(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3674957号
(P3674957)
(45)発行日　平成17年7月27日(2005.7.27)　(24)登録日　平成17年5月13日(2005.5.13)

(51)Int.Cl.[7]　F I
G06F 15/02　G06F 15/02　330Q

請求項の数 7　(全 20 頁)

(21)出願番号　特願平6-29370
(22)出願日　平成6年2月28日(1994.2.28)
(65)公開番号　特開平7-239840
(43)公開日　平成7年9月12日(1995.9.12)
審査請求日　平成13年2月13日(2001.2.13)

(73)特許権者　000001443
カシオ計算機株式会社
東京都渋谷区本町１丁目６番２号
(74)代理人　100058479
弁理士　鈴江　武彦
(72)発明者　吉田　光男
東京都羽村市栄町３丁目２番１号　カシオ計算機株式会社羽村技術センター内
(72)発明者　小川　宗之
東京都羽村市栄町３丁目２番１号　カシオ計算機株式会社羽村技術センター内
(72)発明者　河原　利尚
東京都羽村市栄町３丁目２番１号　カシオ計算機株式会社羽村技術センター内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】カレンダ表示装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

太陽暦上の任意の年月日を指定する年月日指定手段と、

所定の基準日から前記指定された太陽暦上の年月日までの日数データを指定日日数データとして算出する指定日日数演算手段と、

前記所定の基準日から太陰暦上の特定の年月日までの日数データを陰暦基準日日数データとして記憶する陰暦基準日記憶手段と、

太陰暦の各年における各月毎の日付日数を記憶する太陰暦情報記憶手段と、

前記指定日日数演算手段により算出された指定日日数データと前記陰暦基準日記憶手段により記憶された陰暦基準日日数データとの差の日数データを陰暦指定日日数データとして算出する陰暦指定日日数演算手段と、

前記太陰暦上の特定の年月日に対して、この陰暦指定日日数演算手段により算出された陰暦指定日日数データの日数だけ変化させた陰暦の年月日を、前記太陰暦情報記憶手段に記憶された太陰暦の各年における各月毎の日付日数を用いて算出することによって、前記指定された太陽暦上の年月日を対応する太陰暦の年月日に変換する西暦／陰暦変換手段と、

この西暦／陰暦変換手段により得られた太陰暦の年月日を表示する陰暦表示手段と、

を具備したことを特徴とするカレンダ表示装置。

【請求項２】

前記陰暦基準日記憶手段に記憶される陰暦基準日日数データは、前記太陰暦情報記憶手

段に記憶される太陰暦の複数の年の中で複数設定される特定年月日のそれぞれに対応して記憶され、

前記特定年月日のそれぞれに対応して記憶された各陰暦基準日日数データのうち、前記指定日日数演算手段により算出された指定日日数データに近い陰暦基準日日数データを利用対象に設定する陰暦基準設定手段を具備し、

前記陰暦指定日日数演算手段は、前記指定日日数演算手段により算出された指定日数データと、この陰暦基準設定手段により利用対象に設定された陰暦基準日日数データとの差の日数データを陰暦指定日日数データとして算出し、

前記西暦／陰暦変換手段は、前記陰暦基準設定手段により利用対象に設定された陰暦基準日日数データに対応する太陰暦上の特定の年月日に対して、この算出された陰暦指定日日数データの日数だけ変化させた陰暦の年月日を算出することを特徴とする請求項１に記載のカレンダ表示装置。

【請求項３】

前記年月日指定手段は、計時手段により計時された現在時刻により随時更新される現在の年月日に対応する太陽暦上の年月日を指定することを特徴とする請求項１又は請求項２何れか１項記載のカレンダ表示装置。

【請求項４】

前記年月日指定手段は、キー入力手段により太陽暦上の年月日を指定することを特徴とする請求項１又は請求項２何れか１項記載のカレンダ表示装置。

【請求項５】

前記陰暦表示手段は、前記西暦／陰暦変換手段により得られた太陰暦の年月日が属する月の太陰暦カレンダを表示することを特徴とする請求項１から請求項４何れか１項記載のカレンダ表示装置。

【請求項６】

前記太陰暦情報記憶手段に記憶された太陰暦の任意の年月に対応する日付日数を訂正する陰暦月日数訂正手段をさらに備えたことを特徴とする請求項１から請求項５何れか１項記載のカレンダ表示装置。

【請求項７】

前記陰暦月日数訂正手段により前記太陰暦情報記憶手段に記憶された太陰暦の任意の年月に対応する日付日数が訂正された際に、その訂正日数に応じて、前記陰暦基準日記憶手段に記憶される太陰暦上の特定の年月日に対応する日数データを書換える陰暦基準日数書換え手段をさらに備えたことを特徴とする請求項６記載のカレンダ表示装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【産業上の利用分野】

本発明は、太陰暦のカレンダを表示するカレンダ表示装置に関する。

【０００２】

【従来の技術】

従来、時計やコンピュータ等の電子機器において、その表示画面にカレンダ表示を行なうものが広く実用化されている。

このようなカレンダ表示機能を備えた電子機器では、一般に、カレンダは太陽暦（西暦）に対応して表示されるので、１年が３６５日，各月日数が３１日と３０日で２月のみ２８日、そして、４年周期で１年が３６６日，２月のみ２９日と規定されている。

【０００３】

一方、地球上で実際に利用されている暦としては、例えばアラブ諸国において宗教上の暦として利用される太陰暦（陰暦）が上げられる。

この太陰暦は、１２ケ月を持って１年とし、月の運行によって月日数が定められるもので、奇数月は３０日，偶数月は２９日にして１年を３５４日、そして、３０年周期で２，５，７，１０，１３，１６，１８，２１，２４，２６，２９年目にそれぞれ閏年を設けて１日追加し３５５日にするという原則になっている。

【０００４】
【発明が解決しようとする課題】
ここで、特にアラブ諸国では、通常は西暦を用いた生活をしていても、宗教上の儀式を行なう等のため、例えば西暦上の当日が陰暦上の何年，何月，何日に該当するかを知る必要が生じる。
【０００５】
しかしながら、太陽暦のカレンダ表示を行なう前記従来の電子機器では、太陽暦上の年月日を太陰暦上の年月日に変換して表示することはできない。
本発明は前記課題に鑑みなされたもので、太陽暦（西暦）上の年月日に対応して太陰暦（陰暦）上の年月日を表示することが可能になるカレンダ表示装置を提供することを目的とする。
【０００６】
【課題を解決するための手段】
すなわち、本発明に係わる第１のカレンダ表示装置は、太陽暦上の任意の年月日を指定する年月日指定手段と、所定の基準日から前記指定された太陽暦上の年月日までの日数データを指定日日数データとして算出する指定日日数演算手段と、前記所定の基準日から太陰暦上の特定の年月日までの日数データを陰暦基準日日数データとして記憶する陰暦基準日記憶手段と、太陰暦の各年における各月毎の日付日数を記憶する太陰暦情報記憶手段と、前記指定日日数演算手段により算出された指定日日数データと前記陰暦基準日記憶手段により記憶された陰暦基準日日数データとの差の日数データを陰暦指定日日数データとして算出する陰暦指定日日数演算手段と、前記太陰暦上の特定の年月日に対して、この陰暦指定日日数演算手段により算出された陰暦指定日日数データの日数だけ変化させた陰暦の年月日を、前記太陰暦情報記憶手段に記憶された太陰暦の各年における各月毎の日付日数を用いて算出することによって、前記指定された太陽暦上の年月日を対応する太陰暦の年月日に変換する西暦／陰暦変換手段と、この西暦／陰暦変換手段により得られた太陰暦の年月日を表示する陰暦表示手段とを備えて構成したものである。
【０００７】
また、本発明に係わる第２のカレンダ表示装置は、前記第１のカレンダ表示装置にあって、前記陰暦基準日記憶手段に記憶される陰暦基準日日数データは、前記太陰暦情報記憶手段に記憶される太陰暦の複数の年の中で複数設定される特定年月日のそれぞれに対応して記憶され、前記特定年月日のそれぞれに対応して記憶された各陰暦基準日日数データのうち、前記指定日日数演算手段により算出された指定日日数データに近い陰暦基準日日数データを利用対象に設定する陰暦基準設定手段を具備し、前記陰暦指定日日数演算手段は、前記指定日日数演算手段により算出された指定日数データと、この陰暦基準設定手段により利用対象に設定された陰暦基準日日数データとの差の日数データを陰暦指定日日数データとして算出し、前記西暦／陰暦変換手段は、前記陰暦基準設定手段により利用対象に設定された陰暦基準日日数データに対応する太陰暦上の特定の年月日に対して、この算出された陰暦指定日日数データの日数だけ変化させた陰暦の年月日を算出するものとして構成したものである。
【０００８】
また、本発明に係わる第３のカレンダ表示装置は、前記第１又は第２のカレンダ表示装置にあって、前記年月日指定手段は、計時手段により計時された現在時刻により随時更新される現在の年月日に対応する太陽暦上の年月日を指定するものとして構成したものである。
【０００９】
また、本発明に係わる第４のカレンダ表示装置は、前記第１又は第２のカレンダ表示装置にあって、前記年月日指定手段は、キー入力手段により太陽暦上の年月日を指定するものとして構成したものである。
【００１０】
また、本発明に係わる第５のカレンダ表示装置は、前記第１から第４のカレンダ表示装

置にあって、前記陰暦表示手段は、前記西暦／陰暦変換手段により得られた太陰暦の年月日が属する月の太陰暦カレンダを表示するものとして構成したものである。

【００１１】

また、本発明に係わる第６のカレンダ表示装置は、前記第１から第５のカレンダ表示装置にあって、前記太陰暦情報記憶手段に記憶された太陰暦の任意の年月に対応する日付日数を訂正する陰暦月日数訂正手段を備えて構成したものである。

【００１２】

また、本発明に係わる第７のカレンダ表示装置は、前記第６のカレンダ表示装置にあって、前記陰暦月日数訂正手段により前記太陰暦情報記憶手段に記憶された太陰暦の任意の年月に対応する日付日数が訂正された際に、その訂正日数に応じて、前記陰暦基準日記憶手段に記憶される太陰暦上の特定の年月日に対応する日数データを書換える陰暦基準日数書換え手段を備えて構成したものである。

【００１５】

【作用】

つまり、前記第１のカレンダ表示装置では、年月日指定手段により太陽暦上の任意の年月日が指定されると、所定の基準日から該指定年月日までの日数データが指定日日数データとして指定日日数演算手段により算出され、この算出された指定日日数データと陰暦基準日記憶手段に記憶された所定の基準日から陰暦上の特定年月日までの陰暦基準日日数データとの差の日数データが陰暦指定日日数データとして陰暦指定日日数演算手段により算出され、前記太陰暦上の特定の年月日に対して、この陰暦指定日日数演算手段により算出された陰暦指定日日数データの日数だけ変化させた陰暦の年月日が、前記太陰暦情報記憶手段に記憶された太陰暦の各年における各月毎の日付日数を用いて算出されることによって、前記指定された太陽暦上の年月日が対応する太陰暦の年月日に変換され、表示されることとなる。従って、所定の基準日から太陰暦上の特定の年月日までの日数データである陰暦基準日日数データを用いて、この陰暦基準日日数データと指定日日数データとの差の日数データが算出され、この差の日数分だけ前記太陰暦上の特定の年月日から変化させた陰暦の年月日が算出されることにより、高速に陰暦年月日への変換処理が行なえることになる。

【００１６】

また、前記第２のカレンダ表示装置では、第１のカレンダ表示装置にあって、前記陰暦基準日記憶手段に記憶される陰暦基準日日数データは、前記太陰暦情報記憶手段に記憶される太陰暦の複数の年の中で複数設定される特定年月日のそれぞれに対応して記憶され、前記特定年月日のそれぞれに対応して記憶された各陰暦基準日日数データのうち、前記指定日日数演算手段により算出された指定日日数データに近い陰暦基準日日数データが陰暦基準設定手段により利用対象に設定され、前記指定日日数演算手段により算出された指定日数データと、この陰暦基準設定手段により利用対象に設定された陰暦基準日日数データとの差の日数データが前記陰暦指定日日数演算手段により陰暦指定日日数データとして算出され、前記陰暦基準設定手段により利用対象に設定された陰暦基準日日数データに対応する太陰暦上の特定の年月日に対して、この算出された陰暦指定日日数データの日数だけ変化させた陰暦の年月日が算出される。従って、指定日日数演算手段により算出された指定日日数データに最も近い陰暦基準日日数データを活用して、高速に陰暦年月日への変換処理が行なえることになる。

【００１７】

また、前記第３のカレンダ表示装置では、前記第１又は第２のカレンダ表示装置にあって、その年月日指定手段により指定される太陽暦上の年月日は、計時手段により計時された現在時刻により随時更新される現在の年月日に対応する太陽暦上の年月日が指定されるので、現在の太陽暦上の当日年月日に対応する陰暦年月日が容易に変換表示されることになる。

【００１８】

また、前記第４のカレンダ表示装置では、前記第１又は第２のカレンダ表示装置にあっ

て、その年月日指定手段により指定される太陽暦上の年月日は、キー入力手段により指定されるので、太陽暦上の現在，過去，未来それぞれ所望の年月日に対応する陰暦年月日が容易に変換表示されることになる。

【００１９】

また、前記第５のカレンダ表示装置では、前記第１から第５何れかのカレンダ表示装置にあって、その陰暦表示手段により表示される太陰暦の年月日は、該陰暦年月日が属する月の太陰暦カレンダとして表示されることになる。

【００２０】

また、前記第６のカレンダ表示装置では、前記第１から第５何れかのカレンダ表示装置にあって、その太陰暦情報記憶手段に記憶された太陰暦の任意の年月に対応する日付日数は、陰暦月日数訂正手段により必要に応じて訂正されるので、イスラム教の指導等による陰暦日数の変更に応じて、容易に日付訂正が行なえることになる。

【００２１】

また、前記第７のカレンダ表示装置では、前記第６のカレンダ表示装置にあって、陰暦月日数訂正手段により太陰暦情報記憶手段に記憶された太陰暦の任意の年月に対応する日付日数が訂正された際には、陰暦基準日数書換え手段により、陰暦基準日記憶手段に記憶される太陰暦上の特定の年月日に対応する日数データが前記訂正日数に応じて書換えられるので、イスラム教の指導等による陰暦日数の変更があっても、将来に渡り正確な陰暦年月日への変換表示処理が行なえることになる。

【００２４】

【実施例】

以下図面により本発明の一実施例について説明する。

図１はカレンダ表示装置の外観構成を示す正面図である。

このカレンダ表示装置における装置本体１１の正面には、キー入力部１２及び液晶表示部１３が設けられる。

【００２５】

キー入力部１２には、電源の投入／遮断を行なうＯＮ／ＯＦＦキー１４ａ，１４ｂの他、表示画面上でのカーソル移動によりデータ選択を行なう際に操作されるカーソルキー１５、数値データを入力する際に操作されるテンキー１６、任意の年月日を指定する際に操作される「月／日」キー１７、太陽暦（西暦）と太陰暦（陰暦）とを変換する際に操作される「変換」キー１８、太陰暦の日付訂正を行なう際に操作される「訂正」キー１９等が備えられる。

【００２６】

液晶表示部１３には、例えばＯＮキー１４ａの操作による電源の投入に伴ない、西暦の当日年月日及び曜日が表示されると共に、該当日年月日がカーソルにより点滅指示された１カ月のカレンダが表示されるもので、この液晶表示部１３に表示された西暦年月日を、前記「月／日」キー１７及びテンキー１６を操作して任意の年月日に変更指定すると、その変更操作に伴ないカレンダ表示も切替わり、また、該カレンダ表示でカーソル指示される月日を、前記カーソルキー１５を操作して変更指定すると、その変更操作に伴ない年月日表示も切替わる。

【００２７】

そして、前記「変換」キー１８が操作されると、液晶表示部１３に表示されている西暦年月日及びそのカレンダは、対応する陰暦年月日及びそのカレンダに変換されて表示される。

【００２８】

図２は前記カレンダ表示装置の電子回路の構成を示すブロック図である。

このカレンダ表示装置は、中央処理装置（ＣＰＵ）等で構成される制御部２１を備えている。

【００２９】

制御部２１は、キー入力部１２からのキー操作信号に応じて、ＲＯＭ２２に予め記憶され

ているシステムプログラムを起動させ、回路各部の動作制御を行なうもので、この制御部２１には、前記キー入力部１２及びＲＯＭ２２の他、計時回路２３、太陰暦ＲＡＭ２４、ワークＲＡＭ２５が接続されると共に、表示ＲＡＭ２６を介して前記液晶表示部１３が接続される。

【００３０】

図３は前記カレンダ表示装置のＲＯＭ２２における固定データの記憶状態を示す図である。

ＲＯＭ２２には、カレンダ表示処理プログラムや西暦／陰暦の変換表示処理プログラム、陰暦日数の訂正処理プログラム等が予め記憶されると共に、西暦カレンダ日数テーブル３１ａ、西暦全日数最小値データ３１ｂ、西暦全日数最大値データ３１ｃ、指定日全日数計算式３１ｄ、曜日計算式３１ｅ、曜日データ３１ｆ等が記憶される。

【００３１】

前記西暦カレンダ日数テーブル３１ａには、このカレンダ表示装置で表示可能な西暦１９０１年～２０９９年までの各月毎の日付日数（３０or３１or２８or２９）が記憶されると共に、各月毎の１日の曜日データ（０：日曜～６：土曜）が記憶される。

【００３２】

前記西暦全日数最小値データ３１ｂとしては、例えば西暦１９００年3月1日を基準日“１”とする前記カレンダ表示可能な最小西暦年月日１９０１年1月1日までの全日数“３０７”が記憶される。

【００３３】

前記西暦全日数最大値データ３１ｃとしては、前記西暦１９００年3月1日を基準日“１”とする前記カレンダ表示可能な最大西暦年月日２０９９年１２月３１までの全日数“７２９９１”が記憶される。

【００３４】

前記指定日全日数計算式３１ｄは、前記「月／日」キー１７やカーソルキー１５の操作に応じて指定された西暦年月日までの、前記西暦基準日（１９００年3月1日）からの全日数を算出するための計算式であり、西暦指定日の年をａ，月をｂ，日をｃとすると、その全日数Ｘは、ｂ≧３の場合に下式（１）で算出され、また、ｂ＜３の場合に下式（２）で算出される。

【００３５】

$$X\ (b \geqq 3) = [365.25 \times (a - 1900)]\ \mathrm{cut} + [30.6 \times (b - 3)]\ 5/4 + c \qquad \cdots式\ (1)$$

$$X\ (b < 3) = [365.25 \times \{(a - 1900) - 1\}]\ \mathrm{cut} + [30.6 \times (b + 9)]\ 5/4 + c \qquad \cdots式\ (2)$$

ここで、［　］cut とは、小数点以下の切捨てを意味し、［　］5/4 とは、四捨五入を意味する。

【００３６】

前記曜日計算式３１ｅは、前記西暦基準日（１９００年3月1日）からの全日数Ｘに応じて対応する曜日を算出するための計算式であり、下式（３）による演算結果の余り値が曜日データ（０：日曜～６：土曜）として得られる。

【００３７】

（全日数＋３）÷７　　…式（３）

つまり、前記式（３）による演算結果の余り値が、例えば“０”の場合には“日曜日”、“６”の場合には“土曜日”となる。

【００３８】

前記曜日データ３１ｆは、０：日曜日、１：月曜日、２：火曜日、３：水曜日、４：木曜日、５：金曜日、６：土曜日として、それぞれ対応付けされて記憶される。

【００３９】

図４は前記カレンダ表示装置の太陰暦ＲＡＭ２４における太陰暦テーブルの記憶状態を示す図である。
この太陰暦テーブルには、前記カレンダ表示可能な西暦範囲１９０１年１月１日（全日数３０７）～２０９９年１２月３１日（全日数７２９９１）に対応する陰暦範囲１３１８年９月１０日～１５２４年1月６日をカバーする陰暦１３１８年1月～１５２５年１２月までの各月毎の日付データ（“０”２９or“１”３０）が記憶されるもので、この太陰暦テーブルにおいて、陰暦１４００年１月～１４５０年１２月の範囲は、サウジ公式カレンダとして各月毎の日数が原則として確定されている。

【００４０】

図５は前記カレンダ表示装置のワークＲＡＭ２５における各種ワークレジスタの構成を示す図であり、同図（Ａ）は陰暦変換用ワークＲＡＭ２５ａのレジスタ構成を示す図、同図（Ｂ）はカレンダ表示用ワークＲＡＭ２５ｂのレジスタ構成を示す図である。

【００４１】

前記図５（Ａ）における陰暦変換用ワークＲＡＭ２５ａには、計時レジスタ４１ａ、現西暦年月日レジスタ４１ｂ、指定年月日レジスタ４１ｃ、指定日全日数レジスタ４１ｄ、陰暦基準全日数レジスタ４１ｅ、日数レジスタ４１ｆ、陰暦年月日レジスタ４１ｇ、陰暦テーブル年ポインタ４１ｈ、陰暦テーブル月カウンタ４１ｉが備えられる。

【００４２】

前記計時レジスタ４１ａには、計時回路２３からの計時データに基づき制御部２１にて逐次更新される現在時刻データが記憶される。
前記現西暦年月日レジスタ４１ｂには、前記計時レジスタ４１ａに記憶される現在時刻データに従って制御部２１にて逐次更新される現在の西暦年月日及びその曜日データが記憶される。

【００４３】

前記指定年月日レジスタ４１ｃには、前記「月／日」キー１７やカーソルキー１５の操作に応じてユーザ指定された西暦上の指定年月日が記憶される。
前記指定日全日数レジスタ４１ｄには、前記指定日年月日レジスタ４１ｃに記憶された西暦指定年月日に対応して、前記式（１）又は式（２）により算出された全日数Ｘが記憶される。

【００４４】

前記陰暦基準全日数レジスタ４１ｅには、前記太陰暦テーブル（図４参照）のサウジ公式カレンダに対応させた、先頭年の初期陰暦年月日１４００年１月１日（西暦１９７９年１１月２０日に対応）の前記西暦基準年月日１９００年３月１日に基づく全日数データ“２９１１８”が、第１の陰暦基準全日数として記憶されると共に、同サウジ公式カレンダに対応させた、最終年の初期陰暦年月日１４５０年１月１日（西暦２０２８年５月２６日に対応）の全日数データ“４６８３８”が、第２の陰暦基準全日数として記憶される。

【００４５】

前記日数レジスタ４１ｆには、西暦／陰暦の変換処理に際し、前記指定日全日数レジスタ４１ｄに記憶された西暦指定年月日の全日数Ｘを基礎して演算処理される日数データが必要に応じて書込み記憶される。

【００４６】

前記陰暦年月日レジスタ４１ｇには、前記西暦指定年月日に対応して変換処理された太陰暦での年月日及び曜日データが記憶される。
前記陰暦テーブル年ポインタ４１ｈには、西暦／陰暦の変換処理に際し、前記太陰暦テーブル（図４参照）上の年度を示すポインタが記憶される。

【００４７】

前記陰暦テーブル月カウンタ４１ｉには、西暦／陰暦の変換処理に際し、前記太陰暦テーブル（図４参照）上の月数を示すカウントデータが記憶される。
また、前記図５（Ｂ）におけるカレンダ表示用ワークＲＡＭ２５ｂには、１日曜日レジスタ４２ａ、最終日付レジスタ４２ｂ、表示データレジスタ４２ｃ、表示行レジスタ４２ｄ

、表示桁レジスタ４２ｅが備えられる。
【００４８】
前記１日曜日レジスタ４２ａには、表示すべき日付が属する１カ月のカレンダ表示処理に際し、該当月の１日の曜日データが記憶されるもので、西暦表示の場合、前記ＲＯＭ２２内の西暦カレンダ日数テーブル３１ａから読出されて記憶され、また、陰暦表示の場合、前記式（３）に基づき算出されて記憶される。
【００４９】
前記最終日付レジスタ４２ｂには、表示すべき日付が属する１カ月のカレンダ表示処理に際し、該当月の最終の日付データが記憶されるもので、西暦表示の場合、前記ＲＯＭ２２内の西暦カレンダ日数テーブル３１ａから読出されて記憶され、また、陰暦表示の場合、前記太陰暦テーブル（図４参照）から読出されて記憶される。
【００５０】
前記表示データレジスタ４２ｃには、前記カレンダ表示処理に際し、前記表示ＲＡＭ２６に書込んで配列表示すべき１カ月の日付データが、前記最終日付レジスタ４２ｂに記憶された最終日付データに一致するまで順次カウントアップされて記憶される。
【００５１】
前記表示行レジスタ４２ｄには、前記表示データレジスタ４２ｃに記憶された日付データを配列すべき表示ＲＡＭ２６上の行アドレスが、１週間表示毎に順次カウントアップされて記憶される。
【００５２】
前記表示桁レジスタ４２ｅには、前記表示データレジスタ４２ｃに記憶された日付データを配列すべき表示ＲＡＭ２６上の桁アドレスが、１週間単位の１日表示毎に順次カウントアップされて記憶される。
【００５３】
次に、前記構成によるカレンダ表示装置の動作について説明する。
まず、キー入力部１２のＯＮキー１４ａを操作して電源を投入すると、ワークＲＡＭ２５内の現西暦年月日レジスタ４１ｂに記憶されている現在の西暦年月日及び曜日データに対応する西暦年月日及び曜日が、例えば図１で示したように、液晶表示部１３に表示されると共に、該西暦年月日の属する１カ月のカレンダが、ＲＯＭ２２内の西暦カレンダ日数テーブル３１ａに記憶されている該当月の日付日数及びその１日の曜日データに基づき表示される。
【００５４】
図６は前記カレンダ表示装置による西暦／陰暦変換表示処理を示すフローチャートである。
すなわち、現西暦年月日レジスタ４１ｂに記憶された現在の西暦年月日に応じて表示された西暦年月日、又は、キー入力部１２の「月／日」キー１７やカーソルキー１５の操作に応じて表示された所望の西暦年月日が、図１で示したように、例えば西暦１９９４年２月１日（火）である場合に、この西暦年月日“１９９４年２月１日”に対応する太陰暦の年月日を表示させるのに、「変換」キー１８を操作すると、まず、陰暦への変換対象として指定された前記西暦年月日“１９９４年２月１日”が、ワークＲＡＭ２５内の指定年月日レジスタ４１ｃに記憶される（ステップＳ１）。
【００５５】
すると、西暦基準日“１９００年３月１日”から前記西暦指定年月日“１９９４年２月１日”までの全日数Ｘが、ＲＯＭ２２内に記憶される指定日全日数計算式［式（１）又は式（２）］に基づき算出され、ワークＲＡＭ２５内の指定日全日数レジスタ４１ｄに記憶される（ステップＳ２）。
【００５６】
この場合、西暦指定月ｂ＝２であるので、式（２）により全日数Ｘが算出されるもので、この式（２）に対し、前記西暦指定年月日に対応してａ＝１９９４，ｂ＝２，ｃ＝１と代入されると、その全日数Ｘは、

$$X=[365.25\times\{(1994-1900)-1\}]\,\mathrm{cut}+[30.6\times(2+9)]\,5/4+1$$
$$=[33968]+[338]$$
$$=34306$$

として算出され、前記指定日全日数レジスタ４１ｄに記憶される。

【００５７】

ここで、指定日全日数レジスタ４１ｄに記憶された指定日全日数Ｘ“３４３０６”が、ＲＯＭ２２内に予め記憶されたカレンダ表示可能な西暦全日数最小値データ３１ｂ“３０７”（西暦１９０１年１月１日に対応）～西暦全日数最大値データ３１ｃ“７２９９１”（西暦２０９９年１２月３１日に対応）の範囲内か否か判断されるもので、この場合、前記指定日全日数Ｘ“３４３０６”は、表示可能範囲“３０７”～“７２９９１”内なので、太陰暦テーブル（図４参照）に対する基準年ポインタのセット処理に移行する（ステップＳ３→ＳＡ）。

【００５８】

一方、前記西暦指定日全日数Ｘが、西暦全日数最小値データ３１ｂ及び最大値データ３１ｃで示されるカレンダ表示可能範囲外であると判断された場合には、液晶表示部１３にエラーメッセージが表示される（ステップＳ３→Ｓ４）。

【００５９】

図７は前記カレンダ表示装置の西暦／陰暦変換表示処理に伴なう陰暦テーブルの基準年ポインタセット処理を示すフローチャートである。

すなわち、まず、前記ステップＳ２においてワークＲＡＭ２５内の指定日全日数レジスタ４１ｄに記憶された西暦指定日“１９９４年2月１日”の全日数Ｘ“３４３０６”と、陰暦基準全日数レジスタ４１ｅに記憶されている陰暦テーブル（図４参照）上の１４００年１月１日に対応する第１の陰暦基準全日数“２９１１８”とが比較され、前記西暦指定日が陰暦上の１４００年未満に存在するか否か判断される（ステップＡ１，Ａ２）。

【００６０】

このステップＡ２において「ＮＯ」、つまり、前記指定日全日数Ｘ“３４３０６”は前記第１の陰暦基準全日数“２９１１８”以上なので、前記西暦指定日“１９９４年2月１日”は陰暦上の１４００年以上に存在すると判断されると、さらに、前記指定日全日数Ｘ“３４３０６”と、陰暦基準全日数レジスタ４１ｅに記憶されている陰暦テーブル（図４参照）上の１４５０年１月１日に対応する第２の陰暦基準全日数“４６８３８”とが比較され、前記西暦指定日が陰暦上の１４５０年未満に存在するか否か判断される（ステップＡ３，Ａ４）。

【００６１】

このステップＡ４において「ＹＥＳ」、つまり、前記指定日全日数Ｘ“３４３０６”は前記第２の陰暦基準全日数“４６８３８”未満なので、前記西暦指定日“１９９４年2月１日”は陰暦上の１４００年以上で１４５０年未満に存在すると判断されると、その先頭の陰暦基準日１４００年１月１日に対応する第１の陰暦基準全日数“２９１１８”が前記陰暦基準全日数レジスタ４１ｅから読出され、前記指定日全日数Ｘ“３４３０６”との差が「３４３０６－２９１１８＝５１８８」として求められる（ステップＡ５，Ａ６）。

【００６２】

つまり、このステップＡ６では、西暦指定日“１９９４年2月１日”に対応する全日数Ｘ“３４３０６”が示すところの陰暦上の年月日が、第１の陰暦基準日“１４００年１月１日”以降の何日目に存在するか求められるもので、この指定日全日数Ｘ“３４３０６”に対応させた第１の陰暦基準日“１４００年１月１日”からの日数データ“５１８８”は、ワークＲＡＭ２５内の日数レジスタ４１ｆに記憶される。

【００６３】

すると、ワークＲＡＭ２５内の陰暦テーブル年ポインタ４１ｈには、太陰暦テーブル（図

４参照）上の第１の陰暦基準年度１４００年を示すアドレスポインタがセットされる（ステップＡ７）。

【００６４】

一方、前記ステップＡ４において「ＮＯ」、つまり、西暦指定日に対応する全日数Ｘは第２の陰暦基準全日数“４６８３８”以上なので、西暦指定日は陰暦上の１４５０年以上に存在すると判断されると、その先頭の陰暦基準日１４５０年１月１日に対応する第２の陰暦基準全日数“４６８３８”が陰暦基準全日数レジスタ４１ｅから読出され、前記指定日全日数Ｘとの差が「Ｘ－４６８３８」として求められる（ステップＡ８，Ａ９）。

【００６５】

つまり、このステップＡ９では、西暦指定日に対応する全日数Ｘが示すところの陰暦上の年月日が、第２の陰暦基準日“１４５０年１月１日”以降の何日目に存在するか求められるもので、この指定日全日数Ｘに対応させた第２の陰暦基準日“１４５０年１月１日”からの日数データ“Ｘ－４６８３８”は、ワークＲＡＭ２５内の日数レジスタ４１ｆに記憶され、陰暦テーブル年ポインタ４１ｈには、太陰暦テーブル（図４参照）上の第２の陰暦基準年度１４５０年を示すアドレスポインタがセットされる（ステップＡ１０）。

【００６６】

一方、前記ステップＡ２において「ＹＥＳ」、つまり、西暦指定日に対応する全日数Ｘは第１の陰暦基準全日数“２９１１８”未満なので、西暦指定日は陰暦上の１４００年未満に存在すると判断されると、陰暦１３１８年９月１０日に対応する全日数、つまり、表示可能最小日に対応する全日数“３０７”が、ＲＯＭ２２内の西暦全日数最小値データ３１ｂから読出され、前記指定日全日数Ｘとの差が「Ｘ－３０７」として求められる（ステップＡ１１，Ａ１２）。

【００６７】

つまり、このステップＡ１２では、西暦指定日に対応する全日数Ｘが示すところの陰暦上の年月日が、表示可能陰暦最小日“１３１８年９月１０日”以降の何日目に存在するか求められるもので、この指定日全日数Ｘに対応させた表示可能陰暦最小日“１３１８年９月１０日”からの日数データ“Ｘ－３０７”は、ワークＲＡＭ２５内の日数レジスタ４１ｆに記憶され、陰暦テーブル年ポインタ４１ｈには、太陰暦テーブル（図４参照）上の表示可能陰暦最小年度１３１８年を示すアドレスポインタがセットされる（ステップＡ１３）。

【００６８】

このように、前記図７における陰暦テーブルの基準年ポインタセット処理（ステップＡ１～Ａ７）に従って、西暦指定日“１９９４年２月１日”に対応する全日数Ｘ“３４３０６”が存在するところの陰暦テーブル上の先頭年度“１４００年”を示すアドレスポインタが、陰暦テーブル年ポインタ４１ｈにセットされると、前記西暦指定日“１９９４年２月１日”に対応する太陰暦の年月日取得処理に移行する（ステップＳＢ）。

【００６９】

図８は前記カレンダ表示装置の西暦／陰暦変換表示処理に伴なう太陰暦年月日の取得処理を示すフローチャートである。

すなわち、まず、現在の陰暦テーブル年ポインタ４１ｈにて示される陰暦年度“１４００年”に対応する１年分の日数が、前記太陰暦テーブル（図４参照）における該当年各月毎の日数データ“１，０，１，０，１，０，０，１，０，１，１，０”に基づき“２９×６＋３０×６＝３５４日”として算出される（ステップＢ１）。

【００７０】

すると、前記ステップＡ６において日数レジスタ４１ｆに記憶された、指定日全日数Ｘ“３４３０６”に対応する陰暦年月日までの“１４００年１月１日”以降の日数データ“５１８８”から、前記ステップＢ１にて算出された陰暦テーブル年ポインタ４１ｈが示す陰暦年度“１４００年”の１年分の日数データ“３５４日”が「５１８８－３５４＝４８３４」として減算処理されるもので、この減算結果である、西暦指定日に対応する陰暦年月日までの陰暦年度“１４０１年”以降の日数データ“４８３４”は、前記日数レジスタ４

１ｆに書換えられて記憶される（ステップＢ２）。
【００７１】
そして、前記日数レジスタ４１ｆに記憶された日数データ“４８３４”が“負”であるか否か判断されるもので、この場合、日数データ“４８３４”は“正”なので、前記陰暦テーブル年ポインタ４１ｈが（＋１）更新され、陰暦テーブル上の１４０１年が指示される（ステップＢ３→Ｂ４）。
【００７２】
この後、前記ステップＢ１～Ｂ４の処理が繰返し実行され、前記日数レジスタ４１ｆに記憶された日数データ“４８３４”から、前記陰暦テーブル年ポインタ４１ｈが示す陰暦１４０１年以降それぞれの年度の１年分の日数データが順次減算されるもので、後のステップＢ４において、陰暦テーブル年ポインタ４１ｈが（＋１）されて陰暦テーブル上の１４１４年が指示された際に、ステップＢ１，Ｂ２において、そのとき日数レジスタ４１ｆに記憶されている西暦指定日に対応する陰暦年月日までの陰暦１４１４年以降の日数データ“２２８”から、当該陰暦１４１４年の１年分の日数データ“３５５日”が減算されると、「２２８－３５５＝－１２７」として新たに日数レジスタ４１ｆに記憶され、ステップＢ３において、減算結果“負”と判断される。
【００７３】
すると、前記日数レジスタ４１ｆに記憶された日数データ“－１２７”に、その直前に減算した陰暦１４１４年の１年分の日数データ“３５５日”が「－１２７＋３５５＝２２８」として加算処理され、西暦指定日に対応する陰暦年月日が陰暦１４１４年の２２８日目として求められ、日数レジスタ４１ｆに記憶される（ステップＢ３→Ｂ５）。
【００７４】
次に、前記ステップＢ５において日数レジスタ４１ｆに記憶された、西暦指定日に対応する陰暦年月日を示す陰暦１４１４年の日数データ“２２８”から、陰暦テーブル年ポインタ４１ｈが示す陰暦“１４１４年”における各月毎の日数が、陰暦テーブル上の１４１４年の各月の日付データに従って減算処理されるもので、まず、陰暦１４１４年１月の日付データ“１”に従って、前記陰暦年月日を示す日数データ“２２８”が「２２８－３０＝１９８」として減算処理されると、この減算結果である、陰暦１４１４年２月から西暦指定日に対応する陰暦年月日までの日数データ“１９８”は、前記日数レジスタ４１ｆに書換えられて記憶される（ステップＢ６）。
【００７５】
そして、前記日数レジスタ４１ｆに記憶された日数データ“１９８”が“負”であるか否か判断されるもので、この場合、日数データ“１９８”は“正”なので、陰暦テーブル月カウンタ４１ｉが“１”から“２”にカウントアップされ、陰暦テーブル上の１４１４年２月が指示される（ステップＢ７→Ｂ８）。
【００７６】
この後、前記ステップＢ６～Ｂ８の処理が繰返し実行され、前記日数レジスタ４１ｆに記憶された日数データ“１９８”から、前記陰暦テーブル月カウンタ４１ｉが示す陰暦１４１４年２月以降それぞれの月毎の日数データが順次減算されるもので、後のステップＢ８において、陰暦テーブル月カウンタ４１ｉが（＋１）されて陰暦テーブル上の１４１４年８月が指示された際に、ステップＢ６において、そのとき日数レジスタ４１ｆに記憶されている西暦指定日に対応する陰暦年月日までの陰暦１４１４年８月１日以降の日数データ“２１”から、当該陰暦１４１４年８月分の日数データ“２９日”が減算されると、「２１－２９＝－８」として新たに日数レジスタ４１ｆに記憶され、ステップＢ８において、減算結果“負”と判断される。
【００７７】
すると、前記日数レジスタ４１ｆに記憶された日数データ“－８”に、その直前に減算した陰暦１４１４年８月分の日数データ“２９日”が「－８＋２９＝２１」として加算処理され、西暦指定日に対応する陰暦年月日が陰暦１４１４年８月の２１日目として求められ、日数レジスタ４１ｆに記憶される（ステップＢ７→Ｂ９）。

【００７８】
これにより、前記陰暦テーブル年ポインタ４１ｈが示す陰暦年度“１４１４年”、及び前記陰暦テーブル月カウンタ４１ｉが示す陰暦月“８”、及び前記日数レジスタ４１ｆに記憶された日数データ“２１”が、それぞれ陰暦年月日レジスタ４１ｇにセットされ、西暦指定年月日“１９９４年2月1日（火）”に対応する陰暦年月日として“１４１４年8月２１日”が得られるようになる（ステップＢ１０～Ｂ１２）。
【００７９】
一方、前記西暦指定年月日“１９９４年2月1日（火）”に対応する陰暦年月日“１４１４年8月２１日”の曜日データは、前記指定日全日数Ｘ“３４３０６”に基づき、ＲＯＭ２２に予め記憶された曜日計算式３１ｅ［式（３）］により算出されるもので、つまり、前記指定日全日数Ｘ“３４３０６”を前記式（３）に代入すると、
（３４３０６＋３）÷７＝４９０１…余り２
となるので、該余り“２”（火曜）が曜日データとして前記陰暦年月日レジスタ４１ｇにセットされ、前記西暦指定年月日“１９９４年2月1日（火）”に対応する陰暦年月日“１４１４年8月２１日（火）”が得られるようになる。
【００８０】
なお、前記図７における太陰暦テーブルの年ポインタセット処理において、そのステップＡ１，Ａ２→Ａ１１～Ａ１３の処理を経て、指定日全日数Ｘに対応する陰暦年月日が第１の陰暦基準日“１４００年1月1日”未満に存在すると判断されることで、表示可能な陰暦最小日“１３１８年9月１０日”から前記指定日全日数Ｘに対応する陰暦年月日までの日数データが日数レジスタ４１ｆに記憶されると共に、陰暦テーブル年ポインタ４１ｈに対し、陰暦１３１８年を示すアドレスポインタがセットされた場合には、前記図８における太陰暦年月日取得処理のステップＢ１，Ｂ２において前記日数データから減算される１年分の日数は、前記年ポインタ４１ｈが陰暦１３１８年を示している第１回目の処理に限り、前記表示可能陰暦最小日“１３１８年9月１０日”以降同年１２月末までの日数として設定される。
【００８１】
つまり、前記太陰暦テーブル（図４参照）の１３１８年9月～１２月までの日付データ“１，０，１，０”に基づき、その合計日数“１１８日”が算出され、これから9月の“１０日”分が減算されることで、前記日数データから減算すべき１３１８年度分の日数“１０８日”が得られる。
【００８２】
よって、陰暦テーブル年ポインタ４１ｈに対し、陰暦１３１８年を示すアドレスポインタがセットされた場合には、ステップＢ１，Ｂ２における第１回目の日数データ減算処理でのみ、日数レジスタ４１ｆに記憶された日数データからは前記“１０８日”が減算され、次年度以降は、順次１年分の日数が減算されるようになる。
【００８３】
また、前記図８における太陰暦年月日取得処理のステップＢ６において、陰暦テーブル年ポインタ４１ｈが陰暦１３１８年にセットされいる場合には、陰暦テーブル月カウンタ４１ｉの初期値は“9月”となり、日数レジスタ４１ｆに記憶された日数データからの第１回目の月日数減算処理でのみ、前記“１３１８年9月１０日”以降の当月残日数“２１日”が減算される。
【００８４】
こうして、前記図８における太陰暦年月日の取得処理に従って、西暦指定年月日“１９９４年2月1日（火）”に対応する陰暦年月日“１４１４年8月２１日（火）”が、ワークＲＡＭ２５内の陰暦年月日レジスタ４１ｇに得られると、該陰暦年月日“１４１４年8月２１日”の属する月の１日、つまり“陰暦１４１４年8月1日”の曜日データが、当該“１４１４年8月1日”の全日数“３４２８６”「＝Ｘ－２０」に基づき、ＲＯＭ２２に予め記憶された曜日計算式３１ｅ［式（３）］により算出される（ステップＳ５）。
【００８５】

つまり、前記“陰暦１４１４年８月１日”の全日数“３４２８６”を前記式（３）に代入すると、
（３４２８６＋３）÷７＝４８９８…余り３
となるので、該余り“３”（水曜）が陰暦カレンダの１日の曜日データとしてワークＲＡＭ２５内の１日曜日レジスタ４２ａにセットされる。

【００８６】
また、前記陰暦年月日“１４１４年８月２１日”の属する月、つまり“陰暦１４１４年８月”の日付日数が、前記太陰暦テーブルに記憶された対応する日付データ“０”に基づき“２９日”として取得され、ワークＲＡＭ２５内の最終日付レジスタ４２ｂにセットされる（ステップＳ６）。

【００８７】
こうして、前記西暦指定年月日“１９９４年２月１日（火）”に対応する陰暦年月日“１４１４年８月２１日（火）”が陰暦年月日レジスタ４１ｇに得られると共に、該当月の１日の曜日データ“３”（水曜）及び日付日数“２９日”が、それぞれ１日曜日レジスタ４２ａ及び最終日付レジスタ３２ｂに得られると、太陰暦カレンダの表示処理に移行する（ステップＳＣ）。

【００８８】
図９は前記カレンダ表示装置の西暦／陰暦変換表示処理に伴なう太陰暦カレンダの表示処理を示すフローチャートである。
図１０は前記カレンダ表示装置の西暦／陰暦変換表示処理に伴なう太陰暦カレンダの表示状態を示す図である。

【００８９】
すなわち、まず、表示ＲＡＭ２６がクリアされると、ワークＲＡＭ２５内の１日曜日レジスタ４２ａに記憶された表示すべき陰暦カレンダ“１４１４年８月”の１日の曜日データ“３”（水曜）に基づき、対応する日付“１”を表示データとして表示すべき、表示ＲＡＭ２６に対するカレンダ表示領域の桁行位置が、表示行レジスタ４２ｄ及び表示桁レジスタ４２ｅのそれぞれに対して初期設定される（ステップＣ１，Ｃ２）。

【００９０】
この場合、水曜日の桁に対応する第１週行目が初期の桁行位置として設定される。
そして、ワークＲＡＭ２５内の表示データレジスタ４２ｃに対して、第１日目として表示すべき日付“１”が初期設定される（ステップＣ３）。

【００９１】
すると、前記ステップＣ２において表示行及び桁レジスタ４２ｄ，４２ｅに初期設定された桁行位置に対応して、前記表示データレジスタ４２ｃに初期設定された日付“１”が、表示ＲＡＭ２６に書込まれて液晶表示部１３に表示されるもので、この際、前記表示桁レジスタ４２ｅにセットされている桁位置に基づき１週間分の表示が終了したか否か判断される（ステップＣ４，Ｃ５）。

【００９２】
この場合、前記表示桁レジスタ４２ｅで示される桁位置は水曜日の位置にあるので、１週間分の表示は終了してないと判断され、前記表示データレジスタ４２ｃに記憶される日付が（＋１）されて“２”に更新される（ステップＣ５→Ｃ６）。

【００９３】
そして、前記表示桁レジスタ４２ｅで示される桁位置が木曜日の位置に更新される（ステップＣ７）。
ここで、前記表示データレジスタ４２ｃに記憶された次に表示すべき日付“２”と、前記最終日付レジスタ４２ｂに記憶された“陰暦１４１４年８月”の最終日付日数“２９”とが比較され、１カ月分のカレンダ表示が終了したか否か判断される（ステップＣ８）。

【００９４】
この場合、前記表示データレジスタ４２ｃに記憶された次に表示すべき日付は“２”であり、表示月“陰暦１４１４年８月”の最終日付日数“２９”を越えてないので、１カ月分

のカレンダ表示は終了してないと判断され、前記表示行及び桁レジスタ４２ｄ，４２ｅに設定された桁行位置（この場合、木曜日の桁に対応する第１週行目）に対応して、前記日付“２”が表示ＲＡＭ２６に書込まれて液晶表示部１３に表示される（ステップＣ８→Ｃ４）。

【００９５】

この後、前記ステップＣ４～Ｃ８の処理が繰返し実行されることで、表示桁レジスタ４２ｅで示される曜日桁が更新されると共に、表示データレジスタ４２ｃに記憶される次に表示すべき日付が更新され、金曜日の桁位置に対応する第１週行目に日付“３”、土曜日の桁位置に対応する第１週行目に日付“４”と、順次表示ＲＡＭ２６に書込まれて液晶表示部１３に表示されるもので、ここで、前記表示桁レジスタ４２ｅで示される桁位置が土曜日にあり、１週間分の表示終了と判断されると、前記表示行レジスタ４２ｄで示される行位置が第２週行目に更新される（ステップＣ５→Ｃ９）。

【００９６】

これにより、“陰暦１４１４年８月”のカレンダが、前記表示行及び桁レジスタ４２ｄ，４２ｅで示されるカレンダ表示領域上の桁行位置に従って、各日付毎に表示ＲＡＭ２６に書込まれ順次生成表示されるもので、この後、ステップＣ４において、水曜日の桁に対応する第５週行目に日付“２９”が表示された際に、ステップＣ６において、表示データレジスタ４２ｃに記憶された日付が“３０”に更新されると、次に表示すべき日付“３０”が当月の最終日付日数“２９”を越えるので、ステップＣ８において、１カ月分のカレンダ表示は終了したと判断される。

【００９７】

これにより、前記西暦指定年月日“１９９４年２月１日（火）”に対応する陰暦年月日“１４１４年８月２１（火）”が変換表示されると共に、該陰暦年月日“１４１４年８月２１（火）”の属する１カ月の陰暦カレンダが表示されようになる。

【００９８】

一方、前記太陰暦カレンダの実際の運用に関しては、月が出たらその月の始まりにする等、月の運行を肉眼で確認して行なわれるもので、原則として３０日と２９日とから定められる各月毎の日数は、イスラムの指導者等によって変更されることがある。

【００９９】

ここで、前記陰暦月の日数が変更された場合の前記太陰暦テーブル（図４参照）の訂正処理について説明する。

すなわち、キー入力部１２における「訂正」キー１９を操作すると、太陰暦ＲＡＭ２４に記憶されている太陰暦テーブルが表示ＲＡＭ２６に書込まれて液晶表示部１３に表示される。

【０１００】

ここで、カーソルキー１５の操作により、日数変更の必要な陰暦年度の該当月をカーソル指示すると共に、テンキー１６の“０”又は“１”を操作して、その日付データを書換え、再び前記「訂正」キー１９を操作すると、この日付データの書換えられた太陰暦テーブルが、前記太陰暦ＲＡＭ２４に対し新たに記憶されるようになる。

【０１０１】

これにより、任意の陰暦月の日付日数の訂正が行なえるもので、この場合、訂正された陰暦月の日付日数に応じて、前記陰暦変換用ワークＲＡＭ２５ａ内の陰暦基準全日数レジスタ４１ｅで管理される第１の陰暦基準日“１４００年１月１日”に対応する全日数や第２の陰暦基準日“１４５０年１月１日”に対応する全日数が訂正される。

【０１０２】

すなわち、前記太陰暦テーブルの訂正処理において、例えば陰暦１４００年１月未満に存在するある月の日付日数が訂正された場合には、その訂正日数（＋１）又は（－１）に応じて、前記第１及び第２の陰暦基準日に対応する各全日数が、共に（＋１）又は（－１）されて訂正され、また、例えば陰暦１４００年１月以降１４５０年１月未満に存在するある月の日付日数が訂正された場合には、前記第２の陰暦基準日に対応する全日数のみが（

＋１）又は（－１）されて訂正される。

【０１０３】

これにより、前記太陰暦テーブル上の日付日数に変更訂正があっても、前記図６における西暦／陰暦の変換表示処理は正確に実行される。

したがって、前記構成のカレンダ表示装置によれば、カーソルキー１５や「月／日」キー１７あるいは現西暦年月日レジスタ４１ｂで管理される年月日データに応じて、液晶表示部１３上で表示される太陽暦上の年月日が指定され「変換」キー１８が操作されると、ＲＯＭ２２に記憶された西暦全日数最小値データ３１ｂ及び西暦全日数最大値データ３１ｃに基づき、前記西暦指定年月日までの全日数Ｘが指定日全日数計算式３１ｄに従って算出され、この算出された西暦指定日までの全日数Ｘ及び陰暦基準全日数レジスタ４１ｅで前記西暦基準日に基づき管理される第１及び第２の陰暦基準日に対応する全日数及び太陰暦ＲＡＭ２４に記憶された陰暦上の年及び各月毎の日付日数を示すテーブルデータに基づき、前記西暦指定日が対応する陰暦年月日に変換され液晶表示部１３に表示されるので、前記西暦及び陰暦に対応付けた全日数の演算処理により、太陽暦の指定年月日を太陰暦の年月日に容易に変換して表示できるようになる。

【０１０４】

また、太陰暦ＲＡＭ２４に記憶された太陰暦テーブル上の任意の年月に対応する日付日数は、「訂正」キー１９やカーソルキー１５，テンキー１６の組合せ操作により必要に応じて訂正されるので、イスラム教の指導等による陰暦日数の変更に応じて、容易に日付訂正ができるようになる。

【０１０５】

さらに、陰暦基準全日数レジスタ４１ｅで西暦基準日に基づき管理される陰暦基準日の全日数は、太陰暦ＲＡＭ２４に記憶される太陰暦テーブル上でサウジ公式カレンダに応じて複数設定される第１及び第２の陰暦基準日のそれぞれに対応して記憶されるので、西暦／陰暦変換処理による日数データの演算処理に際しては、西暦指定日までの全日数に最も近い陰暦基準日に対応する全日数を活用して、高速に陰暦年月日への変換処理ができるようになる。

【０１０６】

そして、前記「訂正」キー１９やカーソルキー１５，テンキー１６の組合せ操作により、太陰暦ＲＡＭ２４に記憶された太陰暦テーブルの任意の年月に対応する日付日数が訂正された際には、前記陰暦基準全日数レジスタ４１ｅで管理される各陰暦基準日に対応する全日数も前記訂正日数に応じて書換え訂正されるので、イスラム教の指導等による陰暦日数の変更があっても、将来に渡り正確な陰暦年月日への変換表示処理が実行できるようになる。

【０１０７】

【発明の効果】

以上のように、本発明の第１のカレンダ表示装置によれば、年月日指定手段により太陽暦上の任意の年月日が指定されると、所定の基準日から該指定年月日までの日数データが指定日日数データとして指定日日数演算手段により算出され、この算出された指定日日数データと陰暦基準日記憶手段に記憶された所定の基準日から陰暦上の特定年月日までの陰暦基準日日数データとの差の日数データが陰暦指定日日数データとして陰暦指定日日数演算手段により算出され、前記太陰暦上の特定の年月日に対して、この陰暦指定日日数演算手段により算出された陰暦指定日日数データの日数だけ変化させた陰暦の年月日が、前記太陰暦情報記憶手段に記憶された太陰暦の各年における各月毎の日付日数を用いて算出されることによって、前記指定された太陽暦上の年月日が対応する太陰暦の年月日に変換され、表示されることとなる。従って、所定の基準日から太陰暦上の特定の年月日までの日数データである陰暦基準日日数データを用いて、この陰暦基準日日数データと指定日日数データとの差の日数データが算出され、この差の日数分だけ前記太陰暦上の特定の年月日から変化させた陰暦の年月日が算出されることにより、高速に陰暦年月日への変換処理が行なえるようになる。

【０１０８】
また、本発明の第２のカレンダ表示装置によれば、第１のカレンダ表示装置にあって、前記陰暦基準日記憶手段に記憶される陰暦基準日日数データは、前記太陰暦情報記憶手段に記憶される太陰暦の複数の年の中で複数設定される特定年月日のそれぞれに対応して記憶され、前記特定年月日のそれぞれに対応して記憶された各陰暦基準日日数データのうち、前記指定日日数演算手段により算出された指定日日数データに近い陰暦基準日日数データが陰暦基準設定手段により利用対象に設定され、前記指定日日数演算手段により算出された指定日数データと、この陰暦基準設定手段により利用対象に設定された陰暦基準日日数データとの差の日数データが前記陰暦指定日日数演算手段により陰暦指定日日数データとして算出され、前記陰暦基準設定手段により利用対象に設定された陰暦基準日日数データに対応する太陰暦上の特定の年月日に対して、この算出された陰暦指定日日数データの日数だけ変化させた陰暦の年月日が算出される。従って、指定日日数演算手段により算出された指定日日数データに最も近い陰暦基準日日数データを活用して、高速に陰暦年月日への変換処理が行なえるようになる。

【０１０９】
また、本発明の第３のカレンダ表示装置によれば、前記第１又は第２のカレンダ表示装置にあって、計時された現在時刻により随時更新される現在の年月日に対応する太陽暦上の年月日が指定されるので、現在の太陽暦上の当日年月日に対応する陰暦年月日が容易に変換表示されるようになる。

【０１１０】
また、本発明の第４のカレンダ表示装置によれば、前記第１又は第２のカレンダ表示装置にあって、その年月日指定手段により指定される太陽暦上の年月日は、キー入力手段により指定されるので、太陽暦上の現在，過去，未来それぞれ所望の年月日に対応する陰暦年月日が容易に変換表示されるようになる。

【０１１１】
また、本発明の第５のカレンダ表示装置によれば、前記第１から第５何れかのカレンダ表示装置にあって、その陰暦表示手段により表示される太陰暦の年月日は、該陰暦年月日が属する月の太陰暦カレンダとして表示されるようになる。

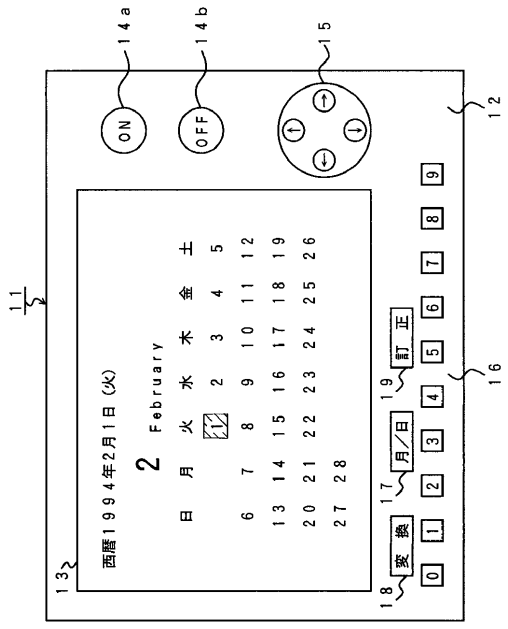
【０１１２】
また、本発明の第６のカレンダ表示装置によれば、前記第１から第５何れかのカレンダ表示装置にあって、その太陰暦情報記憶手段に記憶された太陰暦の任意の年月に対応する日付日数は、陰暦月日数訂正手段により必要に応じて訂正されるので、イスラム教の指導等による陰暦日数の変更に応じて、容易に日付訂正が行なえるようになる。

【０１１３】
また、本発明の第７のカレンダ表示装置によれば、前記第６のカレンダ表示装置にあって、陰暦月日数訂正手段により太陰暦情報記憶手段に記憶された太陰暦の任意の年月に対応する日付日数が訂正された際には、陰暦基準日数書換え手段により、陰暦基準日記憶手段に記憶される太陰暦上の特定の年月日に対応する日数データが前記訂正日数に応じて書換えられるので、イスラム教の指導等による陰暦日数の変更があっても、将来に渡り正確な陰暦年月日への変換表示処理が行なえることになる。

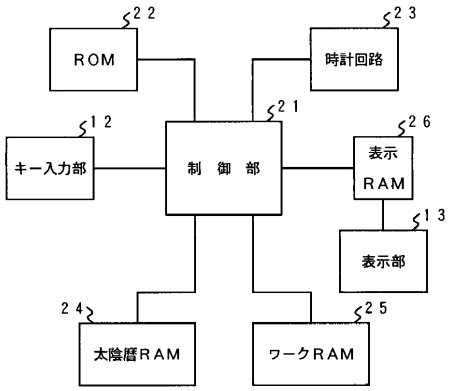
【図面の簡単な説明】
【図１】本発明の一実施例に係わるカレンダ表示装置の外観構成を示す正面図。
【図２】前記カレンダ表示装置の電子回路の構成を示すブロック図。
【図３】前記カレンダ表示装置のＲＯＭにおける固定データの記憶状態を示す図。
【図４】前記カレンダ表示装置の太陰暦ＲＡＭにおける太陰暦テーブルの記憶状態を示す図。
【図５】前記カレンダ表示装置のワークＲＡＭにおける各種ワークレジスタの構成を示す図であり、同図（Ａ）は陰暦変換用ワークＲＡＭのレジスタ構成を示す図、同図（Ｂ）はカレンダ表示用ワークＲＡＭのレジスタ構成を示す図。
【図６】前記カレンダ表示装置による西暦／陰暦変換表示処理を示すフローチャート。

【図７】前記カレンダ表示装置の西暦／陰暦変換表示処理に伴なう陰暦テーブルの基準年ポインタセット処理を示すフローチャート。
【図８】前記カレンダ表示装置の西暦／陰暦変換表示処理に伴なう太陰暦年月日の取得処理を示すフローチャート。
【図９】前記カレンダ表示装置の西暦／陰暦変換表示処理に伴なう太陰暦カレンダの表示処理を示すフローチャート。
【図１０】前記カレンダ表示装置の西暦／陰暦変換表示処理に伴なう太陰暦カレンダの表示状態を示す図。
【符号の説明】
１１…装置本体、１２…キー入力部、１３…液晶表示部、１４ａ，１４ｂ…ＯＮ／ＯＦＦキー、１５…カーソルキー、１６…テンキー、１７…「月／日」キー、１８…「変換」キー、１９…「訂正」キー、２１…制御部、２２…ＲＯＭ、２３…計時回路、２４…太陰暦ＲＡＭ、２５…ワークＲＡＭ、２５ａ…陰暦変換用ワークＲＡＭ、２５ｂ…カレンダ表示用ワークＲＡＭ、２６…表示ＲＡＭ、３１ａ…西暦カレンダ日数テーブル、３１ｂ…西暦全日数最小値データ、３１ｃ…西暦全日数最大値データ、３１ｄ…指定日全日数計算式、３１ｅ…曜日計算式、３１ｆ…曜日データ、４１ａ…計時レジスタ、４１ｂ…現西暦年月日レジスタ、４１ｃ…指定年月日レジスタ、４１ｄ…指定日全日数レジスタ、４１ｅ…陰暦基準全日数レジスタ、４１ｆ…日数レジスタ、４１ｇ…陰暦年月日レジスタ、４１ｈ…陰暦テーブル年ポインタ、４１ｉ…陰暦テーブル月カウンタ、４２ａ…１日曜日レジスタ、４２ｂ…最終日付レジスタ、４２ｃ…表示データレジスタ、４２ｄ…表示行レジスタ、４２ｅ…表示桁レジスタ。

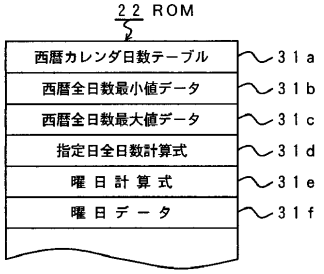
【図１】



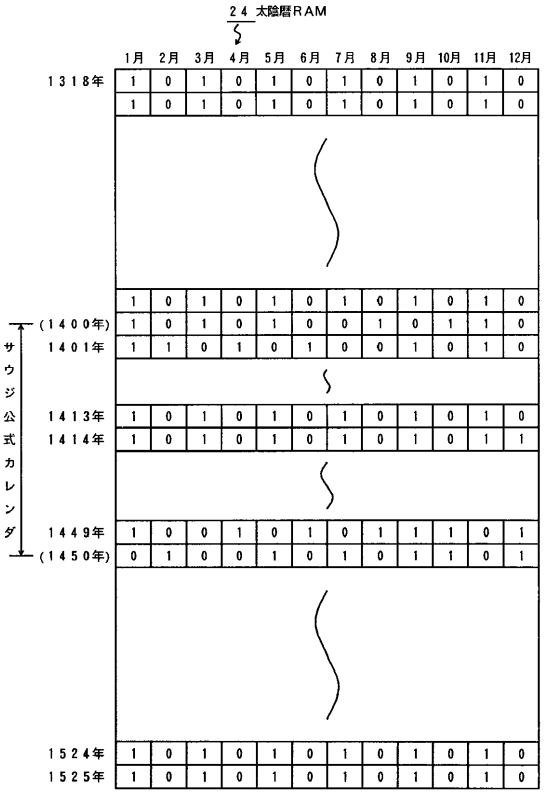
【図２】



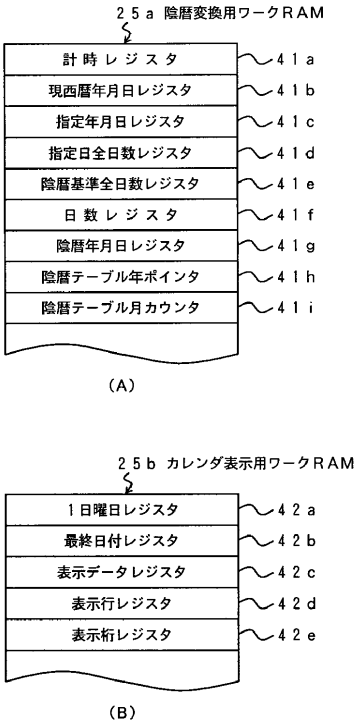
【図３】



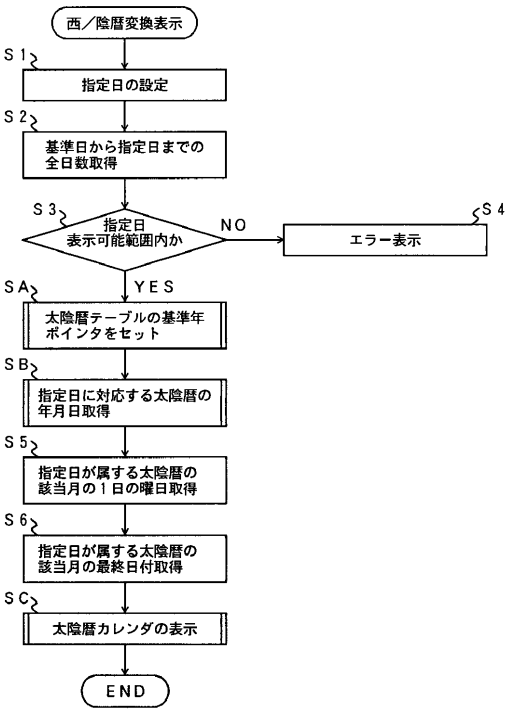
【図４】


２４ 太陰暦RAM
1月 2月 3月 4月 5月 6月 7月 8月 9月 10月 11月 12月
1318年
(1400年)
1401年
1413年
1414年
1449年
(1450年)
1524年
1525年
サウジ公式カレンダ

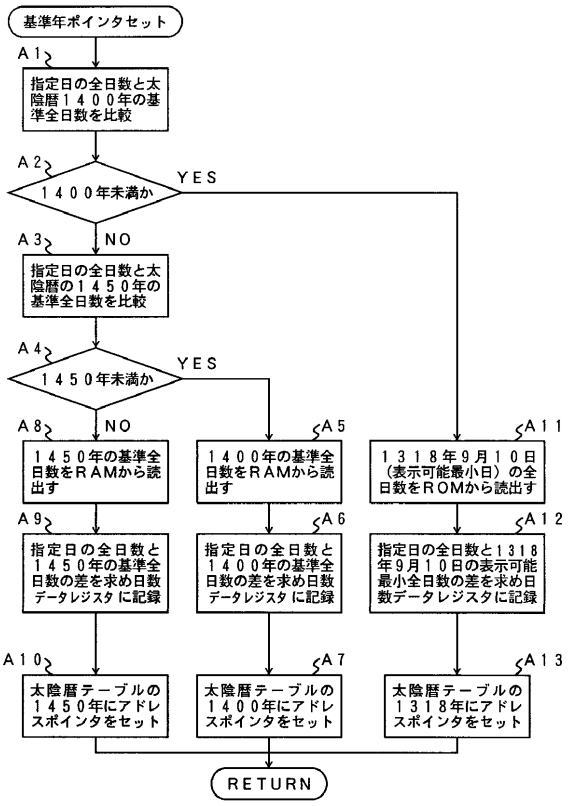
【図５】


２５ａ 陰暦変換用ワークRAM
計時レジスタ
現西暦年月日レジスタ
指定年月日レジスタ
指定日全日数レジスタ
陰暦基準全日数レジスタ
日数レジスタ
陰暦年月日レジスタ
陰暦テーブル年ポインタ
陰暦テーブル月カウンタ
４１ａ
４１ｂ
４１ｃ
４１ｄ
４１ｅ
４１ｆ
４１ｇ
４１ｈ
４１ｉ
(A)
２５ｂ カレンダ表示用ワークRAM
１日曜日レジスタ
最終日付レジスタ
表示データレジスタ
表示行レジスタ
表示桁レジスタ
４２ａ
４２ｂ
４２ｃ
４２ｄ
４２ｅ
(B)

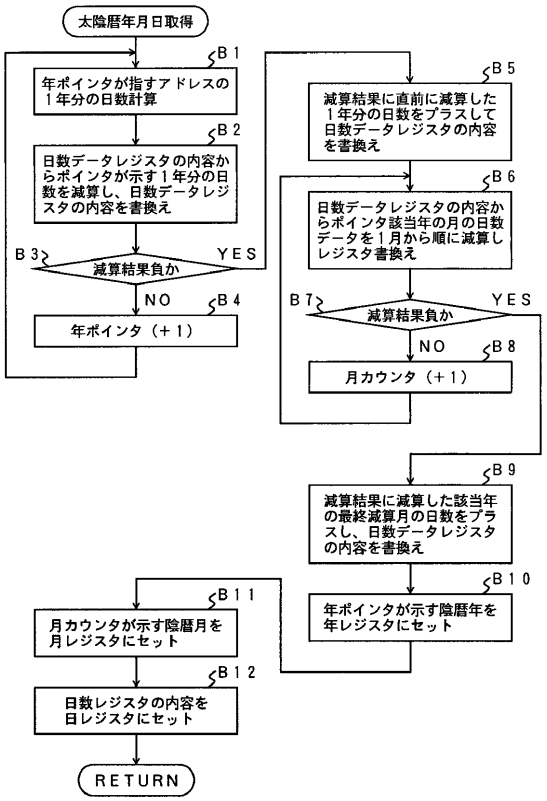
【図６】


西／陰暦変換表示
S1
指定日の設定
S2
基準日から指定日までの全日数取得
S3
指定日表示可能範囲内か
NO
S4
エラー表示
YES
SA
太陰暦テーブルの基準年ポインタをセット
SB
指定日に対応する太陰暦の年月日取得
S5
指定日が属する太陰暦の該当月の１日の曜日取得
S6
指定日が属する太陰暦の該当月の最終日付取得
SC
太陰暦カレンダの表示
END

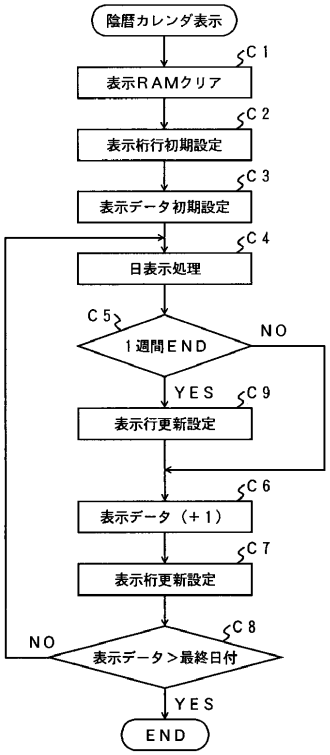
【図７】


基準年ポインタセット
A1
指定日の全日数と太陰暦１４００年の基準全日数を比較
A2
１４００年未満か
YES
NO
A3
指定日の全日数と太陰暦の１４５０年の基準全日数を比較
A4
１４５０年未満か
YES
NO
A8
１４５０年の基準全日数をRAMから読出す
A9
指定日の全日数と１４５０年の基準全日数の差を求め日数データレジスタに記録
A10
太陰暦テーブルの１４５０年にアドレスポインタをセット
A5
１４００年の基準全日数をRAMから読出す
A6
指定日の全日数と１４００年の基準全日数の差を求め日数データレジスタに記録
A7
太陰暦テーブルの１４００年にアドレスポインタをセット
A11
１３１８年９月１０日（表示可能最小日）の全日数をROMから読出す
A12
指定日の全日数と１３１８年９月１０日の表示可能最小全日数の差を求め日数データレジスタに記録
A13
太陰暦テーブルの１３１８年にアドレスポインタをセット
RETURN

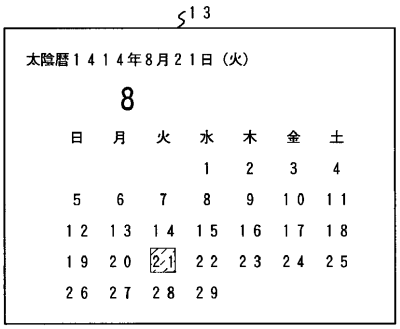
【図８】


太陰暦年月日取得
B1
年ポインタが指すアドレスの１年分の日数計算
B2
日数データレジスタの内容からポインタが示す１年分の日数を減算し、日数データレジスタの内容を書換え
B3
減算結果負か
YES
NO
B4
年ポインタ（＋１）
B5
減算結果に直前に減算した１年分の日数をプラスして日数データレジスタの内容を書換え
B6
日数データレジスタの内容からポインタ該当年の月の日数データを１月から順に減算しレジスタ書換え
B7
減算結果負か
YES
NO
B8
月カウンタ（＋１）
B9
減算結果に減算した該当年の最終減算月の日数をプラスし、日数データレジスタの内容を書換え
B10
年ポインタが示す陰暦年を年レジスタにセット
B11
月カウンタが示す陰暦月を月レジスタにセット
B12
日数レジスタの内容を日レジスタにセット
RETURN

【図９】


陰暦カレンダ表示
C1
表示RAMクリア
C2
表示桁行初期設定
C3
表示データ初期設定
C4
日表示処理
C5
１週間END
NO
YES
C9
表示行更新設定
C6
表示データ（＋１）
C7
表示桁更新設定
C8
NO
表示データ＞最終日付
YES
END

【図１０】


13
太陰暦１４１４年８月２１日（火）
8
日 月 火 水 木 金 土
1 2 3 4
5 6 7 8 9 10 11
12 13 14 15 16 17 18
19 20 21 22 23 24 25
26 27 28 29

フロントページの続き

審査官　殿川　雅也

(56)参考文献　特開平０５－２１６９１４（ＪＰ，Ａ）
特開昭６０－１３３３８９（ＪＰ，Ａ）
実開昭６１－１４７４５４（ＪＰ，Ｕ）
米国特許第４８１３７０７（ＵＳ，Ａ）
米国特許第４０５５７４９（ＵＳ，Ａ）
米国特許第４２５３１６９（ＵＳ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.^{7}，ＤＢ名)
G06F 15/02