了情報を含む終了データを書き込む。この終了データが書き込まれた場合、後述する退出を受け付ける受付システム１０でしか書き換えができない。

【００２７】

なお、この投票システム３０であるが、先に説明した肯定・否定により確認の処理を省略し、図４で示した肯定部３２ｅ・否定部３２ｆの表示をなくし、また、図６で示す肯定部用アンテナ部３６ｅ・否定部用アンテナ部３６ｆを省略しても良い。この場合、投票システム３０は以下のような処理を行う。本形態は請求項２，４に係るものである。

（４－２）選挙人は、非接触のＩＣメディア２０をもって、投票システム３０で投票を行う。選挙人は、図４で示すような投票部３２を見て、投票したい候補者の上でＩＣメディア２０を翳す。すると、リードライト制御部３５は、ＩＣメディア２０から直下のアンテナ部を介して投票権情報を読みだし、投票権情報が読み出されたアンテナ部に関連付けられたアンテナ情報を投票権情報とともに情報処理装置３４へ送信する。

例えば、図４で示すように、候補者Ｃ氏の第３投票部３２ｃにＩＣメディア２０を翳すと、直下の第３アンテナ部３６ｃから投票権情報が読みだされ、この第３アンテナ部３６ｃに関連づけられたアンテナ情報（例えばＣ）を投票権情報とともに送信する。

【００２８】

情報処理装置３４は、リードライト制御部３５から送信されたアンテナ情報に関連づけられて登録された候補者氏名情報を読み出す。例えばアンテナ情報がＣならばＣに関連づけられて登録されている候補者Ｃ氏を候補者氏名情報として読み出す。

情報処理装置３４は、同じ投票権情報を有するＩＣメディア２０からは以後の投票を受け付けない状態とする。このようにして候補者が投票されたと確定する。投票終了後に情報処理装置３４は投票済みの候補者を含む投票情報を電磁的記録媒体３７に新たに蓄積する。またＩＣメディア２０から読み出した投票権情報も併せて電磁的記録媒体３７に蓄積する。この場合、秘密投票を維持するため、選挙人の名前を含む投票権情報と、投票者の名前を含む投票情報とを独立したデータベースに蓄積して、選挙人がなした投票結果秘密保持性を向上させている。

【００２９】

続いて、選挙人が投票所から退出することとなる。この場合も退出の手続きを行う受付システムによりＩＣメディア２０の返却処理を行う。この受付システムは、先に投票前の手続きを行う受付システムと別個の構成としても良く、また、共通の構成としても良い。本形態では共通の構成とし、図１で示した受付システム１０と同じ符号を付するとともに、重複する説明を省略する。なお、本形態は請求項６に係るものである。

受付システム１０は、先に説明した図１で示すように、情報処理装置１１、リードライト制御部１２、アンテナ部１３、プリンタ１４、電磁的記録媒体１５を備える。

【００３０】

退出時には以下の手順で退出処理がなされる。

（５）投票管理人は、投票後直ちに選挙人から非接触のＩＣメディア２０を回収する。その後、投票管理人は、アンテナ部１３にＩＣメディア２０を翳して配置し、情報処理装置１１を操作してリードライト制御部１２に読み出し処理を行わせる。リードライト制御部１２はＩＣメディア２０からアンテナ部１３を介して投票終了情報を含む終了データを読みだし、リードライト制御部１２は投票終了情報を含む終了データを情報処理装置１１へ送信する。情報処理装置１１はディスプレイ装置に投票が終了した旨を表示させる。選挙管理人はＩＣメディア２０を手渡した選挙人は投票終了したことを確認して、退出可能である旨を告げる。選挙人は、投票所から退場する。続いて情報処理装置１１は、投票終了情報を電磁的記録媒体の選挙人データベースに登録して、投票終了を管理する。また、情報処理装置１１は、ＩＣメディア２０に記録されている投票終了情報その他の情報を消去するようにリードライト制御部１２を制御する。これによりＩＣメディア２０は初期化される。

なお、投票開始受付と投票終了受付とが同じ受付である場合には、ＩＣメディア２０は次に訪れた他の選挙人に渡される際に、終了データを消去するとともに、投票権情報を含む書き込みデータが書き込まれるような初期化を行っても良い。

【００３１】

（６）投票所閉鎖後、投票管理人は、投票情報・投票権情報を含む投票データが記録された電磁的記録媒体３７を取り出し、投票立会人とともに封印して開票所へ送致し、開票所にて電磁的記録媒体３７から候補者ごとの得票数を集計する。なお、電磁的記録媒体３７は、選挙管理委員会に厳重保管される。また、電磁的記録媒体１５も併せて開票所に持ち込んで受け付けた数と一致するか整合しても良い。

電子投票システムではこのような投票手順としている。

【００３２】

以上本実施形態の電子投票システムについて説明した。本形態では、投票が極めて容易になっており、ＩＣメディア２０を図４の投票部３２の候補者（例えば候補者Ｃ氏ならば第３投票部２２ｃ）上に翳すだけで投票がなされるため、投票が迅速である。また、記入漏れが減少するため、従来のような書き損じによる無効票がなくなり、いわゆる死票が激減する。

【００３３】

さて本形態では投票された投票情報を電磁的記録媒体が蓄積する構成について説明した。これは、電子投票特例法第４条の規定により、投票に用いる電磁的記録式投票機は電気通信回線に接続してはならないとされていることに準拠させるためである。

しかしながら、近い将来、法改正、通信回線整備に伴い、投票データの伝送や開票集計方法、投票データの電磁的記録媒体扱い等の規制緩和とともに、住民基本台帳システムと連係した住基カードをＩＣメディアとして直接利用して、どの投票所でも（或いは、肢体不自由者等特例措置による住宅投票・病院などの投票所も含める）投票する可能性もある。そこで、この点を考慮した形態についても説明する。

【００３４】

続いて、本発明の他の形態について図を参照しつつ説明する。図７は本形態の電子投票システムのうち受付システムの構成図である。

受付システム１０は、図７で示すように、情報処理装置１１、リードライト制御部１２、アンテナ部１３、プリンタ１４を備える点では先の形態と同じであるが電磁的記録媒体１５に代えて通信装置１６が接続される点が相違している。

なお、同じ構成については同じ符号を付するとともに重複する説明を省略する。

【００３５】

続いて投票システムについて説明する。図８は本形態の電子投票システムのうち投票システムの構成図である。

投票システム３０のうちコンピュータ系は、図８で示すように、表示部３３、情報処理装置３４、リードライト制御部３５、マルチアンテナシート３６を備える点では先の形態と同じであるが、電磁的記録媒体３７に代えて通信装置３８が接続される点が相違している。

なお、セキュリティの確保のため、専用線により、投票所内で受付システムと投票システムとがローカルネットワークに接続され、更に各投票所と開票所とが専用線であるネットワークに接続される。

【００３６】

このような電子投票システムは、図９で示すようなネットワーク構成される。図９はネットワーク構成された電子投票システムのシステム構成図であり、複数の投票所１００，２００，３００と票集計センター４００とがネットワーク５００を介して接続される。

また、自宅６００や病院などの移動投票所７００にも端末をネットワーク５００に接続して投票所とすることができる。

端末は例えば図１０で示すように構成される。図１０は電子投票システムに用いられる端末であり、図１０（ａ）は受付端末の構成図、図１０（ｂ）は投票端末の構成図である

。図１０（ａ）で示す受付端末８００は、先に説明した受付システム１０をまとめたシステムであり、例えば、キーボード８０１、表示部８０２、アンテナ部８０３を備える。同様に、図１０（ｂ）で示す投票端末９００は、先に説明した投票システム３０をまとめたシステムであり、例えば、投票部９０１、表示部９０２を表示する。これら投票部９０１には、例えば、図４で示すように候補者Ａ氏の第１投票部９０１ａ、候補者Ｂ氏の第２投票部９０１ｂ、候補者Ｃ氏の第３投票部９０１ｃ、候補者Ｄ氏の第４投票部９０１ｄを表示している。また、肯定部９０１ｅおよび否定部９０１ｆも表示されている。

また、ＩＣメディア２０は、住民基本台帳ネットワーク用に発効されたＩＣカードを用いる。

このような投票端末８００，投票端末９００を、自宅６００や病院などの移動投票所７００に持ち込んで投票可能にすれば、死票が減少する。

なお、自宅６００では、インターネット投票および不在者投票可能とするようにしても良い。

【００３７】

以上本実施形態の電子投票システムについて説明した。本形態では、先に説明した電子投票システムをネットワークに接続するため、票集計センターで選挙人名簿・投票を電子データとして管理できるため、効率的な投票が可能となる。

また、電子投票システムを端末として小型化することで持ち運びが可能となり、自宅や病院などの移動投票所を開設して、有権者に投票の機会を与えることができ、この点で投票に棄権が減る。

特に病院で投票する有権者は多忙を極める医師・看護人や病人であり、ＩＣメディア２０を投票部３２の候補者（例えば候補者Ｃ氏ならば第３投票部３２ｃ）上に翳すだけで投票がなされるため、従来技術のように候補者を記入する負担をなくして簡易・迅速に投票することができる。また、記入漏れが減少するため、従来のような書き損じによる無効票がなくなり、いわゆる死票が激減する。

【００３８】

なお、いかなる電子投票システムが採用されようと、技術的トラブル防止はもとより、選挙人の住所、氏名、住基コード等個人情報及び選挙人がどの候補者に投票したか等秘密投票の漏洩並びに二重投票や替え玉投票或いは投票データを改竄等人為的トラブルを排除するため、システム的に暗号処理や機密処理を施すべきことは言うまでもない。

【００３９】

非接触のＩＣメディア２０には、例えば、投票所の識別子のみ記憶させるだけでもよい。選挙人の投票機への入退室をセンサ感知し、入室中同一識別子番号の非接触ＩＣメディアは連続してアンテナ部との電磁的結合が作動しないように制御し、同一選挙人による二重投票防止策を講じることができる。また、投票所の識別子を、地域別の候補者毎得票率等投票傾向や投票集計分析に利用してもよい。

【００４０】

本発明による電子投票システムは、各投票所での投票データが直接開票所に伝送され、候補者毎の得票数がリアルタイムで集計可能としており、投票所閉鎖と同時に当選者が確定し、しかも、開票所において投票データを外部メディアに記録保管するだけでよいが、当面の法制度の下でも、各投票所閉鎖後、各投票所の投票データがＣＤ－ＲＯＭ等電磁的記録媒体を介して開票所に搬送配集されて直ちに集計され、効率的な選挙管理運営に寄与でき、投票データ開票集計の確実迅速性機能を向上させる。なお、開票所にリアルタイムで伝送される投票過程における投票データ集計は、投票率等適宜にマスコミ等への選挙状況配信用としてもよい。

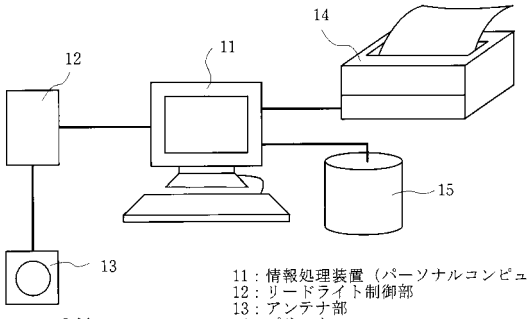
【００４１】

本発明の電子投票システムではＩＣメディアを翳すだけであるため、マンマシンインターフェースが向上し、選挙人が投票しやすく、投票行為の容易性を向上する。

また、特許文献１，２のようにタッチパネルのような高価な構成を不要とし、コイル状アンテナによるマルチアンテナシートを採用したため、システムの低コスト化を実現でき

る。
【図面の簡単な説明】
【００４２】
【図１】本発明を実施するための最良の形態の電子投票システムのうち受付システムの構成図である。
【図２】ＩＣメディアの使用方法の説明図である。
【図３】本発明を実施するための最良の形態の電子投票システムのうち投票システムの投票台の構成図である。
【図４】投票台の投票部の説明図である。
【図５】本発明を実施するための最良の形態の電子投票システムのうち投票システムの構成図である。
【図６】投票台の投票部内部のマルチアンテナシートの説明図である。
【図７】本発明を実施するための最良の形態の電子投票システムのうち受付システムの構成図である。
【図８】本発明を実施するための最良の形態の電子投票システムのうち投票システムの構成図である。
【図９】ネットワーク構成された電子投票システムのシステム構成図である。
【図１０】電子投票システムに用いられる端末であり、図１０（ａ）は受付端末の構成図、図１０（ｂ）は投票端末の構成図である。
【符号の説明】
【００４３】
１０：受付システム
１１：情報処理装置（パーソナルコンピュータ）
１２：リードライト制御部
１３：アンテナ部
１４：プリンタ
１５：電磁的記録媒体
１６：通信装置
２０：ＩＣメディア
３０：投票システム
３１：投票台
３２：投票部
３２ａ：第１投票部
３２ｂ：第２投票部
３２ｃ：第３投票部
３２ｄ：第４投票部
３２ｅ：肯定部
３２ｆ：否定部
３３：表示部
３４；情報処理装置（パーソナルコンピュータ）
３５：リードライト制御部
３６：マルチアンテナシート
３６ａ：第１アンテナ部
３６ｂ：第２アンテナ部
３６ｃ：第３アンテナ部
３６ｄ；第４アンテナ部
３６ｅ：肯定部用アンテナ部
３６ｆ：否定部用アンテナ部
３７：電磁的記録媒体
３８：通信装置

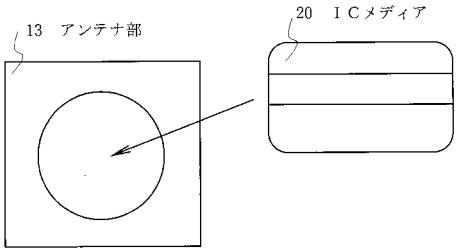
【図１】



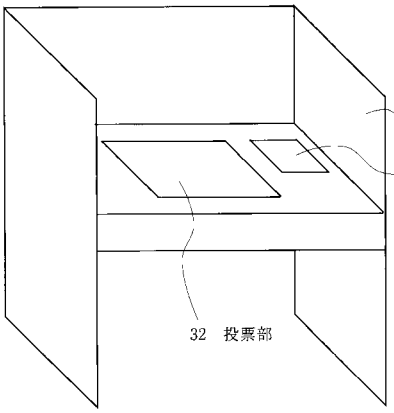
11：情報処理装置（パーソナルコンピュータ）
12：リードライト制御部
13：アンテナ部
14：プリンタ
15：電磁的記録媒体

10　受付システム

【図２】

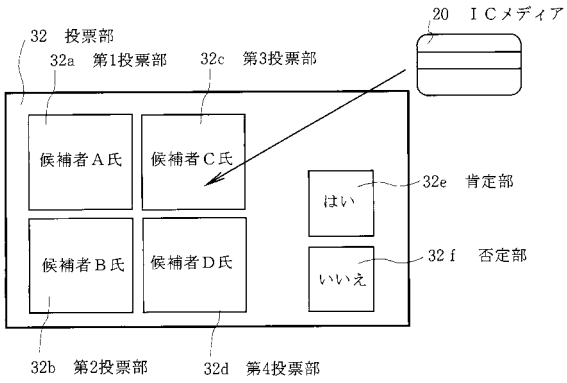


【図３】

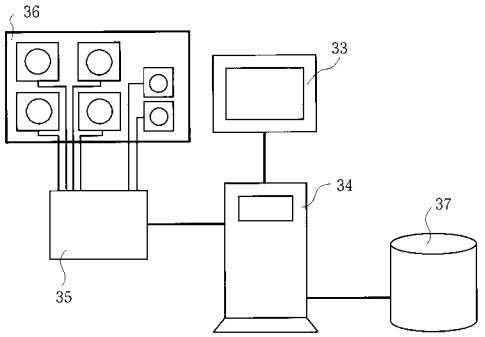


30　投票システム

【図４】



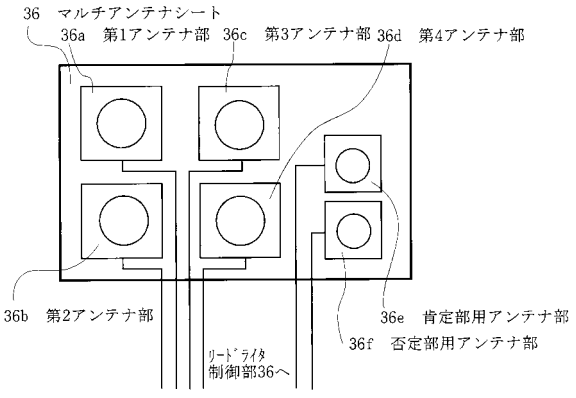
【図５】



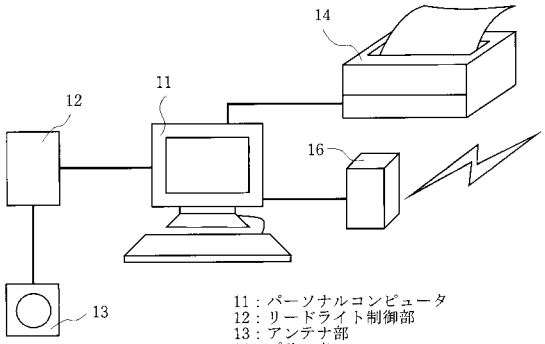
33：表示部
34：情報処理装置（パーソナルコンピュータ）
35：リードライト制御部
36：マルチアンテナシート
37：電磁的記録媒体

30　投票システム（コンピュータ系）

【図６】



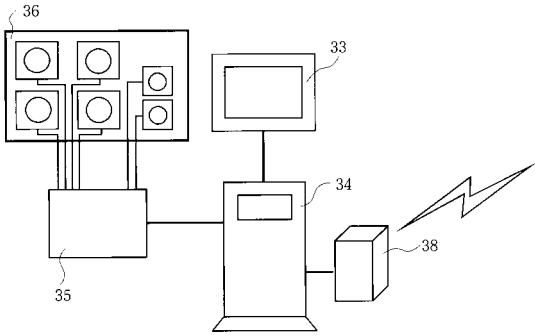
【図７】



11：パーソナルコンピュータ
12：リードライト制御部
13：アンテナ部
14：プリンタ
16：通信装置

10　受付システム

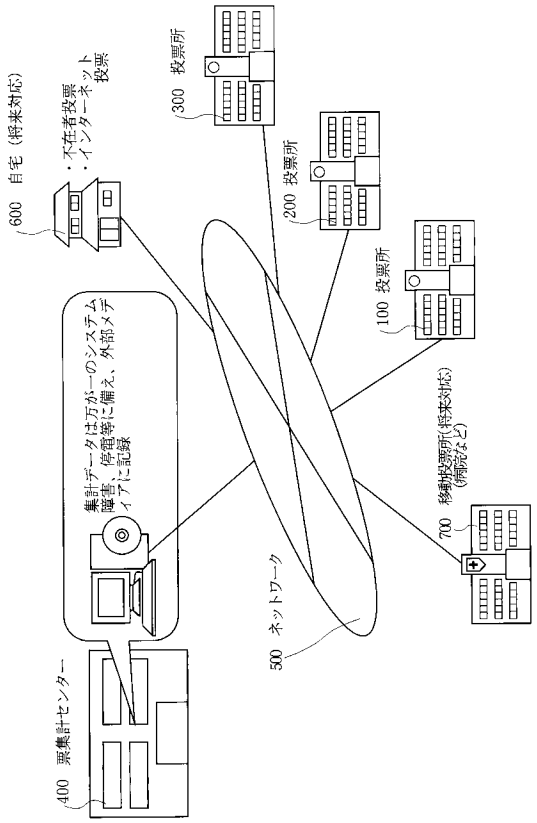
【図８】



33：表示部
34：情報処理装置（パーソナルコンピュータ）
35：リードライト制御部
36：マルチアンテナシート
38：通信装置

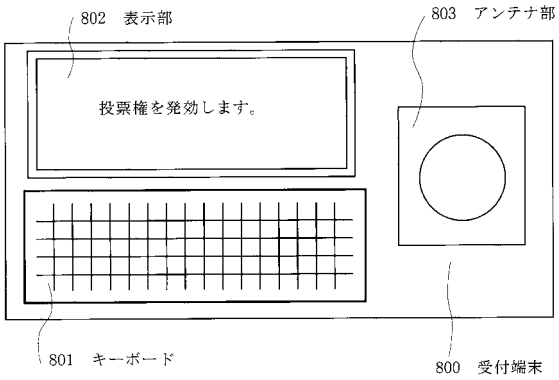
30　投票システム（コンピュータ系）

【図９】

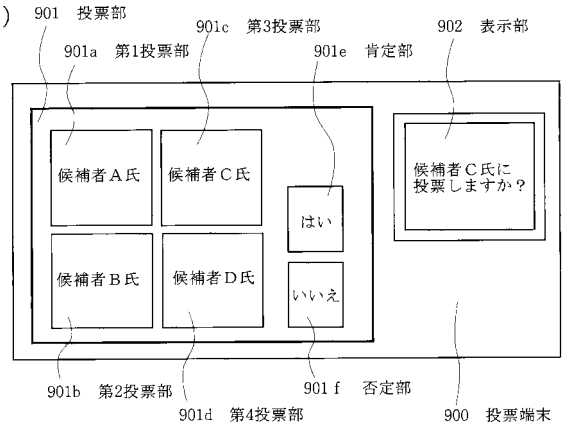

600 自宅（将来対応）
・不在者投票
・インターネット投票
300 投票所
200 投票所
100 投票所
700 移動投票所（将来対応）（病院など）
集計データは万が一のシステム障害、停電等に備え、外部メディアに記録
500 ネットワーク
400 票集計センター

【図１０】

（ａ）


802 表示部
803 アンテナ部
投票権を発効します。
801 キーボード
800 受付端末

（ｂ）


901 投票部
901a 第1投票部
901c 第3投票部
901e 肯定部
902 表示部
候補者Ａ氏
候補者Ｃ氏
候補者Ｂ氏
候補者Ｄ氏
はい
いいえ
候補者Ｃ氏に投票しますか？
901b 第2投票部
901d 第4投票部
901ｆ 否定部
900 投票端末