

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第4911552号
(P4911552)

(45) 発行日 平成24年4月4日 (2012.4.4)

(24) 登録日 平成24年1月27日 (2012.1.27)

(51) Int.Cl.

F I

G O 6 F 9/48 (2006.01)

G O 6 F 9/50 (2006.01)

G O 6 Q 50/26 (2012.01)

G O 6 F 9/46 4 5 2 C

G O 6 F 9/46 4 6 5 Z

G O 6 F 17/60 1 5 4

請求項の数 3 (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願2004-116412 (P2004-116412)	(73) 特許権者	000005223
(22) 出願日	平成16年4月12日 (2004.4.12)		富士通株式会社
(65) 公開番号	特開2005-301644 (P2005-301644A)		神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
(43) 公開日	平成17年10月27日 (2005.10.27)	(74) 代理人	100079359
審査請求日	平成18年12月18日 (2006.12.18)		弁理士 竹内 進
審判番号	不服2010-11012 (P2010-11012/J1)	(72) 発明者	寺井 義起
審判請求日	平成22年5月24日 (2010.5.24)		神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内
		(72) 発明者	河村 勇
			神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内
		(72) 発明者	平野 佳宏
			神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 伝票多重処理方法、プログラム及び装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

コンピュータに、
一意番号を有する伝票を入力して入力キューに保持する入力保持ステップと、
前記入力キューに保持している伝票の中から業務処理の多重度に応じた数の伝票を入力
の古い順に取り出し、取り出し順に処理管理番号を付与した後に集約して一括形式伝票を
作成する入力処理ステップと、
前記一括形式伝票を単票に分割して前記多重度に応じた数の業務処理を並列的に実行す
ると共に処理済みの単票を前記一括形式伝票に集約して出力する 1 又は複数段の多重処理
ステップと、
前記多重処理ステップから得られた一括形式伝票を単票に分割して前記処理管理番号順
に出力する出力処理ステップと、
を実行させることを特徴とするプログラム。

【請求項 2】

一意番号を有する伝票を入力して入力キューに保持する入力保持ステップと、
前記入力キューに保持している伝票の中から業務処理の多重度に応じた数の伝票を入力
の古い順に取り出し、取り出し順に処理管理番号を付与した後に集約して一括形式伝票を
作成する入力処理ステップと、
前記一括形式伝票を単票に分割して前記多重度に応じた数の業務処理を並列的に実行す
ると共に、処理済みの単票を前記一括形式伝票に集約して出力する 1 又は複数段の多重処

理ステップと、

前記多重処理ステップから得られた一括形式伝票を単票に分割して前記処理管理番号順に出力する出力処理ステップと、
を備えたことを特徴とする伝票多重処理方法。

【請求項 3】

入力した伝票に一意番号を有する伝票を入力して入力キューに保持する入力保持部と、
前記入力キューに保持している伝票の中から業務処理の多重度に応じた数の伝票を入力
の古い順に取り出し、取り出し順に処理管理番号を付与した後に集約して一括形式伝票を
作成する入力処理部と、

前記一括形式伝票を単票に分割して前記多重度に応じた数の業務処理を並列的に実行す
ると共に処理済みの単票を前記一括形式伝票に集約して出力する 1 又は複数段の多重処理
部と、

前記多重処理部から得られた一括形式伝票を単票に分割して前記処理管理番号順に出力
する出力処理部と、
を備えたことを特徴とする伝票多重処理装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、多数の伝票を入力して必要な業務処理を多重処理するプログラム、伝票多重
処理方法及び装置に関し、特に、伝票の処理順序を保証しながら処理性能を向上するプロ
グラム、伝票多重処理方法及び装置に関する。

【背景技術】

【0002】

しかしながら、従来の管理表を使用した業務処理にあつては、多数の伝票をそれぞれ管
理することは冗長な処理が増加し、処理性能を向上させることが困難である。

【0003】

このような業務処理にあつては、伝票処理の性能向上と順序保証は相反する課題である
。従来の業務処理は、複数ある処理中の伝票の状態を管理表に格納し、それぞれの伝票が
処理可能か判断し順序制御する方法や、複数の処理の全てにキューを設け、先入れ先出し
(FIFO)により順序保証する方法である。

【特許文献 1】特開平 04 - 021134 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、従来の管理表を使用した業務処理にあつては、各伝票や処理の関係を定
義する必要があり、これは特定の業務に依存することにもつながり、汎用化が困難である
。また、多数の伝票をそれぞれ管理することは、冗長な処理が増加し、処理性能を向上さ
せることが困難である。

【0005】

一方、従来の全処理にキューを設けて順序保証する方法は、同一処理についての多重処
理は不可能であり、それ以上の処理性能の向上は困難である。

【0006】

本発明は、伝票を扱う業務処理につき処理性能の向上と順序保証を両立する業務に無依
存な汎用性のあるプログラム、伝票多重処理方法及び装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、伝票多重処理のためのプログラム方法を提供する。本発明のプログラムは、
コンピュータに、

一意番号を有する伝票を入力して入力キューに保持する入力保持ステップと、

入力キューに保持している伝票の中から業務処理の多重度に応じた数の伝票を入力の良い順に取り出して管理番号を付与した後に集約して一括形式伝票を作成する入力処理ステップと、

一括形式伝票を単票に分割して多重度に応じた数の業務処理を並列的に実行すると共に処理済みの単票を一括形式伝票に集約して出力する1又は複数段の多重処理ステップと、

多重処理ステップから得られた一括形式伝票を単票に分割して入力順に出力する出力処理ステップと、

を実行させることを特徴とする。なお、伝票とは、業務処理で用いる帳票的なものの他、機器やシステムの制御や信号の電文を含む。

【0008】

10

ここで、多重処理ステップの業務処理は、伝票の加工処理、集計、結果保存又は通信を実行する。

【0009】

本発明は、更に、多重処理ステップにおける処理充足率に基づいて多重度の値を調整する多重度調整ステップを備える。この多重度調整ステップは、

処理充足率として単位時間当りの多重処理の回数に対し、現在の多重度を満たす数の伝票の多重処理の回数の割合を求めるステップと、

処理充足率が所定の増加閾値を越えた場合に現在の多重度が不足していると判断して多重度を増やす多重度増加ステップと、

処理充足率が所定の減少閾値を下回った場合に現在の多重度が余剰していると判断して多重度を減らす多重度減少ステップと、

を備えたことを特徴とする。

20

【0010】

多重度増加ステップは、現在の多重度に1に所定の増分を加算した係数を乗じて増加した多重度を求め、多重度が所定の最大値に達したら最大値に固定し、また多重度減少ステップは、現在の多重度に1から所定の減分を減算した係数を現在の多重度に乗じて減少した多重度を求め、多重度が所定の最小値に達したら最小値に固定する。

【0011】

入力保持ステップは、一意番号と一括処理を指定するグループ番号を有する伝票を入力キューに保持し、入力処理ステップは、同一グループ番号をもつ業務処理の多重度に応じた数分の伝票を入力の良い順に検索して集約することにより一括形式伝票を作成する。

30

【0012】

本発明の伝票多重処理方法は、更に、

多重処理ステップにおける初回の伝票処理の際に、一意番号、管理番号及び業務処理の固有情報を含む履歴情報を保存する履歴保存ステップ、

伝票を入力保持ステップに戻し入力処理ステップで一括形式伝票に含めて再処理する際に、履歴情報を参照して前回の業務処理の固有情報を引き継ぎ、多重処理ステップで業務処理の固有情報に基づき前回と同一処理を実行させる再処理ステップと、

を備えたことを特徴とする。

40

【0013】

再処理ステップは、入力処理ステップで一括形式伝票を生成するための伝票検索で履歴情報を参照した際に、複数の伝票が同一の管理番号をもつ場合、初回の伝票を取り出し、初回以外の伝票は次回処理で取り出す。

【0014】

本発明の伝票多重処理方法は、更に、入力処理ステップから出力処理ステップに至る多重処理ステップの途中段階で一括形式伝票を内部キューに保存し、特定の多重処理ステップで処理に失敗した際に、先行した多重処理ステップで内部キューに保存している一括形式伝票からの処理を再開する再処理ステップを設けたことを特徴とする。

【0015】

また再処理ステップは、後続する多重処理ステップで内部キューに一括形式伝票を保存

50

した際に、先行する多重処理ステップの内部キューで保存していた一括形式伝票を削除する。

【0016】

本発明は、伝票多重処理方法を提供する。本発明の伝票多重処理方法は、一意番号を有する伝票を入力して入力キューに保持する入力保持ステップと、入力キューに保持している伝票の中から業務処理の多重度に応じた数の伝票を入力の古い順に取り出して管理番号を付与した後に集約して一括形式伝票を作成する入力処理ステップと、

一括形式伝票を単票に分割して前記多重度に応じた数の業務処理を並列的に実行すると共に処理済みの単票を一括形式伝票に集約して出力する1又は複数段の多重処理ステップと、

多重処理ステップから得られた一括形式伝票を単票に分割して入力順に出力する出力処理ステップと、

を備えたことを特徴とする。

【0017】

本発明は、伝票多重処理装置を提供する。本発明の伝票多重処理装置は、入力した伝票に一意番号を有する伝票を入力して入力キューに保持する入力保持部と、入力キューに保持している伝票の中から業務処理の多重度に応じた数の伝票を入力の古い順に取り出して管理番号を付与した後に集約して一括形式伝票を作成する入力処理部と、一括形式伝票を単票に分割して多重度に応じた数の業務処理を並列的に実行すると共に処理済みの単票を一括形式伝票に集約して出力する1又は複数段の多重処理部と、多重処理部から得られた一括形式伝票を単票に分割して入力順に出力する出力処理部とを備えたことを特徴とする。

【0018】

なお、本発明のプログラム及び伝票多重処理装置の詳細は、伝票多重処理方法と基本的に同じになる。

【発明の効果】

【0019】

本発明によれば、伝票を扱う任意の業務処理につき処理性能の向上と順序保証を両立することができ、しかも、業務に無依存で汎用性があり、実装も容易であり、業務処理の自動化と同時に業務処理システム同士を連携させる際の例えばミドルウェアとしての基盤機能或いは部品として適用することができる。

【0020】

本発明が適用される業務処理システムとしては、例えば、金融業種で決められた通信プロトコルで銀行間の連携を行うゲートウェイシステムがあり、この通信処理においては特定のプロトコルが採用され、データ量が多い業務分類は、多重通信を可能とするため、アプリケーションレベルで仮想的な通信路を設け、業務分類毎に上り、下り別に制御する。また定められたプロトコルで行う通信の他に、業務レベルで連携を行うには、伝票のフォーマット変換や文字コード変換、処理履歴保存、チェック等、業務に応じた任意の処理も必要となってくる。

【0021】

通信処理においては、データ量の増加に対応するために多重処理を行うが、連携するシステム全体の処理性能を向上させるため、アプリケーションレベルの任意の一連処理においても汎用的に多重処理を行いたい。更に、通信処理及びアプリケーション処理の間、伝票の処理順序を保証する必要がある。

【0022】

このように伝票処理の性能向上と順序保証が必要な処理において、従来は管理表の作成等の複雑な機構が必要であったが、本発明にあっては、伝票に管理番号を付与して多重度に基づく数に集約した一括形式伝票として1又は複数段階に亘る業務処理を実行させることで伝票の順序保証を達成し、また各業務処理にあっては一括形式伝票を分割して同一処

10

20

30

40

50

理につき多重処理することで処理性能を向上することができる。

【 0 0 2 3 】

また本発明は、管理番号の付与により複数の伝票を一括形式伝票に集約し、業務処理の際に単票に分割して多重処理するという簡便な手法で実現しており、複雑な処理と大規模なコンピュータ装置を不要とし、また、業務に依存しない汎用的なものとすることにより、様々な業務への適用や、製品への実装が可能となる。

【 0 0 2 4 】

また、本発明にあつては、伝票の重複や欠落防止、再実行の際に同一処理を保証する等、運用を考慮したデータ保証を実現しており、業務処理に要求される性能向上と順序保証という基本機能の有為性を高めるものである。

【 0 0 2 5 】

更に、業務処理として実行される多重処理における処理充足率に基づき、処理充足率が高くなれば多重度を高めて処理性能を確保し、処理充足率が低下すれば多重度を下げて資源を節減するという多重度の自動調節機構を備えることにより、処理内容に応じた性能と資源の最適化、および運用の容易さを実現できる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 6 】

図 1 は、発明の伝票多重処理機能を備えた業務システムのブロック図である。図 1 において、本発明の伝票多重処理部 1 2 は、業務システム 1 0 と業務システム 1 6 の間に設けられる。伝票多重処理部 1 2 には入力キュー 1 4 とプログラム実行基盤 1 5 が設けられる。プログラム実行基盤 1 5 上には、入力処理部 2 2、多重処理部 2 4、2 6、2 8 及び出力処理部 3 0 が設けられる。

【 0 0 2 7 】

これに加えてプログラム実行基盤 1 5 上には、多重度調整部 3 2、多重処理の履歴情報ファイル 3 5 を備えた履歴保存部 3 4、及び再処理部 3 6 が設けられている。なお、この実施形態では、多重処理部を 3 段階としているが、1 または複数の任意の段数とできる。

【 0 0 2 8 】

入力キュー 1 4 は業務システム 1 0 からの伝票 2 0 - 1 ~ 2 0 - 5 を格納する。入力キュー 1 4 は伝票 2 0 - 1 ~ 2 0 - 5 の格納順を保持できる記憶構造であり、且つ、先入れ先出し (F I F O) の格納取出しが可能なデータベースなどである。

【 0 0 2 9 】

入力処理部 2 2 は、入力キュー 1 4 に格納された伝票の中から業務処理の多重度に応じた数の伝票を入力の古い順に取り出し、取り出した順番に連番となる多重処理管理番号 i ($i = 1, 2, 3, 4, 5, \dots$) を付与した後に集約して、一括形式伝票を作成する。

【 0 0 3 0 】

多重処理部 2 4、2 6、2 8 のそれぞれは、例えば伝票の加工処理、集計、結果保存あるいは通信といった任意の業務処理であり、受け入れた一括形式伝票を単票に分割して多重度に応じた数の業務処理を並列的に実行し、処理済みの伝票を再び一括形式伝票に集約して出力する。出力処理部 3 0 は、最後の多重処理部 2 8 から得られた一括形式伝票を単票に分割して、入力順に業務システム 1 6 に出力する。

【 0 0 3 1 】

多重度調整部 3 2 は、多重処理部 2 4、2 6、2 8 における処理充足率に基づいて、多重処理の実行数が最適となるように多重度の値を調整する。履歴保存部 3 4 は、多重処理部 2 4、2 6、2 8 における初回の伝票処理の際に、伝票の持つ一意番号、入力処理部 2 2 で付与された多重処理管理番号及び業務処理の固有情報を含む履歴情報を、履歴情報ファイル 3 5 に保存する。

【 0 0 3 2 】

再処理部 3 6 は、多重処理部 2 4、2 6、2 8 のいずれかで伝票処理に失敗して伝票を入力処理部 2 2 に戻した際に、履歴情報ファイル 3 5 の履歴情報を参照して前回の業務処

10

20

30

40

50

理の固有情報を引き継ぎ、多重処理部 24, 26 または 28 における業務処理として、履歴情報から得られた業務処理の固有情報に基づき前回と同一処理を実行させる。

【0033】

更に本発明による伝票多重処理部 12 の入力キュー 14 に業務システム 10 から伝票を入力する際に、業務システム 10 側に設けられているグループ番号付与部 18 によって、関連がある伝票の処理単位は変えずに一括処理することが必要な場合に同じグループ番号を伝票に付与して入力キュー 14 に格納し、業務システム 10 側で付与したグループ番号単位に伝票多重処理部 12 で一括形式伝票を作成して処理性能の向上と現状保証を達成できるようにしている。

【0034】

伝票多重処理部 12 のプログラム実行基盤 15 は、入力処理部 22、多重処理部 24, 26, 28、出力処理部 30、多重度調整部 32、履歴保存部 34 及び再処理部 36 の機能を実現する各プログラムを順に起動し、一括形式伝票を順次受け渡す全体的な処理を行う。

【0036】

図 2 は、本発明の伝票多重処理部をミドルウェアとして備えたプログラム実行環境の説明図である。図 2 において、本発明の伝票多重処理機能を実現するプログラム実行環境は、OS 38 上にソフトウェア 40 を配置し、その上に図 1 の伝票多重処理部 12 として機能するミドルウェア 12-1 を配置され、ミドルウェア 12-1 の上に共通部品 42 を配置し、その上に個々の多重処理を実行する業務アプリケーション 44, 46, 48 を配置

【0037】

この伝票多重処理部 12 をミドルウェア 12-1 としたプログラム実行環境から明らかなように、本発明の伝票多重処理部 12 は具体的な業務アプリケーション 44, 46, 48 に依存することがなく、汎用性を持っている。

【0038】

図 3 は本発明の伝票多重処理のプログラムを実行するコンピュータのハードウェア環境の説明図である。図 3 のコンピュータにおいて、CPU 200 のバス 201 には RAM 202、ハードディスクコントローラ (ソフト) 204、フロッピーディスクドライバ (ソフト) 210、CD-ROM ドライバ (ソフト) 214、マウスコントローラ 218、キーボードコントローラ 222、ディスプレイコントローラ 226、通信用ボード 230 が接続される。

【0039】

ハードディスクコントローラ 204 はハードディスクドライブ 206 を接続し、本発明の伝票多重処理を実行するプログラムをローディングしており、コンピュータの起動時にハードディスクドライブ 206 から必要なプログラムを呼び出して、RAM 202 上に展開し、CPU 200 により実行する。

【0040】

フロッピーディスクドライバ 210 にはフロッピーディスクドライブ (ハード) 212 が接続され、フロッピーディスク (R) に対する読み書きができる。CD-ROM ドライバ 214 に対しては、CD ドライブ (ハード) 216 が接続され、CD に記憶されたデータやプログラムを読み込むことができる。

【0041】

マウスコントローラ 218 はマウス 220 の入力操作を CPU 200 に伝える。キーボードコントローラ 222 はキーボード 224 の入力操作を CPU 200 に伝える。ディスプレイコントローラ 226 は表示部 128 に対して表示を行う。通信用ボード 230 は無線を含む通信回線 232 を使用し、ネットワーク内の装置や外部のインターネット上の装置との間で通信を行う。

【0042】

図 4 は、図 1 の伝票多重処理部 12 に設けた入力処理部 22 により多重処理管理番号が

10

20

30

40

50

付与された伝票のフォーマット説明図である。図4において、伝票20は、多重処理管理番号50、伝票一意番号52及び実データ54で構成されている。

【0043】

図5は、図1の伝票多重処理部12の入力処理部22により多重処理のために検索して多重処理管理番号を付与した複数伝票の具体例の説明図である。図5にあっては、4つの伝票20-1, 20-2, 20-3, 20-4を業務システム10からの入力順に検索しており、図4の伝票20のフォーマットにおける先頭の多重処理管理番号50としては、 $i = 1, 2, 3, 4$ の連番が付されている。また伝票20-1~20-4のそれぞれは、業務システムから発行する際に、図4の2番目の伝票一意番号52として「A00010」「B00011」「C00012」及び「D00013」が付与されている。

10

【0044】

図6は、図5の伝票20-1~20-4の集約により作成された一括形式伝票55の説明図である。一括形式伝票55は多重度Mの数を限度に作成される。例えば多重度MがM=4の場合には、図6のように4つの伝票20-1~20-4を集約した伝票構造とする。

【0045】

一括形式伝票55における伝票20-1~20-4の関連はポインタで保持しており、このため伝票の集約、分割の処理時間は極めてわずかである。また図4の伝票20にあっては、一括形式伝票55に集約する際の基本的な情報項目として多重処理管理番号50、伝票一意番号52及び実データ54を示しているが、これ以外に伝票の実データ長、必要に応じた付加情報を含めることもできる。

20

【0046】

更に一括形式伝票55にはグループ番号56が設けられる。グループ番号56は、図1の業務システムが一括処理をさせるために伝票にグループ番号を付けて入力キュー14に格納した際に、入力処理部22が同一グループ番号をもつ伝票を集約して一括形式伝票を作成する場合にのみ付与される。

【0047】

このようにして作成された図6の一括形式伝票55は、図1のプログラム実行基盤15を実現するプロセスのメモリに保持されるか、あるいは磁気ディスクのキューに格納されることになる。

30

【0048】

図7は、図1の本発明の伝票多重処理を模式的に示した説明図である。図7において、業務システム10は、伝票処理順に伝票を入力キュー14に格納する。この例では入力キュー14には4つの伝票20-1~20-4が格納されている。伝票20-1~20-4には一意に識別可能な一意番号が付されているが、もし一意番号がない場合には、入力キュー14に格納する際に一意番号を付与する。

【0049】

入力処理部22は指定された多重度Mを限度に、現在入力キュー14に格納されている伝票20-1~20-4を古い順に取り出し、取出し順に連番となる多重処理管理番号 i ($i = 1, 2, 3, \dots$)を付与して一括形式伝票55-1に集約する。この例では多重度MをM=3とした場合であり、入力処理部22は入力キュー14から古い順に伝票20-1, 20-2, 20-3を取り出し、取出し順に多重処理管理番号1, 2, 3を付与した後、集約して一括形式伝票55-1を作成する。

40

【0050】

プログラム実行基盤15における入力処理部22から出力処理部30の間では多重処理部24, 26, 28による多重処理が行われるが、この例では多重処理部24のみを例示している。多重処理部24は伝票加工、通信、処理履歴保存などの任意の処理を実行する。プログラム実行基盤15は多重処理部24の処理が済むと、そこから一括形式伝票を取り出して次の多重処理部26に引き継ぐ。

【0051】

50

多重処理部 24 は、分割・ディスパッチ 58 の機能により一括形式伝票 55 - 1 の伝票を分割して単票を取り出し、単票ごとにスレッドまたは別プロセス 60 - 1, 60 - 2, 60 - 3 に割り当てて処理を呼び出す。この処理は別のシステムに対するプログラムのリモート呼出しであってもよい。

【0052】

この多重処理により伝票は加工されて、処理結果が返却される。なお伝票が加工されずにそのまま返却される場合もある。返却された伝票は集約 62 の機能により一括形式伝票 55 - 2 に集約され、次の多重処理部に引き渡される。

【0053】

出力処理部 30 は最後の多重処理部から処理が終わった一括形式伝票を受け取って分割し、分割された伝票 20 - 1, 20 - 2, 20 - 3 を業務システム 16 に引き渡す。この場合の伝票 20 - 1, 20 - 2, 20 - 3 は、多重処理管理番号 1, 2, 3 に従って引き渡す。出力処理部 30 による伝票の出力方式は、ファイル転送であっても良いし、入力の場合と同じ出力キューに対する格納であっても良い。

【0054】

出力処理部 30 による出力処理が終了すると、入力処理部 22 に制御が戻り、処理を繰り返す。なお本発明の伝票多重処理部としては、出力処理部 30 を持たずに最後の多重処理部で伝票を保存するような構成が可能であり、出力処理が存在しない場合には、最後の多重処理が終わると入力処理部 22 に制御が戻ることになる。

【0055】

このように本発明の伝票多重処理にあつては、伝票形式を意識せず、これをまとめて順次多重処理するため、単純な機構で汎用化が可能であり、更に多重処理を行うことによって処理性能を向上することができる一方で、伝票の順序保証という相反する課題を解決することができる。

【0056】

図 8 は、本発明による伝票多重処理のフローチャートである。図 8 において、ステップ S1 で入力キュー 14 に保存している伝票を入力処理部 22 が格納順に検索する。ステップ S2 で伝票ありが判別されると、ステップ S3 に進み、多重度の数まで伝票を検索し、検索した伝票に対し多重処理番号を順番に付与し、単票を一括形式伝票に集約する。

【0057】

続いてステップ S4 で多重処理の段数と処理回数を比較し、処理回数が多重処理の段数より小さければステップ S5 に進む。図 1 の場合には多重処理の段数は 3 段であり、処理回数が 3 回に達するまでステップ S5 以降の処理を繰り返すことになる。

【0058】

ステップ S5 にあつては最初の多重処理部 24 の処理となり、一括形式伝票を単票に分割し、ステップ S6 で伝票数だけスレッドを生成し、ステップ S7 で処理を呼び出して各伝票を並列処理する。ステップ S8 にあつては処理結果を回収し、ステップ S9 で一括形式伝票に集約した後、次の多重処理に引き渡す。

【0059】

このようなステップ S4 ~ S9 の処理を多重処理の段数が処理回数に達するまで繰り返した後、ステップ S10 に進み、出力処理部 30 により一括形式伝票を分割し、ステップ S11 で分割した伝票を多重処理管理番号順に出力先の業務システム 16 に出力する。ステップ S12 にあつては停止指示の有無をチェックしており、停止指示があるまでステップ S1 からの処理を繰り返す。

【0060】

図 9 は本発明における多重度調整処理のフローチャートである。本発明における多重度の値は、入力キュー 14 からの伝票取出し数、入力処理部 22 から出力処理部 30 の間の受け渡し伝票数、多重処理部 24, 26, 28 におけるプログラム並列呼出し数に関連する。

【0061】

入力処理部 22 にあっては、指定された多重度を限度に伝票を取り出して一括形式伝票を作成しており、検索を行った時点で伝票数が多重度未満の場合には、検索できた伝票だけで処理を行うことになる。したがって一括形式伝票を用いた多重処理にあっては、そのときの多重度を全て使い切った多重処理を行う場合もあるし、伝票数が多重度に満たない場合には多重度に余りを生じた状態で多重処理を実行することになる。

【0062】

図9の多重度調整処理にあっては、処理充足率というパラメータを使用している。処理充足率とは、多重度を使い切って処理した多重処理の割合である。即ち処理充足率は、単位時間当たりの多重処理の回数に対し、現在の多重度を満たす数の伝票の多重処理の回数の割合といえることができる。

10

【0063】

例えば現在の多重度Mが $M = 3$ で、単位時間T内に10回の処理を行い、そのうち4回の処理は多重度を全て使い切った3伝票をまとめた処理であり、残りは2伝票以下の処理であったとすると、この場合の処理充足率Nは $N = 0.4$ となる。そして処理充足率Nの値が予め定めた増加充足率の閾値を超えた場合または減少充足率の閾値を下回った場合には、所定の増分または減分だけ多重度を変化させる。なお増加充足率または減少充足率の閾値の指定がない場合には、多重度の調整は行わない。

【0064】

そこで図9の多重度調整処理のフローチャートを説明すると次のようになる。ステップS1で最小多重度Lを現在多重度Mにセットする。続いて、ステップS2で一定時間Tの経過をチェックしており、一定時間Tが経過するとステップS3に進み、現在の処理充足率Nを算出する。

20

【0065】

ステップS4では現在の処理充足率Nが多重度増加充足率Iを超えたか否かチェックし、超えている場合にはステップS5に進み、現在多重度Mを更新する。この更新は、現在の多重度Mに $(1 + R)$ を乗じて、増加した多重度Mを求める。ここでRは多重度の増分または減分として使用される値である。もちろん算出されるMは整数値である。

【0066】

次にステップS6で更新後の多重度Mが最大多重度Aを超えたか否かチェックし、超えていなければステップS2に戻り、超えていた場合にはステップS7で最大多重度Aを現在多重度Mにセットする。

30

【0067】

一方、ステップS4で現在処理充足率Nが多重度増加充足率Iを超えていない場合には、ステップS8に進み、現在処理充足率Nが多重度減少充足率D未満か否かチェックする。多重度減少充足率D未満であればステップS9に進み、現在多重度Mを更新する。この更新のための計算は、現在多重度Mに係数 $(1 - R)$ を乗算して求める。

【0068】

続いてステップS10で更新した現在多重度Mが最小多重度Lを下回ったか否かチェックし、下回っていない場合はステップS2に戻り、下回っていた場合にはステップS11で最小多重度Lを現在多重度Mにセットする。

40

【0069】

このような多重度の調整処理により、順序を保証する伝票処理の系統ごとに伝票量に応じて多重度を最適な値に自動的に調整することができ、処理充足率が高くなった場合には多重度を増加して処理性能を向上し、一方、処理充足率が低下していた場合には多重度を下げて並列実行数を減らすことで資源を節減する。

【0070】

図10は、グループ番号を付与した伝票を対象とした本発明の伝票多重処理を模式的に示した説明図である。伝票多重処理において、業務で関連がある伝票の処理単位を保持して一括処理したい場合には、業務システム10から伝票に対しグループ番号Giを付与して入力キュー14に格納する。

50

【 0 0 7 1 】

この例では入力キュー 1 4 に同じグループ番号 G 1 を持つ伝票 2 0 - 1 ~ 2 0 - 3 が格納され、またグループ番号 G 2 を持つ伝票 2 0 - 4 , 2 0 - 5 が格納され、更にグループ番号 G 3 を持つ伝票 2 0 - 6 , 2 0 - 7 が格納されている。入力処理部 2 2 は入力キュー 1 4 から最も古い伝票から順番に検索するが、検索した伝票にグループ番号が付与されていた場合には、このグループ番号により他の伝票を格納順に取り出して集約することにより一括形式伝票を作成する。

【 0 0 7 2 】

例えば入力処理部 2 2 が入力キュー 1 4 の最も古い伝票として伝票 2 0 - 1 を検索したとすると、伝票 2 0 - 1 はグループ番号 G 1 を持つことから、グループ番号 G 1 により同じグループ番号 G 1 を持つ伝票 2 0 - 2 , 2 0 - 3 を検索する。そして、検索された同じグループ番号 G 1 を持つ伝票 2 0 - 1 ~ 2 0 - 3 を集約して一括形式伝票 5 5 - 1 を作成して、次の多重処理部 2 4 に引き渡す。

【 0 0 7 3 】

もちろん、入力処理部 2 2 により一括形式伝票 5 5 - 1 として集約できる伝票数は、そのときの多重度以内である。この場合の一括形式伝票にあつては、図 6 に示した一括形式伝票 5 5 においてグループ番号 5 6 の割り当てが行われることになる。なおグループ番号 G 1 は一括形式伝票 5 5 - 1 に添付して多重処理部の間で引き継ぐため、出力処理部 3 0 において出力側の業務システムにグループ番号 G 1 を引き渡し、伝票の処理単位を引き継ぐことも可能である。

【 0 0 7 4 】

図 1 1 は、図 1 0 のグループ番号を付与した伝票を対象とした処理を含む本発明の伝票多重処理のフローチャートである。図 1 1 において、ステップ S 1 で入力伝票を格納順に検索し、ステップ S 2 で伝票があれば、ステップ S 3 でグループ番号の有無をチェックする。グループ番号があった場合にはステップ S 5 に進み、同一グループ番号の伝票を多重度まで古い順に検索し、多重度管理番号を付与して一括形式に集約する。

【 0 0 7 5 】

一方、グループ番号がなければステップ S 4 で多重度まで伝票を検索し、多重度管理番号を付与して一括形式伝票に集約する。ステップ S 6 ~ S 1 4 の処理は、図 8 のステップ S 4 ~ S 1 2 と同じになる。

【 0 0 7 6 】

図 1 2 は、初回の伝票処理で保存した履歴情報を利用して再処理を行う際の入力処理の説明図である。一括形式伝票にまとめて実行する初回の多重処理の実行時に、図 1 の履歴保存部 3 4 により履歴情報ファイル 3 5 に履歴情報を格納しておく。

【 0 0 7 7 】

図 1 2 の履歴情報ファイル 3 5 にあつては、履歴情報 6 8 - 1 , 6 8 - 2 , . . . 6 8 - 1 0 が格納されており、例えば履歴情報 6 8 - 1 を見ると、伝票一意番号 5 2 - 1、多重処理管理番号 5 0 - 1 及び業務処理に固有な付加情報 7 0 - 1 を格納している。ここで付加情報 7 0 - 1 としては、初回の業務処理に固有な情報であり、この付加情報 7 0 - 1 を参照することで初回の多重処理におけるスレッドまたはプロセスを認識できる。

【 0 0 7 8 】

図 1 2 において、伝票 2 0 - 1 は再実行の入力伝票であり、伝票一意番号 5 2 - 1 に加え同一処理指定 6 4 - 1 を設けており、この同一処理指定 6 4 - 1 は「有」に指定されている。このような再実行対象の伝票 2 0 - 1 につき、入力処理部 2 2 がこれを検索して、伝票 2 0 - 1 A に示すように多重処理管理番号 5 0 - 1 を付与する。

【 0 0 7 9 】

同時に再処理部 3 6 が、伝票 2 0 - 1 の同一処理指定 6 4 - 1 に基づき履歴情報ファイル 3 5 を伝票一意番号 5 2 - 1 により検索し、前回の処理で得られた履歴情報 6 8 - 1 を検索する。そして、この履歴情報 6 8 - 1 に格納されている付加情報 7 0 - 1 を取り出して、入力処理部 2 2 において多重処理管理番号 5 0 - 1 が付与された伝票 2 0 - 1 A に対

し付加情報 70 - 1 を加えて承継させる。

【0080】

付加情報 70 - 1 は業務処理に固有な情報、即ち初回の多重処理におけるスレッドまたはプロセスに関する情報が格納されており、これによって再実行の伝票 20 - 1 A につき前回の処理と同一のスレッドまたはプロセスに渡したり同一の通信パスを選択したりして、前回と同じ処理通番で再処理することができる。

【0081】

一方、再実行対象の別の伝票 20 - 10 にあつては、同一処理指定 64 - 10 が「無」になっていることから、この場合には履歴情報ファイル 35 は参照せず、入力処理部 22 はそのまま検索して、伝票 20 - 10 A に示すように多重処理管理番号 50 - 10 を付与して一括ファイル形式に集約し、多重処理に引き渡すことになる。

10

【0082】

なお、入力処理部 22 が入力キュー 14 からの伝票取出しで履歴情報ファイル 35 を参照した際に、複数の伝票が同一の多重処理管理番号である場合には、初回以外の伝票は取り出さず、再実行の伝票については次回の処理で取り出すようにする。これによって、初回伝票と再実行の伝票の多重処理管理番号が重複した場合にも初回の処理の伝票の処理を優先させることができる。

【0083】

図 13 は、図 12 の履歴情報の参照による再処理を含む本発明の伝票多重処理のフローチャートである。図 13 において、ステップ S1 で入力伝票を格納順に検索し、ステップ S2 で伝票ありが判別されると、ステップ S3 に進み、再処理伝票か否かチェックする。再処理伝票であった場合はステップ S4 で再処理伝票に同一処理の指定があるか否かチェックし、指定があればステップ S5 で履歴情報を参照して付加情報を承継する。そしてステップ S6 で多重度まで伝票を検索し、多重度管理番号を付与して一括形式に集約する。ステップ S7 ~ ステップ S15 については、図 8 のステップ S4 ~ S12 と同じになる。

20

【0084】

図 14 は、内部キューに一括形式伝票を保存して再処理を効率化する本発明の伝票処理のブロック図である。図 14 において、この実施形態の伝票多重処理部 12 は、プログラム実行基盤 15 上に設けられている多重処理部 24, 26, 28 の間に内部キュー 72, 74 を配置している。

30

【0085】

内部キュー 72 には多重処理部 24 の処理結果として得られた一括形式伝票が格納される。このため処理の引継ぎを受けて起動された多重処理部 26 は、内部キュー 72 を検索して新たに処理する一括形式伝票を取り込むようになる。多重処理部 26 の処理結果として得られた一括形式伝票についても、内部キュー 74 に格納された後に多重処理部 28 に引き渡される。

【0086】

このように多重処理部 24, 26, 28 の間に内部キュー 72, 74 を配置して多重処理の間で引き渡す一括形式伝票を保存することにより、いずれかの多重処理部で処理に失敗した際に、最初の入力処理部 22 に戻ることなく、処理が失敗した多重処理部の前段に設けている内部キューから一括形式伝票を取り出して再処理を行うことができる。また内部キュー 72, 74 に対する一括形式伝票の格納と消去は、前段に位置する内部キューに対する格納に同期して消去される。

40

【0087】

図 15 は、図 14 の内部キューに対する伝票の転送と処理失敗時の再実行の説明図である。図 15 において、入力キュー 14 に格納されている伝票 20 - 1 ~ 20 - i を入力処理部 22 で多重度を限度に検索して多重処理管理番号 1, 2, ... i を付与して集約することにより一括形式伝票 55 を作成し、これを多重処理部 24 に引き渡す。

【0088】

多重処理部 24 にあつては、一括形式伝票 55 を分離して各伝票ごとに多重度に応じた

50

業務処理を並列的に実行した後、処理結果としての伝票を集約して再び一括形式伝票とし、この処理結果を内部キュー 72 に格納する。この内部キュー 72 に伝票 20 - 1 ~ 20 - i の格納が行われると、同期更新 76 の処理により、前段に位置する入力キュー 14 に格納している処理済みの伝票 20 - 1 ~ 20 - i を消去する。

【0089】

続いて多重処理部 26 に制御が引き渡され、多重処理部 26 は内部キュー 72 から伝票 20 - 1 ~ 20 - i を含む一括形式伝票を取り出し、分割して単票ごとに多重処理を実行する。この多重処理において処理失敗 78 が発生すると、再実行 80 として多重処理部 26 は内部キュー 72 から再度、伝票 20 - 1 ~ 20 - i を含む一括形式伝票を取り込み、再処理を実行し、入力キュー 14 に処理を戻す必要がないため処理失敗時の再実行を高速に行うことができる。

10

【0090】

なお、内部キュー 72 の格納に伴う入力キュー 14 の伝票の消去を行う同期更新 76 については、伝票に付与されている伝票一意番号をキーに同期更新を行う。また入力キュー 14 や内部キュー 72 としては、同時コミットが容易なデータベースであることが望ましい。

【0091】

図 16 は、本発明の伝票多重処理を銀行業務間の金融ゲートウェイシステムに適用した場合の機能構成のブロック図である。

【0092】

20

図 16 において、銀行業務システム 100 と他行業務システム 122 の間には、本発明の多重処理機能を備えた金融ゲートウェイシステム 106 が配置されている。銀行業務システム 100 からの伝票はリクエスト 104 として入力キュー 102 に格納される。金融ゲートウェイシステム 106 は、プログラム実行基盤 108 上に本発明の入力処理部として機能するキューメッセージ取得部 110、本発明の多重処理部として機能する履歴書込部 112、ユーザー出口部 114、フォーマット/コード変換部 116 を備えている。

【0093】

続いて設けられたロジカルパス・ディスパッチ処理部 118 は通信処理を行う対象処理に対応しており、これに対応して多重度に対応した数の通信アダプタ 120 - 1 ~ 120 - 4 を設けている。

30

【0094】

通信アダプタ 120 - 1 ~ 120 - 4 は、通信アダプタ 120 - 1 に代表して示すように、通番参照部 140、制御データ設定部 142、履歴書込部 144、通信部 146、内部キュー書込部 148 及び通番更新部 150 を備えている。通信アダプタ 120 - 1 ~ 120 - 4 のそれぞれは、他行業務システム 122 との間に通信アダプタ数分の通信パスを形成し、リクエスト 124 を発行して伝票を他行業務システム 122 に送り、その処理結果をリプライ 126 として受け取る。

【0095】

通信アダプタ 120 - 1 ~ 120 - 4 の処理結果はロジカルパス・ディスパッチ処理部 118 で集約され、一括形式伝票としてフォーマット/コード変換部 128、履歴書込部 130、キューメッセージ書込部 132、メッセージ書込確定部 134 の処理を経て、キューメッセージ書込部 132 から出力キュー 136 に格納された後、銀行業務システム 100 に対しリプライ 138 として送られる。

40

【0096】

このような銀行業務システム間を対象とした伝票処理にあつては、金融業種で取り決められた通信プロトコルで銀行間の連携を行う金融ゲートウェイシステム 106 を構築している。この金融ゲートウェイシステム 106 による通信処理にあつては、特定のプロトコルが採用され、データ量が多い業務分類は多重通信を可能とするため、アプリケーションレベルで仮想的な通信路を設け、業務分類ごとに上り、下りごとに制御することになっており、このため業務分類ごとに図 16 に示す本発明が適用された金融ゲートウェイシステ

50

ム 1 0 6 が配置されることになる。

【 0 0 9 7 】

また金融ゲートウェイシステム 1 0 6 にあっては、定められたプロトコルで行う通信の他に、業務レベルで連携を行うために伝票のフォーマット変換や文字コード変換、処理履歴保存、チェックなどの任意の処理も必要となる。また通信処理においては、データ量の増加に対応するため多重処理を行うが、連携するシステム全体の処理性能を向上させるためにアプリケーションレベルの任意の一連処理においても多重処理を行う必要があり、これら処理の間、伝票の処理順序を保証する必要がある。

【 0 0 9 8 】

このような銀行業務システム間に適用した図 1 6 の金融ゲートウェイシステム 1 0 6 の処理を説明すると次のようになる。銀行業務システム 1 0 0 は、業務系統ごとに分けて処理伝票をリクエスト 1 0 4 として入力キュー 1 0 2 に格納する。金融ゲートウェイシステム 1 0 6 のプログラム実行基盤 1 0 8 に設けたキューメッセージ取得部 1 1 0 は、一定時間間隔で入力キュー 1 0 2 の伝票を検索し、古い順に伝票を取り出し、多重処理管理番号を付与して、多重度を限度に取り出した伝票を一括形式伝票に集約して履歴書込部 1 1 2 以降に転送する。

10

【 0 0 9 9 】

履歴書込部 1 1 2、ユーザー出口部 1 1 4 及びフォーマット/コード変換部 1 1 6 にあっては、制御が渡されるごとに受け取った一括形式伝票を分離して、単票ごとに並列関数呼出しとなるスレッド呼出しにより伝票を多重処理する。処理結果は再び集約されて一括形式伝票として次の処理に引き渡される。

20

【 0 1 0 0 】

ロジカルパス・ディスパッチ処理部 1 1 8 は、フォーマット/コード変換部 1 1 6 から受け入れた一括形式伝票を分離し、伝票数に対応して生成された通信アダプタ 1 2 0 - 1 ~ 1 2 0 - 4 に引き渡す。通信アダプタ 1 2 0 - 1 ~ 1 2 0 - 4 にあっては、各伝票ごとに、例えば通信アダプタ 1 2 0 - 1 に示すように、通番参照部 1 4 0、制御データ設定部 1 4 2 及び履歴書込部 1 4 4 による処理を実行した後、通信部 1 4 6 における並列プロセス呼出し(ロードバランス)により複数パスで他行業務システム 1 2 2 と通信する。

【 0 1 0 1 】

他行業務システム 1 2 2 からのリプライ 1 2 6 として得られた伝票は、内部キュー書込部 1 4 8、通番更新部 1 5 0 の処理を経て、プログラム実行基盤 1 0 8 のロジカルパス・ディスパッチ処理部 1 1 8 に処理結果として戻され、一括形式伝票に集約されてフォーマット・/コード変換部 1 2 8 に渡される。

30

【 0 1 0 2 】

その後、履歴書込部 1 3 0 及びキューメッセージ書込部 1 3 2 の処理により、出力キュー 1 3 6 に分離して伝票を入力順に格納した後、リプライ 1 3 8 として銀行業務システム 1 0 0 に伝票が送られる。メッセージ書込確定部 1 3 4 は、出力キュー 1 3 6 に対する伝票の出力による格納が完了したことを確認して、入力キュー 1 0 2 に保存されている同一の伝票一意番号の伝票を消去する。

【 0 1 0 3 】

40

このような図 1 6 の伝票多重処理の系統は、伝票の順次保証が必要な系統ごとに設けられ、複数の入出力キュー及びプログラム実行基盤のプロセスを起動して処理することになる。

【 0 1 0 4 】

なお、本発明は図 1 の伝票多重処理部 1 2 の機能を実現するミドルウェアとして機能するプログラムも提供するものであり、このプログラムは図 8、図 9、図 1 1 及び図 1 3 のフローチャートに示した内容を持つ処理ステップのプログラムとして実現される。

【 0 1 0 5 】

また上記の実施形態にあっては、具体的な本発明の実施形態として銀行業務システム間における金融ゲートウェイシステムに本発明の伝票多重処理を適用した場合を例に取るも

50

のであったが、本発明は本来業務依存とはならないことから、これ以外の任意の伝票を多重処理する適宜の業務システムにつきそのまま適用することができる。

【 0 1 0 6 】

また本発明は、その目的と利点を損なうことのない適宜の変形を含み、更に上記の実施形態に示した数値による限定は受けない。

【 0 1 0 7 】

ここで本発明の特徴を列挙すると次の付記のようになる。

(付記)

(付記 1)

コンピュータに、
一意番号を有する伝票を入力して入力キューに保持する入力保持ステップと、
前記入力キューに保持している伝票の中から業務処理の多重度に応じた数の伝票を入力の古い順に取り出して管理番号を付与した後に集約して一括形式伝票を作成する入力処理ステップと、

前記一括形式伝票を単票に分割して前記多重度に応じた数の業務処理を並列的に実行すると共に処理済みの単票を前記一括形式伝票に集約して出力する 1 又は複数段の多重処理ステップと、

前記多重処理ステップから得られた一括形式伝票を単票に分割して入力順に出力する出力処理ステップと、

を実行させることを特徴とするプログラム。(1)

【 0 1 0 8 】

(付記 2)

付記 1 記載のプログラムに於いて、前記多重処理ステップの業務処理は、伝票の加工処理、集計、結果保存又は通信を実行することを特徴とするプログラム。

【 0 1 0 9 】

(付記 3)

付記 1 記載のプログラムに於いて、更に、前記多重処理ステップにおける処理充足率に基づいて前記多重度の値を調整する多重度調整ステップを設けたことを特徴とするプログラム。(2)

【 0 1 1 0 】

(付記 4)

付記 3 記載のプログラムに於いて、前記多重度調整ステップは、
前記処理充足率として単位時間当りの多重処理の回数に対し、現在の多重度を満たす数の伝票の多重処理の回数の割合を求めるステップと、
前記処理充足率が所定の増加閾値を越えた場合に現在の多重度が不足していると判断して多重度を増やす多重度増加ステップと、
前記処理充足率が所定の減少閾値を下回った場合に現在の多重度が余剰していると判断して多重度を減らす多重度減少ステップと、
を備えたことを特徴とするプログラム。(3)

【 0 1 1 1 】

(付記 5)

付記 4 記載のプログラムに於いて、
前記多重度増加ステップは、現在の多重度に 1 に所定の増分を加算した係数を乗じて増加した多重度を求め、前記多重度が所定の最大値に達したら前記最大値に固定し、

前記多重度減少ステップは、現在の多重度に 1 から所定の減分を減算した係数を現在の多重度に乗じて減少した多重度を求め、前記多重度が所定の最小値に達したら前記最小値に固定することを特徴とするプログラム。(4)

【 0 1 1 2 】

(付記 6)

付記 1 記載のプログラムに於いて、

前記入力保持ステップは、一意番号と一括処理を指定するグループ番号を有する伝票を入力キューに保持し、

前記入力処理ステップは、同一グループ番号をもつ最も古い入力伝票を含む業務処理の多重度に応じた数分の伝票を入力順に検索して集約することにより一括形式伝票を作成することを特徴とするプログラム。(5)

【0113】

(付記7)

付記1記載のプログラムに於いて、更に、

前記多重処理ステップにおける初回の伝票処理の際に、一意番号、管理番号及び業務処理の固有情報を含む履歴情報を保存する履歴保存ステップ、

前記伝票を前記入力保持ステップに戻し前記入力処理ステップで一括形式伝票に含めて再処理する際に、前記履歴情報を参照して前回の業務処理の固有情報を引き継ぎ、前記多重処理ステップで前記業務処理の固有情報に基づき前記と同一処理を実行させる再処理ステップと、

を備えたことを特徴とするプログラム。(6)

【0114】

(付記8)

付記7記載のプログラムに於いて、前記再処理ステップは、前記入力処理ステップで一括形式伝票を生成するための伝票検索で前記履歴情報を参照した際に、複数の伝票が同一の管理番号をもつ場合、初回の伝票を取り出し、初回以外の伝票は次回処理で取り出すことを特徴とするプログラム。(7)

【0115】

(付記9)

付記11記載のプログラムに於いて、更に、前記入力処理ステップから出力処理ステップに至る多重処理ステップの途中段階で一括形式伝票を内部キューに保存し、特定の多重処理ステップで処理に失敗した際に、先行した多重処理ステップの内部キューで保存している一括形式伝票からの処理を再開する再処理ステップを設けたことを特徴とするプログラム。(8)

【0116】

(付記10)

付記19記載のプログラムに於いて、前記再処理ステップは、後続する多重処理ステップで一括形式伝票を内部キューに保存した際に、先行する多重処理ステップで内部キューに保存していた一括形式伝票を削除することを特徴とするプログラム。

【0117】

(付記11)

一意番号を有する伝票を入力して入力キューに保持する入力保持ステップと、

前記入力キューに保持している伝票の中から業務処理の多重度に応じた数の伝票を入力順の古い順に取り出して管理番号を付与した後に集約して一括形式伝票を作成する入力処理ステップと、

前記一括形式伝票を単票に分割して前記多重度に応じた数の業務処理を並列的に実行すると共に、処理済みの単票を前記一括形式伝票に集約して出力する1又は複数段の多重処理ステップと、

前記多重処理ステップから得られた一括形式伝票を単票に分割して入力順に出力する出力処理ステップと、

を備えたことを特徴とする伝票多重処理方法。(9)

【0118】

(付記12)

入力した伝票に一意番号を有する伝票を入力して入力キューに保持する入力保持部と、前記入力キューに保持している伝票の中から業務処理の多重度に応じた数の伝票を入力順の古い順に取り出して管理番号を付与した後に集約して一括形式伝票を作成する入力処理部

と、
 前記一括形式伝票を単票に分割して前記多重度に応じた数の業務処理を並列的に実行すると共に処理済みの単票を前記一括形式伝票に集約して出力する 1 又は複数段の多重処理部と、
 前記多重処理部から得られた一括形式伝票を単票に分割して入力順に出力する出力処理部と、
 を備えたことを特徴とする伝票多重処理装置。(1 0)

【図面の簡単な説明】

【 0 1 1 9 】

【図 1】本発明の伝票多重処理機能を備えた業務システムのブロック図

10

【図 2】本発明の伝票多重処理部をミドルウェアとして備えたプログラム実行環境の説明図

【図 3】本発明の伝票多重処理のプログラムを実行するコンピュータのハードウェア環境の説明図

【図 4】本発明で処理する多重処理管理番号が付与された伝票のフォーマット説明図

【図 5】本発明で一括形式伝票に集約するために検索された複数伝票の具体例の説明図

【図 6】図 5 の伝票の集約により作成された一括形式伝票の説明図

【図 7】本発明による伝票多重処理を模式的に示した説明図

【図 8】本発明による伝票多重処理のフローチャート

【図 9】本発明における多重度調整処理のフローチャート

20

【図 1 0】グループ番号を付与した伝票を対象とした本発明の伝票多重処理を模式的に示した説明図

【図 1 1】図 1 0 のグループ番号を付与した伝票を対象とした処理を含む本発明の伝票多重処理のフローチャート

【図 1 2】初回の多重処理で保存した履歴情報を利用して再処理を行う際の入力処理の説明図

【図 1 3】図 1 2 の履歴情報の参照による再処理を含む本発明の伝票多重処理のフローチャート

【図 1 4】内部キューに一括形式伝票を保存して再処理を効率化する本発明の伝票多重処理のブロック図

30

【図 1 5】図 1 4 の内部キューに対する伝票の転送と処理失敗時の再実行の説明図

【図 1 6】本発明の伝票多重処理を銀行業務システム間の金融ゲートウェイシステムに適用した場合の機能構成のブロック図

【符号の説明】

【 0 1 2 0 】

1 0 , 1 6 : 業務システム

1 2 : 伝票多重処理部

1 2 - 1 : ミドルウェア

1 4 : 入力キュー

1 5 : プログラム実行基盤

40

1 8 : グループ番号付与部

2 0 , 2 0 - 1 ~ 2 0 - 5 : 伝票

2 2 : 入力処理部

2 4 , 2 6 , 2 8 : 多重処理部

3 0 : 出力処理部

3 2 : 多重度調整部

3 4 : 履歴保存部

3 5 : 履歴情報ファイル

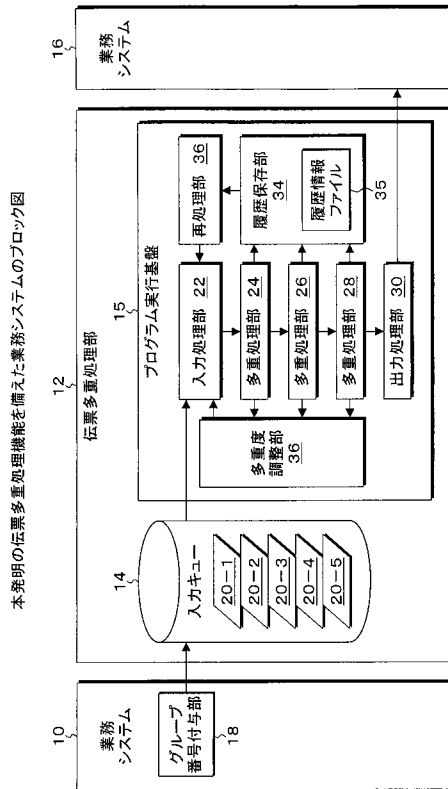
3 6 : 再処理部

3 8 : O S

50

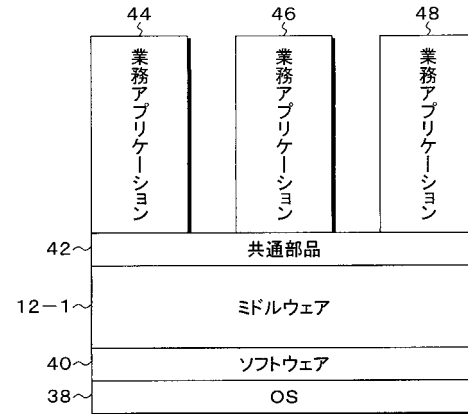
4 0 : ソフトウェア	
4 2 : 共通部品	
4 4 , 4 6 , 4 8 : 業務アプリケーション	
5 0 : 多重処理管理番号	
5 2 , 5 2 - 1 ~ 5 2 - 1 0 : 伝票一意番号	
5 4 : 実データ	
5 5 : 一括形式伝票	
5 6 : グループ番号	
5 8 : 分割・ディスパッチ	
6 0 - 1 ~ 6 0 - 3 : スレッドまたは別プロセス	10
6 2 : 集約	
6 4 - 1 , 6 4 - 1 0 : 同一処理指定	
6 8 - 1 ~ 6 8 - 1 0 : 履歴情報	
7 0 - ~ 7 0 - 1 0 : 付加情報	
7 2 , 7 4 : 内部キュー	
7 6 : 同期更新	
7 8 : 処理失敗	
8 0 : 再実行	
1 0 0 : 銀行業務システム	
1 0 2 : 入力キュー	20
1 0 4 , 1 2 4 : リクエスト	
1 0 6 : 金融ゲートウェイシステム	
1 0 8 : 伝票多重処理プログラム実行基盤	
1 1 0 : キューメッセージ取得部	
1 1 2 , 1 3 0 , 1 4 4 : 履歴書込部	
1 1 4 : ユーザー出口部	
1 1 6 , 1 2 8 : フォーマット/コード変換部	
1 1 8 : ロジカルパス・ディスパッチ処理部	
1 2 0 - 1 ~ 1 2 0 - 4 : 通信アダプタ	
1 2 2 : 他行業務システム	30
1 2 6 , 1 3 8 : リプライ	
1 3 2 : キューメッセージ書込部	
1 3 4 : メッセージ書込確定部	
1 3 6 : 出力キュー	
1 4 0 : 通番参照部	
1 4 2 : 制御データ設定部	
1 4 6 : 通信部	
1 4 8 : 内部キュー書込部	
1 5 0 : 通番更新部	

【図 1】



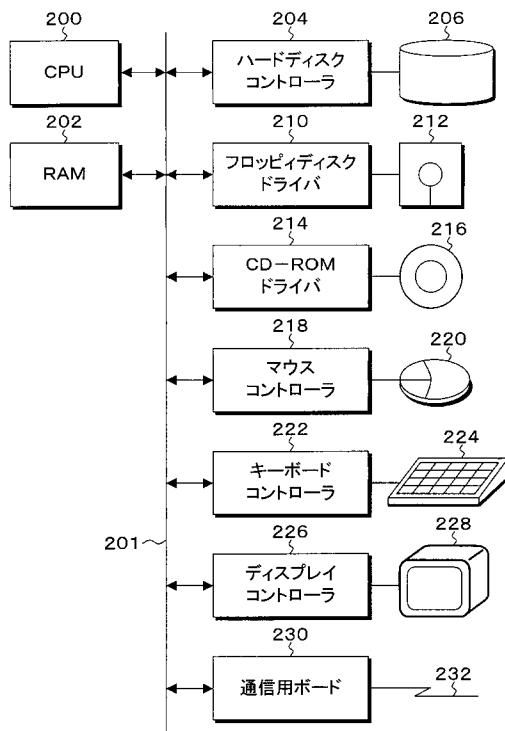
【図 2】

本発明の伝票多重処理部をミドルウェアとして備えた
プログラム実行環境の説明図



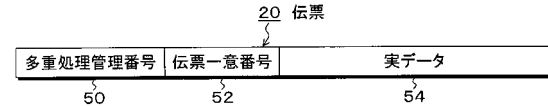
【図 3】

本発明の伝票多重処理のプログラムを実行するコンピュータの
ハードウェア環境の説明図



【図 4】

本発明で処理する多重処理管理番号が付与された伝票のフォーマット説明図



【図 5】

本発明で一括形式伝票に集約するために検索された複数伝票の具体例の
説明図

20-1	1	A00010	ABCDEFGH.....
20-2	2	B00011	1234567890.....
20-3	3	C00012	GFEDCBA.....
20-4	4	D00013	0987654321.....

【図 6】

図5の伝票の集約により作成された一括形式伝票の説明図

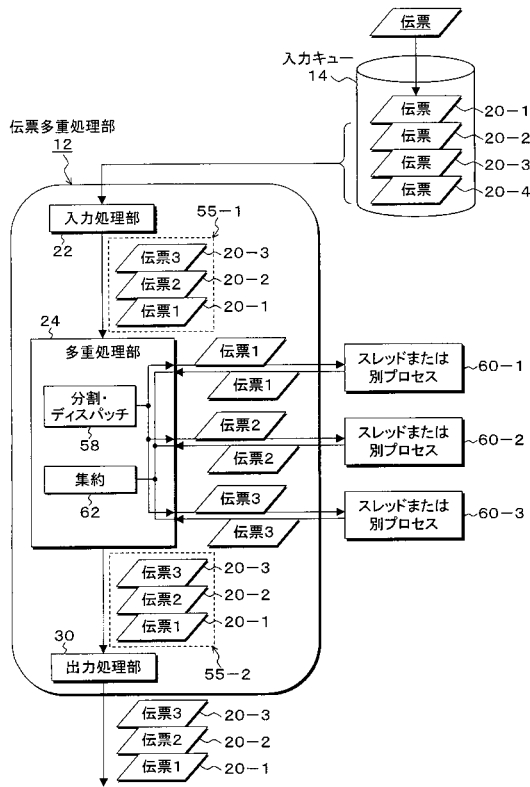
グループ番号 56

	G0000100	
20-1	1	A00010 ABCDEFG.....
20-2	2	B00011 1234567890.....
20-3	3	C00012 GFEDCBA.....
20-4	4	D00013 0987654321.....

55 一括形式伝票

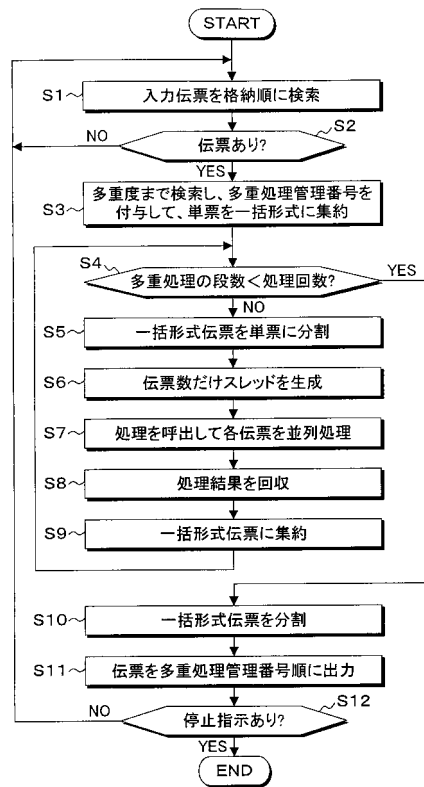
【図 7】

本発明による伝票多重処理を模式的に示した説明図



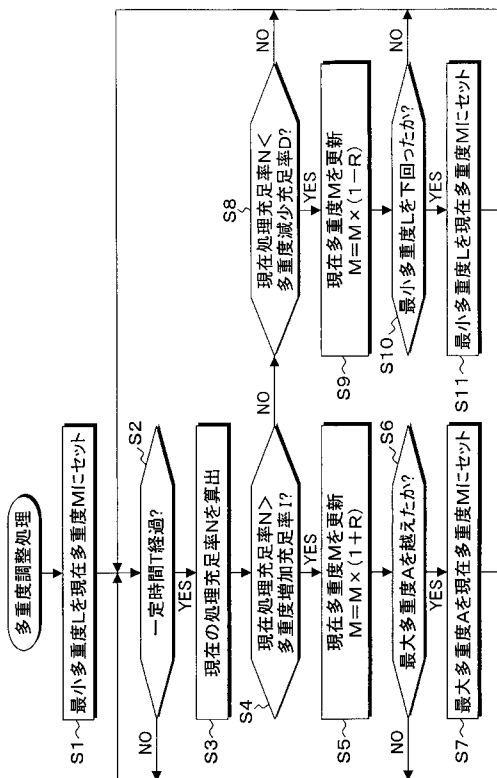
【図 8】

本発明による伝票多重処理のフローチャート



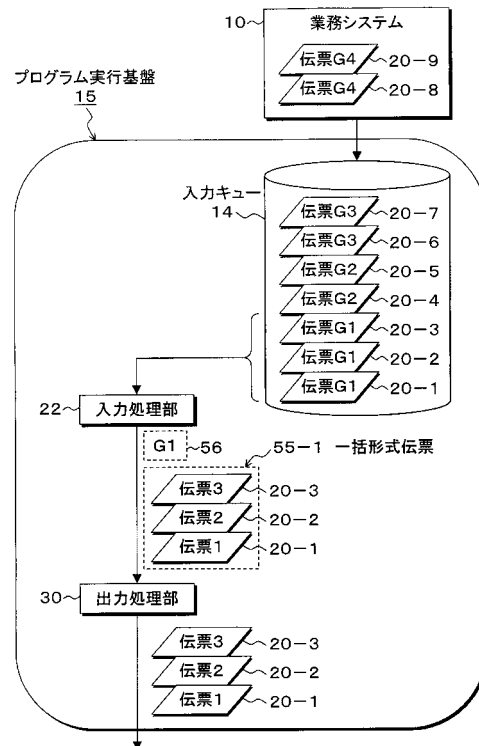
【図 9】

本発明による多重度調整処理のフローチャート



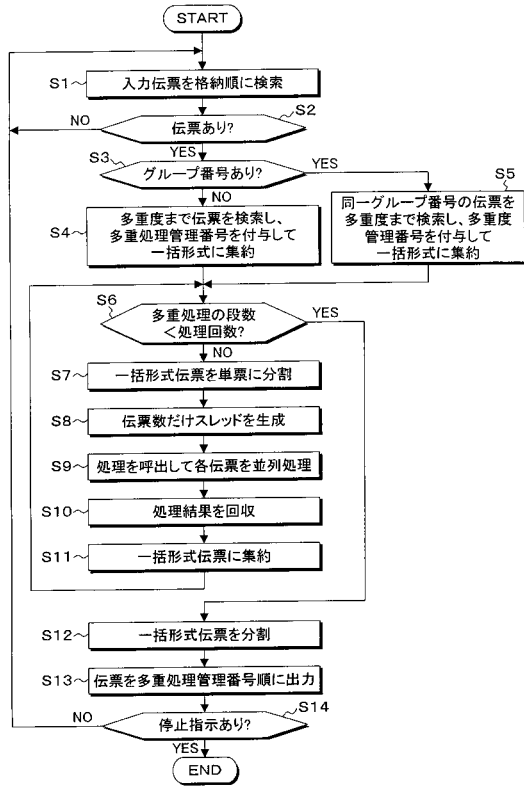
【図 10】

グループ番号を付与した伝票を対象とした本発明の伝票多重処理を模式的に示した説明図



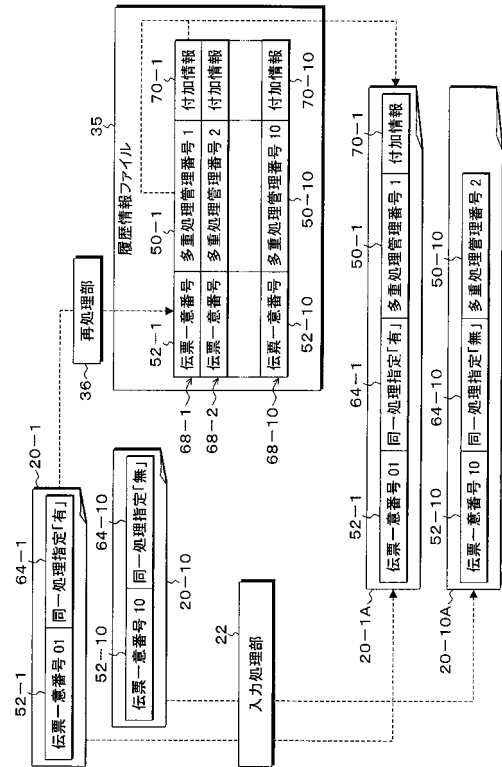
【図 1 1】

図10のグループ番号を付与した伝票を対象とした処理を含む本発明の伝票多重処理のフローチャート



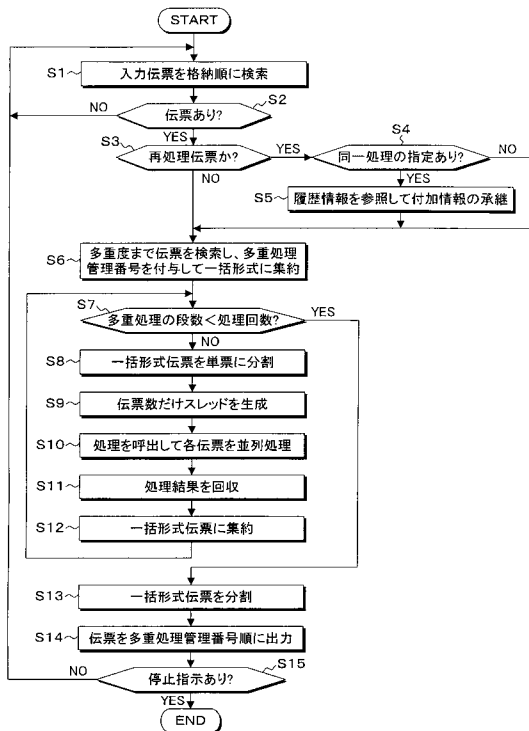
【図 1 2】

初回の多重処理で保存した履歴情報を利用して再処理を行う際の入力処理の説明図



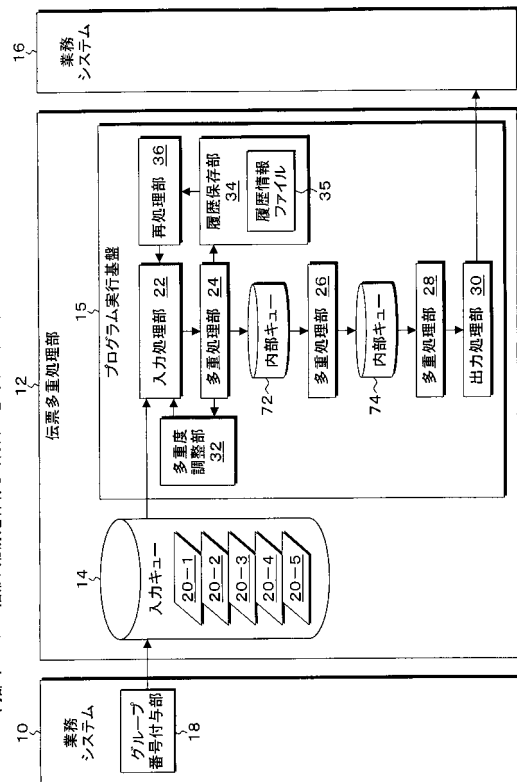
【図 1 3】

図12の履歴情報の参照による再処理を含む本発明の伝票多重処理のフローチャート



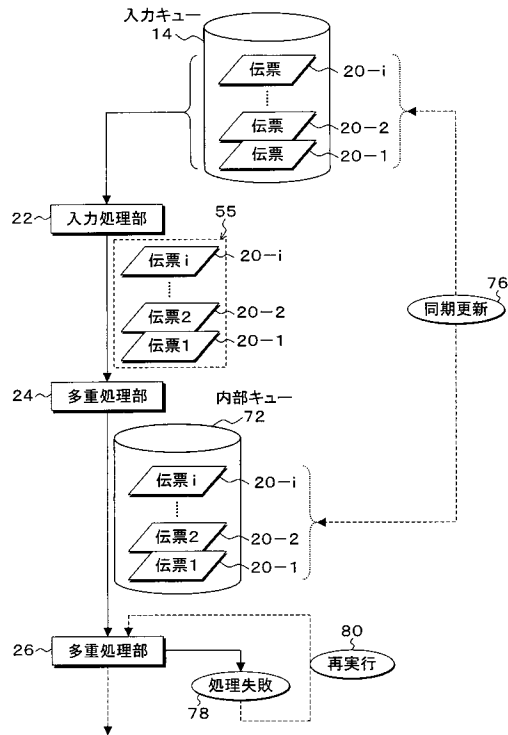
【図 1 4】

内部キューに一括形式伝票を保存して再処理を効率化する本発明の伝票多重処理のブロック図



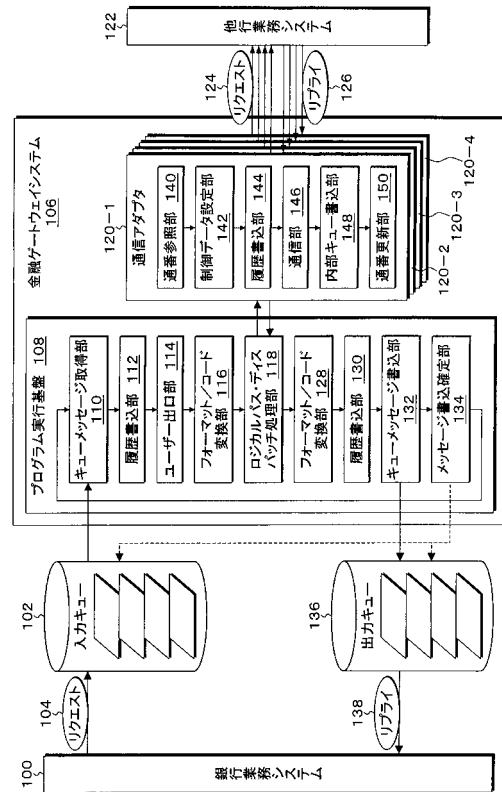
【図 15】

図14の内部キューに対する伝票の転送と処理失敗時の再実行の説明図



【図 16】

本発明の伝票多重処理を銀行業務システム間の金融ゲートウェイシステムに適用した場合の機能構成のブロック図



フロントページの続き

合議体

審判長 赤川 誠一

審判官 殿川 雅也

審判官 田中 秀人

- (56)参考文献 特開平 1 1 - 0 5 3 2 0 2 号公報
特開平 0 4 - 2 8 7 2 3 4 号公報
特開平 0 3 - 0 4 0 0 3 4 号公報
特開 2 0 0 1 - 2 8 2 5 5 3 号公報
特開昭 5 7 - 0 1 9 8 4 5 号公報
特開平 0 8 - 2 8 6 8 9 5 号公報
特開 2 0 0 2 - 2 6 9 4 8 7 号公報
特開平 0 7 - 2 7 1 5 3 2 号公報

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G06F 9/46 - 9/54

G06F 17/60