

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11)特許番号

特許第3177112号
(P3177112)

(45)発行日 平成13年6月18日(2001.6.18)

(24)登録日 平成13年4月6日(2001.4.6)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I
G 0 6 F 17/60	1 1 6	G 0 6 F 17/60 1 1 6

請求項の数2(全 8 頁)

<p>(21)出願番号 特願平7-23198</p> <p>(22)出願日 平成7年2月10日(1995.2.10)</p> <p>(65)公開番号 特開平8-221491</p> <p>(43)公開日 平成8年8月30日(1996.8.30)</p> <p>審査請求日 平成8年10月24日(1996.10.24)</p> <p>審判番号 平10-11592</p> <p>審判請求日 平成10年7月23日(1998.7.23)</p>	<p>(73)特許権者 000006769 ライオン株式会社 東京都墨田区本所1丁目3番7号</p> <p>(72)発明者 関口 寿一 埼玉県南埼玉郡白岡町小久喜1077-2</p> <p>(72)発明者 酒井 謙治 東京都小金井市梶野町4-16-14-201</p> <p>(74)代理人 100064908 弁理士 志賀 正武 (外1名)</p> <p>合議体 審判長 佐藤 荘助 審判官 山本 穂積 審判官 鈴野 幹夫</p>
---	--

(54)【発明の名称】 在庫管理装置

1

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】 製品それぞれについての品目、出荷量、出荷金額、出荷日を入力する出荷データ入力手段と、該出荷データ入力手段から入力された出荷データを記憶する出荷データ記憶手段と、
 該出荷データ記憶手段に記憶された出荷データから真近の一定期間内の出荷データを取り出し、それらの取り出した出荷データから品目ごとに総出荷量を算出するとともに該総出荷量を出荷日数で割って出荷日1日当たりの平均出荷量を求める平均出荷量算出手段と、
 品目ごとに総出荷金額を算出する総出荷金額算出手段と、
 前記品目ごとの平均出荷量と総出荷金額とを品目別ファイルとして記憶する品目別ファイル記憶手段と、
 該品目別ファイル記憶手段から取り出した品目ごとの総

2

出荷金額を高い値順にソートしてその累計をとり、その累計した総出荷金額のランキングに基づき品目ごとにグループ分けするとともに保有日数、発注点日数を設定するランキング設定手段と、
 該ランキング設定手段でグループ分けした品目ごとの保有日数、発注点日数を記憶するランキング記憶手段と、
 前記品目別ファイル記憶手段に記憶された前記平均出荷量に前記ランキング記憶手段に記憶された保有日数を乗じることで各製品について最大在庫を設定する最大在庫設定手段と、
 前記品目別ファイル記憶手段に記憶された前記平均出荷量に前記ランキング記憶手段に記憶された発注点日数を乗じることで各製品について発注点を設定する発注点設定手段と、
 前記最大在庫設定手段と前記発注点設定手段とで算出さ

れた品目別の最大在庫および発注点を表示する表示手段とを備えてなることを特徴とする在庫管理装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の在庫管理装置において、前記出荷データ記憶手段に記憶された出荷データから真近の一定期間内の出荷データを取り出す際に、所定期間置きに取り出すデータが新しいデータを含んだものに更新されることを特徴とする在庫管理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は在庫管理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】例えば工業製品の流れは、通常、メーカー等の生産者から卸売問屋に行き、そこから必要に応じて仲間卸を経て小売業者である販売店に至る。そして、卸売問屋では、いつでも販売店に供給できるよう品切れにならない程度の製品をストックしなければならない一方、あまり多くの製品をストックすると管理が煩雑になるとともに倉庫として広いスペースが必要になる不都合が生じる。したがって、卸売問屋では、製品のストックは必要最小限に止めるのが理想であり、この意味において在庫管理は非常に重要な要素である。

【0003】従来一般に、卸売問屋の在庫管理は次の方法により行なわれていた。すなわち、各製品について一定期間例えば真近 3 カ月間の総出荷量を求め、その総出荷量を営業日で割った値、つまり、営業日 1 日当たりの出荷数量を算出し、その値をベースにそれぞれにある係数をかけた値を基準値として在庫管理を行っていた。その他、移動平均法、加重平均法、指数平滑法等の手法も採られていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来の在庫管理方法では、出荷のあった日に実際どれだけの量が出荷されるのか捉えられたものではない。つまり、各製品は営業日すべての日にそれぞれ出荷されたものではなく、出荷した日は各製品によっても異なるが営業日数の内の幾つかに過ぎず、これがために上記した営業日を基準とした平均出荷数量はあまり意味をなさないものであった。

【0005】このため、現場では在庫量に信頼を置けないことから、仕入れ担当者が自分の経験等に基づき感に頼って発注しているのが現状である。したがって、このような従来の在庫管理方法では、「必要なときに必要なだけ持つ」という在庫フロー型が必要とされる現状にすぐわれないばかりか、発注が多頻度になったりあるいは逆に品切れが多発する危険性があった。

【0006】本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、在庫管理が容易になり、余分な発注を抑えて在庫量を必要最小限に止めることができる在庫管理装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】係る目的を達成するために、請求項 1 記載の発明では、製品それぞれについての品目、出荷量、出荷金額、出荷日を入力する出荷データ入力手段（実施例でいう出荷実績データ入力部 2）と、該出荷データ入力手段から入力された出荷データを記憶する出荷データ記憶手段（実施例でいう出荷実績データ記憶部 3）と、該出荷データ記憶手段に記憶された出荷データから真近の一定期間内の出荷データを取り出し、それらの取り出した出荷データから品目ごとに総出荷量を算出するとともに該総出荷量を出荷日数で割って出荷日 1 日当たりの平均出荷量を求める平均出荷量算出手段（実施例でいうステップ 5）と、品目ごとに総出荷金額を算出する総出荷金額算出手段（実施例でいうステップ 4）と、前記品目ごとの平均出荷量と総出荷金額とを品目別ファイルとして記憶する品目別ファイル記憶手段（実施例でいうファイル 5）と、該品目別ファイル記憶手段から取り出した品目ごとの総出荷金額を高い値順にソートしてその累計をとり、その累計した総出荷金額のランキングに基づき品目ごとにグループ分けするとともに保有日数、発注点日数を設定するランキング設定手段（実施例でいうステップ 11～16）と、該ランキング設定手段でグループ分けした品目ごとの保有日数、発注点日数を記憶するランキング記憶手段（実施例でいうファイル 5）と、前記品目別ファイル記憶手段に記憶された前記平均出荷量に前記ランキング記憶手段に記憶された保有日数を乗じることで各製品について最大在庫を設定する最大在庫設定手段（実施例でいうステップ 17）と、前記品目別ファイル記憶手段に記憶された前記平均出荷量に前記ランキング記憶手段に記憶された発注点日数を乗じることで各製品について発注点を設定する発注点設定手段（実施例でいうステップ 18）と、前記最大在庫設定手段と前記発注点設定手段とで算出された品目別の最大在庫および発注点を表示する表示手段（実施例でいう表示手段 6）とを備えてなることを特徴とする。

【0008】請求項 2 記載の発明では、前記出荷データ記憶手段に記憶された出荷データから真近の一定期間内の出荷データを取り出す際に、所定期間置きに取り出すデータが新しいデータを含んだものに更新されることを特徴とする。

【0009】

【作用】本発明によれば、出荷日 1 日当たりの平均出荷量をベースとし、しかも過去一定期間の出荷金額ランキングに基づきグループ分けした品目ごとの保有日数、発注点日数を該平均出荷量にかけることにより最大在庫や発注点を構築しているので、シンプルでありながら実態に即しておりしかも出荷金額の加味した経済的な在庫量並びに発注点等の設定が行えることとなる。

【0010】

【実施例】以下、図面を参照しながら実施例を説明する。図 1 は本発明に係る在庫管理装置のブロック図であ

る。図において符号 1 は CPU (制御装置) である。CPU 1 は後述する演算を行う演算部 1 a を備えたとともに、該 CPU 1 には製品出荷実績データ (品目、出荷量、出荷日) を入力するための出荷実績データ入力部 2、それら製品出荷データをそれぞれ記憶する出荷実績データ記憶部 3、後述する最大在庫、発注点および発注単位を決定する際の係数を定める設定部 4、各製品毎の出荷日 1 日当たりの平均出荷量、最大在庫、発注点および発注単位等のデータを記憶するファイル 5、および表示手段 6 がそれぞれ接続されている。

【0011】図 2 は最大在庫、発注点、並びに発注単位を設定する際のベースとなる値を決定するフローチャートである。以下、これについて説明する。

【0012】ステップ 1

まず、前記出荷実績データ入力部 2 から入力されて記憶されている製品出荷実績データ記憶部 3 内の記憶データのうち現時点を基準にそれから過去 3 カ月間の各品名、出荷量、出荷金額、出荷日、届出先を読み込む。

【0013】ステップ 2

ファイルが終了か否か判断し、終了であればエンドとなる。終了でなければステップ 3 へ進む。

【0014】ステップ 3

データ内に記憶されている数値の出荷量が 30 梱以上か否か判断する。30 梱以上であるとステップ 1 へ戻る。すなわち、この場合には、例えば販売促進用として、スーパーマーケット等の小売店のレジスタの近傍に積み上げられて売られるような特異なケースのものとして扱い、後述する出荷日 1 日当たりの平均出荷量を求める際のデータとして採用しないこととする。このようなものもデータとして取り扱うと、平均的な値が算出できなくなるからである。

【0015】ステップ 4

出荷量が 30 梱未満であるとステップ 4 へ至り、ここで品名別に出荷金額を合計し、それぞれについて平方根を求める。このように平方根を求める意味については後ほど詳しく説明する。

【0016】ステップ 5

次いで、品名別に実出荷 / 日を算出する。つまり、各品名毎に前記したように直近 3 カ月間の読み込んだデータから総出荷量を求め、それを出荷日数で割る。より具体的に説明すると、図 4 に示すように、例えば、直近 3 カ月の総出荷量が 120 であって、出荷日数が 30 日であれば、出荷日 1 日当たりの出荷量は 4 となる。ちなみに、同図の下欄に示したものは、比較のため従来の出荷平均数を算出する場合の例を表したものであり、この例によれば、出荷量が 120 を営業日の 60 (日) で割ることとなって、営業日 1 日当たりの出荷量 2 を得る。

【0017】ステップ 6

品名別にファイル (品名別の出荷日 1 日当たりの出荷量、および出荷金額の平方根) の書き出しを行う。

【0018】次に、図 3 は最大在庫、発注点、および発注単位を求める手順を表すフローチャートである。以下、これについて説明する。

【0019】ステップ 11

前記設定部 4 を介してランク別の品名の保有日数、発注点 (日数) の係数設定を行う。これらの値は、図 6 および図 7 に示すように金額ランキング (「S」~「Z」) に基づき設定するものであり、例えば、前記算出した出荷日 1 日当たりの平均出荷量例えば 4 に保有日数をかけたものが基準在庫、つまり最大在庫を表すものである。また、出荷日 1 日当たりの平均出荷量例えば 4 に発注点 (3 日分) をかけたものが発注点であって、在庫がこの数量まで減ると発注を行わなければならないことを表す。発注単位は、メーカーに商品を発注するに当たり、出荷日 1 日当たりの平均出荷数の何倍分 (何日分) 発注するかを決めるものである。

【0020】ステップ 12, 13

品名別ファイルを前記ステップ 4 で算出した出荷金額の平方根の値の高い順にソートする。そして、品名別にファイルを読み込む。

【0021】ステップ 14, 15

ファイルが終了したか否かを判断し、終了したら次に在庫目標金額に合うか否かを判断する。そして、在庫目標金額に合わなければステップ 11 に戻り、合う場合にはエンドとする。また、前記ファイルが終了しないと判断した場合には、ステップ 16 に移る。

【0022】ステップ 16

ここでは、前記算出した出荷金額の平方根の累計をとり、ランキング設定を行う。つまり、図 5 に示すように ABC 分析に基づきランキング設定を行う。ここで、図 5 について説明すると、この図は横軸に商品品目数量を、縦軸に所定期間出荷金額累計をそれぞれ表したものであり、商品品目のうちの出荷金額の高い上位約 6% で所定期間の出荷金額累計の約 68% を占め、金額の高い上位 14% で所定期間の出荷金額累計の約 82% を占めること等表している。ここで、商品品目のうちの出荷金額の平方根を基準にし (図 5 において VE 係数曲線参照)、その高い上位 0~20% を「S」、次に金額の高い 20~40% を「A」、次に金額の高い 40~60% を「B」、次に金額の高い 60~80% を「C」、最後の 80~100% を「Z」に区分けする。このように品名を出荷量ではなく出荷金額を基準に区分けするのは、在庫率や発注単位を全品名について一律に同じにするのではなく、売上高を基準に高低を付けるためである。

【0023】また、出荷金額に応じて品名を区分けするにあたりその平方根を基準に行うのは、直に出荷金額を用いる場合、若干の出荷量の変動で例えば前回「S」に属する品名が「A」に属したり「B」に属したりし、変動があり過ぎて管理が面倒になることがあり、それを避けるためである。

【0024】ステップ17

基準在庫量の設定を行う。つまり、出荷日1日当たりの平均出荷量にランク別の保有日数をかけることにより基準在庫量（最大在庫）が得られる。より具体的に言えば、例えば、図6に示すように前記ステップ11で設定したとおり、「S」および「A」に属するものは保有日数が5日、「B」に属するものは保有日数が3日、「C」および「Z」に属するものは保有日数は1日とし、それら各保有日数に出荷日1日当たりの平均出荷量をかけることにより基準在庫量が得られるのである。

【0025】なお、図6について補足説明すると、同図には中欄並びに下欄にそれぞれ一般的な出荷日数並びに保有場所を示している。出荷日数は、「S」や「A」に属するものの場合営業日のほぼ毎日、「B」に属するものの場合週2～3回、「C」に属するものの場合週1～2回、「Z」に属するものの場合半月に1回程度であることを表す。

【0026】また、保有場所は品名の保管場所を表すものであり、「S」および「A」に属するものは、2箇所であって例えば段ボール内に収納されたままの状態と段ボールからとりだしたいいわゆるバラの状態とがあり、「B」、「C」、「Z」に属するものは1箇所であってすべてバラの状態で保管される。

【0027】ステップ18

発注点の設定を行う。つまり、出荷日1日当たりの平均出荷量に前記設定したランク別の発注点日数をかけることにより得られる。発注点日数は、具体的には、例えば図7に示すように前記ステップ11で設定したとおり、「S」および「A」に属するものは発注点日数は3日である。このように「B」、「C」、「Z」の各品名についても適宜発注点日数を定め、それらを前記出荷日1日当たりの実出荷量にかけ、そして、在庫がこの発注点以下にまで減少すると、メーカー等にその製品を発注することとなる。

【0028】同様に発注単位の設定を行う。発注単位は出荷日1日当たりの実出荷量（バラ）に梱換算することにより得られる。実際の発注量は、基準在庫から現在在庫を引いたものを発注単位で割り、その商に発注単位をかけたもの（すなわち、発注単位の倍数）として得られる。

【0029】ここで、前記「S」および「A」に属するものの発注点日数は3日としたが、この内訳は、安全在庫が1日でありリードタイム分が2日である。また、発注単位は、パレットフェース単位以上の梱数になる場合には、その単位・倍数に合わせるものとする。

【0030】ステップ19, 20

品名別ファイル（基準在庫ファイル）の書き換えを行った後、品名別在庫金額を足し込む。以上の操作が終わると、再びステップ13に移る。

【0031】図8は本発明の在庫管理装置によって卸問

屋の実際の在庫例を表したものである。この例では、「S」に属する製品数が277個、「A」に属する製品数が570個、「B」に属する製品数が1015個、「C」に属する製品数が1881個、「Z」に属する製品数が5482個、製品の品名別の合計は9225個である。また、「S」および「A」に属する製品の保有日数は「5日」、「B」に属する製品の保有日数は「3日」、「C」および「Z」に属する製品の保有日数は「1日」である。

10 【0032】「S」に属する製品に関しては基準在庫金額は54,700,000円、月間出荷金額は188,400,000円、在庫率は0.29である。「A」に属する品名に関しては基準在庫金額は38,800,000円、月間出荷金額は73,700,000円、在庫率は0.53、「B」に属する品名に関しては基準在庫金額は29,700,000円、月間出荷金額は40,800,000円、在庫率は0.73、「C」に属する品名に関しては基準在庫金額は33,200,000円、月間出荷金額は22,600,000円、在庫率は1.47、「Z」に関しては基準在庫金額は23,800,000円、月間出荷金額は9,200,000円、在庫率は2.58である。データとしてカウントしない30梱以上の出荷品名は、月間出荷金額3,000,000円である。

【0033】そして、上記のように出荷日1日当たり出荷数の保有日数を設定し、各製品の基準在庫を合計すると、総在庫率は0.58カ月であった。この値は、当該方法を採用する以前の従来在庫管理方法による在庫数が1カ月以上であったことと比較すると大幅に減少しており、それにも係わらず品切れ等のトラブルはほとんど出ていないことが明きらになった。

【0034】このように、品切れ等のトラブルを抑えながらも在庫を低く押さえることができたのは、出荷日1日当たりの数量をベースに基準在庫、発注点および発注単位を構築しているのが、シンプルでありながら実際に即した在庫量および発注量の設定ができるためである。

【0035】なお、上記実施例では、卸問屋を例にとって本発明の在庫管理装置を説明したが、本発明は卸問屋にのみ適用されるのではなく、メーカー等にもまた小売店にも適用可能である。また、上記実施例では、保有日数や発注点数を設定する際に用いられる製品の出荷金額別の区分けランキング設定は、出荷金額の平方根をもとに定めているが、これに限られることなく上位のたとえば250品名までの製品を「S」その次の500品名の製品を「A」というように、単に出荷金額のランキング順に定めることもできる。

【0036】また、上記実施例では製品を「S」、「A」、「B」、「C」、「Z」の5段階に区分けしているが、これに限られることなく、3段階あるいは4段

階でもよく、さらには6段階以上にしてもよい。

【0037】また、上記実施例では、「S」、「A」に属する品名の保有日数を「5日」、発注点を「3日」、発注単位を「2日」としているが、これはあくまで一例であり、必要に応じこれらの値を現実に合致するように変更することも勿論可能である。

【0038】さらに、上記実施例では、出荷日1日当たりの平均出荷量を求め、それに係数をかけて最大在庫、発注点、発注単位を求めてそれを表示部6に表示するようにしているが、これに限られることなく、さらに、最新の各製品を在庫データを入力しておき、比較部により該在庫データと発注点とを比較し、在庫データが発注点より減少した時点で、発注単位を表示部6により表示するようにしてもよい。表示部6としては画面によるディスプレイ装置の他、プリンタによって外部にデータを打ち出すものであってもよい。

【0039】

【発明の効果】請求項1記載の発明によれば、出荷日1日当たりの出荷量を基準に最大在庫を定めており、言い換えると、最大在庫の基準を従来の営業日一日当たりの出荷量に変えて出荷日1日当たりの出荷量としており、しかも過去一定期間の出荷金額ランキングに基づきグループ分けした品目ごとの保有日数、発注点を平均出荷量にかけることにより最大在庫や発注点を構築しているので、シンプルでありながら実態に即しており、しかも出荷金額を加味した経済的な在庫管理が容易に行える。加えて、現場の理解も得やすく、在庫量のメンテナンスも容易となる。

10
20

*【0040】請求項2記載の発明によれば、最新の出荷状況がデータとして逐一更新されるので、最新データに基づいた在庫管理が行え、出荷状況の変動に容易に対処できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の在庫管理装置の一実施例のブロック図である。

【図2】出荷日1日当たりの平均出荷量を算出する手順を表すフローチャートである。

【図3】最大在庫、発注点、発注単位を求める手順を表すフローチャートである。

【図4】出荷状況を示す図である。

【図5】ABC分析を説明するための図である。

【図6】製品のランク別の保有日数、出荷日数、および保有場所を示す図である。

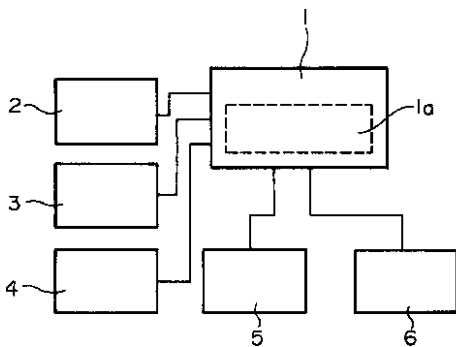
【図7】基準在庫、発注点、発注単位の関係を示す図である。

【図8】本発明を採用した卸問屋における在庫量を示す図である。

【符号の説明】

- 1 制御部
- 1a 演算部
- 2 出荷実績データ入力部
- 3 出荷実績データ記憶部
- 4 設定部
- 5 ファイル
- 6 表示手段

【図1】



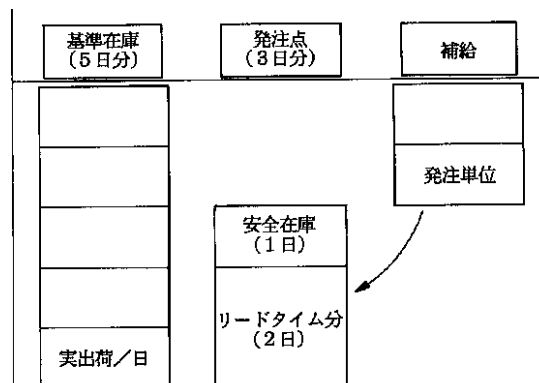
【図4】

	総出荷量	出荷日数	1日あたり
実出荷	120	30 (出荷日)	4
平均出荷	120	60 (営業日)	2

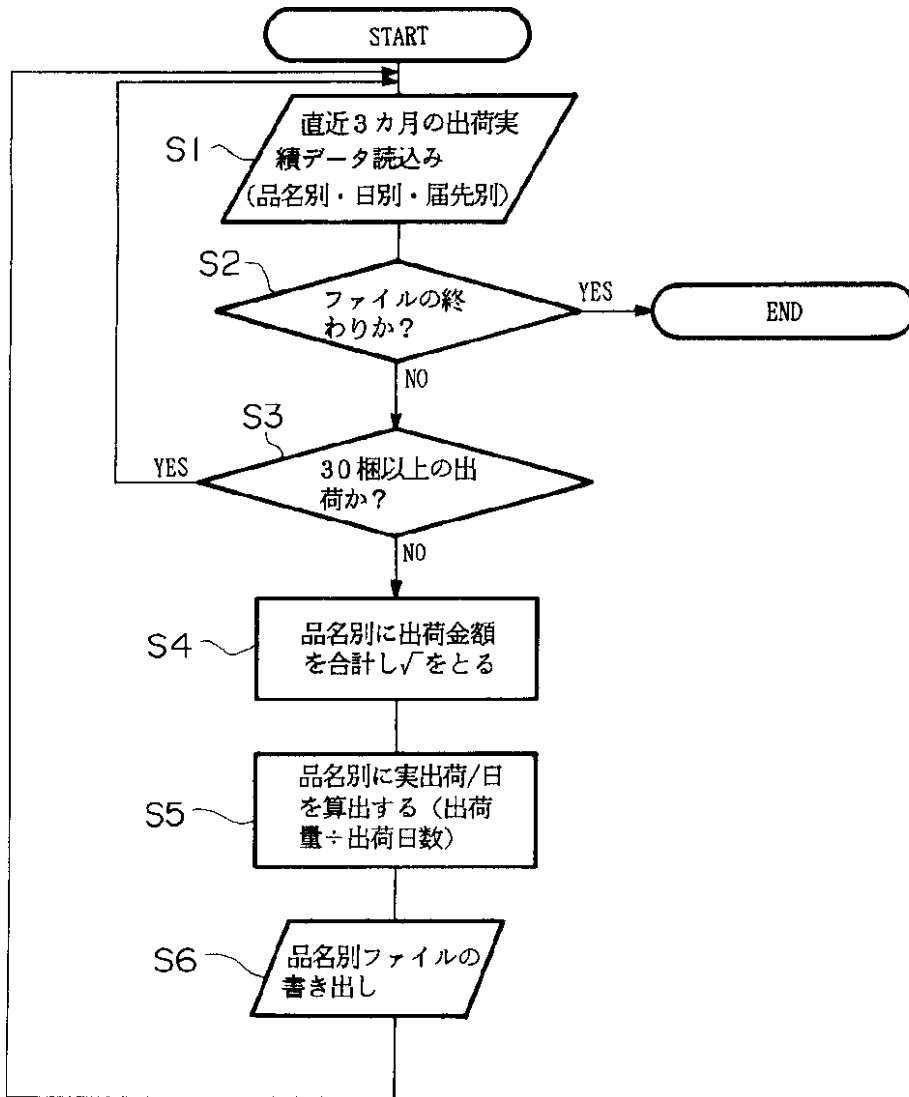
【図6】

ランク	S	A	B	C	Z
保有日数 (実出荷/日の)	5日		3日	1日	
出荷日数	ほぼ毎日		週2~3回	週1~2回	半月に1回
保有場所	2カ所		1カ所		

【図7】



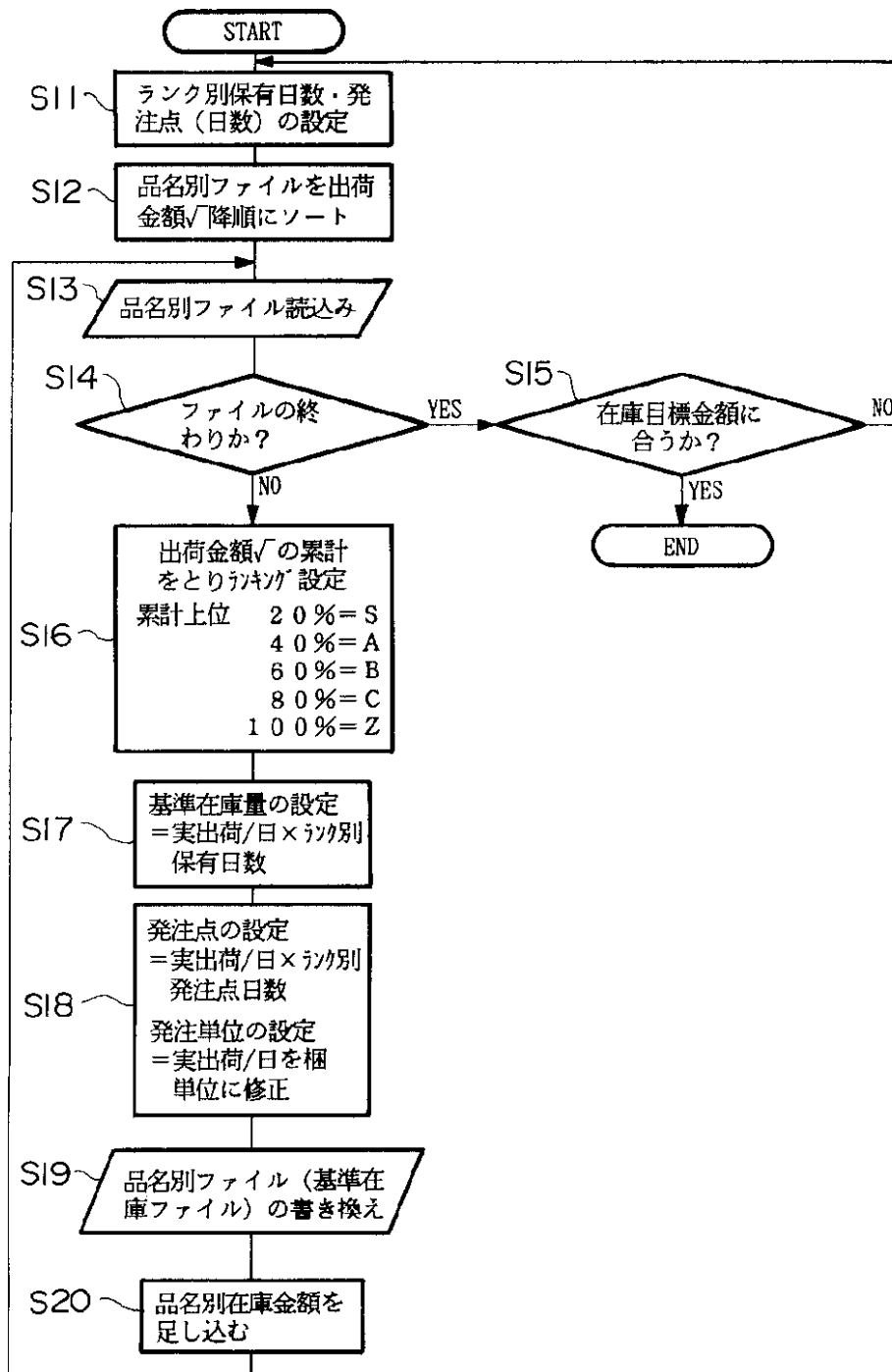
【図 2】



【図 8】

ランク	製品数	保有日数	基準在庫金額 (百万円)	月間出荷金額 (百万円)	在庫率
S	277	5	54.7	188.4	0.29
A	570	5	38.8	73.7	0.53
B	1,015	3	29.7	40.8	0.73
C	1,881	1	33.2	22.6	1.47
Z	5,482	1	23.8	9.2	2.58
30梱以上	—	—	0	3.0	—
合計	9,225	—	180.2	337.7	0.58

【図 3】



【図 5】

