

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6034891号  
(P6034891)

(45) 発行日 平成28年11月30日(2016.11.30)

(24) 登録日 平成28年11月4日(2016.11.4)

(51) Int.Cl. F I  
G 0 6 Q 40/04 (2012.01) G 0 6 Q 40/04

請求項の数 50 外国語出願 (全 38 頁)

(21) 出願番号	特願2015-11713 (P2015-11713)	(73) 特許権者	502317459
(22) 出願日	平成27年1月23日(2015.1.23)		トレーディング テクノロジーズ インタ
(62) 分割の表示	特願2012-536870 (P2012-536870) の分割		ーナショナル インコーポレイテッド
原出願日	平成22年10月18日(2010.10.18)		アメリカ合衆国 60606 イリノイ州
(65) 公開番号	特開2015-109103 (P2015-109103A)		シカゴ サウスリヴァーサイド プラザ
(43) 公開日	平成27年6月11日(2015.6.11)	(74) 代理人	100101454
審査請求日	平成27年1月23日(2015.1.23)		弁理士 山田 卓二
(31) 優先権主張番号	12/605,968	(74) 代理人	100081422
(32) 優先日	平成21年10月26日(2009.10.26)		弁理士 田中 光雄
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100132241
			弁理士 岡部 博史
		(74) 代理人	100113170
			弁理士 稲葉 和久

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 取引戦略のリーンレベルサポート

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

電子取引環境において取引する方法であって、  
コンピュータで、取引戦略の定義を受信するステップ、ここで前記取引戦略は第1取引オブジェクトと第2取引オブジェクトとを扱う、

前記コンピュータで、前記第1取引オブジェクトおよび前記第2取引オブジェクトの市場データを受信するステップ、ここで前記第2取引オブジェクトの前記市場データは、前記第2取引オブジェクトの複数の価格レベルの各々において入手可能な数量に関する情報を含む、

前記コンピュータで、トレーダの前記取引戦略に基づいて買う又は売るための所望の戦略価格を受信するステップ、

前記コンピュータで、前記第2取引オブジェクトの複数の価格レベルの中から第1価格レベルを決定するステップ、ここで決定された前記第1価格レベルは、リーンレベルとして検討される、

前記コンピュータで、前記第1価格レベルのサポート値を、前記第2取引オブジェクトの前記複数の価格レベルの第2価格レベルで入手可能な数量に基づいて決定するステップ、ここで、前記第2価格レベルは、前記第1価格レベルとは異なり、前記サポート値は、前記第1価格レベルにリーンしても、前記第1価格レベルがヘッジ注文を満たせない可能性を表すリスクの程度を表し、

前記コンピュータで、前記決定されたサポート値に基づいて前記リーンレベルを決定す

るステップ、

前記コンピュータで、前記取引戦略の前記定義と、決定された前記リーンレベルとに基づいて、前記第1取引オブジェクトの第1注文を出すステップ、を含む方法。

【請求項2】

更に、前記サポート値は、前記第1価格レベルで入手可能な数量に基づいて決定される、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

更に、前記サポート値は、所望のリーンレベル数量に基づいて決定され、前記所望のリーンレベル数量は、前記取引戦略の前記定義および所望の戦略数量に基づく、請求項2に記載の方法。

10

【請求項4】

前記サポート値は、前記所望のリーンレベル数量が前記第1価格レベルで入手可能な数量の予め決められた割合より大きい場合にサポートなしであると決定される、請求項3に記載の方法。

【請求項5】

前記第2価格レベルは、場内市場以外の前記第1価格レベルに続く価格レベルである、請求項1に記載の方法。

【請求項6】

前記サポート値は、前記第2価格レベルが入手可能な数量を持たない場合にサポートなしの値であると決定される、請求項1に記載の方法。

20

【請求項7】

前記サポート値は、前記第2価格レベルが入手可能な数量を持たない場合に弱いサポート値であると決定される、請求項1に記載の方法。

【請求項8】

更に、前記コンピュータで、前記第2価格レベルが少ない入手可能数量を有するかどうかを決定するステップを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項9】

前記第2価格レベルは、既定のしきい値に基づいて少ない入手可能数量を有すると決定される、請求項8に記載の方法。

30

【請求項10】

前記第2価格レベルは、所望のリーンレベル数量に基づいて少ない入手可能数量を有すると決定され、前記所望のレベル数量は、前記取引戦略の前記定義および所望の戦略数量に基づく、請求項8に記載の方法。

【請求項11】

前記サポート値は、前記第2価格レベルが少ない入手可能数量を有する場合にサポートなしの値であると決定される、請求項8に記載の方法。

【請求項12】

前記サポート値は、前記第2価格レベルが少ない入手可能数量を有する場合に弱いサポート値であると決定される、請求項8に記載の方法。

40

【請求項13】

更に、前記サポート値は、前記第2取引オブジェクトの前記複数の価格レベルにおける2つ以上の価格レベルで入手可能な数量に基づいて決定され、前記2つ以上の価格レベルは、前記第1価格レベルとは異なる、請求項1に記載の方法。

【請求項14】

前記2つ以上の価格レベルは、場内市場以外の前記第1価格レベルに続く価格レベルである、請求項13に記載の方法。

【請求項15】

更に、前記サポート値は、所望のリーンレベル数量に基づいて決定され、前記所望のリーンレベル数量は、前記取引戦略の前記定義および所望の戦略数量に基づく、請求項1に

50

記載の方法。

【請求項 16】

更に、前記サポート値は、前記第 1 価格レベルにおける注文の数に基づいて決定される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 17】

前記注文の数は、前記受信される市場データに含まれる、請求項 16 に記載の方法。

【請求項 18】

前記注文の数は、推定される、請求項 16 に記載の方法。

【請求項 19】

更に、前記サポート値は、前記第 2 価格レベルにおける注文の数に基づいて決定される、請求項 1 に記載の方法。

10

【請求項 20】

更に、前記コンピュータで、前記第 2 取引オブジェクトの前記複数の価格レベルにおける 2 つ以上の価格レベルのサポート値を決定するステップを含み、前記 2 つ以上の価格レベルは、前記第 1 価格レベルを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 21】

前記リーンレベルは、前記 2 つ以上の価格レベルの前記決定されるサポート値に基づいて決定される、請求項 20 に記載の方法。

【請求項 22】

前記リーンレベルは、所望のリーンレベル数量に基づいて決定され、前記所望のリーンレベル数量は、前記取引戦略の前記定義および所望の戦略数量に基づく、請求項 1 に記載の方法。

20

【請求項 23】

前記リーンレベルは、リーン乗数の値およびリーンベースの値のうちの少なくとも一方に基づいて決定される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 24】

前記リーン乗数の値および前記リーンベースの値のうちの少なくとも一方は、前記決定されるサポート値に基づいて決定される、請求項 23 に記載の方法。

【請求項 25】

電子取引環境において取引するシステムであって、  
コンピュータで、取引戦略の定義を受信する処理部、ここで前記取引戦略は第 1 取引オブジェクトと第 2 取引オブジェクトとを扱う、

30

前記コンピュータで、前記第 1 取引オブジェクトおよび前記第 2 取引オブジェクトの市場データを受信する処理部、ここで前記第 2 取引オブジェクトの前記市場データは、前記第 2 取引オブジェクトの複数の価格レベルの各々において入手可能な数量に関する情報を含む、

前記コンピュータで、トレーダの前記取引戦略に基づいて買う又は売るための所望の戦略価格を受信する処理部、

前記コンピュータで、前記第 2 取引オブジェクトの複数の価格レベルの中から第 1 価格レベルを決定する処理部、ここで決定された前記第 1 価格レベルは、リーンレベルとして検討される、

40

前記コンピュータで、前記第 1 価格レベルのサポート値を、前記第 2 取引オブジェクトの前記複数の価格レベルの第 2 価格レベルで入手可能な数量に基づいて決定する処理部、ここで前記第 2 価格レベルは、前記第 1 価格レベルとは異なり、前記サポート値は、前記第 1 価格レベルにリーンしても、前記第 1 価格レベルがヘッジ注文を満たせない可能性を表すリスクの程度を表し、

前記コンピュータで、前記決定されたサポート値に基づいて前記リーンレベルを決定する処理部、

前記コンピュータで、前記取引戦略の前記定義および前記決定されたリーンレベルに基づいて、前記第 1 取引オブジェクトの第 1 注文を第 1 価格で出す処理部、を含むシステム

50

- 。
- 【請求項 26】  
更に、前記サポート値は、前記第1価格レベルで入手可能な数量に基づいて決定される、請求項25に記載のシステム。
- 【請求項 27】  
更に、前記サポート値は、所望のリーンレベル数量に基づいて決定され、前記所望のリーンレベル数量は、前記取引戦略の前記定義および所望の戦略数量に基づく、請求項26に記載のシステム。
- 【請求項 28】  
前記サポート値は、前記所望のリーンレベル数量が前記第1価格レベルで入手可能な数量の予め決められた割合より大きい場合にサポートなしであると決定される、請求項27に記載のシステム。 10
- 【請求項 29】  
前記第2価格レベルは、場内市場以外の前記第1価格レベルに続く価格レベルである、請求項25に記載のシステム。
- 【請求項 30】  
前記サポート値は、前記第2価格レベルが入手可能な数量を持たない場合にサポートなしの値であると決定される、請求項25に記載のシステム。
- 【請求項 31】  
前記サポート値は、前記第2価格レベルが入手可能な数量を持たない場合に弱いサポート値であると決定される、請求項25に記載のシステム。 20
- 【請求項 32】  
更に、前記コンピュータで、前記第2価格レベルが少ない入手可能数量を有するかどうかを決定するステップを含む、請求項25に記載のシステム。
- 【請求項 33】  
前記第2価格レベルは、既定のしきい値に基づいて少ない入手可能数量を有すると決定される、請求項32に記載のシステム。
- 【請求項 34】  
前記第2価格レベルは、所望のリーンレベル数量に基づいて少ない入手可能数量を有すると決定され、前記所望のレベル数量は、前記取引戦略の前記定義および所望の戦略数量に基づく、請求項32に記載のシステム。 30
- 【請求項 35】  
前記サポート値は、前記第2価格レベルが少ない入手可能数量を有する場合にサポートなしの値であると決定される、請求項32に記載のシステム。
- 【請求項 36】  
前記サポート値は、前記第2価格レベルが少ない入手可能数量を有する場合に弱いサポート値であると決定される、請求項32に記載のシステム。
- 【請求項 37】  
更に、前記サポート値は、前記第2取引オブジェクトの前記複数の価格レベルにおける2つ以上の価格レベルで入手可能な数量に基づいて決定され、前記2つ以上の価格レベルは、前記第1価格レベルとは異なる、請求項25に記載のシステム。 40
- 【請求項 38】  
前記2つ以上の価格レベルは、場内市場以外の前記第1価格レベルに続く価格レベルである、請求項37に記載のシステム。
- 【請求項 39】  
更に、前記サポート値は、所望のリーンレベル数量に基づいて決定され、前記所望のリーンレベル数量は、前記取引戦略の前記定義および所望の戦略数量に基づく、請求項25に記載のシステム。
- 【請求項 40】  
更に、前記サポート値は、前記第1価格レベルにおける注文の数に基づいて決定される 50

、請求項 2 5 に記載のシステム。

【請求項 4 1】

前記注文の数は、前記受信される市場データに含まれる、請求項 4 0 に記載のシステム

【請求項 4 2】

前記注文の数は、推定される、請求項 4 0 に記載のシステム。

【請求項 4 3】

更に、前記サポート値は、前記第 2 価格レベルにおける注文の数に基づいて決定される、請求項 2 5 に記載のシステム。

【請求項 4 4】

更に、前記コンピュータで、前記第 2 取引オブジェクトの前記複数の価格レベルにおける 2 つ以上の価格レベルのサポート値を決定するステップを含み、前記 2 つ以上の価格レベルは、前記第 1 価格レベルを含む、請求項 2 5 に記載のシステム。

【請求項 4 5】

前記リーンレベルは、前記 2 つ以上の価格レベルの前記決定されるサポート値に基づいて決定される、請求項 4 4 に記載のシステム。

【請求項 4 6】

前記リーンレベルは、所望のリーンレベル数量に基づいて決定され、前記所望のリーンレベル数量は、前記取引戦略の前記定義および所望の戦略数量に基づく、請求項 2 5 に記載のシステム。

【請求項 4 7】

前記リーンレベルは、リーン乗数の値およびリーンベースの値のうちの少なくとも一方に基づいて決定される、請求項 2 5 に記載のシステム。

【請求項 4 8】

前記リーン乗数の値および前記リーンベースの値のうちの少なくとも一方は、前記決定されるサポート値に基づいて決定される、請求項 4 7 に記載のシステム。

【請求項 4 9】

コンピュータに請求項 1 ~ 2 4 のいずれか一項に記載の方法を実行させるためのプログラム。

【請求項 5 0】

コンピュータに請求項 1 ~ 2 4 のいずれか一項に記載の方法を実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

(関連出願の相互参照)

本出願は、2009年10月26日に提出された米国特許出願第12/605,968号からの優先権を主張するものであり、前記米国特許出願は参照によりその全体が本明細書に組み込まれる。

【背景技術】

【0002】

本発明は、電子取引システムに関する。より具体的には、本発明の所定の実施形態は、電子取引システムにおける取引戦略のためのリーンレベルのサポートに関する。

【0003】

電子取引システムは、アイテムを売買するための電子的に整合する注文が取引されるように図る。これらのアイテムには、例えば、株式、オプション、先物契約および商品が含まれる場合がある。典型的には、電子取引システムにおける電子取引所は、注文を整合させるために使用される。さらに、電子取引所は、トレーダにより注文を出すために使用される電子取引システムにおける様々なクライアントデバイスへ市場データを提供する。例えば、電子取引所は、取引用に利用可能な様々なアイテムの価格、およびどのような取引

10

20

30

40

50

がどのような量および/または価格で発生しているかを示す取引確認等の市場データを提供する場合がある。

【0004】

単一アイテムの取引に加えて、トレーダは、取引戦略に従って2つ以上のアイテムを取引することがある。ある一般的な取引戦略はスプレッドであり、取引戦略に従った取引をスプレッド取引と称する場合もある。スプレッド取引は、例えば、取引戦略内のアイテム間の関係性の变化または動きから利益を得ようとする場合がある。

【0005】

取引戦略は、取引されるべき2つ以上のアイテム間の関係性を定義する場合がある。取引戦略内の各アイテムを、取引戦略のレッグと称する場合もある。一旦定義されれば、取引戦略内のこれらのアイテムは、定義された関係性に従ってまとめて取引されることがある。

10

【0006】

概して、トレーダは、ある特定の取引戦略を売買する所望の価格を決定する。すると、例えば、自動取引ツールが、これらのレッグを適切な価格で売買することによってその所望の価格を達成しようとする。例えば、トレーダが、ある取引戦略をある所望の価格で買う、または売るように取引ツールに命令すると、自動取引ツールは、その取引戦略の所望の価格を達成するようにある取引可能オブジェクトの注文を自動的に出す場合がある。注文が出されるレッグを、呼び値のレッグと称する場合があり、他のレッグを、リーンレッグおよび/またはヘッジレッグと称する場合がある。呼び値のレッグの呼び値は、注文がリーンレッグにおいて約定される可能性がある目標価格を基礎とする。リーンレッグにおける目標価格は、リーンオン価格、リーン価格またはリーンレベルとしても知られる。典型的には、入手可能な十分な量が存在すれば、目標価格は、売りの場合は最良買い呼び値であり、かつ買いの場合は最良売り呼び値である場合がある。リーンオン価格が変化することにつれて、所望の戦略価格を維持するために呼び値のレッグにおける注文の価格も変わる場合がある。

20

【0007】

呼び値のレッグが約定されると、自動取引ツールは、戦略を完了するためにヘッジレッグにおける注文を提出する場合がある。この注文は、反対注文またはヘッジ注文と称される場合があり、典型的には、リーンオン価格で値付けされる。リーンオン価格での注文が約定(または、所望の戦略価格を達成するほど十分に約定)されなければ、トレーダは、取引戦略の定義に従って所望の戦略関係を達成していないことから、「レッグアップ」または「レッグ」されていると言われる。

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

現行システムは、レッグされる可能性を減じるようにリーンレベルを決定するための様々な技法を提供している。特定のリーンレベルに関しては、これらの現行技法によって説明がされないリスクが存在する場合がある。

【課題を解決するための手段】

40

【0009】

本発明の所定の実施形態は、取引戦略のリーンレベルをサポートする技法を提供する。所定の実施形態によれば、リーンレベルとされる価格レベルのサポートは、少なくとも部分的に、その価格レベルで入手可能な数量を基礎として決定される。所定の実施形態によれば、リーンレベルとされる価格レベルのサポートは、少なくとも部分的に、1つまたはそれ以上の他の価格レベルで入手可能な数量を基礎として決定される。所定の実施形態によれば、リーンレベルとされる価格レベルのサポートは、少なくとも部分的に、1つまたはそれ以上の価格レベルでの注文数を基礎として決定される。リーンレベルは次に、決定されたサポートを基礎として決定されてもよい。所定の実施形態によれば、リーン乗数および/またはリーンベースは、決定されたサポートを基礎として動的に決定される。

50

## 【0010】

本発明の所定の実施形態が提供する、電子取引環境において取引するための方法は、取引戦略の定義を受信することであって、前記取引戦略は第1の取引可能オブジェクトと第2の取引可能オブジェクトとを含むことと、第1の取引可能オブジェクトおよび第2の取引可能オブジェクトの市場データを受信することであって、前記第2の取引可能オブジェクトの市場データは第2の取引可能オブジェクトの複数の価格レベルの各々で入手可能な数量に関する情報を含むことと、所望の戦略価格を受信することと、第2の取引可能オブジェクトの複数の価格レベルのうちの第1の価格レベルのサポート値を、第2の取引可能オブジェクトの市場データを基礎として決定することと、決定されたサポート値を基礎としてリーンレベルを決定することと、第1の価格で第1の取引可能オブジェクトの第1の注文を出すことであって、前記第1の価格は取引戦略の定義、および所望の戦略価格および決定されたリーンレベルを基礎とすることを含む。

10

## 【0011】

本発明の所定の実施形態が提供する、電子取引環境において取引するためのシステムは、市場データ処理コンポーネントと、戦略処理コンポーネントと、リーンレベルサポート処理コンポーネントとを含む。戦略処理コンポーネントは、取引戦略の定義を受信するように適合化され、取引戦略は第1の取引可能オブジェクトと第2の取引可能オブジェクトとを含む。市場データ処理コンポーネントは、第1の取引可能オブジェクトおよび第2の取引可能オブジェクトの市場データを受信するように適合化され、第2の取引可能オブジェクトの市場データは第2の取引可能オブジェクトの複数の価格レベルの各々で入手可能な数量に関する情報を含む。戦略処理コンポーネントは、所望の戦略価格を受信するように適合化される。リーンレベルサポート処理コンポーネントは、第2の取引可能オブジェクトの複数の価格レベルのうちの第1の価格レベルのサポート値を、第2の取引可能オブジェクトの市場データを基礎として決定するように適合化される。戦略処理コンポーネントは、決定されたサポート値を基礎としてリーンレベルを決定するように適合化される。戦略処理コンポーネントは、第1の価格で第1の取引可能オブジェクトの第1の注文を出すように適合化され、前記第1の価格は取引戦略の定義、および所望の戦略価格および決定されたリーンレベルを基礎とする。

20

## 【0012】

以下、本発明の他の実施形態について述べる。さらに、記述される実施形態には、発明の精神または範囲を逸脱することなく修正が行われる場合がある。

30

## 【図面の簡単な説明】

## 【0013】

本明細書では、下記の図面を参照して例示的な実施形態について説明する。

## 【0014】

【図1】本発明の所定の実施形態が使用され得る電子取引システムを示すブロック図である。

## 【0015】

【図2】本発明の所定の実施形態が使用され得る電子取引システムを示すブロック図である。

40

## 【0016】

【図3】本発明の所定の実施形態によって使用され得る取引戦略を示すブロック図である。

## 【0017】

【図4】本発明の所定の実施形態が使用され得る、電子取引システムにおいて取引するための取引インタフェースを示す。

## 【0018】

【図5】本発明の所定の実施形態が使用され得る、電子取引システムにおいて取引するための取引インタフェースを示す。

## 【0019】

50

【図6】本発明の一実施形態による、電子取引環境において取引するためのシステムを示すブロック図である。

【0020】

【図7】本発明の一実施形態による、電子取引環境において取引するための方法を示すフローチャートである。

【0021】

前述の発明の概要ならびに下記の詳細な説明は、本発明の所定の実施形態を示す諸図と関連させて読むことにより、さらによく理解されるであろう。諸図は、所定の実施形態を例示するためのものであり、本発明が図面に示された配置および手段に限定されないことは理解されるべきである。

10

【発明を実施するための形態】

【0022】

本発明の所定の実施形態は、取引戦略のリーンレベルサポート技法を提供する。所定の実施形態によれば、リーンレベルとされる価格レベルのサポートは、少なくとも部分的に、その価格レベルで入手可能な数量を基礎として決定される。所定の実施形態によれば、リーンレベルとされる価格レベルのサポートは、少なくとも部分的に、1つまたはそれ以上の他の価格レベルで入手可能な数量を基礎として決定される。例えば、1つまたは複数の空の価格レベルおよび/または数量が少ない価格レベルは、リーンレベルとされる価格レベルはサポートが弱い、またはサポートがないと決定するために用いられてもよい。所定の実施形態によれば、リーンレベルとされる価格レベルのサポートは、少なくとも部分的に、1つまたはそれ以上の価格レベルでの注文数を基礎として決定される。リーンレベルは次に、決定されたサポートを基礎として決定されてもよい。所定の実施形態によれば、リーン乗数および/またはリーンベースは、決定されたサポートを基礎として動的に決定される。

20

I. 電子取引システム例

【0023】

図1は、本発明の所定の実施形態が使用され得る電子取引システム100を示すブロック図である。システム100は、クライアントデバイス110と、ゲートウェイ120と、電子取引所130とを含む。クライアントデバイス110は、ゲートウェイ120と通信している。ゲートウェイ120は、電子取引所130と通信している。

30

【0024】

作動中、クライアントデバイス110は、ユーザによって、取引可能オブジェクトを買う、または売するための注文を取引所130へ送るために利用されてもよい。注文は、ゲートウェイ120を介して取引所130へ送られる。さらには、市場データが取引所130からゲートウェイ120を介してクライアントデバイス110へ送られる。また、ユーザは、クライアントデバイス110を利用してこの市場データを監視し、かつ市場データを基礎として取引可能オブジェクトに関する注文を送るように決定してもよい。

【0025】

取引可能オブジェクトは、ある量および/または価格で取引されることが可能な任意のものである。例えば、株式、オプション、債券、先物、通貨、ワラント、ファンド派生商品、商品、取引されるイベント、グッズおよびこれらのコレクションおよび/または組合せ等の金融商品が取引可能オブジェクトであってもよい。取引可能オブジェクトは、「実物」であっても、「合成物」であってもよい。実物である取引可能オブジェクトには、取引所によってリストされている商品が含まれる。合成物である取引可能オブジェクトには、ユーザによって定義され、取引所によってリストされていない商品が含まれる。例えば、合成物である取引可能オブジェクトには、クライアントデバイス110を利用するトレーダによって作成される合成スプレッド等の実際の(または他の合成)商品の組合せが含まれてもよい。

40

【0026】

クライアントデバイス110には、例えば、携帯デバイス、ラップトップ、デスクトップ

50



パソコンコンピュータ、シングルまたはマルチ・コア・プロセッサを有するワークステーション、複数のプロセッサを有するサーバおよび/またはコンピュータのクラスタ等の1つまたは複数の電子コンピューティングプラットフォームが含まれてもよい。

【0027】

クライアントデバイス110は、1つまたは複数の取引アプリケーションを含んでもよい。取引アプリケーションは、例えば、市場データを取引ウィンドウおよびチャートウィンドウに配列しかつ表示することによって市場データを処理してもよい。この処理は、例えば、ユーザ選好を基礎とするものであってもよい。取引アプリケーションは、例えば、自動スプレッド取引ツール等の自動取引ツールを含んでもよい。

【0028】

クライアントデバイス110は、例えば、電子取引ワークステーション、携帯用取引デバイス、アルゴリズム取引または「ブラックボックス」システム、内蔵式の取引システムおよび/または自動取引ツールを含んでもよい。例えば、クライアントデバイス110は、イリノイ州シカゴ所在のTrading Technologies International社によって提供される電子取引プラットフォームである、X\_\_TRADER(商標)のコピーを実行するコンピューティングシステムであってもよい。別の例として、クライアントデバイス110は、同じくTrading Technologies International社によって提供されるAutospreader(商標)等の自動取引ツールを実行するコンピューティングデバイスであってもよい。

【0029】

クライアントデバイス110は、取引可能オブジェクトの買い注文または売り注文を送信するように適合化される。またクライアントデバイス110は、例えば、注文をキャンセルし、注文を変更しかつ/または取引を照会するように適合化されてもよい。

【0030】

クライアントデバイス110によって送信される注文は、例えばユーザから要求されて送信される場合もあれば、自動的に送信される場合もある。例えば、トレーダは、電子取引ワークステーションを利用して特定の取引可能オブジェクトを発注し、その注文について、注文の価格および/または数量等の様々なパラメータを手動で提供してもよい。別の例として、自動取引ツールは、ある注文に関する1つまたは複数のパラメータを計算し、かつ自動的に注文を送信してもよい。場合によっては、自動取引ツールは送信されるべき注文を準備するが、ユーザからの確認なしには実際には送信しない場合もある。

【0031】

所定の実施形態において、クライアントデバイス110はユーザインタフェースを含む。ユーザインタフェースは、例えば、取引アプリケーションのテキストベースのインタフェースまたはグラフィカルインタフェースをユーザに提示するための1つまたは複数のディスプレイデバイスを含んでもよい。例えば、ディスプレイデバイスには、コンピュータモニタ、携帯デバイスのディスプレイ、プロジェクトおよび/またはテレビが含まれてもよい。ユーザインタフェースは、取引アプリケーションを用いて注文に関するパラメータを指定する、または見直すために、ユーザによって用いられてもよい。ユーザインタフェースは、例えば、ユーザからの入力を受信するための1つまたは複数の入力デバイスを含んでもよい。例えば、入力デバイスには、キーボード、トラックボール、2つまたは3つボタン式マウスおよび/またはタッチスクリーンが含まれてもよい。ユーザインタフェースは、ユーザと相互に作用するための他のデバイスを含んでもよい。例えば、情報は、スピーカを介して聴覚的にユーザへ提供されても、かつ/またはマイクロホンを通じて受信されてもよい。

【0032】

所定の実施形態において、クライアントデバイス110からの注文はゲートウェイ120を介して取引所130へ送信される。クライアントデバイス110はゲートウェイ120と、例えばローカル・エリア・ネットワーク、広域ネットワーク、仮想専用ネットワーク、T1回線、T3回線、ISDN回線、ポイント・オブ・プレゼンスおよび/またはイ

10

20

30

40

50

ンターネットを用いて通信してもよい。

【 0 0 3 3 】

ゲートウェイ 1 2 0 は、クライアントデバイス 1 1 0 および取引所 1 3 0 と通信するように適合化される。ゲートウェイ 1 2 0 は、クライアントデバイス 1 1 0 と取引所 1 3 0 との間の通信を容易にする。例えば、ゲートウェイ 1 2 0 は、クライアントデバイス 1 1 0 から注文を受信しかつこの注文を取引所 1 3 0 へ送信してもよい。別の例として、ゲートウェイ 1 2 0 は、取引所 1 3 0 から市場データを受信しかつこの市場データをクライアントデバイス 1 1 0 へ送信してもよい。

【 0 0 3 4 】

所定の実施形態において、ゲートウェイ 1 2 0 は、クライアントデバイス 1 1 0 と取引所 1 3 0 との間で通信されるデータの処理を実行する。例えば、ゲートウェイ 1 2 0 は、クライアントデバイス 1 1 0 から受信される注文を取引所 1 3 0 によって受容可能なデータフォーマットへと処理してもよい。同様に、ゲートウェイ 1 2 0 は、取引所 1 3 0 から受信される取引所固有フォーマットの市場データをクライアントデバイス 1 1 0 によって理解されるフォーマットへ変換してもよい。また、ゲートウェイ 1 2 0 による処理は、例えば、クライアントデバイス 1 1 0 からの注文を追跡し、かつ取引所 1 3 0 から受信される約定確認を基礎として注文の状況を更新することを含んでもよい。別の例として、ゲートウェイ 1 2 0 は取引所 1 3 0 からの市場データを融合し、かつこれをクライアントデバイス 1 2 0 へ提供してもよい。

【 0 0 3 5 】

所定の実施形態において、ゲートウェイ 1 2 0 は、クライアントデバイス 1 1 0 と取引所 1 3 0 との間で通信されるデータの処理以外のサービスを提供する。例えば、ゲートウェイ 1 2 0 はリスク処理を提供してもよい。

【 0 0 3 6 】

ゲートウェイ 1 2 0 には、例えば、携帯デバイス、ラップトップ、デスクトップコンピュータ、シングルまたはマルチ・コア・プロセッサを有するワークステーション、複数のプロセッサを有するサーバおよび/またはコンピュータのクラスタ等の 1 つまたは複数の電子コンピューティングプラットフォームが含まれてもよい。

【 0 0 3 7 】

ゲートウェイ 1 2 0 は、 1 つまたは複数のゲートウェイアプリケーションを含んでもよい。ゲートウェイアプリケーションは、例えば、注文の処理および市場データの処理を扱ってもよい。この処理は、例えば、ユーザ選好を基礎とするものであってもよい。

【 0 0 3 8 】

所定の実施形態において、ゲートウェイ 1 2 0 は取引所 1 3 0 と、例えばローカル・エリア・ネットワーク、広域ネットワーク、仮想専用ネットワーク、T 1 回線、T 3 回線、ISDN 回線、ポイント・オブ・プレゼンスおよび/またはインターネットを用いて通信する。

【 0 0 3 9 】

取引所 1 3 0 は、取引可能オブジェクトの買い注文と売り注文とを整合させるように適合化される。取引可能オブジェクトは、取引所 1 3 0 による取引用リストされてもよい。注文には、例えば、クライアントデバイス 1 1 0 から受信される注文が含まれてもよい。注文は、例えば、クライアントデバイス 1 1 0 からゲートウェイ 1 2 0 を介して受信されてもよい。さらに、注文は、取引所 1 3 0 と通信する他のデバイスから受信されてもよい。即ち、典型的には、取引所 1 3 0 は、同じく整合されるべき注文を提供する様々な他のクライアントデバイス（クライアントデバイス 1 1 0 に類似するものであってもよい）と通信し合う。

【 0 0 4 0 】

取引所 1 3 0 は、市場データを提供するように適合化される。市場データは、例えば、クライアントデバイス 1 1 0 へ提供されてもよい。市場データはクライアントデバイス 1 1 0 へ、例えばゲートウェイ 1 2 0 を介して提供されてもよい。市場データは、例えば、

10

20

30

40

50

場内市場を表すデータを含んでもよい。場内市場は、ある特定の時点における一番安い売り値（「最良売り呼び値」とも称される）および一番高い買い値（「最良買い呼び値」とも称される）である。市場データは、市場の深さも含む場合がある。市場の深さは、場内市場における入手可能な量を指し、かつ場内市場以外での他の価格で入手可能な量も指す場合がある。したがって、場内市場は、第1の市場の深さレベルとされてもよい。場内市場以外での1ティックは、例えば、第2の市場の深さレベルとされてもよい。所定の実施形態において、市場の深さは、全ての価格レベルに関して規定される。所定の実施形態において、市場の深さは、全ての価格レベルに関して規定されるわけではない。例えば、市場の深さは、場内市場の内外で最初の5つの価格レベルに関してのみ規定されてもよい。また、市場の深さは、最終取引価格（LTP）、最終取引数量（LTQ）および注文約定情報等の情報も含む場合がある。

10

**【0041】**

所定の実施形態において、システム100は、2つ以上のクライアントデバイス110を含む。例えば、先に論じたクライアントデバイス110に類似する複数のクライアントデバイスが、取引所130へ注文を送信するためにゲートウェイ120と通信していてもよい。

**【0042】**

所定の実施形態において、システム100は、2つ以上のゲートウェイ120を含む。例えば、先に論じたゲートウェイ120に類似する複数のゲートウェイが、クライアントデバイス110および取引所130と通信していてもよい。このような配置は、例えば、1つのゲートウェイ120が故障した場合に冗長性を与えるために用いられてもよい。

20

**【0043】**

所定の実施形態において、システム100は、2つ以上の取引所130を含む。例えば、ゲートウェイ120は、先に論じた取引所130に類似する複数の取引所と通信していてもよい。このような配置は、例えば、クライアントデバイス110がゲートウェイ120を介して2つ以上の取引所で取引できるようにしてもよい。

**【0044】**

所定の実施形態において、クライアントデバイス110は、1つまたは複数のコンピューティングデバイスまたは処理コンポーネントを含む。言い替えれば、クライアントデバイス110の機能は、2つ以上のコンピューティングデバイスによって実行されてもよい。例えば、1つのコンピューティングデバイスは、取引所130へ送信されるべき注文を生成してもよく、一方で別のコンピューティングデバイスはトレーダヘグラフィカル・ユーザ・インタフェースを提供してもよい。所定の実施形態において、ゲートウェイ120は、1つまたは複数のコンピューティングデバイスまたは処理コンポーネントを含む。言い替えれば、ゲートウェイ120の機能は、2つ以上のコンピューティングデバイスによって実行されてもよい。所定の実施形態において、取引所130は、1つまたは複数のコンピューティングデバイスまたは処理コンポーネントを含む。言い替えれば、取引所130の機能は、2つ以上のコンピューティングデバイスによって実行されてもよい。

30

**【0045】**

所定の実施形態において、ゲートウェイ120はクライアントデバイス110の一部である。例えば、ゲートウェイ120のコンポーネントは、クライアントデバイス110と同じコンピューティングプラットフォームの一部であってもよい。別の例として、ゲートウェイ120の機能は、クライアントデバイス110のコンポーネントによって実行されてもよい。所定の実施形態では、ゲートウェイ120が存在しない。このような配置は、例えば、クライアントデバイス110が取引所130との通信にゲートウェイ120を利用する必要がない場合、例えば、クライアントデバイス110が取引所130と直に通信するように適合化されている場合、に発生することがある。

40

**【0046】**

所定の実施形態において、ゲートウェイ120は、物理的にクライアントデバイス110と同じ場所に位置決めされる。所定の実施形態において、ゲートウェイ120は、物理

50

的に取引所 130 と同じ場所に位置決めされる。所定の実施形態において、クライアントデバイス 110 は、物理的に取引所 130 と同じ場所に位置決めされる。所定の実施形態において、ゲートウェイ 120 は、物理的にクライアントデバイス 110 および取引所 130 の双方から分離された場所に位置決めされる。

【0047】

明瞭さを期して図示されていないが、所定の実施形態において、システム 100 は他に、ミドルウェア、ファイアウォール、ハブ、スイッチ、ルータ、取引所固有の通信機器、モデム、セキュリティマネージャおよび/または暗号化/復号化デバイス等の通信アーキテクチャ固有のデバイスを含んでもよい。

【0048】

図 2 は、本発明の所定の実施形態が使用され得る電子取引システム 200 を示すブロック図である。システム 200 は、1 つまたは複数のクライアントデバイス 210 と、1 つまたは複数のゲートウェイ 220 と、1 つまたは複数の電子取引所 230 とを含む。クライアントデバイス 210 は、ゲートウェイ 220 のうちの 1 つまたはそれ以上と通信している。各ゲートウェイ 220 は、対応する取引所 230 と通信している。

【0049】

クライアントデバイス 210 のうちの 1 つまたはそれ以上は、例えば、先に論じたクライアントデバイス 110 に類似するものであってもよい。ゲートウェイ 220 のうちの 1 つまたはそれ以上は、例えば、先に論じたゲートウェイ 120 に類似するものであってもよい。取引所 230 のうちの 1 つまたはそれ以上は、例えば、先に論じた取引所 130 に類似するものであってもよい。

【0050】

作動中、クライアントデバイス 210 は、ユーザによって、異なる取引所 230 でリストされている取引可能オブジェクトを買う、または売るための注文を送るために利用されてもよい。注文は、ゲートウェイ 220 のうちの 1 つまたはそれ以上を介して取引所 230 のうちの 1 つまたはそれ以上へ送信される。さらに、市場データも、取引所 230 からゲートウェイ 220 を介してクライアントデバイス 210 のうちの 1 つまたはそれ以上へ送信される。また、ユーザは、クライアントデバイス 210 を利用してこの市場データを監視し、かつ市場データを基礎として取引可能オブジェクトに関する注文を送るように決定してもよい。

【0051】

所定の実施形態において、クライアントデバイス 210 は、ゲートウェイ 220 のうちの 1 つと通信している。所定の実施形態において、クライアントデバイス 210 は、取引所 230 のうちの 2 つ以上と通信している。

【0052】

所定の実施形態において、ゲートウェイ 220 は、取引所 230 のうちの 1 つと通信している。所定の実施形態において、ゲートウェイ 220 は、2 つ以上の取引所 230 と通信している。

【0053】

所定の実施形態において、クライアントデバイス 210 は取引所 230 のうちの 1 つまたはそれ以上と直に通信するように適合化され、ゲートウェイ 220 を利用しない。

【0054】

先に論じたシステム 100 および/またはシステム 200 のコンポーネント、エレメントおよび/または機能は、単独または組み合わせて、例えばハードウェア、ファームウェアおよび/またはソフトウェアにおける命令セットとしての様々な形式で実装されてもよい。所定の実施形態は、汎用コンピュータまたは他の処理デバイスで実行されるために、メモリ、ハードディスク、CD-ROM、DVD および/または EPROM 等のコンピュータ読取り可能媒体に存在する命令セットとして提供されてもよい。

II. 戦略取引

【0055】

10

20

30

40

50

単一の取引可能オブジェクトの買いおよび/または売りに加えて、トレーダは、取引戦略に従って2つ以上の取引可能オブジェクトを取引することがある。ある一般的な取引戦略はスプレッドであり、ある取引戦略に従った取引をスプレッド取引と称する場合もある。スプレッド取引は、例えば、取引戦略内の取引可能オブジェクト間の関係性の変化または動きから利益を得ようとする場合がある。

【0056】

トレーダは、例えば、取引戦略に従って取引するために自動取引ツールを利用する場合がある。例えば、自動取引ツールは、イリノイ州シカゴ所在の Trading Technologies International 社によって提供される Autospreader (商標) であってもよい。

10

【0057】

取引戦略は、取引されるべき2つ以上の取引可能オブジェクト間の関係性を定義する。取引戦略の一部として取引される各取引可能オブジェクトを、取引戦略のレッグまたはアウトライイト市場と称する場合もある。

【0058】

取引戦略が買われる場合、取引戦略の定義は、各レッグに対応するどの取引可能オブジェクトが買われる、または売られるべきかを指定する。同様に、取引戦略が売られる場合、定義は、各レッグに対応するどの取引可能オブジェクトが買われる、または売られるべきかを指定する。例えば、取引戦略は、取引戦略の買いが、レッグAの第1の取引可能オブジェクトの1単位をかうことと、レッグBの第2の取引可能オブジェクトの1単位を売ることとを包含するように定義されてもよい。取引戦略の売りは、典型的には、各レッグについて反対のアクションを実行することを含む。

20

【0059】

さらに、取引戦略の定義は、取引戦略の各レッグに関連づけられるスプレッド比率を指定してもよい。スプレッド比率は、レッグの注文サイズと称される場合もある。スプレッド比率は、各レッグの他のレッグに対する量を示す。例えば、取引戦略は、取引戦略の買いが、レッグAの第1の取引可能オブジェクトの2単位をかうことと、レッグBの第2の取引可能オブジェクトの3単位を売ることとを包含するように定義されてもよい。スプレッド比率の符号は、取引戦略の買いに際して、そのレッグが買われるべきか(スプレッド比率はプラス)、売られるべきか(スプレッド比率はマイナス)を示すために使用されてもよい。上述の例では、レッグAに関連づけられるスプレッド比率は「2」となり、レッグBに関連づけられるスプレッド比率は「-3」となる。

30

【0060】

場合によっては、スプレッド比率は含意される、または黙示的である場合もある。例えば、ある取引戦略のあるレッグのスプレッド比率は明確には指定されず、むしろ「1」または「-1」であることを暗示される、またはこれらにデフォルトされる場合がある。

【0061】

さらに、取引戦略の定義は、取引戦略の各レッグに関連づけられる乗数を指定してもよい。乗数は、スプレッドの価格を決定すべく特定のレッグの価格を調整するために使用される。各レッグの乗数は、スプレッド比率と同一であってもよい。例えば、上述の例では、レッグAに関連づけられる乗数は「2」、レッグBに関連づけられる乗数は「-3」であってもよく、これらは共に、各レッグの対応するスプレッド比率に整合する。或いは、1つまたは複数のレッグに関連づけられる乗数が、これらのレッグの対応するスプレッド比率とは異なる場合もある。例えば、乗数の値は、レッグの価格を共通通貨へ変換するように選択されてもよい。

40

【0062】

以下の論考は、別段の指摘がない限り、各レッグのスプレッド比率および乗数が同じであることを想定したものである。さらに、以下の論考は、ある特定のレッグのスプレッド比率および乗数の符号が同じであり、かつ同じでないとしても、乗数の符号は、ある特定のレッグが取引戦略のどちら側に存在するかを決定するために用いられることを想定した

50

ものである。

【 0 0 6 3 】

図 3 は、本発明の所定の実施形態によって使用され得る取引戦略 3 1 0 を示すブロック図である。取引戦略 3 1 0 は、「N 個の」レッグ 3 2 0 を含む。取引戦略 3 1 0 は、レッグ 3 2 0 の各々の取引可能オブジェクト 3 2 2 間の関係性を、レッグ 3 2 0 の各々に関連づけられるスプレッド比率 3 2 4 および乗数 3 2 6 を用いて定義する。

【 0 0 6 4 】

一旦定義されれば、取引戦略 3 1 0 内の取引可能オブジェクト 3 2 2 は、定義された関係性に従ってまとめて取引されてもよい。例えば、取引戦略 3 1 0 が 2 つのレッグ 3 2 0 を有するスプレッドであるものとする。レッグ 1 は取引可能オブジェクト A に関連し、レッグ 2 は取引可能オブジェクト B に関連する。さらに、レッグ 1 およびレッグ 2 に関連づけられるスプレッド比率 3 2 4 および乗数 3 2 6 は、各々「1」および「-1」であるものとする。即ち、スプレッド 3 1 0 は、スプレッド 3 1 0 が買われる場合、取引可能オブジェクト A の 1 単位が買われ（プラスのスプレッド比率、スプレッドと同じ方向）、かつ取引可能オブジェクト B の 1 単位が売られる（マイナスのスプレッド比率、スプレッドと反対方向）ように定義される。先に述べたように、典型的には、スプレッド取引では定義の反対が適用される。即ち、スプレッド 3 1 0 の定義は、スプレッド 3 1 0 が売られる場合、取引可能オブジェクト A の 1 単位が売られ（プラスのスプレッド比率、スプレッドと同じ方向）、かつ取引可能オブジェクト B の 1 単位が買われる（マイナスのスプレッド比率、スプレッドと反対方向）という類のものである。

【 0 0 6 5 】

取引戦略 3 1 0 の価格は、この定義を基礎として決定される。具体的には、取引戦略 3 1 0 の価格は、典型的には、取引戦略 3 1 0 のレッグ 3 2 0 の各々について取引可能オブジェクト 3 2 2 の価格に乗数 3 2 6 を乗算した合計である。取引戦略の価格は、価格ティックの丸めこみおよび / または払込ティックによって影響される場合がある。しかしながら、これらの実装ディテールは何れも本論考の範囲を超えるものであり、かつ技術上周知である。

【 0 0 6 6 】

上述の論考は、スプレッド例が実物であっても、合成物であっても適用される。先に論じたように、実物スプレッドであれば、取引所 1 3 0 および / または 2 3 0 等の取引所において取引可能商品としてリストされることを想起されたい。これに対して、合成スプレッドは取引所で商品としてリストされず、1 つまたは複数の取引所ではむしろ、スプレッドの様々なレッグが取引可能である。以下の論考では、取引戦略 3 1 0 を合成の取引戦略として論じる。しかしながら、実物の取引戦略が取引される場合に、後述するものに類似する技法が取引所によって適用される場合もある。

【 0 0 6 7 】

先の例の論考を続けると、トレーダは、取引可能オブジェクト A が典型的に取引可能オブジェクト B より 1 0 高い価格を有するものと確信すれば、取引可能オブジェクト A および B 間の価格差が 1 0 を下回ればいつでもそのスプレッドを買うことを希望し、かつ同差が 1 0 を上回ればいつでもそのスプレッドを売ることが希望し得る。一例として、取引可能オブジェクト A が価格 4 5 であり、かつ取引可能オブジェクト B が価格 4 0 であるものとする。よって、現行スプレッド価格は、 $(1)45 + (-1)(40) = 5$  であるとして決定されてもよく、これは典型的なスプレッド 1 0 より少ない。したがって、トレーダはスプレッドの 1 単位を買ってもよく、結果的に、取引可能オブジェクト A の 1 単位が価格 4 5 で買われ、かつ取引可能オブジェクト B の 1 単位が価格 4 0 で売られる。その後しばらくして、この典型的な価格差は、取引可能オブジェクト A の価格が 4 2、かつ取引可能オブジェクト B の価格が 3 2 となって回復される場合がある。この時点で、スプレッドの価格は 1 0 となる。トレーダがスプレッドの 1 単位を売ってそのポジションを手仕舞えば（即ち、取引可能オブジェクト A の 1 単位を売って、取引可能オブジェクト B の 1 単位を買えば）、総取引で利益を得たことになる。具体的には、トレーダは、取引可能オブジ

エクト A を価格 45 で買いかつ 42 で売って 3 の損失を出す一方で、取引可能オブジェクト B を価格 40 で売りがつ 32 で買って利益 8 を出した。したがって、トレーダは、スプレッドの売買で利益 5 を得ている。

【 0 0 6 8 】

上述の例は、取引可能オブジェクトを大体所望の時間に市場価格で売買できる十分な流動性および安定性が存在することを想定している。これは、トレーダがスプレッド 310 の所望の価格を達成することを可能にする。しかしながら、より一般的には、トレーダは、ある特定の取引戦略を売買する所望の価格を決定する。すると、例えば、自動取引ツールが、これらのレッグを適切な価格で売買することによってその所望の価格を達成しようとする。例えば、トレーダが取引ツールに取引戦略 310 を所望の価格で買う、または売るように命令すると、自動取引ツールは、その取引戦略の所望の価格（所望の戦略価格、所望のスプレッド価格および / または目標価格とも称される）を達成するために、取引戦略 310 の取引可能オブジェクト 322 のうちの 1 つの注文を自動的に出す（注文に値付けする、とも称される）場合がある。注文が出されるレッグを呼び値のレッグと称し、他のレッグをリーンレッグおよび / またはヘッジレッグと称する。呼び値のレッグの呼び値は、注文がリーンレッグにおいて約定される可能性がある目標価格を基礎とする。ヘッジレッグにおける目標価格は、リーンオン価格、リーン価格またはリーンレベルとしても知られる。典型的には、入手可能な十分な量が存在すれば、目標価格は、売りの場合は最良買い呼び値であり、かつ買いの場合は最良売り呼び値である場合がある。目標価格は、例えば、その価格で入手可能な量が十分に存在していなければ、またはそれが暗示された価格であることに起因して、利用可能な最良価格とは異なる場合がある。リーンオン価格が変化するにつれて、所望の戦略価格を維持するために呼び値のレッグにおける注文の価格も変わる場合がある。

【 0 0 6 9 】

呼び値のレッグが約定されると、自動取引ツールは、戦略を完了するためにヘッジレッグにおける注文を提出する場合がある。この注文は、反対注文またはヘッジ注文と称される場合があり、典型的には、リーンオン価格で値付けされる。リーンオン価格での注文が約定（または、所望の戦略価格を達成するほど十分に約定）されなければ、トレーダは、取引戦略の定義に従って所望の戦略関係を達成していないことから、「レッグアップ」または「レッグ」されていると言われる。

【 0 0 7 0 】

また、取引戦略に依存して、値付けされるレッグの価格は、例えば他のレッグの全てを基礎としなくてもよい。別の例として、値付けされるレッグにおける注文の注文パラメータは、最終取引価格（LTP）、最終取引数量（LTQ）、理論値、場内市場により近い数量等の複数数量または他の何らかの基準点等の他のレッグにおける他のタイプの市況に依る場合がある。

【 0 0 7 1 】

先に論じたように、単一の呼び値のレッグを有することに加えて、取引戦略は、複数のレッグにおいて（または全てのレッグでも）値付けされてもよい。このような状況では、各値付けされるレッグは依然として他のレッグに依る。値付けされたレッグのうちの 1 つが約定されると、値付けされた他のレッグにおける注文は典型的にはキャンセルされ、次いで、約定されたレッグが基礎としたリーンオン価格を基礎として適切なヘッジ注文が出される。

III . 取引戦略のリーンレベルを決定するための現行技法

【 0 0 7 2 】

取引戦略を売買する場合、トレーダは概して、その取引戦略の目標価格を達成することを希望する。即ち、トレーダは、結果的にある特定の戦略価格が実現されるように、（取引戦略の定義に従って）取引戦略のレッグの取引可能オブジェクトを買いかつ / または売りたいたいと思う。戦略価格が望ましい理由は、取引戦略を用いるトレーダは、基礎を成す取引可能オブジェクトの特定価格を達成することよりも、関係性の価格を達成することに関

10

20

30

40

50

心がある点にある。

【 0 0 7 3 】

例えば、トレーダがプラチナに金を \$ 1 0 0 上回る価値があると確信していれば、このトレーダは、金を \$ 7 5 0 で売ってプラチナを \$ 8 0 0 で買おうとすると思われる。トレーダは、全く同様に、金を \$ 9 5 0 で売ってプラチナを \$ 1 0 0 0 で買おうとするであろう。何れの場合も、トレーダは、後に \$ 1 0 0 でスプレッドを売れると確信した時点で、プラチナ - 金のスプレッドを \$ 5 0 で購入しようとしている。スプレッドトレーダの関心はプラチナと金との価格差にあり、よってこのような戦略においては、各々の価格自体に意味はない。

【 0 0 7 4 】

先に論じたように、呼び値のレッグが値付けされる価格は、リーンレッグにおけるリーンレベルを基礎とする。現行システムは、リーンレベルを決定するための様々な技法を提供している。呼び値のレッグのリーンレベルを決定するためのある典型的な技法は、ヘッジレッグにおける売りで最良買い呼び値を使用し、かつヘッジレッグにおける買いで最良売り呼び値を使用することである。例えば、買う必要のあるヘッジ数量が 1 0 であれば、リーンレベルはリーンレッグにおける最良売り呼び値であってもよい。このような技法は、十分な量が入手可能であるかどうかに関わりなく最良買い / 売り呼び値を選択する場合がある。別の例として、リーンレベルは、十分な量を入手可能である第 1 の価格レベルであるように決定されてもよい。リーンレベルを決定する他の技法には、例えば、深さへの既定数のレベル、場内市場以外の既定数のティック、市場への既定数のティック、または加重平均が含まれてもよい。現行技法は、リーンレベルの決定において暗示された価格を含んでもよい（または、含まなくてもよい）。

【 0 0 7 5 】

図 4 は、本発明の所定の実施形態が使用され得る、電子取引システムにおいて取引するための取引インタフェース 4 0 0 を示す。取引インタフェース 4 0 0 は、価格カラム 4 1 0 と、買い数量カラム 4 2 0 と、売り数量カラム 4 3 0 とを含む。価格カラム 4 1 0 は、価格レベルを含む。買い数量カラム 4 2 0 は、買い数量のインジケータを含む。売り数量カラム 4 3 0 は、売り数量のインジケータを含む。買い数量のインジケータおよび売り数量のインジケータは、価格カラム 4 1 0 の対応する価格レベルと位置合わせされる。場内市場 4 4 0 は、最良買い呼び値と最良売り呼び値とを含む。

【 0 0 7 6 】

現行システムは、レッグされる可能性を減じるために様々な保護機構を利用する場合がある。これらの保護機構は、例えば、リーンレベルを決定するための技法の一部であってもよい。

【 0 0 7 7 】

現行技法は、例えば、リーンレベルを決定する際に十分な量を入手可能であるかどうかを考察する場合がある。十分な量を例えば場内市場において入手可能でなければ、十分な量が発見されるまで、場内市場以外の後続の価格レベルで入手可能な量が考察されてもよい。

【 0 0 7 8 】

例えば、1 0 のヘッジ数量を買う必要がある事例について考察されたい。自動取引ツールは、まず、リーンレベルとしてヘッジレッグにおける最良売り呼び値に注目する場合もある。しかしながら、最良売り呼び値で入手可能な量が 3 でしかないとする、呼び値のレッグが約定されれば、（必要な数量 1 0 に対して 3 しか約定されないことに起因して）最良売り呼び値で出されるヘッジ注文がトレーダをレッグされたままにする可能性があることから、トレーダは、その価格に依りたくないかもしれない。この場合、このような保護機構を利用する自動取引ツールであれば、必要な数量 1 0 を満たす十分な量が発見されるまで、最良売り呼び値（即ち、より高い価格）以外の後続の各価格レベルで入手可能な量を考察することもある。この例の説明を続けると、最良売り呼び値以外のある価格レベルが 7 以上の入手可能な量を有していれば、呼び値のレッグのリーンレベルは、最良売り

10

20

30

40

50



呼び値以外のあるレベルの価格であるように決定されてもよい。この事例では、ヘッジ注文が出されると、必要な量10を満たすべく2つの価格レベルに渡って十分な量（最良売り呼び値レベルから3、および最良売り呼び値レベル以外の1つの価格レベルから7）が入手可能となる。このような状況では、リーン価格は、必要とされる「ワースト」価格または量および価格レベルに依る加重平均であるように決定されてもよい。

【0079】

別の例として、図4に関して、売る必要のあるヘッジ数量が500である事例について考察されたい。場内市場440は、最良買い呼び値（99725）において入手可能な量271を有する。これは、注文500を満たすに足る量ではなく、よって、場内市場以外の次の価格レベル（99700）が考察される。この価格レベルは入手可能な量986を有し、よって、2つの価格レベル（99725および99700）間で入手可能な量1257が存在し、これは、必要とされる量500を満たすに足りる。この場合、リーンレベルは、「ワースト」価格である99700として決定されてもよく、または、加重平均価格（ $271 / 500$ ）（99725）+（ $229 / 500$ ）（99700）= 99713.55が用いられてもよい。

10

【0080】

現行技法は、例えばリーン乗数を利用する場合がある。リーン乗数は、その価格レベルに依る、入手可能であるはずのヘッジレッグの注文数量の倍数を指定する場合がある。例えば、ヘッジレッグにおいて必要とされる数量が10であって、リーン乗数が2であれば、リーンレベルは、少なくとも20の入手可能数量を有する最良価格であるように決定されてもよい。別の例として、図4に関して、売る必要のある数量が100でありかつリーン乗数が3である事例について考察されたい。この事例では、リーン乗数を満たすべく、リーン価格において数量300が入手可能となる。しかしながら、場内市場440の最良買い呼び値（99725）は、入手可能な量を271しか有していない。したがって、最良買い呼び値以外の次の価格レベルが考察される。この価格レベル（99700）は入手可能な量986を有していて、リーン乗数の数量要件を満たすに足るものであることから、リーンレベルとして使用されてもよい。

20

【0081】

現行技法は、例えば、リーンベースを利用する場合がある。リーンベースは、その価格レベルに依る、入手可能であるはずのヘッジレッグの必要数量を上回る追加数量を指定する場合がある。例えば、ヘッジレッグにおいて必要とされる数量が10であって、リーンベースが5であれば、リーンレベルは、少なくとも15の入手可能数量を有する最良価格であるように決定されてもよい。別の例として、図4に関して、買う必要のある数量が300でありかつリーンベースが50である事例について考察されたい。この事例では、リーンベースを満たすべく、リーン価格において数量350が入手可能となる。しかしながら、場内市場440の最良売り呼び値（99750）は、入手可能な量を336しか有していない。したがって、最良売り呼び値以外の次の価格レベルが考察される。この価格レベル（99775）は入手可能な量1054を有していて、リーンベースの数量要件を満たすに足るものであることから、リーンレベルとして使用されてもよい。

30

【0082】

これらの技法は、例えば、組み合わせて用いられてもよい。例えば、リーンベースまたはリーン乗数が指定されれば、リーンベース/リーン乗数を満たすための追加数量は複数の価格レベルに渡って発見されてもよい。一例として、ヘッジレッグにおいて数量10が必要とされる場合のリーン乗数2について考察されたい。リーンレベルは、場内市場から始まり、場内市場以外の後続の価格レベルを経て合計数量20が入手可能となるまでの価格レベルの加重平均であるように決定されてもよい。

40

【0083】

別の例として、リーンベースおよびリーン乗数の双方が指定される場合がある。リーンベースおよびリーン乗数は、例えば、これらのうちのより大きい方が使用されるように利用される場合もあれば、入手可能であるべき数量を決定するために追加的に使用される場

50

合もある。一例として、ヘッジレグにおいて数量 2 が必要とされる場合のリーン乗数 2 およびリーンベース 5 について考察されたい。これらのうちの大きい方が使用される場合、リーンベース 5 は数量 2 にリーン乗数 2 を乗じたものより大きいことに起因して、リーンレベルは少なくとも利用可能数量 5 を有する価格であるように決定されてもよい。リーンベースおよびリーン乗数が追加的に使用されれば、この例において、リーンレベルは、少なくとも利用可能数量 9 を有する価格であるように決定されてもよい。

IV. 取引戦略のリーンレベルサポート技法

A. スパースな市場における追加的リスク

【0084】

取引インタフェース 400 によって取引される取引可能オブジェクトは、「タイトな」市場に存在するものとされる場合がある。例えば、各価格レベルで入手可能な数量に隙間がなく、入手可能な数量は典型的な注文サイズに比べて大部分の価格レベルで比較的多く、かつ売り買いのスプレッドは小さい（この場合は 0 ティック）。このような市場では、現行技法は十分に機能する場合があり、よってトレーダがレグされる追加的リスクを負うことはないと思われる。

10

【0085】

例えば、ヘッジレグにおいて買う必要がある数量を 100 であるとする。最良買い呼び値で入手可能な量は必要とされる数量の 2 倍を超えることから、現行技法は単に、最良買い呼び値をリーンレベルとして使用し得る。この場合に最良買い呼び値に依るリスクは、必要数量の倍以上が存在することに起因して低い場合があり、よって、（例えば、注文が整合またはキャンセルされることにより）数量の一部が消え去ったとしても十分な量が入手可能となる可能性は高い。

20

【0086】

さらに、最良買い呼び値から 1 ティックだけ外れればさらに多くの入手可能数量が存在することから、この場合に最良買い呼び値に依るリスクは低い場合がある。したがって、ヘッジ注文が出される際に最良買い呼び値に依る数量が不足しているとしても、1 ティック外せば十分な量が存在する可能性は極めて高い。この場合、トレーダは所望の量の全てをリーン価格では取得し得ないにしても、必要とされる数量をリーン価格の 1 ティック以内で入手できるものと思われる。

【0087】

さらに、この場合に最良買い呼び値に依るリスクは、各価格レベルにおける入手可能数量が多数の注文によって構成される可能性が高いことに起因して低い場合がある。故に、数量を構成する複数の注文は、異なるトレーダからのものである可能性が高く、自身の注文を皆が同時にキャンセルする可能性は低いことから、ある特定の価格レベルでの入手可能数量の多くが消え去る可能性は低い。

30

【0088】

少なくともこれらを理由に、リーンオン価格および隣接する価格の双方における入手可能数量、およびヘッジ注文を出す必要がある際にこのような数量が入手可能である尤度に起因して、トレーダが図 4 に描かれているタイトな市場において最良買い呼び値に依るリスクはほとんどない。

40

【0089】

このように、現行技法は概して、幾つかのタイプの市場においては満足がいくものであり得る。しかしながら、所定の市況下では、特定のリーンレベルの利用は、トレーダが認識し得る、または念頭におこうとするより以上にレグされる可能性を高める場合がある。これは、現行技法によって、ある特定のリーンオン数量が、必要とされる数量要件および（例えば、リーンベースおよび/またはリーン乗数によって）指定される任意の追加的數量を満たす場合であっても当て嵌まる。

【0090】

図 5 は、本発明の所定の実施形態が使用され得る、電子取引システムにおいて取引するための取引インタフェース 500 を示す。取引インタフェース 500 は、例えば、先に論

50

じた取引インタフェース400に類似するものであってもよい。取引インタフェース500は、価格カラム510と、買い数量カラム520と、売り数量カラム530とを含む。価格カラム510は、価格レベルを含む。買い数量カラム520は、買い数量のインジケータを含む。売り数量カラム530は、売り数量のインジケータを含む。買い数量のインジケータおよび売り数量のインジケータは、価格カラム510の対応する価格レベルと位置合わせされる。場内市場540は、最良買い呼び値と最良売り呼び値とを含む。

【0091】

取引インタフェース500によって取引される取引可能オブジェクトは、「スパースな」市場に存在するものとされる場合がある。例えば、多くの価格レベルが入手可能な数量を保有せず、その結果、様々な価格レベルで入手可能な数量に、隙間551、552、553および554等の隙間が生じる。さらに、多くの価格レベルにおいて入手可能な数量は少なく、恐らくは単に1つの注文からなる。また、新たな数量が入手可能となる頻度は低い場合があり、新たな注文は単に偶発的にしかも少量でしか行われぬ。このような市場では、現行技法はトレーダを予期せぬリスクへとさらす場合がある。

10

【0092】

例えば、様々な価格レベルで入手可能な数量に隙間が存在すれば、(隙間553等の)隙間が続く価格(最良売り呼び値5124等)へ依ることが多大な損失へ繋がる場合がある。これは、リーオン数量がヘッジ注文の約定より前に入手不能になれば、入手可能な数量を有する次の価格レベル(5132等)が数ティック離れることになり得るためである。よってこのような価格に依るトレーダは、その価格でさらなる数量が入手可能となるのを待つか、悪化した価格で入手可能な数量を見出すかの何れかを余儀なくされることがある。前者の場合、トレーダはレグされることになり、かつ後者の場合、トレーダは、恐らくは多数のティックに起因して所望の戦略価格を達成しない。

20

【0093】

リーオン数量は、様々な理由で入手不能となる場合がある。例えば、注文を出したトレーダは、その注文のキャンセルを決定することがある。別の例として、別のトレーダは、まず取引所へ注文を出し、リーオンレベルでの入手可能数量を使ってしまうことがある。これは、同じ、または類似する取引戦略を用いる別のトレーダが同じ価格レベルに依っている場合に発生し得る。別の例として、リーオン数量が暗示された数量であれば、これは、取引戦略の一部ではない取引可能オブジェクトの注文の約定または削除に起因して入手不能となる場合がある。

30

【0094】

このように、既存の技法に従って特定の価格レベルに依るための条件は満たされ得るとしても、これを実行することは、トレーダを予期せぬリスクにさらす場合があり、取引戦略の所望の価格を達成しない場合があり、かつ/またはトレーダを1つまたは複数のレグにレグされたままにする場合がある。

B. 所定の実施形態の概要

【0095】

本発明の所定の実施形態は、取引戦略のリーオンレベルサポート技法を提供する。所定の実施形態によれば、リーオンレベルとされる価格レベルのサポートは、少なくとも部分的に、その価格レベルで入手可能な数量を基礎として決定される。所定の実施形態によれば、リーオンレベルとされる価格レベルのサポートは、少なくとも部分的に、1つまたはそれ以上の他の価格レベルで入手可能な数量を基礎として決定される。所定の実施形態によれば、リーオンレベルとされる価格レベルのサポートは、少なくとも部分的に、1つまたはそれ以上の価格レベルでの注文数を基礎として決定される。所定の実施形態によれば、リーオンレベルは、決定されたサポートを基礎として決定される。所定の実施形態によれば、リーオン乗数および/またはリーオンベースは、決定されたサポートを基礎として動的に決定される。

40

【0096】

価格レベルのサポートは、様々な方法で表現されてもよい。例えば、サポートはパイナ

50

り値として、即ち、価格レベルはサポートを有するか、「はい」または「いいえ」、のように表現されてもよい。別の例として、サポートは、「サポートなし」、「弱いサポート」または「強いサポート」等の単純な類別化システムを用いて表現されてもよい。別の例として、サポートは、0.0から1.0までの重み等のパラメータまたは重み係数として表現されてもよい。別の例として、サポートは、数量を構成する注文の数、または黙示のソースの数等の無名数として表現されてもよい。

C. 価格レベルでの数量を基礎とするサポート

【0097】

所定の実施形態において、ある価格レベルがサポートを有するかどうかは、その価格レベルで入手可能な数量を基礎として決定される。価格レベルのサポートの決定における、その価格レベルで入手可能である数量は、例えば、予め定義されても、ユーザにより指定されても、ヒューリスティックによって決定されても、必要とされるヘッジ数量を基礎としても、履歴データを基礎としても、ユーザの経験またはリスク許容度を基礎としてもよい。例えば、自動取引ツールは、5未満の数量を有する価格レベルはサポートを有していないと決定してもよい。別の例として、ユーザは、少なくとも数量15を有する価格レベルはサポートを有すると指定してもよい。別の例として、価格レベルは、必要とされる数量がその価格レベルでの入手可能数量の10%未満である場合にサポートを有するように決定されてもよい。別の例として、そのヘッジレッグに関して買う必要のある数量が10であれば、数量が11である価格レベルは、保有数量が必要とされる入手可能数量の120%に満たないことから、サポートを持たないものと決定されてもよい。或いは、その価格レベルが数量100を有していれば、必要とされる入手可能数量の120%を超える数量を有することから、これはサポートを有するものと決定されてもよい。

【0098】

概して、特定の価格レベルに依るリスクは、その価格レベルで入手可能な数量とは逆の関係にある。これは、入手可能な数量がより多ければ、その特定の価格レベルで入手可能な数量の一部が（例えば、別の注文がまずその価格レベルで約定された、または入手可能数量の一部を構成する注文がキャンセルされたことに起因して）入手不能となっても、注文はまだ約定され得る可能性が高いためである。入手可能な数量が少なければ、その数量が（同じく、例えば、別の注文が約定された、または数量を構成する注文がキャンセルされたことに起因して）入手不能となれば、注文を約定するに足る数量は残らない場合があることから、注文がそれでも約定され得る可能性は低い。

【0099】

一例として、図5に関連して、少なくとも数量5を有する価格レベルがサポートを有するとユーザが指定していれば、価格レベル5134は、入手可能数量10を有することからサポートを有するものと決定される場合がある。これに対して、価格レベル5124および5132は、これらが各々入手可能数量1および数量2しか持たないことから、サポートを持たないものと決定される場合がある。

【0100】

所定の実施形態において、ある価格レベルは、その価格レベルで入手可能な数量を基礎として弱いサポートを有するものと決定される。サポートが弱いかどうかは、例えば、特定の取引可能オブジェクト、ティックサイズおよびスプレッド比率を基礎としてもよい。例えば、入手可能数量が同じである価格レベルの場合、ティックサイズが\$6.25であれば、ティックサイズが\$30である場合より、数ティック分が欠落する金銭的リスクが少ないことから、サポートは強い場合がある。別の例として、スプレッド比率にヘッジレッグの小さい乗数が存在すれば、（必要とされる数量に対して）大きな数量が入手可能であるとしても、その価格レベルは弱いサポートを有する場合がある。

D. 後続の価格レベルが数量を持たない場合のサポート

【0101】

所定の実施形態において、1つまたは複数の空のレベルが続く価格レベルはサポートを持たないものと決定される。空のレベルは、入手可能数量を持たない価格レベルである。

価格レベルのサポートの決定において使用されるべき、その価格レベルに続く空レベルの数は、例えば、予め定義されても、ユーザにより指定されても、ヒューリスティックによって決定されても、履歴データを基礎としても、ユーザの経験またはリスク許容度を基礎としても、その価格レベルにおける（ヘッジレグの必要とされる数量に対して）余分の入手可能数量を基礎としてもよい。例えば、自動取引ツールは、2つ以上の空の価格レベルが続く価格レベルはサポートを持たないと決定してもよい。別の例として、そのヘッジレグで買う必要がある数量が10であれば、1つの空の価格レベルが続く数量11（余分の数量1）を有する価格レベルはサポートされないものとして扱われる場合もあるのに対して、この同じ価格レベルは、入手可能数量100（余分の数量90）を有していればサポートされているものとして扱われる場合もある。

10

## 【0102】

概して、ある特定の価格レベルに依るリスクは、その価格レベルに続く空の価格レベルの数が少ないほど低い。これは、（例えば、その価格レベルで別の注文が先に約定されたことに起因して）必要とされる数量がその特定の価格レベルで約定され得ないとしても、存在する空の価格レベルが少ないほど、入手可能数量を有する次の価格レベルは所望の価格により近くなるためである。

## 【0103】

一例として、図5に関連して、価格レベル5124は、2つの空の価格レベル（隙間553）が続くことから、サポートを持たないものと決定される場合がある。或いは、例えばユーザが、3つ以上の空のレベルが続く価格レベルはサポートを持たないと指定していれば、価格レベル5124は、隙間553は2つの価格レベルでしかないことから、サポートを有するものと決定されてもよい。

20

## 【0104】

別の例として、価格レベル5132は、価格レベル5134が入手可能数量10を有していて空の価格レベルが続いていないことから、サポートを有するものと決定される場合がある。あるいは、価格レベル5132は、価格レベル5136が空であって2つの空でない価格レベルが続いていないことから、サポートを持たないものと決定される場合がある。

## 【0105】

所定の実施形態において、1つまたは複数の空のレベルが続く価格レベルは弱いサポートを持つものと決定される。サポートが弱いかどうかは、例えば、特定の取引可能オブジェクト、ティックサイズおよびスプレッド比率を基礎としてもよい。例えば、同数の空レベルが続く価格レベルの場合、ティックサイズが\$6.25であれば、ティックサイズが\$30である場合より、数ティック分が欠落する金銭的リスクが少ないことから、サポートは強い場合がある。別の例として、スプレッド比率にヘッジレグの小さい乗数が存在すれば、価格レベルは、空の価格レベルが続くとしても、弱いサポートを有する場合がある。価格レベルのサポートの決定において使用されるべき、その価格レベルに続く空レベルの数は、例えば、予め定義されても、ユーザにより指定されても、ヒューリスティックによって決定されても、履歴データを基礎としても、ユーザの経験またはリスク許容度を基礎としても、その価格レベルにおける（ヘッジレグの必要とされる数量に対して）余分の入手可能数量を基礎としてもよい。例えば、自動取引ツールは、空の価格レベルが1つしか続いていない価格レベルは弱いサポートを有するものと決定してもよい。

30

40

## 【0106】

一例として、図5に関連して、価格レベル5124は、2つの空の価格レベル（隙間553）が続くことから、弱いサポートを有するものと決定される場合がある。別の例として、サポートが0.0から1.0までの加重値として表される場合、価格レベル5134は、3つの空の価格レベル（隙間552）が続いていることから、0.25で表される弱いサポートを有するものと決定されてもよい。

E. 後続の価格レベルが有する数量が少ない場合のサポート

## 【0107】

50

所定の実施形態において、数量が少ない1つまたは複数のレベルが続く価格レベルはサポートを持たないものと決定される。即ち、数量が少ない価格レベルは、サポートを提供しないものとされる場合がある。価格レベルのサポートの決定において使用されるべき、その価格レベルに続く空レベルの数は、例えば、予め定義されても、ユーザにより指定されても、ヒューリスティックによって決定されても、履歴データを基礎としても、ユーザの経験またはリスク許容度を基礎としても、その価格レベルにおける（ヘッジレグの必要とされる数量に対して）余分の入手可能数量を基礎としてもよい。

【0108】

「少ない」数量は、例えば、無名数、既定のしきい値、必要とされる数量のパーセントを基礎として、他の価格レベルにおける入手可能数量を基礎として、平均取引サイズを基礎として、スプレッド比率を基礎として決定されてもよい。例えば、ある価格レベルにおける数量は、それがユーザ指定のしきい値以下であれば少ないとされてもよい。別の例として、ある価格レベルにおける数量は、それが必要とされる数量の20%未満であれば少ないとされてもよい。別の例として、ある価格レベルにおける数量は、それが既定の最大値および必要とされる数量の70%未満であれば少ないとされてもよい。別の例として、ある価格レベルにおける数量は、それが周囲の4つの価格レベルにおける平均入手可能数量の10%未満であれば少ないとされてもよい。

10

【0109】

概して、ある特定の価格レベルに依るリスクは、その価格レベルに続く少ない数量の価格レベルの数が少ないほど小さい。これは、（例えば、その価格レベルで別の注文が先に約定されたことに起因して）必要とされる数量がその特定の価格レベルで約定され得ないとしても、少ない数量の価格レベルが少ないほど、注文を約定するための入手可能数量を有する次の価格レベルは所望の価格により近くなるためである。

20

【0110】

一例として、図5に関連して言えば、数量2以下が「少ない」として定義されていれば、価格レベル5144は、少ない数量(1)の価格レベル(5146)が続いていることから、弱いサポートを有するものと決定される場合がある。

【0111】

別の例として、図5に関連して言えば、買う必要がある数量が12でありかつ所望の数量の50%未満が「少ない」として定義されていれば、価格レベル5132は、少ない数量を持たない(10は12の50%を超える)価格レベル(5134)が続いていることからサポートを有するものと決定される場合がある。

30

【0112】

所定の実施形態において、数量が少ない1つまたは複数のレベルが続く価格レベルは弱いサポートを有するものと決定される。即ち、数量が少ない価格レベルは、弱いサポートを提供するものとされる場合がある。価格レベルのサポートの決定において使用されるべき、その価格レベルに続く空レベルの数は、例えば、予め定義されても、ユーザにより指定されても、ヒューリスティックによって決定されても、履歴データを基礎としても、ユーザの経験またはリスク許容度を基礎としても、その価格レベルにおける（ヘッジレグの必要とされる数量に対して）余分の入手可能数量を基礎としてもよい。弱いサポートを提供する少ない数量の価格レベルを有することは、例えば、サポートを提供しない空の価格レベルからの差別化に用いられてもよい。

40

【0113】

一例として、図5に関連して言えば、数量2以下が「少ない」として定義されていれば、価格レベル5144は、価格レベル5146が少ない数量(1)を有することから、弱いサポートを有するものと決定される場合がある。

【0114】

所定の実施形態において、価格レベルのサポートは、1つまたは複数の後続の価格レベルもまた必要とされる数量を約定するに足る入手可能数量を有するかどうか、を基礎として決定されてもよい。この状況は、少ない数量が少なくとも必要とされる数量であるよう

50

に設定される場合に少ない数量を有する1つまたは複数の価格レベルが続く価格レベルのサポートを決定することに類似するとみなされる場合がある。例えば、ヘッジ数量5が必要とされる事例について考察されたい。特定の価格レベルは、例えば、次の2つの価格レベルもまた必要とされる数量5を約定するに足る入手可能数量を有する場合に限って、サポートを有するものと決定されてもよい。ある価格レベルは、例えば、次の価格レベルのみが十分な入手可能数量を有する場合に、弱いサポートを有するものと決定されてもよい。あるいは、この価格レベルは、例えば、次の2つの価格レベルが十分な入手可能数量を持たない場合に、サポートを持たないものと決定されてもよい。

F. 注文数を基礎とするサポート

【0115】

所定の実施形態において、ある価格レベルのサポートは、その特定の価格レベルでの数量を構成する個々の注文の数を基礎として決定される。その価格レベルでの数量を構成する注文の数は、例えば、既知である場合も、推定される場合もある。例えば、電子取引所は、ある特定の価格レベルにおける注文数に関する情報を提供してもよい。別の例として、ある特定の価格レベルにおける注文数は、自動取引ツール等の取引システムによって推定されてもよい。

【0116】

概して、特定の価格レベルに依るリスクは、その特定の価格レベルで入手可能数量を構成する注文が多いほど低くなる。例えば、5のヘッジ数量を売る必要がありかつ最良買い呼び値が入手可能数量10を有する事例について考察されたい。したがって、必要とされる入手可能数量の2倍が存在することから、まずは、最良買い呼び値で依るに足る数量がさほどのリスクなしに入手可能であるように思われる。しかしながら、数量10がサイズ10である単一注文から成っていれば、このリーレベルに依るリスクは、それがサイズ1である10個の注文から成る場合よりも高くなる。これは、前者の場合、例えば一人のトレーダがその注文をキャンセルすれば、数量10全体が入手不能となるためである。後者の場合は、サイズ1の注文を出したトレーダのうちの5人が注文のキャンセルを決めたとしても、依然として数量5は入手可能である。したがって、数量を構成する注文数が多いほど、ヘッジ注文が出される場合に数量が入手不能となるリスクは低い。

【0117】

所定の実施形態において、ある価格レベルのサポートは、1つまたは複数の後続価格レベルでの数量を構成する個々の注文の数を基礎として決定される。数量を構成する注文の数は、例えば、既知である場合も、推定される場合もある。価格レベルのサポートの決定において使用されるべき、その価格レベルに続くレベルの数は、例えば、予め定義されても、ユーザにより指定されても、ヒューリスティックによって決定されても、履歴データを基礎としても、ユーザの経験またはリスク許容度を基礎としても、その価格レベルにおける（ヘッジレッグの必要とされる数量に対して）余分の入手可能数量を基礎としてもよい。

【0118】

リーレベルとされている価格レベルでの入手可能数量を構成する注文数に関して先に論じた事例と同様に、他の価格レベルでの数量を構成する注文数も、これらの他の価格レベルが提供するサポートの量に影響する。ある価格レベルで入手可能な数量が多くの注文によって構成されていれば、その価格レベルは、入手可能数量が少ない注文数またはさらには単一注文で構成される場合よりも強いサポートを提供する場合がある。

G. サポートを基礎とするリーレベルの決定

【0119】

本発明の所定の実施形態において、取引戦略の呼び値のレッグにより用いられるべきリーレベルは、少なくとも部分的に決定されたサポートを基礎として決定される。サポートは、例えば、先に論じた技法のうちの1つまたはそれ以上を用いて決定されてもよい。リーレベルとされている価格レベルは、例えば、場内市場から始まり、続いて場内市場以外の、サポートを有する（または十分なサポートを有する）価格レベルが発見されるま

10

20

30

40

50

で調べられてもよい。

【 0 1 2 0 】

所定の実施形態において、決定されたサポートを基礎としてリーンレベルを決定することは、価格レベルのサポートがどのように表現されるかに依存して様々な技法を用いる場合がある。

【 0 1 2 1 】

例えば、サポートがバイナリ値として表現される場合、サポートのない価格レベルは、リーンレベルの決定において効果的に無視されてもよい。したがって、その価格レベルは、リーンレベルを決定する目的に関しては入手可能数量を持たないかのように扱われてもよい。例えば、図5に関連して、買う必要があるヘッジ数量が2でありかつサポートが0（サポートなし）か1（サポートあり）の何れかであるバイナリ値として表現される事例について考察されたい。但し、価格レベルは、最大1つの空の価格レベルが続いていればサポートを有する。したがって、最良売り呼び値である価格レベル5 1 2 4は、2つの空の価格レベルが続くことから、サポートを持たないと決定されることになる。価格レベル5 1 3 2は、空の価格レベルが続いていないことから、サポートされるものと考えられることになる。したがって、価格レベル5 1 2 4は、サポートがないことから入手可能数量を持たないものとして効果的に扱われ、かつ価格レベル5 1 3 2は、サポートされしかも必要とされる入手可能数量2を有することから、リーンレベルであると決定される可能性もある。

【 0 1 2 2 】

別の例として、サポートの表現がさらに複雑である場合、弱いサポートを有する価格レベルは、リーンレベルの決定に際してその数量の一部しか考察されないことがある。例えば、図5に関連して、価格レベル5 1 3 4は入手可能な数量10を有するが、空の価格レベルが3つ（隙間5 5 2）続いていることから、弱いサポートを有するものと決定される場合がある。したがって、リーンレベルの決定に際しては、入手可能数量10のうちの一部しか考慮されない場合もある。例えば、買う必要があるヘッジ数量が5であり、かつサポートが0.0から1.0までの加重値として表現される事例について考察されたい。但し、重みは、空の価格レベルが続く毎に0.2ずつ減らされる。したがって、最良売り呼び値である価格レベル5 1 2 4のサポートは、0.6であると決定される場合もある。価格レベル5 1 3 2のサポートは1.0であると決定される場合もあり、かつ価格レベル5 1 3 4のサポートは0.4であると決定される場合もある。この例では、重み係数は、リーンレベルを決定する目的で入手可能数量を決定するためにその価格レベルでの数量に適用され、小数量は全て切り捨てられる。したがって、5 1 2 4において入手可能な数量は0であり（0.6は0に切り捨てられるため）、5 1 3 2において入手可能な数量は2であり、かつ5 1 3 4において入手可能な数量は4である。必要とされる数量は5であることから、5 1 3 2における数量2および5 1 3 4における入手可能数量4のうち3に依って、リーンレベルは、加重平均価格、 $(2/5)(5 1 3 2) + (3/5)(5 1 3 4) = 5 1 3 3.2$ であるものと決定されてもよい。

【 0 1 2 3 】

所定の実施形態において、決定されたサポートを基礎としてリーンレベルを決定することは、例えば、リーン乗数またはリーンベース等の保護機構の動的な調整を用いる場合がある。

【 0 1 2 4 】

例えば、リーン乗数は、価格レベルに関して決定されるサポートを基礎として動的に決定されてもよい。ある価格レベルがサポートを有していれば、例えば、より小さいリーン乗数が用いられてもよい。例えば、ある価格レベルが有するサポートが弱いほど、またはサポートを有していなければ、使用され得るリーン乗数は大きくなる。リーン乗数の動的な調整は、結果的に、より強いサポートが存在すればより少ない数量を有するリーンレベルを決定し、かつより弱いサポートが存在すればより多い数量を有するリーンレベルを決定する。

10

20

30

40

50



## 【 0 1 2 5 】

同様に、別の例として、リーンベースは、価格レベルに関して決定されるサポートを基礎として動的に決定されてもよい。例えば、ある価格レベルがサポートを有していれば、より小さいリーンベースが用いられてもよい。例えば、ある価格レベルが有するサポートが弱いほど、またはサポートを有していなければ、使用され得るリーンベースは大きくなる。リーンベースの動的な調整は、結果的に、より強いサポートが存在すればより少ない数量を有するリーンレベルを決定し、かつより弱いサポートが存在すればより多い数量を有するリーンレベルを決定する。

## V . 実施形態例

## 【 0 1 2 6 】

図 6 は、本発明の一実施形態による、電子取引環境において取引するためのシステム 600 を示すブロック図である。システム 600 は、市場データ処理コンポーネント 610 と、戦略処理コンポーネント 620 と、リーンレベルサポート処理コンポーネント 630 とを含む。

## 【 0 1 2 7 】

戦略処理コンポーネント 620 は、市場データ処理コンポーネント 610 およびリーンレベルサポート処理コンポーネント 630 と通信している。所定の実施形態において、リーンレベルサポート処理コンポーネント 630 は市場データ処理コンポーネント 610 と通信している。

## 【 0 1 2 8 】

作動中、取引戦略のレッグとして取引されている取引可能オブジェクトの市場データは、市場データ処理コンポーネント 610 によって受信される。リーンレベルサポート処理コンポーネント 630 は、取引戦略のヘッジレッグにおける 1 つまたは複数の価格レベルのサポートを決定する。戦略処理コンポーネント 620 は、決定されたサポートを基礎として、値付けされるべき取引戦略の取引可能オブジェクトのリーンレベルを決定する。すると、戦略処理コンポーネント 620 は、決定されたリーンレベルを基礎として呼び値の注文を送信する。

## 【 0 1 2 9 】

所定の実施形態において、市場データ処理コンポーネント 610 は、先に論じたクライアントデバイス 110 および / または 210 に類似するクライアントデバイスの一部である。所定の実施形態において、市場データ処理コンポーネント 610 は、先に論じたゲートウェイ 120 および / または 220 に類似するゲートウェイの一部である。所定の実施形態において、市場データ処理コンポーネント 610 は、先に論じた取引所 130 および / または 230 に類似する取引所の一部である。所定の実施形態において、戦略処理コンポーネント 620 は、先に論じたクライアントデバイス 110 および / または 210 に類似するクライアントデバイスの一部である。所定の実施形態において、戦略処理コンポーネント 620 は、先に論じたゲートウェイ 120 および / または 220 に類似するゲートウェイの一部である。所定の実施形態において、市場戦略処理コンポーネント 620 は、先に論じた取引所 130 および / または 230 に類似する取引所の一部である。所定の実施形態において、リーンレベルサポート処理コンポーネント 630 は、先に論じたクライアントデバイス 110 および / または 210 に類似するクライアントデバイスの一部である。所定の実施形態において、リーンレベルサポート処理コンポーネント 630 は、先に論じたゲートウェイ 120 および / または 220 に類似するゲートウェイの一部である。所定の実施形態において、市場リーンレベルサポート処理コンポーネント 630 は、先に論じた取引所 130 および / または 230 に類似する取引所の一部である。

## 【 0 1 3 0 】

市場データ処理コンポーネント 610 は、電子取引所から、取引戦略のレッグとして取引される取引可能オブジェクトに関する市場データを受信するように適合化される。電子取引所は、例えば、先に論じた取引所 130 および / または 230 に類似するものであってもよい。取引戦略は、例えば、先に論じた取引戦略 310 に類似するものであってもよ

10

20

30

40

50

い。所定の実施形態において、取引戦略はスプレッドである。

【0131】

所定の実施形態において、市場データ処理コンポーネント610により受信される市場データは、取引戦略のレッグとして取引される取引可能オブジェクトの1つまたは複数の価格レベルで入手可能な数量に関する情報を含む。

【0132】

戦略処理コンポーネント620は、取引戦略の定義を受信するように適合化される。取引戦略は、例えば、先に論じた取引戦略310に類似するものであってもよい。先に論じたように、取引戦略の定義は、取引されるべき2つ以上の取引可能オブジェクト間の関係性を定義してもよい。一旦定義されれば、取引戦略内のこれらの取引可能オブジェクトは、定義された関係性に従ってまとめて取引されてもよい。

10

【0133】

戦略処理コンポーネント620は、所望の戦略価格を受信するように適合化される。先に論じたように、所望の戦略価格は、取引戦略を売買する価格を表す。所望の戦略価格は、例えば、ユーザから、または自動取引プログラムから受信されてもよい。

【0134】

戦略処理コンポーネント620は、決定されたリーンレベルサポート値を基礎としてリーンレベルを決定するように適合化される。リーンレベルサポート値はリーンレベルサポート処理コンポーネント630によって決定されてもよく、これについては後に詳述する。戦略処理コンポーネント620は、例えば、先に論じたものに類似する技法を用いてリーンレベルを決定してもよい。

20

【0135】

先に論じたように、一旦リーンレベルサポート値が決定されると、取引戦略の呼び値のレッグにより用いられるべきリーンレベルは、少なくとも部分的に決定されたサポートを基礎として決定される。リーンレベルとされている価格レベルは、例えば、場内市場から始まり、続いて場内市場以外の、サポートを有する（または十分なサポートを有する）価格レベルが発見されるまで調べられてもよい。

【0136】

所定の実施形態において、決定されたサポートを基礎としてリーンレベルを決定することは、価格レベルのサポートがどのように表現されるかに依存して様々な技法を用いる場合がある。

30

【0137】

例えば、サポートがバイナリ値として表現される場合、サポートのない価格レベルは、リーンレベルの決定において効果的に無視されてもよい。したがって、その価格レベルは、リーンレベルを決定する目的に関しては入手可能数量を持たないかのように扱われてもよい。例えば、図5に関連して、買う必要があるヘッジ数量が2でありかつサポートが0（サポートなし）か1（サポートあり）の何れかであるバイナリ値として表現される事例について考察されたい。但し、価格レベルは、最大1つの空の価格レベルが続いていればサポートを有する。したがって、最良売り呼び値である価格レベル5124は、2つの空の価格レベルが続くことから、サポートを持たないと決定されることになる。価格レベル5132は、空の価格レベルが続いていないことから、サポートされるものと考えられることになる。したがって、価格レベル5124は、サポートがないことから入手可能数量を持たないものとして効果的に扱われ、かつ価格レベル5132は、サポートされしかも必要とされる入手可能数量2を有することから、リーンレベルであると決定される可能性もある。

40

【0138】

別の例として、サポートの表現がさらに複雑である場合、弱いサポートを有する価格レベルは、リーンレベルの決定に際してその数量の一部しか考察されないことがある。例えば、図5に関連して、価格レベル5134は入手可能な数量10を有するが、空の価格レベルが3つ（隙間552）続いていることから、弱いサポートを有するものと決定される

50

場合がある。したがって、リーンレベルの決定に際しては、入手可能数量10のうちの一部しか考慮されない場合もある。例えば、買う必要があるヘッジ数量が5であり、かつサポートが0.0から1.0までの加重値として表現される事例について考察されたい。但し、重みは、空の価格レベルが続く毎に0.2ずつ減らされる。したがって、最良売り呼び値である価格レベル5124のサポートは、0.6であると決定される場合もある。価格レベル5132のサポートは1.0であると決定される場合もあり、かつ価格レベル5134のサポートは0.4であると決定される場合もある。この例では、重み係数は、リーンレベルを決定する目的で入手可能数量を決定するためにその価格レベルでの数量に適用され、小数量は全て切り捨てられる。したがって、5124において入手可能な数量は0であり(0.6は0に切り捨てられるため)、5132において入手可能な数量は2であり、かつ5134において入手可能な数量は4である。必要とされる数量は5であることから、5132における数量2および5134における入手可能数量4のうち3に依って、リーンレベルは、加重平均価格、 $(2/5)(5132) + (3/5)(5134) = 5133.2$ であるものと決定されてもよい。

10

## 【0139】

所定の実施形態において、戦略処理コンポーネント620は、例えば、決定されたサポートを基礎とし、リーン乗数またはリーンベース等の保護機構の動的な調整を用いてリーンレベルを決定するように適合化される。

## 【0140】

例えば、リーン乗数は、価格レベルに関して決定されるサポートを基礎として動的に決定されてもよい。ある価格レベルがサポートを有していれば、例えば、より小さいリーン乗数が用いられてもよい。例えば、ある価格レベルが有するサポートが弱いほど、またはサポートを有していなければ、使用され得るリーン乗数は大きくなる。リーン乗数の動的な調整は、結果的に、より強いサポートが存在すればより少ない数量を有するリーンレベルを決定し、かつより弱いサポートが存在すればより多い数量を有するリーンレベルを決定する。

20

## 【0141】

同様に、別の例として、リーンベースは、価格レベルに関して決定されるサポートを基礎として動的に決定されてもよい。例えば、ある価格レベルがサポートを有していれば、より小さいリーンベースが用いられてもよい。例えば、ある価格レベルが有するサポートが弱いほど、またはサポートを有していなければ、使用され得るリーンベースは大きくなる。リーンベースの動的な調整は、結果的に、より強いサポートが存在すればより少ない数量を有するリーンレベルを決定し、かつより弱いサポートが存在すればより多い数量を有するリーンレベルを決定する。

30

## 【0142】

所定の実施形態において、戦略処理コンポーネント620は、取引戦略の取引可能オブジェクトの呼び値の注文を、取引戦略の定義および所望の戦略価格および決定されたリーンレベルを基礎として決定された価格で出すように適合化される。呼び値の注文が約定されると、戦略処理コンポーネント620は、例えば、ヘッジレッグにおいて決定されたリーンレベルにおいて反対注文を出してもよい。

40

## 【0143】

リーンレベルサポート処理コンポーネント630は、取引戦略のヘッジレッグの取引可能オブジェクトのサポート値を決定するように適合化される。リーンレベルサポート処理コンポーネント630は、例えば、先に論じたものに類似する1つまたは複数の技法を用いてサポート値を決定してもよい。サポート値は、例えば、市場データ処理コンポーネント610によって受信される市場データを基礎として決定されてもよい。サポート値は、例えば、戦略処理コンポーネント620により受信される戦略定義、所望の戦略価格および/または所望の戦略数量を基礎として決定されてもよい。

## 【0144】

価格レベルのサポートは、様々な方法で表現されてもよい。例えば、サポートはパイナ

50

り値として、即ち、価格レベルはサポートを有するか、「はい」または「いいえ」、のように表現されてもよい。別の例として、サポートは、「サポートなし」、「弱いサポート」または「強いサポート」等の単純な類別化システムを用いて表現されてもよい。別の例として、サポートは、0.0から1.0までの重み等のパラメータまたは重み係数として表現されてもよい。別の例として、サポートは、数量を構成する注文の数、または暗示のソースの数等の無名数として表現されてもよい。

#### 【0145】

所定の実施形態において、リーンレベルサポート処理コンポーネント630は、ある価格レベルがサポートを有するかどうかを、その価格レベルで入手可能な数量を基礎として決定するように適合化される。価格レベルのサポートの決定における、その価格レベルで入手可能である数量は、例えば、予め定義されても、ユーザにより指定されても、ヒューリスティックによって決定されても、必要とされるヘッジ数量を基礎としても、履歴データを基礎としても、ユーザの経験またはリスク許容度を基礎としてもよい。例えば、自動取引ツールは、5未満の数量を有する価格レベルはサポートを有していないと決定してもよい。別の例として、ユーザは、少なくとも数量15を有する価格レベルはサポートを有すると指定してもよい。別の例として、価格レベルは、必要とされる数量がその価格レベルでの入手可能数量の10%未満である場合にサポートを有するように決定されてもよい。別の例として、そのヘッジレグに関して買う必要のある数量が10であれば、数量が11である価格レベルは、保有数量が必要とされる入手可能数量の120%に満たないことから、サポートを持たないものと決定されてもよい。或いは、その価格レベルが数量100を有していれば、必要とされる入手可能数量の120%を超える数量を有することから、これはサポートを有するものと決定されてもよい。

#### 【0146】

所定の実施形態において、リーンレベルサポート処理コンポーネント630は、1つまたは複数の空のレベルが続く価格レベルはサポートを持たないものと決定するように適合化される。空のレベルは、入手可能数量を持たない価格レベルである。価格レベルのサポートの決定において使用されるべき、その価格レベルに続く空レベルの数は、例えば、予め定義されても、ユーザにより指定されても、ヒューリスティックによって決定されても、履歴データを基礎としても、ユーザの経験またはリスク許容度を基礎としても、その価格レベルにおける（ヘッジレグの必要とされる数量に対して）余分の入手可能数量を基礎としてもよい。例えば、2つ以上の空の価格レベルが続く価格レベルは、サポートを持たないものと決定されてもよい。別の例として、そのヘッジレグで買う必要がある数量が10であれば、1つの空の価格レベルが続く数量11（余分の数量1）を有する価格レベルはサポートされないものとして扱われる場合もあるのに対して、この同じ価格レベルは、入手可能数量100（余分の数量90）を有していればサポートされているものとして扱われる場合もある。

#### 【0147】

所定の実施形態において、リーンレベルサポート処理コンポーネント630は、1つまたは複数の空のレベルが続く価格レベルは弱いサポートを有するものと決定するように適合化される。サポートが弱いかどうかは、例えば、特定の取引可能オブジェクト、ティックサイズおよびスプレッド比率を基礎としてもよい。例えば、同数の空レベルが続く価格レベルの場合、ティックサイズが\$6.25であれば、ティックサイズが\$30である場合より、数ティック分が欠落する金銭的リスクが少ないことから、サポートは強い場合がある。別の例として、スプレッド比率にヘッジレグの小さい乗数が存在すれば、価格レベルは、空の価格レベルが続くとしても、弱いサポートを有する場合がある。価格レベルのサポートの決定において使用されるべき、その価格レベルに続く空レベルの数は、例えば、予め定義されても、ユーザにより指定されても、ヒューリスティックによって決定されても、履歴データを基礎としても、ユーザの経験またはリスク許容度を基礎としても、その価格レベルにおける（ヘッジレグの必要とされる数量に対して）余分の入手可能数量を基礎としてもよい。例えば、空の価格レベルが1つしか続いていない価格レベルは、

10

20

30

40

50

弱いサポートを有するものと決定されてもよい。

【0148】

所定の実施形態において、リーンレベルサポート処理コンポーネント630は、少ない数量を有する1つまたは複数のレベルが続く価格レベルはサポートを持たないものと決定されることを決定するように適合化される。即ち、数量が少ない価格レベルは、サポートを提供しないものとされる場合がある。価格レベルのサポートの決定において使用されるべき、その価格レベルに続く空レベルの数は、例えば、予め定義されても、ユーザにより指定されても、ヒューリスティックによって決定されても、履歴データを基礎としても、ユーザの経験またはリスク許容度を基礎としても、その価格レベルにおける（ヘッジレグの必要とされる数量に対して）余分の入手可能数量を基礎としてもよい。

10

【0149】

「少ない」数量は、例えば、無名数、既定のしきい値、必要とされる数量のパーセントを基礎として、他の価格レベルにおける入手可能数量を基礎として、平均取引サイズを基礎として、スプレッド比率を基礎として決定されてもよい。例えば、ある価格レベルにおける数量は、それがユーザ指定のしきい値以下であれば少ないとされてもよい。別の例として、ある価格レベルにおける数量は、それが必要とされる数量の20%未満であれば少ないとされてもよい。別の例として、ある価格レベルにおける数量は、それが既定の最大値および必要とされる数量の70%未満であれば少ないとされてもよい。別の例として、ある価格レベルにおける数量は、それが周囲の4つの価格レベルにおける平均入手可能数量の10%未満であれば少ないとされてもよい。

20

【0150】

所定の実施形態において、リーンレベルサポート処理コンポーネント630は、少ない数量を有する1つまたは複数のレベルが続く価格レベルは弱いサポートを有するものと決定するように適合化される。即ち、数量が少ない価格レベルは、弱いサポートを提供するものとされる場合がある。価格レベルのサポートの決定において使用されるべき、その価格レベルに続く空レベルの数は、例えば、予め定義されても、ユーザにより指定されても、ヒューリスティックによって決定されても、履歴データを基礎としても、ユーザの経験またはリスク許容度を基礎としても、その価格レベルにおける（ヘッジレグの必要とされる数量に対して）余分の入手可能数量を基礎としてもよい。弱いサポートを提供する少ない数量の価格レベルを有することは、例えば、サポートを提供しない空の価格レベルからの区別化に用いられてもよい。

30

【0151】

所定の実施形態において、リーンレベルサポート処理コンポーネント630は、ある価格レベルのサポートが、その特定の価格レベルにおける数量を構成する個々の注文の数を基礎としていることを決定するように適合化される。その価格レベルでの数量を構成する注文の数は、例えば、既知である場合も、推定される場合もある。例えば、電子取引所は、ある特定の価格レベルにおける注文数に関する情報を提供してもよい。別の例として、ある特定の価格レベルにおける注文数は、受信される市場データを基礎として推定されてもよい。概して、先に論じたように、特定の価格レベルに依るリスクは、その特定の価格レベルで入手可能数量を構成する注文が多いほど低くなる。

40

【0152】

所定の実施形態において、リーンレベルサポート処理コンポーネント630は、ある価格レベルのサポートが、1つまたは複数の後続価格レベルにおける数量を構成する個々の注文の数を基礎としていることを決定するように適合化される。数量を構成する注文の数は、例えば、既知である場合も、推定される場合もある。価格レベルのサポートの決定において使用されるべき、その価格レベルに続くレベルの数は、例えば、予め定義されても、ユーザにより指定されても、ヒューリスティックによって決定されても、履歴データを基礎としても、ユーザの経験またはリスク許容度を基礎としても、その価格レベルにおける（ヘッジレグの必要とされる数量に対して）余分の入手可能数量を基礎としてもよい。リーンレベルとされている価格レベルでの入手可能数量を構成する注文数に関して先に

50

論じた事例と同様に、他の価格レベルでの数量を構成する注文数も、これらの他の価格レベルが提供するサポートの量に影響する。ある価格レベルで入手可能な数量が多く注文によって構成されていれば、その価格レベルは、入手可能数量が少ない注文数またはさらには単一注文で構成される場合よりも強いサポートを提供する場合がある。

【 0 1 5 3 】

先に論じたシステム 6 0 0 のコンポーネント、エレメントおよび / または機能は、単独または組み合わせて、例えばハードウェア、ファームウェアおよび / またはソフトウェアにおける命令セットとしての様々な形式で実装されてもよい。所定の実施形態は、汎用コンピュータまたは他の処理デバイスで実行されるために、メモリ、ハードディスク、CD-ROM、DVD および / または EPROM 等のコンピュータ読取り可能媒体に存在する命令セットとして提供されてもよい。

10

【 0 1 5 4 】

図 7 は、本発明の一実施形態による、電子取引環境において取引するための方法を示すフローチャート 7 0 0 である。本方法は、後にさらに詳しく述べる以下のステップを含む。ステップ 7 1 0 では、取引戦略の定義が受信される。ステップ 7 2 0 では、市場データが受信される。ステップ 7 3 0 では、所望の戦略価格が受信される。ステップ 7 4 0 では、サポート値が決定される。ステップ 7 5 0 では、サポート値を基礎としてリーンレベルが決定される。ステップ 7 6 0 では、リーンレベルを基礎として呼び値の注文が出される。本方法の説明は、先に論じたシステムのエレメントを参照して行なうが、他の実装も可能であることは理解されるべきである。

20

【 0 1 5 5 】

ステップ 7 1 0 では、取引戦略の定義が受信される。定義は、例えば、先に論じた戦略処理コンポーネント 6 2 0 に類似する戦略処理コンポーネントによって受信されてもよい。取引戦略は、例えば、先に論じた取引戦略 3 1 0 に類似するものであってもよい。先に論じたように、取引戦略の定義は、取引されるべき 2 つ以上の取引可能オブジェクト間の関係性を定義してもよい。一旦定義されれば、取引戦略内のこれらの取引可能オブジェクトは、定義された関係性に従ってまとめて取引されてもよい。

【 0 1 5 6 】

ステップ 7 2 0 では、市場データが受信される。市場データは、例えば、先に論じた市場データ処理コンポーネント 6 1 0 に類似する市場データ処理コンポーネントによって受信されてもよい。市場データは、例えば、電子取引所から受信されてもよい。電子取引所は、例えば、先に論じた取引所 1 3 0 および / または 2 3 0 に類似するものであってもよい。

30

【 0 1 5 7 】

市場データは、取引戦略の一部である 1 つまたは複数の取引可能オブジェクトに関する市場データを含んでもよい。例えば、市場データは、トレーダによりスプレッドの一部として取引されている取引可能オブジェクトの価格および取引情報を含んでもよい。所定の実施形態において、受信される市場データは、取引可能オブジェクトの 1 つまたは複数の価格レベルで入手可能な数量に関する情報を含む。

【 0 1 5 8 】

取引戦略は、例えば、先に論じたステップ 7 1 0 で受信される定義によって定義される取引戦略であってもよい。取引戦略は、例えば、先に論じた取引戦略 3 1 0 に類似するものであってもよい。取引戦略は、例えば、2 つ以上の取引可能オブジェクトの 2 つ以上のレッグを含んでもよい。レッグは、例えば、先に論じたレッグ 3 2 0 に類似するものであってもよい。所定の実施形態では、取引戦略のレッグのうちの 1 つまたはそれ以上に乗数に関連づけられる。乗数は、例えば、先に論じた乗数 3 2 6 に類似するものであってもよい。

40

【 0 1 5 9 】

ステップ 7 3 0 では、所望の戦略価格が受信される。所望の戦略価格は、例えば、先に論じた戦略処理コンポーネント 6 2 0 に類似する戦略処理コンポーネントによって受信さ

50

れてもよい。先に論じたように、所望の戦略価格は、取引戦略を売買する価格を表す。取引戦略は、例えば、先に論じたステップ710で受信される定義によって定義されてもよい。所望の戦略価格は、例えば、ユーザから、または自動取引プログラムから受信されてもよい。

**【0160】**

ステップ740では、サポート値が決定される。サポート値は、例えば、先に論じたリーンレベルサポート処理コンポーネント630に類似するリーンレベルサポート処理コンポーネントによって決定されてもよい。サポート値は、取引戦略のヘッジレッグの取引可能オブジェクトの価格レベルに関して決定されてもよい。サポート値は、例えば、先に論じたものに類似する1つまたは複数の技法を用いて決定されてもよい。サポート値は、例えば、先に論じたステップ720で受信される市場データを基礎として決定されてもよい。サポート値は、例えば、戦略定義、所望の戦略価格および/または所望の戦略数量を基礎として決定されてもよい。戦略定義は、例えば、先に論じたステップ710で受信される戦略定義であってもよい。所望の戦略価格は、例えば、先に論じたステップ730で受信される所望の戦略価格であってもよい。

10

**【0161】**

価格レベルのサポートは、様々な方法で表現されてもよい。例えば、サポートはバイナリ値として、即ち、価格レベルはサポートを有するか、「はい」または「いいえ」、のように表現されてもよい。別の例として、サポートは、「サポートなし」、「弱いサポート」または「強いサポート」等の単純な類別化システムを用いて表現されてもよい。別の例として、サポートは、0.0から1.0までの重み等のパラメータまたは重み係数として表現されてもよい。別の例として、サポートは、数量を構成する注文の数、または暗示のソースの数等の無名数として表現されてもよい。

20

**【0162】**

所定の実施形態において、ある価格レベルのサポート値は、その価格レベルにおいて入手可能な数量を基礎として決定される。価格レベルのサポートの決定における、その価格レベルで入手可能である数量は、例えば、予め定義されても、ユーザにより指定されても、ヒューリスティックによって決定されても、必要とされるヘッジ数量を基礎としても、履歴データを基礎としても、ユーザの経験またはリスク許容度を基礎としてもよい。例えば、自動取引ツールは、5未満の数量を有する価格レベルはサポートを有していないと決定してもよい。別の例として、ユーザは、少なくとも数量15を有する価格レベルはサポートを有すると指定してもよい。別の例として、価格レベルは、必要とされる数量がその価格レベルでの入手可能数量の10%未満である場合にサポートを有するように決定されてもよい。別の例として、そのヘッジレッグに関して買う必要のある数量が10であれば、数量が11である価格レベルは、保有数量が必要とされる入手可能数量の120%に満たないことから、サポートを持たないものと決定されてもよい。あるいは、その価格レベルが数量100を有していれば、必要とされる入手可能数量の120%を超える数量を有することから、これはサポートを有するものと決定されてもよい。

30

**【0163】**

所定の実施形態において、1つまたは複数の空のレベルが続く価格レベルのサポート値はサポートを持たないものと決定される。空のレベルは、入手可能数量を持たない価格レベルである。価格レベルのサポートの決定において使用されるべき、その価格レベルに続く空レベルの数は、例えば、予め定義されても、ユーザにより指定されても、ヒューリスティックによって決定されても、履歴データを基礎としても、ユーザの経験またはリスク許容度を基礎としても、その価格レベルにおける(ヘッジレッグの必要とされる数量に対して)余分の入手可能数量を基礎としてもよい。例えば、2つ以上の空の価格レベルが続く価格レベルは、サポートを持たないものと決定されてもよい。別の例として、そのヘッジレッグで買う必要がある数量が10であれば、1つの空の価格レベルが続く数量11(余分の数量1)を有する価格レベルはサポートされないものとして扱われる場合もあるのに対して、この同じ価格レベルは、入手可能数量100(余分の数量90)を有していれば

40

50

ばサポートされているものとして扱われる場合もある。

【0164】

所定の実施形態において、1つまたは複数の空のレベルが続く価格レベルのサポート値は弱いサポートであると決定される。サポートが弱いかどうかは、例えば、特定の取引可能オブジェクト、ティックサイズおよびスプレッド比率を基礎としてもよい。例えば、同数の空レベルが続く価格レベルの場合、ティックサイズが\$6.25であれば、ティックサイズが\$30である場合より、数ティック分が欠落する金銭的リスクが少ないことから、サポートは強い場合がある。別の例として、スプレッド比率にヘッジレグの小さい乗数が存在すれば、価格レベルは、空の価格レベルが続くとしても、弱いサポートを有する場合がある。価格レベルのサポートの決定において使用されるべき、その価格レベルに続く空レベルの数は、例えば、予め定義されても、ユーザにより指定されても、ヒューリスティックによって決定されても、履歴データを基礎としても、ユーザの経験またはリスク許容度を基礎としても、その価格レベルにおける(ヘッジレグの必要とされる数量に対して)余分の入手可能数量を基礎としてもよい。例えば、空の価格レベルが1つしか続いていない価格レベルは、弱いサポートを有するものと決定されてもよい。

10

【0165】

所定の実施形態において、少ない数量を有する1つまたは複数のレベルが続く価格レベルのサポート値はサポートを持たないものと決定される。即ち、数量が少ない価格レベルは、サポートを提供しないものとされる場合がある。価格レベルのサポートの決定において使用されるべき、その価格レベルに続く空レベルの数は、例えば、予め定義されても、ユーザにより指定されても、ヒューリスティックによって決定されても、履歴データを基礎としても、ユーザの経験またはリスク許容度を基礎としても、その価格レベルにおける(ヘッジレグの必要とされる数量に対して)余分の入手可能数量を基礎としてもよい。

20

【0166】

「少ない」数量は、例えば、無名数、既定のしきい値、必要とされる数量のパーセントを基礎として、他の価格レベルにおける入手可能数量を基礎として、平均取引サイズを基礎として、スプレッド比率を基礎として決定されてもよい。例えば、ある価格レベルにおける数量は、それがユーザ指定のしきい値以下であれば少ないとされてもよい。別の例として、ある価格レベルにおける数量は、それが必要とされる数量の20%未満であれば少ないとされてもよい。別の例として、ある価格レベルにおける数量は、それが既定の最大値および必要とされる数量の70%未満であれば少ないとされてもよい。別の例として、ある価格レベルにおける数量は、それが周囲の4つの価格レベルにおける平均入手可能数量の10%未満であれば少ないとされてもよい。

30

【0167】

所定の実施形態において、少ない数量を有する1つまたは複数のレベルが続く価格レベルのサポート値は弱いサポートを有するものと決定される。即ち、数量が少ない価格レベルは、弱いサポートを提供するものとされる場合がある。価格レベルのサポートの決定において使用されるべき、その価格レベルに続く空レベルの数は、例えば、予め定義されても、ユーザにより指定されても、ヒューリスティックによって決定されても、履歴データを基礎としても、ユーザの経験またはリスク許容度を基礎としても、その価格レベルにおける(ヘッジレグの必要とされる数量に対して)余分の入手可能数量を基礎としてもよい。弱いサポートを提供する少ない数量の価格レベルを有することは、例えば、サポートを提供しない空の価格レベルからの区別化に用いられてもよい。

40

【0168】

所定の実施形態において、ある価格レベルのサポート値は、その特定の価格レベルでの数量を構成する個々の注文の数を基礎として決定される。その価格レベルでの数量を構成する注文の数は、例えば、既知である場合も、推定される場合もある。例えば、電子取引所は、ある特定の価格レベルにおける注文数に関する情報を提供してもよい。別の例として、ある特定の価格レベルにおける注文数は、受信される市場データを基礎として推定されてもよい。概して、先に論じたように、特定の価格レベルに依るリスクは、その特定の

50



価格レベルで入手可能数量を構成する注文が多いほど低くなる。

【0169】

所定の実施形態において、ある価格レベルのサポート値は、1つまたは複数の後続価格レベルでの数量を構成する個々の注文の数を基礎として決定される。数量を構成する注文の数は、例えば、既知である場合も、推定される場合もある。価格レベルのサポートの決定において使用されるべき、その価格レベルに続くレベルの数は、例えば、予め定義されても、ユーザにより指定されても、ヒューリスティックによって決定されても、履歴データを基礎としても、ユーザの経験またはリスク許容度を基礎としても、その価格レベルにおける（ヘッジレグの必要とされる数量に対して）余分の入手可能数量を基礎としてもよい。リーンレベルとされている価格レベルでの入手可能数量を構成する注文数に関して先に論じた事例と同様に、他の価格レベルでの数量を構成する注文数も、これらの他の価格レベルが提供するサポートの量に影響する。ある価格レベルで入手可能な数量が多くの注文によって構成されていれば、その価格レベルは、入手可能数量が少ない注文数またはさらには単一注文で構成される場合よりも強いサポートを提供する場合がある。

10

【0170】

ステップ750では、サポート値を基礎としてリーンレベルが決定される。リーンレベルは、例えば、先に論じた戦略処理コンポーネント620に類似する戦略処理コンポーネントによって決定されてもよい。サポート値は、例えば、先に論じたステップ740で決定されるサポート値であってもよい。リーンレベルは、例えば、先に論じたものに類似する技法を用いて決定されてもよい。

20

【0171】

先に論じたように、一旦リーンレベルサポート値が決定されると、取引戦略の呼び値のレグにより用いられるべきリーンレベルは、少なくとも部分的に決定されたサポートを基礎として決定される。リーンレベルとされている価格レベルは、例えば、場内市場から始まり、続いて場内市場以外の、サポートを有する（または十分なサポートを有する）価格レベルが発見されるまで調べられてもよい。

【0172】

所定の実施形態において、決定されたサポートを基礎としてリーンレベルを決定することは、価格レベルのサポートがどのように表現されるかに依存して様々な技法を用いる場合がある。

30

【0173】

例えば、サポートがバイナリ値として表現される場合、サポートのない価格レベルは、リーンレベルの決定において効果的に無視されてもよい。したがって、その価格レベルは、リーンレベルを決定する目的に関しては入手可能数量を持たないかのように扱われてもよい。例えば、図5に関連して、買う必要があるヘッジ数量が2でありかつサポートが0（サポートなし）か1（サポートあり）の何れかであるバイナリ値として表現される事例について考察されたい。但し、価格レベルは、最大1つの空の価格レベルが続いていればサポートを有する。したがって、最良売り呼び値である価格レベル5124は、2つの空の価格レベルが続くことから、サポートを持たないと決定されることになる。価格レベル5132は、空の価格レベルが続いていないことから、サポートされるものと考えられることになる。したがって、価格レベル5124は、サポートがないことから入手可能数量を持たないものとして効果的に扱われ、かつ価格レベル5132は、サポートされしかも必要とされる入手可能数量2を有することから、リーンレベルであると決定される可能性もある。

40

【0174】

別の例として、サポートの表現がさらに複雑である場合、弱いサポートを有する価格レベルは、リーンレベルの決定に際してその数量の一部しか考察されないことがある。例えば、図5に関連して、価格レベル5134は入手可能な数量10を有するが、空の価格レベルが3つ（隙間552）続いていることから、弱いサポートを有するものと決定される場合がある。したがって、リーンレベルの決定に際しては、入手可能数量10のうちの一

50

部しか考慮されない場合もある。例えば、買う必要があるヘッジ数量が5であり、かつサポートが0.0から1.0までの加重値として表現される事例について考察されたい。但し、重みは、空の価格レベルが続く毎に0.2ずつ減らされる。したがって、最良売り呼び値である価格レベル5124のサポートは、0.6であると決定される場合もある。価格レベル5132のサポートは1.0であると決定される場合もあり、かつ価格レベル5134のサポートは0.4であると決定される場合もある。この例では、重み係数は、リーンレベルを決定する目的で入手可能数量を決定するためにその価格レベルでの数量に適用され、小数量は全て切り捨てられる。したがって、5124において入手可能な数量は0であり(0.6は0に切り捨てられるため)、5132において入手可能な数量は2であり、かつ5134において入手可能な数量は4である。必要とされる数量は5であることから、5132における数量2および5134における入手可能数量4のうちの3に依って、リーンレベルは、加重平均価格、 $(2/5)(5132) + (3/5)(5134) = 5133.2$ であるものと決定されてもよい。

10

## 【0175】

所定の実施形態において、リーンレベルは、例えば、決定されたサポートを基礎とし、リーン乗数またはリーンベース等の保護機構の動的な調整を用いて決定される。

## 【0176】

例えば、リーン乗数は、価格レベルに関して決定されるサポートを基礎として動的に決定されてもよい。ある価格レベルがサポートを有していれば、例えば、より小さいリーン乗数が用いられてもよい。例えば、ある価格レベルが有するサポートが弱いほど、またはサポートを有していなければ、使用され得るリーン乗数は大きくなる。リーン乗数の動的な調整は、結果的に、より強いサポートが存在すればより少ない数量を有するリーンレベルを決定し、かつより弱いサポートが存在すればより多い数量を有するリーンレベルを決定する。

20

## 【0177】

同様に、別の例として、リーンベースは、価格レベルに関して決定されるサポートを基礎として動的に決定されてもよい。例えば、ある価格レベルがサポートを有していれば、より小さいリーンベースが用いられてもよい。例えば、ある価格レベルが有するサポートが弱いほど、またはサポートを有していなければ、使用され得るリーンベースは大きくなる。リーンベースの動的な調整は、結果的に、より強いサポートが存在すればより少ない数量を有するリーンレベルを決定し、かつより弱いサポートが存在すればより多い数量を有するリーンレベルを決定する。

30

## 【0178】

ステップ760では、リーンレベルを基礎として呼び値の注文が出される。リーンレベルは、例えば、ステップ750で決定されるリーンレベルであってもよい。呼び値の注文は、例えば、先に論じた戦略処理コンポーネント620に類似する戦略処理コンポーネントによって出されてもよい。

## 【0179】

呼び値の注文は、所望の戦略価格を基礎として決定された価格および戦略定義に従ったリーンレベルで出されてもよい。戦略定義は、例えば、先に論じたステップ710で受信される定義であってもよい。

40

## 【0180】

所定の実施形態において、呼び値の注文が約定されると、反対注文がヘッジレッグにおいて、決定されたリーンレベルで出される。

## 【0181】

先に論じた方法ステップのうちの1つまたはそれ以上は、単独または組み合わせて、例えばハードウェア、ファームウェアおよび/またはソフトウェアにおける命令セットとしての様々な形式で実装されてもよい。所定の実施形態は、汎用コンピュータまたは他の処理デバイスで実行されるために、メモリ、ハードディスク、CD-ROM、DVDおよび/またはEPROM等のコンピュータ読取り可能媒体に存在する命令セットとして提供さ

50

れてもよい。

【0182】

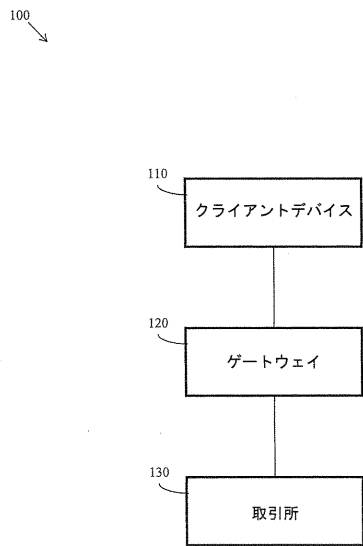
本発明の所定の実施形態は、これらのステップのうちの1つまたはそれ以上を省略してもよく、かつ/またはこれらのステップを記述された順序以外の異なる順序で実行してもよい。例えば、本発明の所定の実施形態では、幾つかのステップが実行されなくてもよい。さらなる例として、所定のステップは、同時的を含む、先に記述された順序以外の異なる時間的順序で実行されてもよい。

【0183】

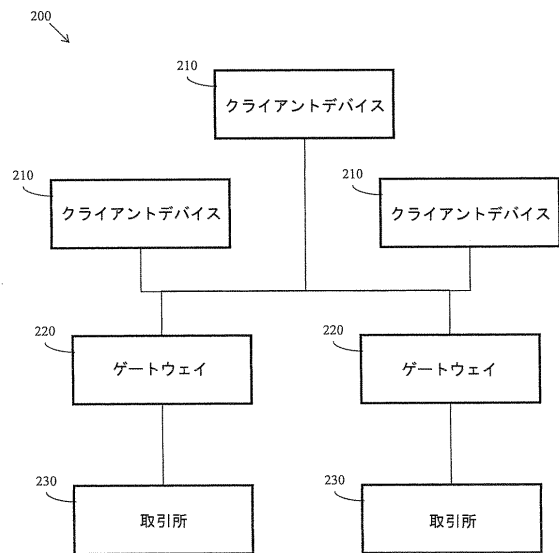
所定の実施形態を参照して本発明を説明してきたが、当業者には、発明の範囲を逸脱することなく様々な変更が行われ、かつ同等物での置換が行われ得ることが理解されるであろう。さらに、特定の状況または材料に適応するために、本発明の教示内容には、その範囲を逸脱することなく多くの修正が行われてもよい。したがって、本発明は開示された特定の実施形態に限定されず、添付のクレームの範囲内にある全ての実施形態を含むことが意図されている。

10

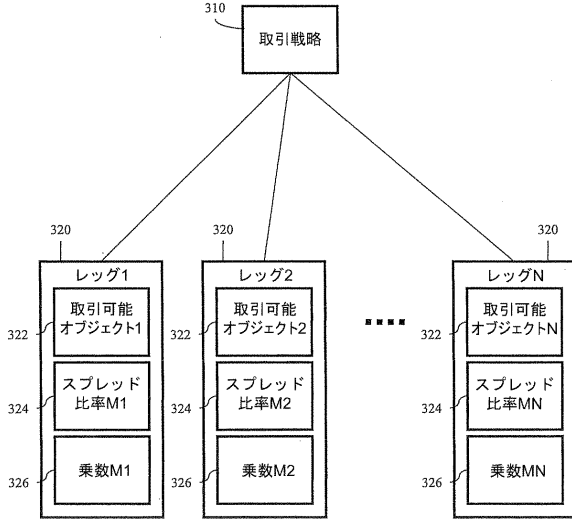
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

400

ES DEC 09						
11:25:15	E/W	420 買い数量	410 価格	430 売り数量	LI	LO
-25			99950	917		
956224			99925	1042		
-2			99900	1124		
5			99875	1262		
1	5		99850	1050		
10	20	S <sub>2</sub> W <sub>3</sub>	99825	1171		
50	100		99800	1142		
クリア			99775	1054		
1			99750	336	42	
SL	SM		271	99725		
		B <sub>0</sub> W <sub>10</sub>	986	99700		
全て削除			1299	99675		
削除3			1111	99650		
削除10			1316	99625		
			962	99600		
			1062	99575		
			1024	99550		
			942	99525		
			817	99500		

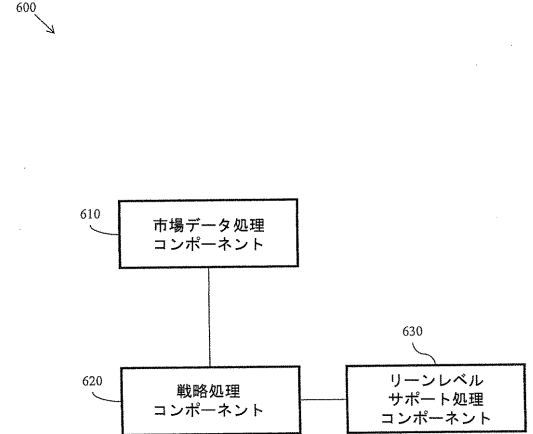
440

【図5】

500

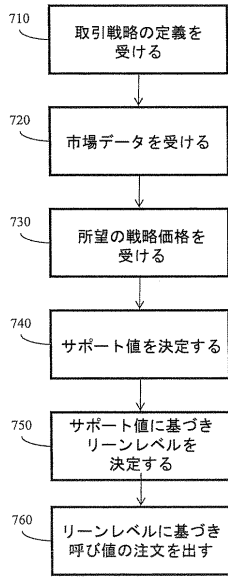
KE DEC 09						
11:25:15	E/W	520 買い数量	510 価格	530 売り数量	LI	LO
+030			5156	3		
415			5154	2		
0			5152			
1			5150			
1	5		5146	1		
10	20		5144	1		
50	100		5142			
クリア			5140			
1			5136			
SL	SM		5134	10		
			5132	2		
全て削除			5130			
削除0			5126			
削除0			5124	1		
			5122	2		
			5120			
		1	5116			
			5114			
		2	5112			

【図6】



【図7】

700



---

フロントページの続き

- (72)発明者 ステファン・ブリアンティ  
アメリカ合衆国60657イリノイ州シカゴ、ノース・シェリダン・ロード2909番
- (72)発明者 サジー・ピー・ミンツ  
アメリカ合衆国60069イリノイ州リンカーンシャー、ミドルベリー・レイン3番

審査官 田付 徳雄

- (56)参考文献 米国特許出願公開第2003/0200167(US, A1)  
米国特許出願公開第2008/0243709(US, A1)

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