(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第6861645号
(P6861645)
(45)発行日　令和3年4月21日(2021.4.21)　(24)登録日　令和3年4月1日(2021.4.1)

(51)Int.Cl.　F I
G06Q 40/04 (2012.01)　G06Q 40/04
G06Q 20/38 (2012.01)　G06Q 20/38　３１８

請求項の数 23　(全 28 頁)

(21)出願番号　特願2017-557050 (P2017-557050)
(86)(22)出願日　平成28年4月29日 (2016.4.29)
(65)公表番号　特表2018-518745 (P2018-518745A)
(43)公表日　平成30年7月12日 (2018.7.12)
(86)国際出願番号　PCT/US2016/030122
(87)国際公開番号　WO2016/178999
(87)国際公開日　平成28年11月10日 (2016.11.10)
審査請求日　平成31年2月22日 (2019.2.22)
(31)優先権主張番号　62/156,027
(32)優先日　平成27年5月1日 (2015.5.1)
(33)優先権主張国・地域又は機関
米国 (US)
(31)優先権主張番号　62/246,713
(32)優先日　平成27年10月27日 (2015.10.27)
(33)優先権主張国・地域又は機関
米国 (US)

(73)特許権者　517276376
ティーゼロ・グループ，インコーポレーテッド
アメリカ合衆国ニューヨーク州１０００７，ニューヨーク，フルトン・ストリート２８５，ワン・ワールド・トレード・センター，フィフティーエイス・フロア
(74)代理人　100140109
弁理士　小野　新次郎
(74)代理人　100118902
弁理士　山本　修
(74)代理人　100106208
弁理士　宮前　徹
(74)代理人　100120112
弁理士　中西　基晴
最終頁に続く

(54)【発明の名称】デジタル暗号化された証券プラットフォーム、ならびに、そのための方法およびシステム

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
事前借り入れに利用可能な１つまたは複数の証券の在庫を受信するステップと、
代替取引システムによって管理されるオークションにおいて、前記在庫内の前記１つまたは複数の証券を事前借り入れする権利の募集を承認するステップであって、前記オークションは前記在庫内の１つまたは複数の証券を事前借り入れする権利のオークションである、承認するステップと、
前記オークションにおいて落札された前記１つまたは複数の証券を事前借り入れする権利の前記１つまたは複数の証券を、トークン発生器に関連付けられた第１のアドレス指定された口座に受信するステップと、
前記１つまたは複数の証券を前記第１のアドレス指定された口座に受信するステップに応答して、前記オークションで落札された前記１つまたは複数の証券を事前借り入れする権利に対応する１つ又は複数の証券を表す１つまたは複数の借り入れパラメータを示すトークンを生成するステップと、
前記代替取引システムから前記トークンが落札者の入札とマッチングしたことの通知を受信すると、前記トークンの取引を暗号署名して、前記落札者に関連付けられた第２のアドレス指定された口座に前記トークンを転送するステップと、
を含むコンピュータにより実行される方法。
【請求項２】
前記取引を暗号署名して前記トークンを転送するステップは、前記第１のアドレス指定

された口座の秘密鍵を用いて電子署名するステップを含み、前記方法は、前記１つまたは複数の証券を事前借り入れする権利のベースライン価格を生成するステップをさらに含み、前記ベースライン価格は、入札を開始できる価格である、
請求項１に記載の方法。
【請求項３】
前記ベースライン価格は、前記１つまたは複数の証券の所有者に支払われる料金を含み、前記方法は、前記１つまたは複数の証券が事前借り入れされたら、前記１つまたは複数の証券の前記所有者に前記料金を支払うステップをさらに含む、
請求項２に記載の方法。
【請求項４】
前記１つまたは複数の借り入れパラメータは、落札された前記１つまたは複数の証券の識別情報、前記１つまたは複数の証券を事前借り入れするための入札額、および、前記１つまたは複数の証券の所有者または株主を含み、前記方法は、前記トークンおよび前記トークンの所有権を分散元帳に記録する要求を、前記分散元帳に送信するステップをさらに含む、
請求項１に記載の方法。
【請求項５】
前記取引を記録のために前記分散元帳に通信して、前記落札者に関連付けられた前記第２のアドレス指定された口座に前記トークンを転送するステップをさらに含む、
請求項４に記載の方法。
【請求項６】
前記トークンを生成する前に、前記１つまたは複数の証券が前記第１のアドレス指定された口座に関連付けられているという確認を分散元帳から受信するステップをさらに含む、
請求項１に記載の方法。
【請求項７】
最終オークション価格を前記代替取引システムに通信するステップと、
セカンダリ市場における前記トークンの再販を承認するステップと、をさらに含む、
請求項１に記載の方法。
【請求項８】
前記１つまたは複数の証券は、上場投資信託の１つまたは複数の株式を生成するために使用される少なくとも２つの異なる証券を含む、
請求項１に記載の方法。
【請求項９】
１つまたは複数のプロセッサによって実行されると、マシンに、
事前借り入れに利用可能な１つまたは複数の証券の在庫を受信するステップと、
代替取引システムによって管理されるオークションにおいて、前記在庫内の前記１つまたは複数の証券を事前借り入れする権利の募集を承認するステップであって、前記オークションは前記在庫内の前記１つまたは複数の証券を事前借り入れする権利のオークションである、承認するステップと、
前記オークションにおいて落札された前記１つまたは複数の証券を事前借り入れする権利の前記１つまたは複数の証券を、トークン発生器に関連付けられた第１のアドレス指定された口座に受信するステップと、
前記１つまたは複数の証券を前記第１のアドレス指定された口座に受信するステップに応答して、前記オークションにおいて落札された前記１つまたは複数の証券を事前借り入れする権利に対応する１つ又は複数の証券を表す１つまたは複数の借り入れパラメータを示すトークンを生成するステップと、
前記代替取引システムから前記トークンが落札者の入札とマッチングしたことの通知を受信すると、前記トークンの取引を暗号署名して、前記落札者に関連付けられた第２のアドレス指定された口座に前記トークンを転送するステップと、

を実行させる命令セットを含む非一時的なコンピュータ可読記憶媒体。
【請求項１０】
前記１つまたは複数のプロセッサによって実行されると、前記マシンに前記取引を暗号署名して前記トークンを転送するステップを実行させる前記命令セットは、前記マシンに、
前記第１のアドレス指定された口座の秘密鍵を用いて電子署名するステップと、
前記１つまたは複数の証券を事前借り入れする権利のベースライン価格を生成するステップと、をさらに実行させ、
前記ベースライン価格は、入札を開始できる価格である、
請求項９に記載の非一時的なコンピュータ可読記憶媒体。
【請求項１１】
前記ベースライン価格は、前記１つまたは複数の証券の所有者に支払われる料金を含み、前記命令セットは、前記１つまたは複数のプロセッサによって実行されると、前記マシンに、前記１つまたは複数の証券が事前借り入れされたら、前記１つまたは複数の証券の前記所有者に前記料金を支払うステップを実行させる、
請求項１０に記載の非一時的なコンピュータ可読記憶媒体。
【請求項１２】
前記１つまたは複数の借り入れパラメータは、落札された前記１つまたは複数の証券の識別情報、前記１つまたは複数の証券を事前借り入れするための入札額、および、前記１つまたは複数の証券の所有者または株主を含み、前記命令セットは、前記１つまたは複数のプロセッサによって実行されると、前記マシンに、前記トークンおよび前記トークンの所有権を分散元帳に記録する要求を、前記分散元帳に送信するステップをさらに実行させる、
請求項９に記載の非一時的なコンピュータ可読記憶媒体。
【請求項１３】
前記命令セットは、前記１つまたは複数のプロセッサによって実行されると、前記マシンに、前記取引を前記分散元帳に通信して、前記落札者に関連付けられた前記第２のアドレス指定された口座に前記トークンを転送する取引をさらに実行させる、
請求項１２に記載の非一時的なコンピュータ可読記憶媒体。
【請求項１４】
前記命令セットは、前記１つまたは複数のプロセッサによって実行されると、前記マシンに、前記トークンを生成する前に、前記１つまたは複数の証券が前記第１のアドレス指定された口座に関連付けられているという確認を分散元帳から受信するステップをさらに実行させる、
請求項９に記載の非一時的なコンピュータ可読記憶媒体。
【請求項１５】
前記命令セットは、前記１つまたは複数のプロセッサによって実行されると、前記マシンに、
最終オークション価格を前記代替取引システムに通信するステップと、
セカンダリ市場における前記トークンの再販を承認するステップと、をさらに実行させる、
請求項９に記載の非一時的なコンピュータ可読記憶媒体。
【請求項１６】
代替取引システムにおいて、オークションを通じて事前借り入れに利用可能な１つまたは複数の証券の示唆を受信するステップと、
前記代替取引システムで前記オークションを開催するステップであって、前記オークションは前記１つまたは複数の証券を事前借り入れする権利のオークションである、ステップと、
前記１つまたは複数の証券を第１のアドレス指定された口座に受信するステップに応答して生成されたトークンを前記代替取引システムで取得するステップであって、前記トー

クンは前記１つまたは複数の証券、前記１つまたは複数の証券の所有者または株主、および、前記１つまたは複数の証券を事前借り入れする権利の入札の価格を識別する、ステップと、

前記代替取引システムによって、前記トークンを、前記１つまたは複数の証券を事前借り入れする権利の落札とマッチングするステップであって、前記トークンは第１のアドレス指定された口座に関連付けられている、ステップと、

前記落札を有する落札者に関連付けられた第２のアドレス指定された口座に前記トークンを暗号的に転送し、その転送を分散元帳に記録する要求をコンピュータシステムに送信するステップと、

を含むコンピュータにより実行される方法。

【請求項１７】

前記落札をマッチングする前に、分散された元帳から、前記トークンが第１のアドレス指定された口座に関連付けられているという確認を受信するステップをさらに含む、

請求項１６に記載の方法。

【請求項１８】

前記代替取引システムで前記オークションを開催するステップは、前記１つまたは複数の証券を事前借り入れする権利の１つまたは複数の入札を受信するステップと、前記１つまたは複数の証券を事前借り入れする権利の買い注文と売り注文とをマッチングするステップと、を含む、

請求項１６に記載の方法。

【請求項１９】

前記トークンを購入するための買い注文を買い手から受信し、前記トークンを売却するための売り注文を前記落札者から受信するステップと、

前記買い注文と前記売り注文とをマッチングするステップと、

前記トークンの取引を実行し、前記トークンを前記買い手に転送するステップであって、前記トークンは、前記落札者が前記取引に電子的に署名したら前記落札者から前記買い手に電子的に転送される、ステップと、をさらに含む、

請求項１６に記載の方法。

【請求項２０】

記録のために前記取引を分散元帳へ通信するステップをさらに含む、

請求項１９に記載の方法。

【請求項２１】

前記１つまたは複数の証券は、上場投資信託の１つまたは複数の株式を生成するために使用される少なくとも２つの異なる証券を含む、

請求項１６に記載の方法。

【請求項２２】

１つまたは複数のプロセッサによって実行されると、マシンに、

代替取引システムにおいて、１つ又は複数の証券を事前借り入れする権利の入札を行うためのオークションを通じて事前借り入れに利用可能な１つまたは複数の証券の示唆を受信するステップと、

前記代替取引システムでオークションを開催するステップと、

前記１つまたは複数の証券を第１のアドレス指定された口座に受信するステップに応答して生成されたトークンを前記代替取引システムで取得するステップであって、前記トークンは前記１つまたは複数の証券、前記１つまたは複数の証券の所有者または株主、および、前記１つまたは複数の証券を事前借り入れする権利の入札価格を識別する、ステップと、

前記代替取引システムによって、前記トークンを、前記１つまたは複数の証券を事前借り入れする権利の落札とマッチングするステップであって、前記トークンは第１のアドレス指定された口座に関連付けられている、ステップと、

前記落札を有する落札者に関連付けられた第２のアドレス指定された口座に前記トーク

ンを暗号的に転送し、その転送を分散元帳に記録する要求をコンピュータシステムに送信するステップと、
前記トークンを購入するための買い注文を買い手から受信し、前記トークンを売却するための売り注文を前記落札者から受信するステップと、
前記買い注文と前記売り注文とをマッチングするステップと、
前記トークンの取引を実行し、前記トークンを前記買い手に転送するステップであって、前記トークンは、前記落札者が前記取引に電子的に署名したら前記落札者から前記買い手に電子的に転送される、ステップと、
を実行させる命令セットを含む非一時的なコンピュータ可読記憶媒体。
【請求項２３】
１つまたは複数のプロセッサによって実行されると、マシンに、
上場投資信託の株式を生成する要求を受信するステップであって、前記上場投資信託は、少なくとも２つの異なる種類の証券を含む、ステップと、
代替取引システムによって管理されるオークションにおいて、前記少なくとも２つの異なる種類の証券を事前借り入れする権利の募集を承認するステップであって、前記オークションは前記少なくとも２つの異なる種類の証券を事前借り入れする権利のオークションである、承認するステップと、
前記オークションにおいて落札された前記少なくとも２つの異なる種類の証券を事前借り入れする権利の前記少なくとも２つの異なる種類の証券を、トークン発生器に関連付けられた第１のアドレス指定された口座に受信するステップと、
前記少なくとも２つの異なる種類の証券を前記第１のアドレス指定された口座に受信するステップに応答して、前記オークションにおいて落札された前記少なくとも２つの異なる種類の証券を事前借り入れする権利に対応する前記少なくとも２つの異なる種類の証券を表す１つまたは複数の借り入れパラメータを示すトークンを生成するステップと、
前記代替取引システムから前記トークンが落札者の入札とマッチングしたことの通知を受信すると、取引を暗号署名して、前記落札者に関連付けられた第２のアドレス指定された口座に前記トークンを転送するステップと、
を実行させる命令セットを含む非一時的なコンピュータ可読記憶媒体。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
関連出願の相互参照
[0001]本出願は、２０１５年５月１日に出願された「ＤＩＧＩＴＡＬＬＹ ＥＮＣＲＹＰＴＥＤ ＣＵＳＴＯＤＩＡＬ ＲＥＧＩＳＴＲＹ ＦＯＲ ＳＥＣＵＲＩＴＩＥＳ ＬＥＮＤＩＮＧ, ＢＯＲＲＯＷＩＮＧ ＡＮＤ ＴＲＡＤＩＮＧ ＵＳＩＮＧ Ａ ＤＩＳＴＲＩＢＵＴＥＤ ＬＥＤＧＥＲ（分散元帳を用いて証券を貸し出し、借り入れ、および取引するためのデジタル暗号化された保管登録）」という名称の米国仮特許出願第６２／１５６，０２７号、および、２０１５年１０月２７日に出願された「ＤＩＧＩＴＡＬＬＹ ＥＮＣＲＹＰＴＥＤ ＣＵＳＴＯＤＩＡＬ ＲＥＧＩＳＴＲＹ ＦＯＲ ＳＥＣＵＲＩＴＩＥＳ ＬＥＮＤＩＮＧ, ＢＯＲＲＯＷＩＮＧ ＡＮＤ ＴＲＡＤＩＮＧ ＵＳＩＮＧ Ａ ＤＩＳＴＲＩＢＵＴＥＤ ＬＥＤＧＥＲ（分散元帳を用いて証券を貸し出し、借り入れ、および取引するためのデジタル暗号化された保管登録）」という名称の米国仮特許出願第６２／２４６，７１３号の利益を主張し、両者は、参照によりその全体が本明細書に組み込まれる。
【０００２】
[0002]本開示の様々な実施形態は、概して証券に関する。より具体的には、本開示の様々な実施形態は、分散元帳を用いて証券を貸し出し、借り入れ、および取引するためのデジタル暗号化された保管登録に関する。
【背景技術】
【０００３】

[0003]空売りとは、トレーダーが所有していないが引き渡しが約束されている証券の売却である。特定の証券を空売りする前に、トレーダーは証券を借りるか、または証券を借りることができると確認しなければならない。例えば、ブローカー業者は、ブローカー業者自身の在庫、ブローカー業者の顧客の他の在庫、または他のブローカー業者からトレーダーに株式を貸し出すことができる。株式が売却された後、収益はトレーダーの口座に振り込まれる。将来のある時点で、トレーダーは同じ数の株式を買い戻して貸し手に返却することによって、空売りを「閉じる」必要がある。証券を空売りすることによって、トレーダーは証券の価格が下がることに賭けているので、トレーダーは安い価格で証券を買い戻し、その差額で利益を得ることができる。しかしながら、トレーダーの賭けが間違っており証券の価格が上昇した場合には、トレーダーは高値で証券を買い取るだけでなく、ポジションを閉じるまで、決済に必要な証券を借りる費用を負担しなければならないので、トレーダーはお金を失う。

【０００４】

[0004]上記のように、証券を空売りする前に、トレーダーは、借り入れが困難な特定の証券について、証券を借りるかまたは株式を借り入れることができると確認しなければならない。しかしながら、紙と電子取引システムのルールの抜け穴および矛盾のために、トレーダーの中には、存在することが断定的に確認されていない株式を違法に売る者がおり、これは慣習的に「裸の空売り(naked short selling)」と呼ばれている。

【０００５】

[0005]現在のシステム、ＣＮＳ（連続ネット決済：Continuous Net Settlement）の制限により、売却する株式を適切に配置したトレーダーは、まだ裸の空売り筋である可能性がある。ＣＮＳ内において、米国証券取引所決済機関（「ＮＳＣＣ」）は、米国内の実質的にすべてのブローカー間のエクイティ、社債および地方債、および単位投資信託取引の清算および決済の中心的なカウンターパーティーとして機能する。ＣＮＳは、国内の主要取引所、市場およびその他のソースからの取引を決済し、これらの取引をメンバーごとに１日あたり１つの証券ポジションにネットする。これを行うために、ＣＮＳは、決済を集中管理し、証券と貨幣残高の整然とした流れを維持する自動帳簿入力会計システムを含む。

【０００６】

[0006]ＣＮＳはファーストインファーストアウト（「ＦＩＦＯ」）システムとして動作し、空売り筋は、裸の空売り筋であるとの告発に脆弱になる。例えば、裸の空売り筋が決済後３日以内に株式を引き渡すことができなかったとする。さらに、第２の空売り筋が、決済日に株式を引き渡すための適切な手続きを行ったとする。第２の空売り筋の決済日は、裸の空売り筋の決済日よりも３日早い。現在のＦＩＦＯ体制では、ＣＮＳは、裸の空売り筋に第２の空売り筋の株式を貸し出し、第２の空売り筋は、自己の過失なしに裸の空売り筋になるリスクがある。監査証跡が存在しないため、ＣＮＳは、借り入れた株式をどの口座に貸し出すべきかを明確に特定できない。したがって、最もリスクの高い口座（すなわち、第１の裸の空売り筋の口座）に株式が貸し出される。

【０００７】

[0007]レガシーシステムの他の制限は、株式を売却する権利が流動的ではないということである。つまり、借り入れた株式は借り入れとして記録されていないため、トレーダーは株式を売却する権利を再売却することができない。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【０００８】

[0008]本開示の実施形態は、添付の図面を使用して記述および説明される。

【図面の簡単な説明】

【０００９】

【図１】[0009]図１は、本開示の様々な実施形態によるネットワークベースの配備環境の一例を示す図である。

【図２】[0010]図２は、本開示の１つまたは複数の実施形態による暗号証券プラットフォームにおける要素のセットを示す図である。
【図３】[0011]図３は、本開示の１つまたは複数の実施形態によるＥＴＦの空売りのための生成から貸し出しまでのプロセスの概要を示す図である。
【図４】[0012]図４は、本開示の様々な実施形態による空売りのための株式の貸し出しおよび借り入れの価格設定をする際、および、空売りのための株式の貸し出しおよび借り入れをデジタルレジストリに記録する際に用いられる要素の相互作用を示す図である。
【図５】[0013]図５は、本開示の様々な実施形態による暗号証券プラットフォームの観点からのショートトークンプロセスのフローチャートである。
【図６】[0014]図６は、本開示の様々な実施形態による代替取引システムの観点からのショートトークンプロセスのフローチャートである。
【図７】[0015]図７は、本開示の様々な実施形態による暗号証券プラットフォームのためのショートトークンフロープロセスを示す図である。
【図８】図８は、本開示の様々な実施形態による暗号証券プラットフォームのためのショートトークンフロープロセスを示す図である。
【図９】[0016]図９は、本開示の１つまたは複数の実施形態による暗号証券プラットフォームの観点からのショートトークンプロセスのフローチャートである。
【図１０】[0017]図１０は、本開示の１つまたは複数の実施形態による代替取引システムの観点からのショートトークンプロセスのフローチャートである。
【図１１】[0018]図１１は、本開示の１つまたは複数の実施形態を利用することのできるコンピュータシステムの一例を示す図である。
【発明を実施するための形態】
【００１０】
[0019]本開示の様々な実施形態は、概して証券に関する。より具体的には、本開示の様々な実施形態は、デジタル暗号証券プラットフォームに関し、さらに具体的には、暗号証券プラットフォームなどの分散元帳を使用した証券貸し出し、借り入れおよび取引のためのデジタル暗号化された暗号保管レジストリに関する。暗号証券プラットフォームは、証券の所有権の暗号レジストリを生成し、証券所有者が所有権を証明する冗長な方法を有することが可能になる。さらに、この暗号レジストリは、証券所有者が分散および暗号技術を用いて空売り取引の決済のために証券をトレーダーに貸し出すことを可能にする。暗号レジストリは、借り入れた株式の流動性も可能にする。
【００１１】
[0020]現在、証券の所有権は、保管銀行、証券会社、または１つまたは複数のサーバ上のデータベースの他のエンティティに記録されている。暗号証券プラットフォームは、所有権の変更を含む証券の所有権を、暗号化を使用して分散元帳に記録することができる。証券のデジタル記録を生成することには多くの利点がある。例えば、デジタル記録は、ブローカー業者または保管銀行が従来のシステムの所有権へのアクセスに問題が発生した場合、所有権の紙または他の暗号化されていない記録の冗長記録として使用することができる。さらに、証券のデジタル記録は、証券の空売りを支援するために貸し出し可能な証券を識別するために使用することができる。
【００１２】
[0021]本出願において、「証券」とは、エンティティまたは政府機関によって発行された資金調達手段または投資商品を指し、それは、所有者利益を示し、債務の証拠、発行者の利益を共有する権利、または財産を分配する権利を提供する。証券の例には、債券、社債、ノート、オプション、株式、ワラント、上場投資信託（「ＥＴＦ」）が含まれる。証券には、デジタル証券および証券のデジタル株式も含まれ得る。本開示は、証券の裸の空売りを防止することについて議論している。しかしながら、本明細書に開示される概念は、コモディティおよび通貨（例えば、現金、暗号通貨などの現金同等物）に適用することができる。
【００１３】

[0022]レガシーシステムの制限を克服するために、暗号証券プラットフォームは、株式を借り入れする権利の所有権と価格を含む所有権と価格を記録するレジストリを提供し、これにより、トレーダーは、空売りの前にトレーダーが株式を適切に配置したことを証明でき、他者は、取引を成立させるために割り当てられた株式を使用することができない。

【００１４】

[0023]暗号証券プラットフォームは、トレーダーが株式の所有者からの承認を得たことをトレーダーが分散元帳を介して証明できるため、トレーダーが決済日に裸の空売り筋であると非難されるリスクを排除する。これを達成するために、暗号証券プラットフォームは、株式を保有する金融機関から、株式が事前借り入れのために利用可能であることの示唆を受信する。暗号証券プラットフォームは、代替取引システム（「ＡＴＳ」）でオークションを開催し、株式を事前借り入れするための入札を受信する。言い換えれば、トレーダーは、トレーディング要件が満たされることを保証するために株式を借り入れる流動性または利用可能性を主張する権利のために入札する。入札から集められた手数料は、株式の事前借り入れを認めている株主と、取引を行うためのサービスを提供しているエンティティ（例えばソフトウェアライセンス料）に支払われる。オークションは、利用可能な株式の最新の静的リストを生成することができるように、一晩中またはその日の取引が終了した後に行うことができる。

【００１５】

[0024]トレーダーが（例えば、最も高い料金を支払うことに同意することによって）特定の株式を借り入れる権利を入札して獲得した場合、その株式は暗号証券プラットフォームに関連付けられたアドレス指定された口座（例えばデジタルウォレット）に入れられる。株式の実証的存在(empirical existence)は、暗号署名され、分散元帳に記録される。次に、暗号証券プラットフォームは、本明細書ではトークンまたはショートトークンと呼ばれるデジタルトークンまたはデジタルコインを発行し、トークンまたはショートトークンは、特定の空売り取引を決済するためにトレーダーの口座に特別に割り当てられており取引日に記録される料金で貸し出し可能な株式ポジションのデジタル表現である。「トークン」および「ショートトークン」は、本開示において交換可能に使用される。

【００１６】

[0025]次に、ＡＴＳは、株式を事前借り入れするためのトレーダーの入札とショートトークンとマッチングする。取引がマッチングすると、ショートトークンは、暗号証券プラットフォームのデジタルレジストリ（例えば、デジタル口座、アドレス指定された口座、デジタルウォレット）からトレーダーまたはトレーダーの決済会社のデジタルレジストリへ（例えば、公開鍵および秘密鍵を使用して）暗号署名される。この取引は分散元帳に記録される。株式を借り入れる権利を特定するショートトークンは、トレーダーが所有するものとして元帳に記録されているので、トレーダー以外の者は、空売り注文を履行するために、これらの特定の株式を使用することができない。したがって、トレーダーが決済日（すなわち、買い手が株式を購入する日）に決済する準備ができたとき、ショートトークンはトレーダーの注文を満たすために適用される（すなわち、買い手に転送される）。つまり、ショートトークンは、トレーダーの口座に暗号的に転送されるので、ショートトークンを別の口座に適用することはできない。

【００１７】

[0026]暗号証券プラットフォームのもう１つの利点は、トレーダーは、トレーダーが購入した流動性権利を清算できることである。つまり、暗号証券プラットフォームは、事前借り入れした株式に対する権利が分配元帳に記録されているので、セカンダリ市場で株式を売却する権利をトレーダーが販売することを可能にする。例えば、ショートトークンがトレーダーに暗号的に署名された後、トレーダーはショートトークン（またはショートトークンの一部）を別のトレーダーに売ることができる。なぜなら、レガシーシステムには、どの株式が事前借り入れされたかを示す方法がないため、株式を売却する権利を売却することは利用可能な選択肢になかったからである。

【００１８】

[0027]暗号証券プラットフォームは、ショートトークンの所有権と可用性を検証するために、暗号化元帳（例えば、ブロックチェーン）を使用する。ショートトークンは、公開鍵暗号化や双方向暗号化などの暗号技術を使用して、他の所有者に転送することができる。公開鍵暗号には、２つの鍵が数学的にリンクされている鍵ペアが必要である。１つの鍵は、ピアツーピアネットワーク内のノード間で自由に共有される公開鍵である。もう１つのキーは、公衆では共有されていない秘密鍵である。公開鍵は、平文の暗号化とデジタル署名の検証に使用される。秘密鍵は、暗号テキストを復号化し、取引にデジタル署名するために使用される。取引メッセージは、送信者の識別情報を認証するために送信者の秘密鍵でデジタル署名することができる。次に、送信者のデジタル署名された取引メッセージは、送信者が取引を開始したことを検証するために送信者の公開鍵を使用して復号化することができる。

【００１９】

[0028]株式の所有権は、ネットワークノードによってメンテナンスされる分散元帳の所有権エントリに基づいてもよい。分散元帳（例えば、Ｂｉｔｃｏｉｎのブロックチェーン）は、各ショートトークンの所有権の変更ごとにエントリを記録し、鍵ペアに数学的にリンクすることができる。ショートトークンを販売するために、（例えば、パケットまたは他のデータ構造の）取引メッセージは、ピアツーピアネットワーク上のノードに送信されてもよい。取引メッセージは、売り手の秘密鍵によって署名することができ、ショートトークンのタイトルのチェーンの履歴、借り入れた株式の数、および購入者の公開鍵に基づくアドレスなどの情報を含むことができる。ネットワーク内の多数のノードが、送信者が適切なタイトルのチェーンを持つことに同意すると、所有者は購入者に変更され、元帳は取引を示すように更新される。

【００２０】

[0029]暗号証券プラットフォームは、ＥＴＦを生成し、ＥＴＦの裸の空売りを防止するために使用することができる。ＥＴＦは、インデックス、コモディティ、債券、またはインデックスファンドなどの資産のバスケットを監視する市場性のある証券である。ＥＴＦには、プライマリとセカンダリという２つの取引活動レベルがある。プライマリ市場では、ＥＴＦ認可プロバイダは、ＥＴＦ株式と引き換えに現物の公開された証券のバスケットおよび公開されたキャッシュ要素を交換します。これらのバスケットは、概して非常に大きく、１つの生成単位または償還単位はＥＴＦ株式の固定数に等しい。比率は商品によって異なるが、通常、単位あたり５０，０００ＥＴＦ株式である。ＥＴＦは、生成単位と呼ばれる大きなブロック（例えば５０，０００株）で機関投資家（例えば、ブローカーディーラー）に株式を発行したり機関投資家から株式を償還したりすることができる。生成単位取引は、現物証券および／またはＥＴＦのベンチマークインデックスに含まれる証券の実質的複製または代理を構成するキャッシュの指定ポートフォリオの預託または引き渡しと引き換えに行うことができる。通常、ＥＴＦの個々の株式は、ブローカーディーラーを通じて、市場価格で、国の証券取引所、電子取引ネットワークおよびその他の代替取引システムでのみ購入および販売することができる。ほとんどの機関および個人顧客は、セカンダリ市場におけるＥＴＦの株式を取引している。

【００２１】

[0030]ＥＴＦは、株式取引所の普通株式のように取引されるため、ＥＴＦの裸の空売りが発生する可能性がある。ショートトークンを使用して上述した裸の空売りを防止するプロセスは、ＥＴＦの裸の空売りを防止するために使用され得る。さらに、ＥＴＦ株式の基礎となる資産が存在しＥＴＦ生成プロセス中に取得することができることを保証するために同様のメカニズムを使用することができる。

【００２２】

[0031]ＥＴＦは様々な資産から構成されているので、いくつかの実施形態では、ＥＴＦ株式を生成する前に様々な資産をオークションに出すことができる。いくつかの実施形態では、ＥＴＦ認可プロバイダは、オークションおよび／またはトークン化プロセスに参加することを要求されることがあり、これにより、証券の貸し手（例えば証券保管機関）は

、原資産をオークションに入れ、および／またはショートトークン要素を生成し、したがって、ＥＴＦ株式を生成するために必要な原資産がＥＴＦプロバイダに利用可能であることを保証している。ＥＴＦ株式を貸し出している証券貸し手とＥＴＦ株式を空売りしたい空売り筋との間で、第２のオークションプロセスが行われる可能性がある。

【００２３】

[0032]本明細書で紹介する技術は、専用ハードウェア（例えば、回路）として、ソフトウェアおよび／またはファームウェアで適切にプログラムされたプログラム可能回路として、または専用回路とプログラム可能回路の組み合わせとして実施することができる。したがって、実施形態は、コンピュータ（または他の電子デバイス）がプロセスを実行するようにプログラムするために使用され得る命令を記憶したマシン可読媒体を含み得る。マシン可読媒体は、例えば、フロッピー（登録商標）ディスケット、光ディスク、コンパクトディスク読み取り専用メモリ（ＣＤ－ＲＯＭ）、光磁気ディスク、読み取り専用メモリ（ＲＯＭ）、ランダムアクセスメモリ（ＲＡＭ）、消去可能プログラマブル読出し専用メモリ（ＥＰＲＯＭ）、電気的消去可能プログラマブル読出し専用メモリ（ＥＥＰＲＯＭ）、磁気または光カード、フラッシュメモリ、または電子命令を格納するのに適した他のタイプの媒体／マシン読取可能媒体を含み得る。

【００２４】

[0033]図１は、本開示のいくつかの実施形態が使用され得るネットワークベースの動作環境１００の一例を示す図である。図１に示すように、動作環境１００は、１つまたは複数のコンピューティングデバイス１１０Ａ～１１０Ｍ（例えば、携帯デバイス、携帯電話、タブレットコンピュータ、携帯メディアデバイス、携帯ゲームデバイス、車両ベースコンピュータ、専用端末、公衆端末、デスクトップ、またはラップトップコンピュータ、キオスク）で動作するアプリケーション１０５Ａ～１０５Ｎを含む。いくつかの実施形態では、事前借り入れの株式に対する買い注文および空売り注文の生成などの業務を実行するためのアプリケーション１０５Ａ～１０５Ｎは、コンピューティングデバイスに格納されてもよく、リモートに格納されてもよい。これらのコンピューティングデバイスは、ネットワーク１２０を介して暗号証券プラットフォーム１２５、金融機関１１５、およびＥＴＦプロバイダ１４５に接続することによって、トラフィックを受信および送信するためのメカニズムを含むことができる。

【００２５】

[0034]コンピューティングデバイス１１０Ａ～１１０Ｍは、ネットワーク１２０を介して、金融機関１１５および暗号証券プラットフォーム１２５と通信するように構成される。いくつかの実施形態では、コンピューティングデバイス１１０Ａ～１１０Ｍは、暗号証券プラットフォーム１２５に対して情報を検索または提出し、暗号証券プラットフォーム１２５および金融機関１１５によって取り出されたカスタマイズされたコンテンツで１つまたは複数のアプリケーションを実行することができる。例えば、コンピューティングデバイス１１０Ａ～１１０Ｍは、それぞれ、コンピューティングデバイス１１０Ａ～１１０Ｍと暗号証券プラットフォーム１２５および金融機関１１５との間の相互作用を可能にするために、ブラウザアプリケーションまたはカスタマイズされたクライアントを実行することができる。

【００２６】

[0035]コンピューティングデバイス１１０Ａ～１１０Ｍのユーザは、自分のアカウントまたは顧客の代理として資産（例えば、証券、ミューチュアルファンド株式、コモディティ）を取引するビジネスに携わるエンティティ（すなわち、自然人、企業または他の組織）を含むことができる。コンピューティングデバイス１１０Ａ～１１０Ｍは、ネットワーク１２０を介して暗号証券プラットフォーム１２５に注文を通信することができる。コンピューティングデバイス１１０Ａ～１１０Ｍを介して送信された注文は、金融情報交換（Financial Information eXchange:「ＦＩＸ」）プロトコルまたは他の既知のプロトコルおよび／またはフォーマットを使用することができる。

【００２７】

[0036]金融機関１１５は、その支配下に証券の株式を有する（例えば、金融機関１１５は、金融機関１１５に保管されている資産を所有する顧客を有することができる）１つまたは複数の金融機関である。好ましくは、金融機関１１５は、多くの（すなわち、何百万もの）株式およびその他の証券を所有している多くの（すなわち、何百万もの）顧客を有する機関である（例えば、中国工商銀行（「ＩＣＢＣ」））。いくつかの実施形態では、金融機関１１５は、年金および退職金計画および養老資金の証券保管機関として役に立つ。証券保管機関としての役割において、金融機関１１５は、空売りのために証券を借り入れる権利を１つまたは複数の投資家に貸し出して顧客に資金を提供することができる。いくつかの実施形態では、金融機関１１５は、ネットワーク１２０および１３０を介してＥＴＦプロバイダ１４５および暗号証券プラットフォーム１２５と相互作用して、１つまたは複数のＥＴＦを生成するために使用される証券またはその他の金融商品を貸し出しまたは売却する。

【００２８】

[0037]暗号証券プラットフォーム１２５は、ネットワーク１３０を介して１つまたは複数の代替取引システム（「ＡＴＳ」）１３５、暗号元帳１４０、およびＥＴＦプロバイダ１４５と通信可能に結合される。暗号証券プラットフォーム１２５は、１つまたは複数のサーバ上で実行することができ、分散された元帳に株式の所有権を確立し記録するデジタルレジストリに証券を登録するために使用することができる。株式の所有権および所有権の変更を記録することにより、トレーダーは裸の空売り筋であるトレーダーのリスクなし空売りを行うことが可能になる。いくつかの実施形態では、図２に図示され導入されるように、暗号証券プラットフォーム１２５は、登録モジュール２１５、ショートトークン要素ト２２０、ルーティングシステム２２５、およびマーケットパブリッシャ２３０を含む。

【００２９】

[0038]ネットワーク１２０およびネットワーク１３０は、同じネットワークであってもよく、別々のネットワークであってもよく、有線および／または無線通信システムを使用したローカルエリアネットワークおよび／またはワイドエリアネットワークの任意の組み合わせであってもよい。ネットワーク１２０またはネットワーク１３０のいずれかは、イーサネット、ＩＥＥＥ８０２．１１またはＷｉ－Ｆｉ、ワイマックス（ＷｉＭＡＸ）、セルラー通信（例えば３Ｇ、４Ｇ、５Ｇ）、ＣＤＭＡ、ケーブル、デジタル加入者回線（ＤＳＬ）など任意のプロトコル／技術であるかまたは任意のプロトコル／技術を使用することができる。同様に、ネットワーク１２０およびネットワーク１３０で使用されるネットワークプロトコルは、マルチプロトコルラベルスイッチング（ＭＰＬＳ）、伝送制御プロトコル／インターネットプロトコル（ＴＣＰ／ＩＰ）、ユーザデータグラムプロトコル（ＵＤＰ）、ハイパーテキストトランスポートプロトコル（ＨＴＴＰ）、簡易メール転送プロトコル（ＳＭＴＰ）およびファイル転送プロトコル（ＦＴＰ）を含み得る。ネットワーク１２０およびネットワーク１３０を介して交換されるデータは、ハイパーテキストマークアップ言語（ＨＴＭＬ）または拡張可能マークアップ言語（ＸＭＬ）を含む技術、言語および／またはフォーマットを使用して表すことができる。また、一部またはすべてのリンクは、セキュアソケットレイヤ（ＳＳＬ）、トランスポートレイヤセキュリティ（ＴＬＳ）、インターネットプロトコルセキュリティ（ＩＰｓｅｃ）などの従来の暗号化技術を使用して暗号化することができる。

【００３０】

[0039]ＥＴＦプロバイダ１４５は、新しいＥＴＦ株式を生成することができる。新しいＥＴＦ株式は、裸の空売りまたはその他の市場要因によって生じるＥＴＦ株式の不足のために作成され得る。いくつかの実施形態では、ＥＴＦプロバイダ１４５は、ＥＴＦ株式を償還することもできる。ＥＴＦプロバイダ１４５は、プライムブローカーを通じて金融機関１１５（または他の証券保管機関）からＥＴＦの原株式(underlying shares)を受け取り、ＥＴＦ株式を作成し、投資家によって事前借り入れされるＥＴＦ株式をプライムブローカーに戻すことができる。いくつかの実施形態では、ショートトークンプロセスを使用

して、ＥＴＦの原株式が追加のＥＴＦ株式を生成するために利用可能であることを確実にすることができる。ショートトークンプロセスは、空売り筋が実際のＥＴＦ株式を空売りしている場合にも使用され得る。

【００３１】

[0040]ＡＴＳ１３５は、買い手と売り手とをマッチングすることによって取引のための利害関係者を見つける非交換取引システムである。ＡＴＳ１３５は、従来の証券取引所の代わりとなるものである。ＡＴＳ１３５の例は、電子通信ネットワーク（ＥＣＮ）、クロッシングネットワーク、ダークプール、およびコールマーケットを含む。ＡＴＳ１３５は、暗号証券プラットフォーム１２５からオークションのために事前借り入れの株式の株式数と価格を受け取り、コンピューティングデバイス１１０Ａ～１１０Ｍを使用して顧客からの事前借り入れの注文を受信することによりオークションを開催し、金融機関１１５に事前借り入れを知らせ、株式を借りるために買い／売り注文をマッチングし（例えば、ショートトークンによる入札）、注文を実行し、注文の状態を記録する注文簿の状態をメンテナンスする。いくつかの実施形態では、ＡＴＳ１３５はＥＴＦプロバイダとして機能することができ、他の実施形態では、ＡＴＳはＥＴＦプロバイダとは分離している。ＡＴＳ１３５はまた、典型的な資産が取引され得るのと同じようにショートトークンが取引されることを可能にすることによって、事前借り入れの株式についてのセカンダリ市場を創出する。ショートトークンの任意の量またはサブセット量を再取引することができる。いくつかの実施形態では、最小取引単位が確立され得る（例えば、１００株）。ＡＴＳ１３５での活動（例えば、オークション、取引、事前借り入れ、実行）は、暗号元帳(Crypto Ledger(s))１４０に記録される。

【００３２】

[0041]暗号元帳１４０は、空売りのための株式の事前借り入れ、空売り、および株式の販売権のセカンダリセールなどの経済取引を記録する。いくつかの実施形態では、最初の価格設定でオークションにかけられた株式は、最終的に入札者に貸し出されるかどうかにかかわらず、元帳に記録される。暗号元帳１４０は、単位ごとに異なる。例えば、Ｂｉｔｃｏｉｎはブロックチェーンと呼ばれる分散した公的元帳を使用する。暗号元帳１４０が暗号証券プラットフォーム１２５から適切な鍵で署名された取引を受信し、取引がネットワークノードによって認証されると、暗号元帳１４０は、取引を記録する（例えばブロックチェーンを元帳に追加する）ことによって資産を適切なアドレスに移動する。

【００３３】

[0042]さまざまなデータストアを使用して、デジタル証券、ユーザ情報、およびその他のデータの記憶およびアクセスを管理することができる。データストアは、暗号元帳１４０などの分散データストアであってもよい。データストアは、データベーススキーマで定義されたクラスを使用してモデル化された統合オブジェクトのセットのデータリポジトリであってもよい。データストアは、データを格納することができるフラットファイルをさらに含んでいてもよい。暗号証券プラットフォーム１２５および／または他のサーバは、データストアからデータを収集および／またはデータストアにアクセスすることができる。

【００３４】

[0043]図２は、本開示の１つまたは複数の実施形態による暗号証券プラットフォーム１２５内の要素のセットを示す図である。図２に示す実施形態によれば、暗号証券プラットフォームは、メモリ２０５、１つまたは複数のプロセッサ２１０、登録モジュール２１５、ショートトークン要素２２０、ルーティングシステム２２５、およびマーケットパブリッシャ２３０を含むことができる。他の実施形態は、他のモジュール、アプリケーション、および／または要素と共に、これらのモジュールおよび要素のいくつか、全てを含んでもよいし、またはこれらのモジュールを含まなくてもよい。さらに、いくつかの実施形態は、これらのモジュールおよび要素の２つ以上を単一のモジュールに組み込むこと、および／またはこれらのモジュールのうちの１つまたは複数の機能の一部を異なるモジュールに関連付けることができる。例えば、一実施形態では、ショートトークン要素２２０およ

びルーティングシステム２２５を単一の要素に結合することができる。

【００３５】

[0044]メモリ２０５は、情報を格納するために使用される任意のデバイス、機構、またはポピュレートされたデータ構造とすることができる。本開示のいくつかの実施形態によれば、メモリ２０５は、例えば、任意のタイプの揮発性メモリ、不揮発性メモリ、および動的メモリであるか、またはそれらを含むことができる。例えば、メモリ２０５は、ランダムアクセスメモリ、メモリ記憶デバイス、光記憶デバイス、磁気媒体、フロッピーディスク、磁気テープ、ハードドライブ、消去可能プログラマブル読み出し専用メモリ（ＥＰＲＯＭ）、電気消去可能プログラマブル読み出し専用メモリ（ＥＥＰＲＯＭ）、コンパクトディスク、ＤＶＤ、および／または同様のものであり得る。いくつかの実施形態によれば、メモリ２０５は、１つまたは複数のディスクドライブ、フラッシュドライブ、１つまたは複数のデータベース、１つまたは複数のテーブル、１つまたは複数のファイル、ローカルキャッシュメモリ、プロセッサキャッシュメモリ、リレーショナルデータベース、フラットデータベース、および／または同様のものを含み得る。さらに、当業者であれば、メモリ２０５として使用することができる情報を記憶するための多くの追加のデバイスおよび技術を理解するであろう。

【００３６】

[0045]メモリ２０５は、１つまたは複数のアプリケーションまたはモジュールをプロセッサ２１０で実行するための命令を格納するために使用され得る。例えば、メモリ２０５は、登録モジュール２１５、ショートトークン要素２２０、ルーティングシステム２２５、および／またはマーケットパブリッシャ２３０の機能を実行するために必要な命令のすべてまたは一部を格納するために、１つまたは複数の実施形態で使用することができる。

【００３７】

[0046]登録モジュール２１５は、株式の所有権のデジタル記録（すなわちレジストリ）を生成する。例えば、養老資金または退職基金は、資産の所有権を分散元帳に記録することを選択し、所有権を確認する追加の方法を提供することができる。株式の所有権（または所有権に関連する権利）が移転すると、取引はデジタル元帳に記録され得る。登録モジュール２１５は、株式が購入、売却、または貸し出された価格を記録することもできる。所有権および価格を示すことにより、証券の株主は、証券保管機関が信託業務をいかにうまく履行しているかを容易に評価することができる（例えば、証券保管機関がショートトークンを販売している場合）。

【００３８】

[0047]ショートトークン要素２２０は、オークションに関する情報を収集し、ショートトークンをマスタデジタルアカウントに発行することができる。特に、ショートトークン要素２２０は、金融機関が所有し管理しており金融機関が空売りのための事前借り入れに利用可能であると考える株式を含む情報（例えば、ファイル）を金融機関（例えば、金融機関１１５）に要求することができる。ショートトークン要素２２０はまた、株式を借りる権利の価格を提供する。この手数料は株式の所有者に支払われる。いくつかの実施形態では、レジストリをメンテナンスし、オークションを手配し、トレーダーと通信し、ショートトークンを発行するためのソフトウェアの使用について追加の料金を査定することができる。したがって、ベースライン価格（すなわち、すべてのステークホルダーに支払われた手数料を含む最低手数料）が、株式を借りる権利について確立される。いくつかの実施形態では、オークション情報（すなわち、株式および価格）は取引日の終わりに要求され、市場が翌日に再び開き、オークションが夜間オークションになるまで良好な状態を維持する。金融機関は、ショートトークン要素２２０に情報（例えば、在庫ファイル）を提供することができる。

【００３９】

[0048]その後、ショートトークン要素２２０は、オークションの価格を生成してＡＴＳ１３５に記入することができる。オークション中に、トレーダーは証券を借りるための手数料の額を入札する。手数料は、特定の株式を空売りし、決済日にその株式を引き渡すと

いう独占的な約束をするという軽減されない権利に対して支払うものである。最高入札者（すなわち、最も高い手数料を支払うことを望む入札者）が入札を獲得する。いくつかの実施形態では、オークションはダッチオークションである。ダッチオークションの間、株式は、単位（例えば１００株の１０単位で利用可能な１００，０００の合計株式）に分割され値付け（例えば、各単位に対して１２０ドル）されてＡＴＳ１３５に記入される。１０人の入札者が１２０ドル／単価で入札し、他には誰も入札しない場合、１０人の入札者はその株式を売却する権利を購入する。オークションが終了する前に別の入札者がより高い入札価格（例えば１３０ドル／単位）を設定した場合、より高い金額を入札した入札者は入札者が入札した数の単位を獲得することになる。いくつかの実施形態では、入札は分散元帳に記録される。

【００４０】

[0049]株式の事前借り入れに対する関心の示唆をＡＴＳ１３５が受信した後、登録されたブローカーディーラーにおけるショートトークン要素２２０に関連付けられた口座の保管に株式の対応する物理量が受信される。この転送は、分散元帳に記録される。ショートトークン要素２２０に関連付けられた口座の保管に株式の物理量が受信されると、ショートトークン要素２２０は、分散された元帳に記録された暗号化されたデジタル表現であるショートトークンを発行する。ショートトークンは、貸し付けに利用可能な株式のポジション、ショートトークンの入札価格（すなわち、株式の事前借り入れを落札した入札額）、および株式の貸し手の身元（すなわち、証券保管機関および／または株主）を特定することができる。

【００４１】

[0050]ショートトークンは、預託トラストコントロール（「ＤＴＣ」）適格株式の保管場所および管理によって認証される。認証の実証的証拠は、預託トラストコントロールメンバーの金融業規制機構（「ＦＩＮＲＡ」）会社が対応する物理量の株式を特定し、株式の保管場所をショートトークン要素に関連付けられた口座に転送するという事実によって提供される。したがって、ショートトークンは、貸し手によって明確に利用可能にされた株式を特定し、証券を空売りするときに引き渡しが失敗するリスクを排除しながらこれらの株式に対して空売りする権利を割り当てる。ショートトークンが入札と一致すると、ショートトークンは、入札者に関連付けられたレジストリ／口座／ウォレットに暗号的に署名される。

【００４２】

[0051]いくつかの実施形態では、ショートトークン要素２２０は、ＥＴＦ株式の原証券(underlying securities)に対して１つまたは複数のショートトークンを発行することができる。このような場合には、証券の貸し手（例えば、証券保管機関／金融機関）が原資産をオークションにかけた後、ショートトークン要素２２０は、ＥＴＦプロバイダにショートトークンを発行して、ＥＴＦ株式の生成に必要な原資産がＥＴＦプロバイダに利用可能であることを保証する。いくつかの実施形態では、オークションプロセスなしでショートトークンが発行されてもよい。

【００４３】

[0052]ショートトークンは、ショートトークン要素２２０に関連付けられたアドレス指定された口座（例えば、デジタルウォレット）に格納されてもよい。デジタルウォレットは、秘密鍵および公開鍵を有する鍵ペアを有することができる。鍵ペアの２つの部分は数学的にリンクされる。鍵ペアの公開鍵は、セキュリティを損なうことなく公開され得るが、鍵ペアの秘密鍵は、メッセージの読み出しまたはデジタル署名の実行を承認されていない人に公開してはならない。

【００４４】

[0053]いくつかの実施形態では、ショートトークン要素２２０内に追加のウォレットを生成することができる。例えば、特定のトレーダー、ブローカートレーダー、または金融機関は、デジタルウォレットに関連付けられた特定のウォレットを有することができる。これらの特定の財布にショートトークンが預けられ、その株式が特定の人物または特定の

空売りに割り当てられていることを示す。ショートトークン要素２２０は、異なる公開元帳のための鍵を含むことができ、それによって顧客、金融機関またはブローカーディーラーごとに１つのマスター口座を提供することができる。ショートトークンが発行された後、ショートトークン要素２２０は、最終オークション価格をＡＴＳ１３５に通信する。

【００４５】

[0054]ルーティングシステム２２５は、顧客のコンピューティングデバイスとＡＴＳ１３５との間のインターフェースを提供し、顧客がＡＴＳ１３５上で株式の事前借り入れの入札を行い、ショートトークンを購入および販売することを可能にする。顧客は、ルーティングシステム２２５を使用して、ショートトークンと買い／売り注文を見ることができる。さらに、ショートトークンが発行され、顧客に関連付けられる（例えば、顧客のデジタルウォレットに配置される）と、マーケットパブリッシャ２３０によって取引が公開され、顧客はショートトークン（またはショートトークンの一部）をＡＴＳ１３５上でルーティングシステム２２５を介して売買することができる。ショートトークンの一部のみがセカンダリ市場で販売される場合、転送される証券の部分を示す新しいトークンが生成されてもよい。

【００４６】

[0055]いくつかの実施形態では、ルーティングシステム２２５は、金融機関または他の証券保管機関からＥＴＦの原証券を受信し、原証券をＥＴＦプロバイダ１４５に提供することによって、ＥＴＦプロバイダ１４５のプライムブローカーまたは承認された参加者として機能する。ＥＴＦプロバイダ１４５がＥＴＦ株式を生成した後、ＥＴＦプロバイダ１４５は、その株式をルーティングシステム２２５に提供することができる。

【００４７】

[0056]マーケットパブリッシャ２３０は、ショートトークンが株式の事前借り入れの注文とマッチングすると、ＡＴＳ１３５からドロップコピーマーケットデータを受け取ることができる。一般に、ＡＴＳは証券取引データを公表することはできない。したがって、オークションが完了し、ショートトークンが入札とマッチングすると、（例えば、ショートトークンの入札価格および株式の事前借り入れの識別情報を含む）ショートトークン取引は、マーケットパブリッシャ１４５に公開される。マーケットパブリッシャ１４５は、金融機関、ブローカーディーラー、およびその他にデータを公開することにより、トレーダーは借り入れ株式が特定の口座に配分された（つまり、裸の空売りはない）ことを知ることができ、さらに流動性の追加取引が可能になる。

【００４８】

[0057]図３は、ＥＴＦの空売りのための生成から貸し出しまでのプロセスの概要を示す図である。標準的な（すなわち、非ＥＴＦ）空売り取引では、空売り筋（３０２）は、空売りするための証券、コモディティ、通貨または他の資産を借りるためにプライムブローカー（例えば、ルーティングシステム）（３０４）にアプローチする。プライムブローカー（３０４）は、担保および手数料と引き換えに貸し手（例えば、機関投資家）（３０６）から証券を取得する。手数料は空売り筋（３０２）に渡すことができる。ＥＴＦが空売りされる場合、ＥＴＦが供給不足のために借りることが困難になることを除けば、プロセスは同様である。しかし、他の証券とは異なり、ＥＴＦは原資産が利用可能である限り生成することが可能である。したがって、より多くのＥＴＦ株式が必要とされる場合、プライムブローカーは原証券を借りてＥＴＦプロバイダ（３０８）に渡すことができる。ＥＴＦプロバイダは、新しいＥＴＦ株式を生成することができ、その後、空売り筋（３０２）に付与することができる。

【００４９】

[0058]図４は、空売りのための株式の貸し出しおよび借り入れの価格設定をする際、および、空売りのための株式の貸し出しおよび借り入れをデジタルレジストリに記録する際に用いられる要素の相互作用を示す図である。証券保管機関（４０８）に保有されている証券の株主（例えば、顧客１（４０２）、顧客２（４０４）、および顧客３（４０６））が、証券の所有権を分散元帳（例えば暗号元帳（４１０））に登録していると仮定する。

ショートトークン要素（４１２）は、証券保管機関（４０８）からオークションに利用可能な在庫および在庫内の証券を借りる権利に関する価格設定を受信する。ショートトークン要素（４１２）は、価格設定および在庫をＡＴＳ（４１４）に通信する。ルーティングシステム（４２２）を介して、トレーダー（例えば、トレーダー１（４１６）、トレーダー２（４１８）、トレーダー３（４２０））は、オークションを閲覧して株式を借りる権利に入札することができる。ＡＴＳ（４１４）は、落札者および落札者が株式を借りる権利に支払う価格を、ルーティングシステム（４２２）を介してまたは直接的に証券保管機関（４０８）に通信する。証券保管機関（４０８）は、ショートトークン要素（４１２）に関連付けられたデジタルレジストリに株式の保管を配置する。次いで、ショートトークン要素（４１２）は、有償で事前借り入れされた株式を表すショートトークンを発行する。ＡＴＳ（４１４）は、ショートトークンとトレーダーの入札とをマッチングさせる。この取引の間、ショートトークンは、トレーダーの（またはトレーダーの会社の）デジタルレジストリに暗号的に署名される。この取引はマーケットパブリッシャ（４２４）によって公開され、他のトレーダーはショートトークンにさらに申し込みを行うことができる。

【００５０】

[0059]ＥＴＦを含むいくつかの実施形態では、空売りをカバーするためまたは単にＥＴＦ株式の需要を満たすために追加のＥＴＦ株式が必要とされる。追加のＥＴＦ株式を生成するために（例えば、証券保管機関（４０８）を介した顧客要求に応答して）、ＥＴＦプロバイダ（４２６）は、プライムブローカーまたはＥＴＦについて承認された参加者として機能することができるルーティングシステム（４２２）に原株式を要求することができる。その後、ルーティングシステム（４２２）は、証券保管機関（４０８）に原株式を要求し、原株式を受け取った後、ルーティングシステム（４２２）は、原株式をＥＴＦプロバイダ（４２６）に提供することができる。ＥＴＦプロバイダ（４２６）は、ＥＴＦ株式を原株式から生成することができる。その後、証券保管機関（４０８）は、空売り、売却または保有することができるこれらの株式を顧客に提供することができる。

【００５１】

[0060]いくつかの実施形態では、証券保管機関（４０８）は、ＥＴＦプロバイダ（４２６）がＥＴＦの原資産に入札するオークションを開催することができ、ＥＴＦを生成する前に原資産についてショートトークンが生成される。いくつかの実施形態では、オークションは開催されないが、ＥＴＦの原資産のためにショートトークンが作成され、原資産がＥＴＦ生成のために実際に利用可能であることを保証する。

【００５２】

[0061]図５は、暗号証券プラットフォームの観点からのショートトークンプロセスのフローチャート５００である。いくつかの実施形態では、すべての動作が実行されるわけではなく、他の実施形態では追加の動作が実行される。さらに、いくつかの実施形態では、動作は、異なる順序でまたは並行して実行されてもよい。この動作は、メモリ２０５、プロセッサ２１０、登録モジュール２１５、ショートトークン要素２２０、ルーティングシステム２２５、およびマーケットパブリッシャ２３０のような図２の様々な要素によって実行することができる。

【００５３】

[0062]受信動作５０２は、事前借り入れに利用可能な証券の在庫を受信する。このような在庫は、金融機関などの様々なエンティティによって受信することができる。いくつかの実施形態では、在庫は定期的に（例えば毎晩）受信される。承認動作５０４は、オークションで証券を事前借り入れする権利の募集を承認する。オークションは定期的に（例えば夜間に）行われてもよい。承認動作５０４はさらに、入札を開始することができるベースライン価格（例えば、事前借り入れの権利のために証券所有者に支払うべき手数料、およびシステムを使用するためのソフトウェアプロバイダおよび／またはＡＴＳに支払うべき手数料）および数量を提供することができる。オークションが行われた後、落札された証券は、受信オペレーション５０６において、証券の所有者または株主の銀行口座から、トークン発生器に関連付けられた第１のアドレス指定された口座に受信される。証券は、

（例えば、銀行および／または所有者のアドレス指定された口座の秘密鍵を使用して）暗号署名することができ、その取引は分散元帳に記録することができる。

【００５４】

[0063]証券が第１のアドレス指定された口座に関連付けられると、システムは、生成動作５０８において１つまたは複数の借り入れパラメータを示すトークンを生成する。借り入れパラメータは、入札者に落札された１つまたは複数の証券の識別情報、１つまたは複数の証券を事前借り入れするための入札額、および１つまたは複数の証券の所有者または株主を含み得る。いくつかの実装形態では、システムは、分散元帳から、１つまたは複数の証券がトークンを生成する前に第１のアドレス指定された口座に関連付けられているという確認を受信することができる。トークンが生成された後、トークンは、転送動作５１０において落札者に関連付けられた第２のアドレス指定された口座に暗号的にまたは安全に転送され得る。取引は、第１のアドレス指定された口座の秘密鍵で暗号署名され、取引は記録のために分散元帳に通信され得る。いくつかの実施形態では、最終的なオークション価格は、セカンダリ市場におけるトークンの再販の承認とともに、代替取引システムに提供され得る。

【００５５】

[0064]図６は、本開示の１つまたは複数の実施形態によるＡＴＳ（例えば、ＡＴＳ１３５）の観点からのフローチャート６００である。いくつかの実施形態では、すべての動作が実行されるわけではなく、他の実施形態では追加の動作が実行される。さらに、いくつかの実施形態では、動作は、異なる順序でまたは並行して実行されてもよい。

【００５６】

[0065]受信動作６０２は、事前借り入れに利用可能な証券の示唆を受信する。開催動作６０４は、株式を事前借り入れする権利を競売するオークションを開催する。システムは、証券をオークションするためのベースライン価格および／または数量を受信することができる。オークションは、１つまたは複数の証券を事前借り入れする権利の入札を受信し、落札者を決定することを含み得る。マッチング動作６０６は、入札を、入札に関連付けられた証券、証券の所有者または株主、および証券を事前借り入れする権利の入札価格を特定するトークンとマッチングする。トークンは、第１のアドレス指定された口座に関連付けられ得る。いくつかの実施形態では、入札をマッチングする前に、システムは、分散された元帳から、トークンが第１のアドレス指定された口座に関連付けられているという確認を受信する。

【００５７】

[0066]送信動作６０８は、落札者に関連付けられた第２のアドレス指定された口座にトークンを安全に転送する（例えば、第１のアドレス指定された口座の秘密鍵を使用して暗号署名する）要求を（例えばコンピュータシステムに）送信し、記録のために分散元帳に通信することができる。いくつかの実施形態では、売り手は、セカンダリ市場でトークンを販売することを選択することができる。受信動作６１０は、トークンを購入するための買い注文を受信する。その後、マッチング動作６１２において、買い注文は、落札者の売り注文とマッチングする。実行動作６１４は、買い手と落札者との間の取引を実行する。次に、トークンは、第２のアドレス指定された口座から、買い手に関連付けられた第３のアドレス指定された口座に安全に転送され得る。買い手は、トークン（またはトークンの一部）を販売することを選択することができ、トークンは、第３のアドレス指定された口座から第４のアドレス指定された口座に転送される。各取引は、分散元帳に記録され得る。

【００５８】

[0067]図７、８は、分散元帳を介してデジタルレジストリを生成し、空売りのための株式の貸し出しおよび借り入れの価格設定を行い、デジタルレジストリに空売りのための株式の貸し出しおよび借り入れを記録するプロセスを示す図である。図７の始めで、金融機関の顧客が所有する株式は、株式の所有権の表示とともにデジタルレジストリ（７０２）に記録される。ショートトークン要素（例えば、ショートトークン要素２２０）は、事前

借り入れに利用可能な証券に関するデータ（例えば、種類、数量）および証券を貸し出す価格を金融機関（例えば、金融機関１１５）に要求する（７０４）。金融機関は、在庫情報を提供する（７０６）。例えば、金融機関は、金融機関が空売り筋に１０，０００株を０．２０ドル／株で事前借り入れすることを許可することを示すことができる。ショートトークン要素は、この情報を使用して、（例えば、オークションを作成しショートトークンを発行するための）ソフトウェアを提供するために０．１０ドル／株の手数料などの追加手数料を追加する。したがって、１０，０００株の空売りのために株式を事前借り入れする費用は３，０００ドルになり得る。情報を受信した後、ショートトークン要素は、株式および株式を借り入れするためのベースライン価格を記入する（７０８）。

【００５９】

[0068]次に、株式を事前借り入れする権利が落札されるＡＴＳ（例えば、ＡＴＳ１３５）においてオークションが開催される（７１０）。空売り筋（すなわち、顧客）、エンティティ、投資家、およびその他は、ルーティングシステム（例えば、ルーティングシステム２２５）を介して、オークションの公示価格および株式を閲覧することができる。顧客は、入札（７１２）を行うことができ、入札は注文を介してＡＴＳにルーティングされる（７１４）。オークションが開催された後（７１０）、ＡＴＳは落札を金融機関に通信する（７１６）。例えば、１０，０００株の事前借り入れの価格が３，０００ドルであり、空売り筋がこの料金を支払うことに同意する場合、そのような情報は金融機関に通信される。

【００６０】

[0069]金融機関が入札に同意する（すなわち、入札が金融機関をクリアする）と仮定すると（７１８）、金融機関は、物理的に事前借り入れされた株式を、ショートトークン要素に関連付けられたアドレス指定された（すなわちデジタルの）口座に関連付けるまたは配置する（７２０）。取引は、分散元帳に記録される。元帳への転送を記録することは、所有権を金融機関（またはそのクライアント）からショートトークン要素に関連付けられたアドレス指定された口座へ（例えば、鍵のペアを使用して）暗号署名することによって行うことができる。ショートトークン要素は、デジタル元帳をチェックすることによって、株式がアドレス指定された口座に転送されたことを確認することができる（７２２）。株式がショートトークン要素に関連付けられたアドレス指定された口座に関連付けられていることを確認した後、ショートトークン要素は、空売りの決済日に提供され顧客の口座に入金され得る事前借り入れされた株式をデジタルで表すショートトークンを発行する（７２４）。ショートトークン要素は、ショートトークンにおける料金明細（例えば、株式の事前借り入れに支払った金額、追加料金の金額、事前借り入れの株式の所有者の識別情報）をさらに含むことができる。ショートトークン要素は、分散元帳と通信して、分散元帳に記録されたショートトークンの存在および所有権を有することができる。ショートトークンをデジタル元帳に記録することにより、ショートトークン要素は、事前借り入れに関連付けられた料金を含めて、株式が事前借り入れされたことを記録する。ＡＴＳは、情報を確認するために分散元帳をチェックすることができる。ＡＴＳは、ショートトークン要素または分散元帳を介して最終オークション価格の報告を受信することができる（７２６）。

【００６１】

[0070]引き続き図８を参照すると、ＡＴＳは、空売り筋の入札をショートトークンとマッチングする（８０２）。マッチングの後、ショートトークンは、ショートトークン要素に関連付けられたアドレス指定された口座から、空売り筋に関連付けられたアドレス指定された口座に転送される（８０４）。これは、ショートトークン要素に関連付けられたアドレス指定された口座の秘密鍵および顧客の公開アドレスを使用してショートトークン要素が取引に暗号署名することによって行うことができる。したがって、転送の後、ショートトークンは、空売り筋のアドレス指定された口座に関連付けられる（８０６）。転送取引は、デジタル元帳に記録される。

【００６２】

[0071]マーケットパブリッシャ（例えば、マーケットパブリッシャ２３０）も、事前借り入れされた株式および株式の事前借り入れに支払った価格を識別するショートトークンを含む取引に関するデータをＡＴＳ（またはショートトークン要素）から受信し（８０８）、このデータを市場に公開する（８１０）。この市場データは、ルーティングシステムを介して空売り筋および他者に利用可能になってもよく、空売り筋がショートトークンを取引できるように双方向市場を確立する（８１２）。したがって、空売り筋が証券を事前借り入れする権利を売却したい場合（または他人の事前借り入れする権利を借り入れる場合）、空売り筋はＡＴＳを介してショートトークンの取引を承認することができる。効果的に、ＡＴＳはショートトークンを市場で再販できるようにする。ショートトークンは、空売りが実行されるまで何度も再販売され、株式を事前借り入れする権利を誰が有するかを文書化するために、各取引はデジタル元帳に記録される。

【００６３】

[0072]例えば、空売り筋が３，０００ドルを支払って１０，０００株の株式を空売りし、プロセスにおいて５，０００ドル（利益で２，０００ドル）を手にした場合、空売り筋は、事前借り入れの株式を売却して取引費用の一部を回収することを希望する場合がある。別の空売り筋は、第２の空売り筋が株式のさらなる暴落の可能性があると考えているため、事前借り入れの株式を売却する権利を１，０００ドルで購入し得る。これにより、最初の空売り筋は、２，０００ドルのみではなく、３，０００ドルの利益を獲得することができる。

【００６４】

[0073]図８に示すように、入札者は、速度ルータ（８１８）を介してトークンを購入する注文（８１６）を含む市場データをＡＴＳから受信する（８１４）ことができる。あるいは、入札者は、速度ルータ（８１８）を介してＡＴＳ（８１６）にトークンを売却するための注文を送ることができる。ＡＴＳが買い注文または売り注文を受信し、その注文を第２の注文とマッチングさせる（８２０）と、ＡＴＳは注文を実行する（８２２）。

【００６５】

[0074]図９は、暗号証券プラットフォームの観点からのショートトークンプロセスのフローチャート９００である。いくつかの実施形態では、すべての動作が実行されるわけではなく、他の実施形態では追加の動作が実行される。さらに、いくつかの実施形態では、動作は、異なる順序でまたは並行して実行されてもよい。この動作は、メモリ２０５、プロセッサ２１０、登録モジュール２１５、ショートトークン要素２２０、ルーティングシステム２２５、およびマーケットパブリッシャ２３０のような図２の様々な要素によって実行することができる。

【００６６】

[0075]受信動作９０２は、空売りが実行される前に、オークションに利用可能な証券および証券を事前借り入れするための価格の示唆を受信する。送信動作９０４は、オークションを開催するために、オークションに利用可能な証券および証券を事前借り入れするための価格の示唆をＡＴＳ（例えば、ＡＴＳ１３５）に送信する。受信動作９０６は、事前借り入れの証券の入札を顧客から受信し、その入札をＡＴＳに送る。発行動作９０８は、ＡＴＳが金融機関（例えば、金融機関１１５）に入札を通知し、金融機関が特に空売りのために設定されたデジタル口座に物理的かつ暗号的にその証券を署名した後に、事前借り入れの証券を表すショートトークンを発行する。ショートトークンが発行されると、報告動作９１０において、最終的なオークション価格がＡＴＳに報告される。

【００６７】

[0076]事前借り入れの注文がＡＴＳ上のショートトークンとマッチングした後、市場データは、ＡＴＳから受信されて公開され、ショートトークンが公開動作９１２において公開される。送信動作９１４は、ショートトークンを取引するための注文が受信された場合、ショートトークンを取引するための注文をＡＴＳに送信する。受信動作９１６は、追加の取引がＡＴＳ上で実行された場合、更新された市場データを受信する。

【００６８】

[0077]図１０は、本開示の１つまたは複数の実施形態によるＡＴＳ（例えば、ＡＴＳ１３５）の観点からのフローチャート１０００である。いくつかの実施形態では、すべての動作が実行されるわけではなく、他の実施形態では追加の動作が実行される。さらに、いくつかの実施形態では、動作は、異なる順序でまたは並行して実行されてもよい。

【００６９】

[0078]受信動作１００２は、買い手に提供する責任を負う株式を割り当てることを望む空売り筋に提示される、事前借り入れ証券のオークションに対する価格を受信する。開催動作１００４は、顧客から入札を受信した事前借り入れの証券のオークションを開催する。報告動作１００６は、株式を事前借り入れする権利を提供する金融機関（例えば、金融機関１１５）に入札を報告する。別の空売り筋の義務を履行するために株式が割り当てられないように、事前借り入れ株式がデジタル口座に暗号的に割り当てられた後、ＡＴＳは、受信動作１００８において事前借り入れ株式に関連付けられた最終価格を受信する。マッチング動作１０１０は、空売りのための顧客の注文と買い手とをマッチングする。生成動作１０１２は、ショートトークンが再取引されることを可能にする市場を生成する。受信動作１０１４は、ショートトークンを売買する顧客からの買いまたは売りの注文を受信する。実行動作１０１６は、空売り注文を実行し、ショートトークンの現在の所有者から株式の買い手へ株式を暗号的に署名する。

【００７０】

[0079]本技術の様々な実施形態を以下に説明する。

１．事前借り入れに利用可能な１つまたは複数の証券の在庫を受信するステップと、

代替取引システムによって管理されるオークションにおいて、１つまたは複数の証券を事前借り入れする権利の募集を承認するステップと、

入札者に落札された１つまたは複数の証券を、トークン発生器に関連付けられた第１のアドレス指定された口座に受信するステップと、

１つまたは複数の証券を第１のアドレス指定された口座に受信するステップに応答して、１つまたは複数の借り入れパラメータを示すトークンを生成するステップと、

代替取引システムからトークンが入札とマッチングしたことの通知を受信したら、取引を暗号署名して、入札者に関連付けられた第２のアドレス指定された口座にトークンを転送するステップと、

を含むコンピュータ化された方法。

２．取引を暗号署名してトークンを転送するステップは、第１のアドレス指定された口座の秘密鍵を用いて電子署名するステップを含み、コンピュータ化された方法は、１つまたは複数の証券を事前借り入れする権利のベースライン価格を生成するステップをさらに含み、ベースライン価格は、入札を開始できる価格である、

請求項１に記載のコンピュータ化された方法。

３．ベースライン価格は、１つまたは複数の証券の所有者に支払われる料金を含み、コンピュータ化された方法は、１つまたは複数の証券が事前借り入れされたら、１つまたは複数の証券の所有者に料金を支払うステップをさらに含む、

請求項２に記載のコンピュータ化された方法。

４．１つまたは複数の借り入れパラメータは、入札者に落札された１つまたは複数の証券の識別情報、１つまたは複数の証券を事前借り入れするための入札額、および、１つまたは複数の証券の所有者または株主を含み、方法は、トークンおよびトークンの所有権を分散元帳に記録する要求を、分散元帳に送信するステップをさらに含む、

請求項１に記載のコンピュータ化された方法。

５．取引を記録のために分散元帳に通信して、入札者に関連付けられた第２のアドレス指定された口座にトークンを転送するステップをさらに含む、

請求項４に記載のコンピュータ化された方法。

６．トークンを生成する前に、１つまたは複数の証券が第１のアドレス指定された口座に関連付けられているという確認を分散元帳から受信するステップをさらに含む、

請求項１に記載のコンピュータ化された方法。

７．最終オークション価格を代替取引システムに通信するステップと、
セカンダリ市場におけるトークンの再販を承認するステップと、をさらに含む、
請求項１に記載のコンピュータ化された方法。
８．１つまたは複数の証券は、上場投資信託の１つまたは複数の株式を生成するために使用される少なくとも２つの異なる証券を含む、
請求項１に記載のコンピュータ化された方法。
９．１つまたは複数のプロセッサによって実行されると、マシンに、
事前借り入れに利用可能な１つまたは複数の証券の在庫を受信するステップと、
代替取引システムによって管理されるオークションにおいて、１つまたは複数の証券を事前借り入れする権利の募集を承認するステップと、
入札者に落札された１つまたは複数の証券を、トークン発生器に関連付けられた第１のアドレス指定された口座に受信するステップと、
１つまたは複数の証券を第１のアドレス指定された口座に受信するステップに応答して、１つまたは複数の借り入れパラメータを示すトークンを生成するステップと、
代替取引システムからトークンが入札とマッチングしたことの通知を受信したら、取引を暗号署名して、入札者に関連付けられた第２のアドレス指定された口座にトークンを転送するステップと、
を実行させる命令セットを含む非一時的なコンピュータ可読記憶媒体。
１０．１つまたは複数のプロセッサによって実行されると、マシンに取引を暗号署名してトークンを転送するステップを実行させる命令セットは、マシンに、
第１のアドレス指定された口座の秘密鍵を用いて電子署名するステップと、
１つまたは複数の証券を事前借り入れする権利のベースライン価格を生成するステップと、をさらに実行させ、
ベースライン価格は、入札を開始できる価格である、
請求項９に記載の非一時的なコンピュータ可読記憶媒体。
１１．ベースライン価格は、１つまたは複数の証券の所有者に支払われる料金を含み、命令セットは、１つまたは複数のプロセッサによって実行されると、マシンに、１つまたは複数の証券が事前借り入れされたら、１つまたは複数の証券の所有者に料金を支払うステップを実行させる、
請求項１０に記載の非一時的なコンピュータ可読記憶媒体。
１２．１つまたは複数の借り入れパラメータは、入札者に落札された１つまたは複数の証券の識別情報、１つまたは複数の証券を事前借り入れするための入札額、および、１つまたは複数の証券の所有者または株主を含み、命令セットは、１つまたは複数のプロセッサによって実行されると、マシンに、トークンおよびトークンの所有権を分散元帳に記録する要求を、分散元帳に送信するステップをさらに実行させる、
請求項９に記載の非一時的なコンピュータ可読記憶媒体。
１３．命令セットは、１つまたは複数のプロセッサによって実行されると、マシンに、取引を分散元帳に通信して、入札者に関連付けられた第２のアドレス指定された口座にトークンを転送するステップをさらに実行させる、
請求項１２に記載の非一時的なコンピュータ可読記憶媒体。
１４．命令セットは、１つまたは複数のプロセッサによって実行されると、マシンに、トークンを生成する前に、１つまたは複数の証券が第１のアドレス指定された口座に関連付けられているという確認を分散元帳から受信するステップをさらに実行させる、
請求項９に記載の非一時的なコンピュータ可読記憶媒体。
１５．命令セットは、１つまたは複数のプロセッサによって実行されると、マシンに、
最終オークション価格を代替取引システムに通信するステップと、
セカンダリ市場におけるトークンの再販を承認するステップと、をさらに実行させる、
請求項９に記載の非一時的なコンピュータ可読記憶媒体。
１６．代替取引システムにおいて、オークションを通じて事前借り入れに利用可能な１つまたは複数の証券の示唆を受信するステップと、

代替取引システムでオークションを開催するステップと、
代替取引システムによって、１つまたは複数の証券、１つまたは複数の証券の所有者または株主、および、１つまたは複数の証券を事前借り入れする権利の入札価格、を識別するトークンを、入札とマッチングするステップであって、トークンは第１のアドレス指定された口座に関連付けられている、ステップと、
落札者に関連付けられた第２のアドレス指定された口座にトークンを暗号的に転送し、その転送を分散元帳に記録する要求をコンピュータシステムに送信するステップと、
を含むコンピュータ化された方法。
１７．入札をマッチングする前に、分散された元帳から、トークンが第１のアドレス指定された口座に関連付けられているという確認を受信するステップをさらに含む、
請求項１６に記載のコンピュータ化された方法。
１８．代替取引システムでオークションを開催するステップは、１つまたは複数の証券を事前借り入れする権利の１つまたは複数の入札を受信するステップと、落札者と入札とをマッチングするステップと、を含む、
請求項１６に記載のコンピュータ化された方法。
１９．トークンを購入するための買い注文を買い手から受信し、トークンを売却するための売り注文を落札者から受信するステップと、
買い注文と売り注文とをマッチングするステップと、
買い手と落札者との間の取引を実行し、トークンを買い手に転送するステップであって、トークンは、落札者が取引に電子的に署名したら落札者から買い手に電子的に転送される、ステップと、をさらに含む、
請求項１６に記載のコンピュータ化された方法。
２０．記録のために取引を分散元帳へ通信するステップをさらに含む、
請求項１６に記載のコンピュータ化された方法。
２１．１つまたは複数の証券は、上場投資信託の１つまたは複数の株式を生成するために使用される少なくとも２つの異なる証券を含む、
請求項１６に記載のコンピュータ化された方法。
２２．１つまたは複数のプロセッサによって実行されると、マシンに、
代替取引システムにおいて、オークションを通じて事前借り入れに利用可能な１つまたは複数の証券の示唆を受信するステップと、
代替取引システムでオークションを開催するステップと、
代替取引システムによって、１つまたは複数の証券、１つまたは複数の証券の所有者または株主、および、１つまたは複数の証券を事前借り入れする権利の入札価格、を識別するトークンを、入札とマッチングするステップであって、トークンは第１のアドレス指定された口座に関連付けられている、ステップと、
落札者に関連付けられた第２のアドレス指定された口座にトークンを暗号的に転送し、その転送を分散元帳に記録する要求をコンピュータシステムに送信するステップと、
トークンを購入するための買い注文を買い手から受信し、トークンを売却するための売り注文を落札者から受信するステップと、
買い注文と売り注文とをマッチングするステップと、
買い手と落札者との間の取引を実行し、トークンを買い手に転送するステップであって、トークンは、落札者が取引に電子的に署名したら落札者から買い手に電子的に転送される、ステップと、
を実行させる命令セットを含む非一時的なコンピュータ可読記憶媒体。
２３．１つまたは複数のプロセッサによって実行されると、マシンに、
上場投資信託の株式を生成する要求を受信するステップであって、上場投資信託は、少なくとも２つの異なる種類の証券を含む、ステップと、
代替取引システムによって管理されるオークションにおいて、少なくとも２つの異なる種類の証券を事前借り入れする権利の募集を承認するステップと、
入札者に落札された１つまたは複数の証券を、トークン発生器に関連付けられた第１の

アドレス指定された口座に受信するステップと、
１つまたは複数の証券を第１のアドレス指定された口座に受信するステップに応答して、１つまたは複数の借り入れパラメータを示すトークンを生成するステップと、
代替取引システムからトークンが入札とマッチングしたことの通知を受信したら、取引を暗号署名して、入札者に関連付けられた第２のアドレス指定された口座にトークンを転送するステップと、
を実行させる命令セットを含む非一時的なコンピュータ可読記憶媒体。
コンピュータシステムの概観
[0080]本開示の実施形態は、以上に説明されてきた様々なステップおよび動作を含んでいる。様々なこれらのステップおよび動作は、ハードウェア要素によって実行されていてもよいし、または、機械実行可能命令に具現化され、命令をプログラムされた一般用途または特定用途のプロセッサにステップを実行させるのに使用されるようになっていてもよい。代わりに、それらのステップは、ハードウェア、ソフトウェア、および／またはファームウェアの組合せによって実行されるようになっていてもよい。ここで、図１１は、本開示の実施形態を利用することのできるコンピュータシステム１１００の一例を示す図である。この例において、コンピュータシステム１１００は、インターコネクト１１１０、少なくとも１つのプロセッサ１０２０、少なくとも１つの通信ポート１０３０、主メモリ１１４０、取り外し可能な記憶媒体１０５０、読み出し専用メモリ１０６０、および大容量ストレージデバイス１１７０、を含む。
【００７１】
[0081]プロセッサ１１２０は、任意の既知のプロセッサであってもよい。通信ポート１０３０は、例えば、モデムベースのダイアルアップ式接続に係る使用のためのＲＳ－２３２ポート、１０／１００イーサネット（登録商標）ポート、または銅線又はファイバを使用するギガビットポートのうちの何れかであるか、またはこれらのうちの何れかを含むことができる。通信ポート１１３０の種類は、ローカルエリアネットワーク（ＬＡＮ）、ワイドエリアワークネットワーク（ＷＡＮ）、またはコンピュータシステム１０００が接続している何れかのネットワークのような、ネットワークに依存して選定されていてもよい。
【００７２】
[0082]主メモリ１１４０は、ランダムアクセスメモリ（ＲＡＭ）または当技術で一般的に知られている何れかの他の動的ストレージデバイスとすることができる。読み出し専用メモリ１１６０は、プロセッサ１１２０のための命令のような静的情報を記憶するためのプログラム可能読み出し専用メモリ（ＰＲＯＭ）チップのような、何れかの静的ストレージデバイスとすることができる。
【００７３】
[0083]大容量ストレージデバイス１１７０は、情報および命令を記憶するのに使用することができる。例えば、Ａｄａｐｔｅｃ（登録商標）系のＳＣＳＩドライブのようなハードディスク、光ディスク、ＲＡＩＤのようなディスクのアレイであってＡｄａｐｔｅｃ系のＲＡＩＤドライブ、または何れかの他の大容量ストレージデバイス、が使用されてもよい。
【００７４】
[0084]インターコネクト１１１０は、１つまたは複数のバス、ブリッジ、コントローラ、アダプタ、および／またはポイント間接続であるか、またはこれらを含んでいてもよい。インターコネクト１１１０は、プロセッサ１１２０を、他のメモリ、ストレージ、および通信のブロックと、通信可能に連結する。インターコネクト１１１０は、使用されるストレージデバイスに依存して、ＰＣＩ／ＰＣＩ－Ｘベースまたはｓｃｓｉベースのシステムバスとすることができる。
【００７５】
[0085]取り外し可能な記憶媒体１１５０は、外部ハードドライブ、フロッピードライブ、コンパクトディスク－読み出し専用メモリ（ＣＤ－ＲＯＭ）、コンパクトディスク－書

き込み可能（ＣＤ－ＲＷ）、デジタルビデオディスク－読み出し専用メモリ（ＤＶＤ－ＲＯＭ）の何れかの種類であってもよい。

【００７６】

[0086]上述の要素は、候補のいくつかの種類を例示したものである。上記の例は、単に例示としての実施形態であることから、発明の範囲を一切限定するものではない。

用語法

[0087]本願全体を通して使用される用語、略語、および語句の簡単な定義を以下に示す。

【００７７】

[0088]「接続されている」又は「連結されている」という用語および関連語は、動作上の意味で使用されており、必ずしも直接の物理的接続又は連結に限定されるわけではない。よって、例えば、２つのデバイスは、直接に連結されていることもあれば、１つまたは複数の中継の媒体又はデバイスを介して連結されていることもある。別の例として、デバイスは、何らの物理的接続も互いに共有していないにもかかわらず互いの間で情報を受け渡すことのできるやり方で連結されていることがある。ここに提供されている開示に基づき、当業者は、上記定義に則った接続または連結の様々な存在様式を認知するであろう。

【００７８】

[0089]「いくつかの実施形態では」、「いくつかの実施形態によれば」、「示されている実施形態では」、「他の実施形態では」、「実施形態」など、の語句は、概して、当該語句の次にくる特定の特徴、構造、または特性が、本開示の少なくとも１つの実施形態に含まれている、および本開示の１つより多くの実施形態に含まれていることもあり得る、ということを意味する。加えて、そのような語句は、必ずしも同じ実施形態をまたは異なった実施形態を指しているとは限らない。

【００７９】

[0090]本明細書が、ある要素または特徴が、「含まれていることもある」、「含まれていてもよい」、「含まれ得る」、「含まれよう」、又はある特性を「有していることもある」、「有していてもよい」、「有し得る」、「有していよう」と記述している場合、当該特定の要素または特徴は、含まれていること又は当該特性を有していることが必須とされているわけではない。

【００８０】

[0091]「応答する」という用語は、完全にまたは部分的に応答するものを含む。

[0092]「モジュール」という用語は、広義に、ソフトウェア、ハードウェア、またはファームウェア（またはそれらからなる何らかの組合せ）要素を指す。モジュールは、典型的には、有用なデータまたは他の出力を指定された入力を使用して生成することのできる機能的要素である。モジュールは、内蔵型であってもよいし、内蔵型でなくてもよい。アプリケーションプログラム（「アプリケーション」とも呼ばれる）が１つまたは複数のモジュールを含んでいることもあれば、モジュールが１つまたは複数のアプリケーションプログラムを含んでいることもある。

【００８１】

[0093]「ネットワーク」という用語は、概して、情報を交換することができる相互接続されたデバイスのグループを指す。ネットワークは、ローカルエリアネットワーク（ＬＡＮ）上の数台のパーソナルコンピュータであってもよいし、または世界中のコンピュータネットワークであるインターネットのような大規模なものであってもよい。本明細書で使用される場合、「ネットワーク」は、あるエンティティから他のエンティティへ情報を送信することができる任意のネットワークを含むことを意図している。場合によっては、ネットワークは、複数のネットワーク、具体的には１つまたは複数のボーダーネットワーク、音声ネットワーク、ブロードバンドネットワーク、金融ネットワーク、サービスプロバイダネットワーク、インターネットサービスプロバイダ（ＩＳＰ）ネットワーク、および／または様々なネットワーク間の通信を容易にするように動作可能なゲートウェイを介して相互接続された公衆交換電話網（ＰＳＴＮ）などの複数の異種ネットワークで構成され

てもよい。

【００８２】

[0094]また、説明のために、本開示の様々な実施形態は、現代のコンピュータネットワーク内におけるコンピュータプログラム、物理的要素、および論理的相互作用の文脈において説明されている。重要なことに、これらの実施形態は、現代のコンピュータネットワークおよびプログラムに関連して本開示の様々な実施形態を説明するが、本明細書に記載の方法および装置は、当業者が理解する他のシステム、デバイスおよびネットワークにも等しく適用可能である。このように、本開示の実施形態の例示されたアプリケーションは、限定することを意味するのではなく、むしろ一例である。本開示の実施形態が適用可能な他のシステム、デバイス、およびネットワークは、例えば、他の種類の通信、コンピュータデバイスおよびシステムを含む。より具体的には、実施形態は、通信システム、サービス、および携帯電話ネットワークおよび互換デバイスなどのデバイスに適用可能である。さらに、実施形態は、パーソナルコンピュータから大規模なネットワークメインフレームおよびサーバに至るすべてのレベルのコンピューティングに適用可能である。

【００８３】

[0095]結論として、本開示は、貸し付け可能な株式のデジタル記録を生成するための新規のシステム、方法、および構成を提供する。本開示の１つまたは複数の実施形態の詳細な説明が上記に示されているが、本開示の趣旨を変えることなく、様々な代替、変更、および等価物が当業者には明らかであろう。例えば、上述の実施形態は特定の特徴を指すが、本開示の範囲は、特徴の異なる組合せを有する実施形態および記載された特徴の全てを含むわけではない実施形態も含む。したがって、本開示の範囲は、それらのすべての均等物と共に、請求項の範囲内にあるそのような代替物、改変物および変形物のすべてを含むように意図されている。従って、上記の説明は限定的であると解釈すべきではない。

【図１】

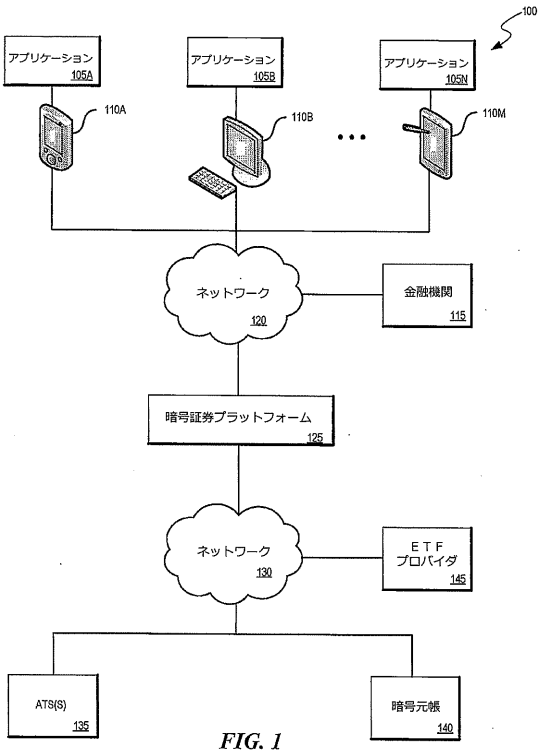

FIG. 1

【図２】

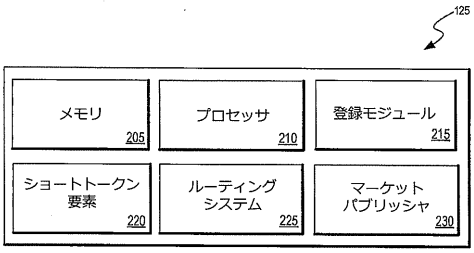

FIG. 2

【図３】

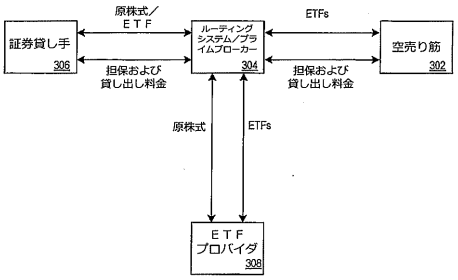

FIG. 3

【図４】

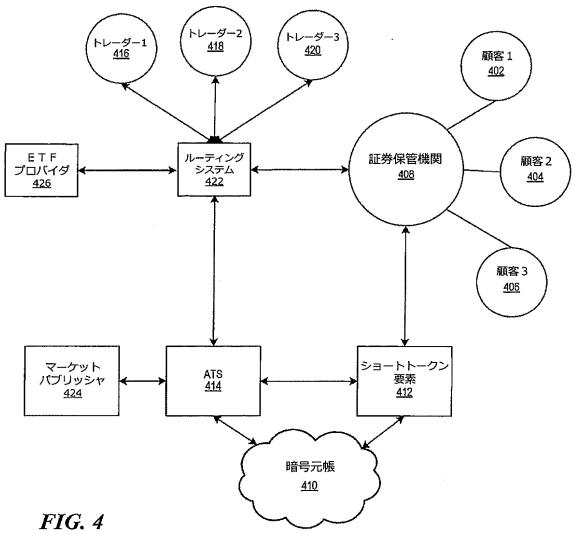

FIG. 4

【図５】

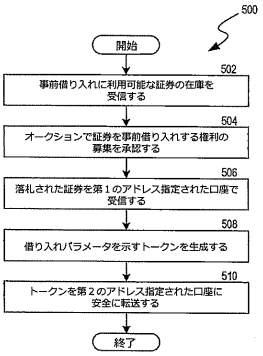

FIG. 5

【図６】

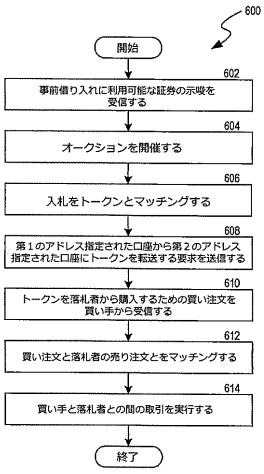

FIG. 6

【図７】

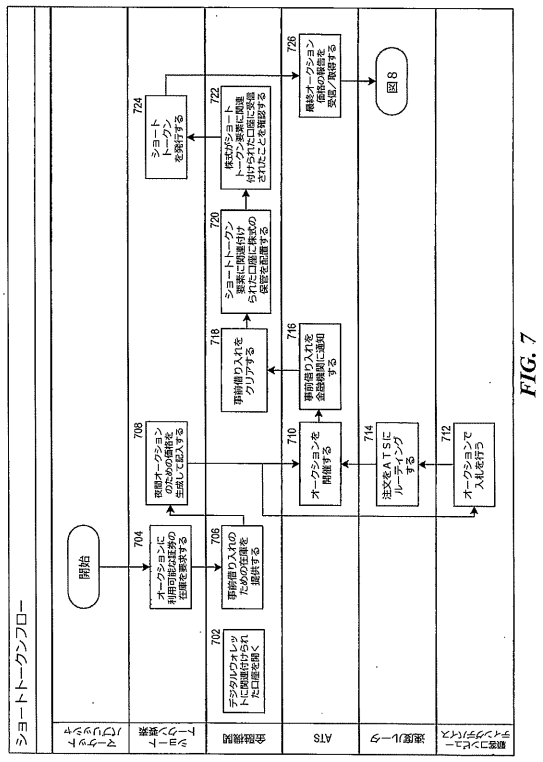

FIG. 7

【図８】

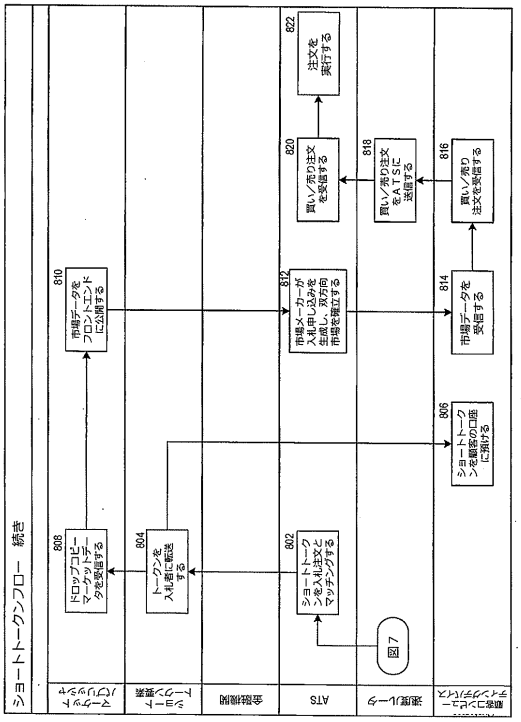

FIG. 8

【図９】

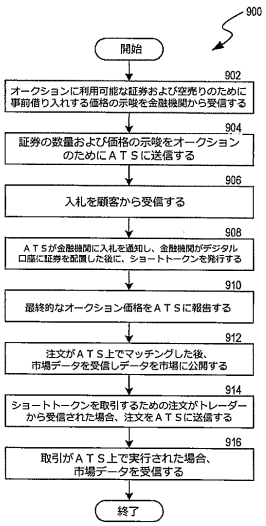

FIG. 9

【図１０】

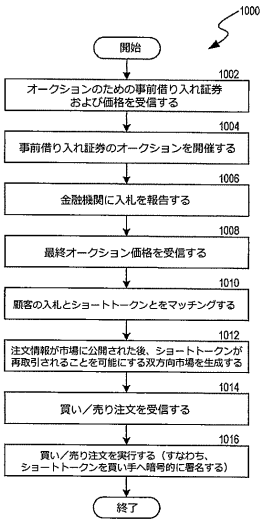

FIG. 10

【図１１】

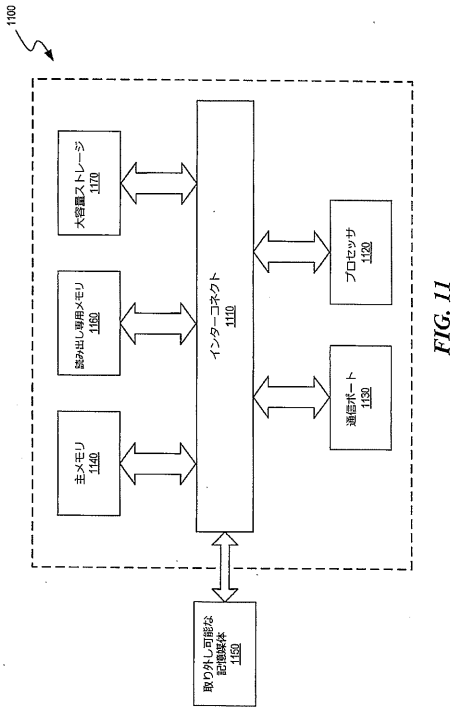

FIG. 11

フロントページの続き

(74)代理人　100162846
弁理士　大牧　綾子
(72)発明者　タバコ，ジョン
アメリカ合衆国ユタ州８４０４７，ミッドベール，ウエスト・コロシアム・ウェイ　７９９，ケア・オブ・ティー０．コム，インコーポレーテッド
(72)発明者　ウィルキンズ，アレック
アメリカ合衆国ユタ州８４０４７，ミッドベール，ウエスト・コロシアム・ウェイ　７９９，ケア・オブ・ティー０．コム，インコーポレーテッド
(72)発明者　ウェルボーン，ジョン・ウェスリー
アメリカ合衆国ユタ州８４０４７，ミッドベール，ウエスト・コロシアム・ウェイ　７９９，ケア・オブ・ティー０．コム，インコーポレーテッド

審査官　小池　堂夫

(56)参考文献　特表２０１３－５２２７２１（ＪＰ，Ａ）
米国特許第０７３４９８８１（ＵＳ，Ｂ１）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｇ０６Ｑ　１０／００－９９／００
Ｇ１６Ｈ　１０／００－８０／００