

(19)日本国特許庁（ J P ）

(12) 公開特許公報（ A ） (11)特許出願公開番号

特開2001 - 258878

(P2001 - 258878A)

(43)公開日 平成13年9月25日(2001.9.25)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

ターコト^{*}（参考）

A 6 1 B 8/00

A 6 1 B 8/00

4 C 3 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L（全 8 数）

(21)出願番号 特願2000 - 81896(P2000 - 81896)

(22)出願日 平成12年3月23日(2000.3.23)

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 金尾 一郎

神奈川県横浜市港北区綱島東4丁目3番1号

松下通信工業株式会社内

(74)代理人 100059959

弁理士 中村 稔（外 9 名）

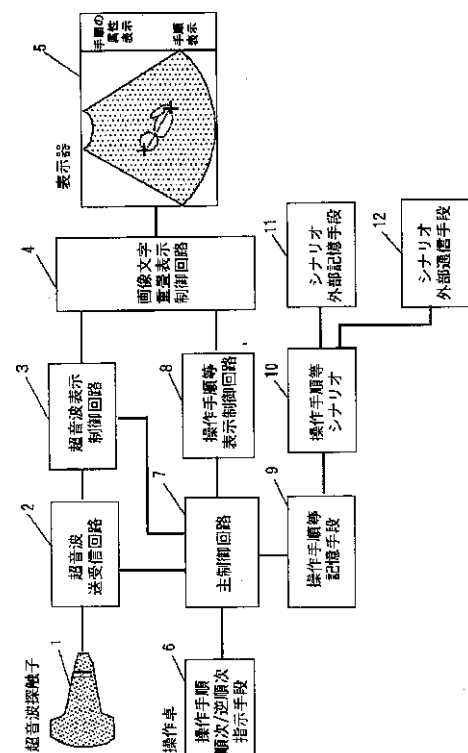
F ターム（参考） 4C301 EE13 KK27 KK31 KK40 LL13
LL20

(54)【発明の名称】 超音波診断装置

(57)【要約】

【課題】 超音波診断装置において、操作者がやり直したり、操作を少し変更したりという診断時の通常者号内の変更の自由度を確保すること。

【解決手段】 操作者が一連の診断の為に通常使用する操作手順と手順に伴う属性を動作モード毎で格納するシナリオ10と、そのシナリオを格納する記憶手段9と、そのシナリオに従った順次実行と操作訂正のための逆順次実行がどちらもできるようにした操作卓6上に配置された1式の操作手順順次／逆順次指示手段と、実行中の操作手順表示および手順の属性を表示する表示器5を設け、さらに一つの動作モード内で操作者のシナリオに定義されている属性変更を実行中に可能としたことより、操作者が多くの入力手段を操作することなく1式の操作手順順次／逆順次指示手段の操作の流れの中で必要な自由度を持った操作環境下で診断に集中でき、効率を高めることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 操作者の操作手順とその手順に伴う属性を動作モード毎に記述したシナリオを実行するシナリオ実行手段と、前記シナリオを格納する記憶手段と、前記シナリオを記憶する外部記憶手段と、1 式の操作手順順次 / 逆順次指示手段と、前記操作手順と手順に伴う属性を表示する表示器とを有する超音波診断装置であって、前記シナリオに従った操作の順次実行と操作訂正のための逆順次実行ができるようにし、前記操作者に実行手順状態を通知するために前記操作手順と手順に伴う属性を前記表示器に表示し、前記シナリオを前記外部記憶手段に記憶して、保管や他の同じ機能を持った装置との交換を可能にすることを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 2】 実行順が逆順次の時には前記操作者が入力した情報を初期化するか否かを定義し、操作訂正時の手戻り作業を少なくできるようにしたことを特徴とする請求項 1 記載の超音波診断装置。

【請求項 3】 前記シナリオに格納されている各実行手順の属性において、超音波診断装置が具備している複数の機能のうちから操作者が通常使用している特定の機能をシナリオ実行中に選択できるようにしたことを特徴とする請求項 1 記載の超音波診断装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】本発明は超音波の反射波信号を利用して、被検体の断層像を得る超音波診断装置に関し、操作者が操作卓上の入力手段によって各種操作を行う超音波診断装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来超音波診断装置の操作の困難性を解決するために幾つかの発明がなされている。超音波診断装置を用いた診断に際して、検査部位、検査手順または計測手順が同一の場合であっても、数あるキーのなから手順に対応したキーを選んで操作するという作業を繰返し行なわなければならないので、操作手順を記憶する操作手順記憶回路、操作手順の各ステップの実行開始を入力する実行キーと、実行キーが打鍵されるごとに操作手順記憶回路に記憶されている手順にしたがって各ステップを実行させる操作手順実行回路を設けたものが特開昭 62-258641 号公報に開示されている。

【0003】また、超音波診断装置において、複数の操作を一度に行なうマルチオペレーション操作を実行する際に、操作者が登録した操作内容を表示器に表示して確認できると共に、その内容によって変更すべき項目と実際にその項目が変更できたか否かを表示できるようにしたものに特開平 9-192127 号公報がある。

【0004】さらに、モニタを中止したままで、複数の機能の選択および実行支持をプッシュスイッチの操作のみで実現することができるようにしたものに特開平 8-308830 号公報がある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の方法によると一つひとつの入力操作が記憶され、記憶された操作内容と違う操作はできないため少しでも違う手順は別に操作手順を作り直さなければならないという問題がある。また、操作順番が順方向だけであり、操作をやり直すためには最初の手順からやり直す必要があるという問題がある。従って、本発明は、このような問題を解決するために、操作者がやり直したり、操作を少し変更したりすることができるように、診断時の通常作業内の変更の自由度を確保した超音波診断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】本発明の請求項 1 に記載の発明は、操作者の操作手順とその手順に伴う属性を動作モード毎に記述したシナリオを実行するシナリオ実行手段と、シナリオを格納する記憶手段と、前記シナリオを記憶する外部記憶手段と、1 式の操作手順順次 / 逆順次指示手段と、前記操作手順と手順に伴う属性を表示する表示器とを有する超音波診断装置であって、前記シナリオに従った操作の順次実行と操作訂正のための逆順次実行ができるようにし、前記操作者に実行手順状態を通知するために前記操作手順と手順に伴う属性を前記表示器に表示し、前記シナリオを前記外部記憶手段に記憶して、保管や他の同じ機能を持った装置との交換を可能にすることを特徴とする超音波診断装置であり、この構成により、1 つまたは 1 式の入力手段の操作という容易な操作で通常診断ができることにより操作者は診断に集中でき、効率を高めることができる作用を有する。また、請求項 2 に記載の発明は、実行順が逆順次の時には前記操作者が入力した情報を初期化するか否かを定義し、操作訂正時の手戻り作業を少なくできるようにしたことを特徴とする請求項 1 記載の超音波診断装置であり、この構成により、操作訂正時の手戻り作業を少なくできる作用を有する。

【0007】また、請求項 3 に記載の発明は、前記シナリオに格納されている各実行手順の属性において、超音波診断装置が具備している複数の機能のうちから操作者が通常使用している特定の機能をシナリオ実行中に選択できるようにしたことを特徴とする請求項 1 記載の超音波診断装置であり、この構成により、動作モード実行中における各種設定項目のうち初期値を与えることと、操作者が動作モード実行中に必要な設定の変更ができるという自由度を持たせる作用を有する。

【0008】以上のように、本発明は、通常使用する操作手順の単位として入力手段の一つの入力単位ではなく、動作モードを手順の単位としシナリオ化するようにして、一つの動作モード内での操作者の変更を可能としている。また、シナリオにはその動作モードにおけるデフォルト操作を属性として定義できるので操作者は変更

操作を必要な場合のみ行えば良い。また、1つまたは1式の操作手順順次/逆順次指示手段によってシナリオに従った操作の順次実行と操作訂正のための逆順次実行がどちらもできるようにしたものである。

【0009】以上により、操作者は一連の診断において必要な自由度をもった操作環境下で診断に集中でき、効率を高めることができる。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、図1から図5を用いて説明する。

【0011】図1は操作者が必要な自由度もった操作環境下で診断に集中でき、効率を高めることができる本発明の実施の形態による超音波診断装置を示す。図1において超音波探触子1は超音波送受信回路2によって超音波信号を被検体にむけて送信すると共に、被検体からの反射エコーを受信する。受信した超音波信号は超音波表示制御回路3、画像文字重畳制御回路4を経て表示器5上に表示される。

【0012】一方、操作卓6上の1つまたは1式の操作手順順次/逆順次指示手段から入力された順次/逆順次指示によって、操作手順等記憶手段9から操作手順等シナリオ10が主制御回路7によって呼び出され、シナリオの内容に従って、例えば、患者登録モード、画像表示モード、計測モードなどの動作モード毎で実行される。実行される内容は操作手順等表示制御回路8、画像文字重畳制御回路4を経て表示器5上に表示される。さらに、超音波診断装置は、シナリオ保管や他の同じ機能を持った装置とのシナリオ交換するためのシナリオ外部記憶手段11、サーバパソコン等とシナリオを直接通信するためのシナリオ外部通信手段12を有している。

【0013】以上のように構成された超音波診断装置について、図2、図3、図4および図5を用いてその動作を説明する。

【0014】図2は操作手順等のシナリオ例を示している。シナリオにはモード毎の手順が記述されている。属性は当該モードにおける初期値指定を表している。逆順次動作の場合で、操作者情報を初期化するか、或いは初期化しないかの指定はここで行う。例えば、手順番号1で登録した患者の名前を手順番号3において、間違いに気づいたときに逆順次で2ステップ戻り、患者名の一部を修正する場合は手順番号1の本項目は「しない」と記述しておけば、患者名を最初から入力すること無く、間違えた患者名の一部のみを修正するだけでよい。

【0015】図3は実行中の表示例を示している。操作手順表示に加えて、属性表示を行っている。通常、胎児の成長度合いを計測する場合に「頭の周囲長」や「足の長さ」を計測する等多くの選択肢があるが、ここではその選択肢の中で、「頭臀長」が選択されていることを示す。つまり、計測モードに入った時に部位の選択はせずに初期値として「頭臀長」が選択されたことをあらわし

ている。操作者はこの場で選択肢を「足の長さ」に変更することができ、次の操作手順へシナリオを中断することなく進むことができる。図4は本発明が実行される時のフローチャートの例を示している。シナリオの記述内容に従って、順次と逆順次の実行および、逆順次実行時の属性初期化選択ができることを示している。フローチャートに沿って以下説明する。

【0016】まず、ステップ401において開始する。ステップ402においてシナリオを読み込む。ステップ403において手順番号を1とする。ステップ404において手順番号で示されたシナリオを実行する。シナリオの実行は以下の通りである。ステップ405において手順番号ごとにシナリオの実行を開始する。ステップ406において操作手順モードを表示する。次いで、操作手順の操作順は「順次」か「逆順次」かの判断を行なう。「順次」であれば、ステップ409においてデフォルト手順属性の実行をする。次いで、ステップ410においてデフォルト手順属性の実行をする。「逆順次」であれば、逆順時の初期化の指定があるか否かの判断を行ない、指定がなければステップ409へ進む。逆順時の初期化の指定があれば、ステップ410に進む。ステップ411において属性変更の指示があるか否かの判断をする。属性変更の指示があればステップ412において手順属性の変更を行ない、ステップ413において手順属性の表示をする。属性変更の指示がなければ、そのままステップ413へ進む。これで手順番号毎のシナリオの実行を終了して、ステップ404へ戻る。

【0017】ステップ415において操作手順指示手段の入力を待つ。ステップ416において操作順が「順次」か「逆順次」かの判断を行ない、操作順が「順次」であれば、手順番号を1つ進めて、終了か否かの判断をする。イエス(Y)であればそのまま終了する。ノー(N)であればステップ404へ戻る。操作順が「逆順次」であれば、ステップ418において手順番号を1つ戻して、ステップ404へ戻る。

【0018】図5は操作手順順次/逆順次指示手段の例を示している。図5(a)は、ボタン型スイッチによる指示手段を示し、横配列、縦配列の何れでもよい。図5(b)は自動中心復帰型スイッチによる指示手段である。この図では、右に倒すことによって「順次」を指示し、左に倒すことによって「逆順次」を指示する。図5(c)はダイヤル式の指示手段である。ダイヤルを右に廻すことによって「順次」を指示し、左に廻すことによって「逆順次」を指示する。本手段を操作するたびに動作モード毎の順次(手順番号1→2→3...)と逆順次(手順番号6→5→4...)の遷移ができる。

【0019】なお、操作手順順次/逆順次支持手段は上記以外の他の手段であってもよい。

【0020】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、通常使用

する操作手順の単位として入力手段の一つの入力単位ではなく、動作モードを手順の単位としシナリオ化しているため、一つの動作モード内での操作者の変更を可能としている。また、シナリオにはその動作モードにおけるデフォルト操作を属性として定義できるので操作者は変更操作を必要な場合のみ行えば良い。また、1式の操作手順順次/逆順次指示手段によってシナリオに従った操作の順次実行と操作訂正のための逆順次実行がどちらもできることを特徴としたものである。以上により、操作者は一連の診断のための必要な自由度をもった操作環境 10 下で診断に集中でき、効率を高めることができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態における操作者が必要な自由度もった操作環境下で診断に集中でき効率を高めることができる超音波診断装置のブロック図

【図2】本発明の実施の形態における操作手順等シナリオ例を示す説明図

【図3】本発明の実施の形態における実行中表示例を示す説明図

【図4】本発明の実施の形態におけるフローチャート

【図5】本発明の実施の形態における操作手順順次/逆

順次指示手段を示す説明図

(a) 本発明の実施の形態におけるボタン型スイッチによる操作手順順次/逆順次指示手段を示す説明図、

(b) 本発明の実施の形態における自動中心復帰型スイッチによる操作手順順次/逆順次指示手段を示す説明図、

(c) 本発明の実施の形態におけるダイヤル式の操作手順順次/逆順次指示手段を示す説明図

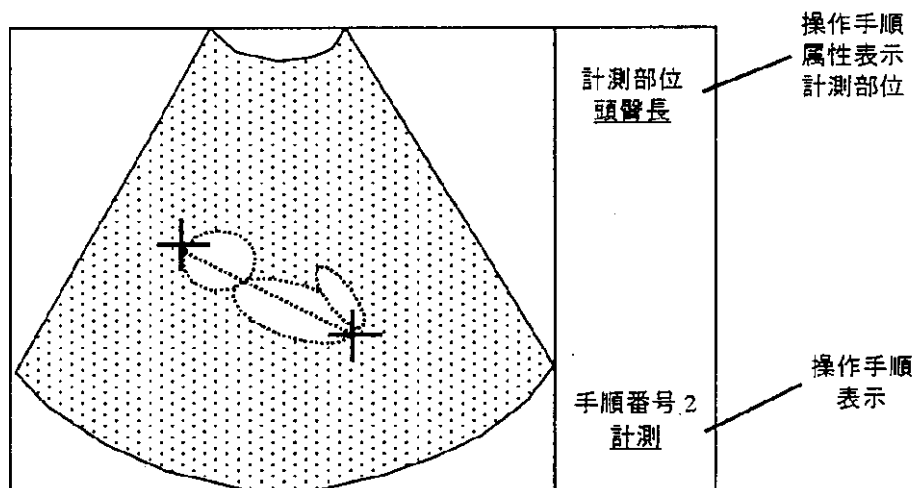
【図6】従来の超音波診断装置のブロック図

【符号の説明】

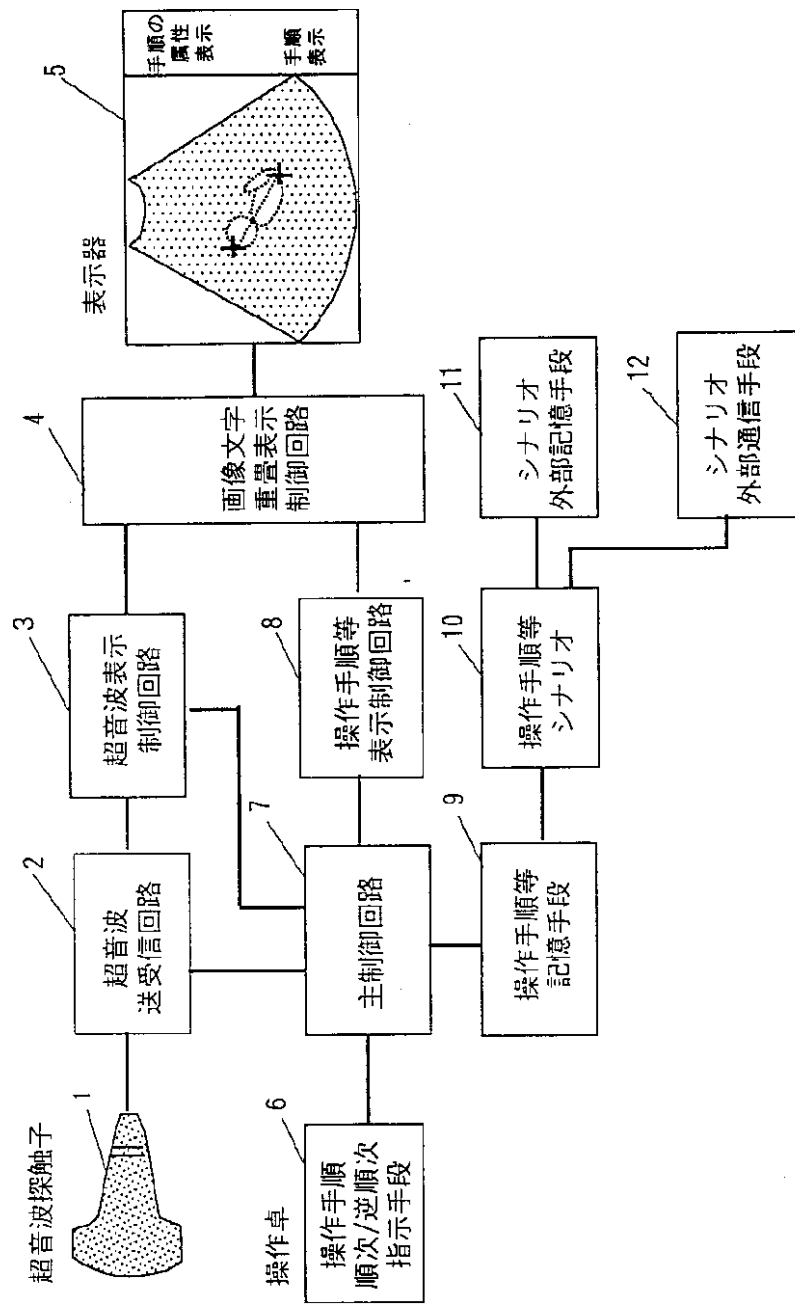
- 1 超音波探触子
- 2 超音波画送受信回路
- 3 超音波表示制御回路
- 4 画像文字重畳表示制御回路
- 5 表示器
- 6 操作卓
- 7 主制御回路
- 8 操作手順等表示制御回路
- 9 操作手順等記憶手段
- 10 操作手順等シナリオ
- 11 シナリオ外部記憶手段
- 12 シナリオ外部通信手段

【図3】

実行中表示例



【図1】



【図2】

操作手順等シナリオ例

管理情報：1234567890-1234

手順番号 : 1
逆順次時初期化 : しない
モード : 患者登録
属性1 : 診断分野 : 産婦人科

手順番号 : 2
逆順次時初期化 : しない
モード : 画像表示
属性1 : モード : B
属性2 : Depth : 140mm
属性3 : GAIN : 40dB
属性4 : Dynamic range : 65dB
属性5 : Post Process : L

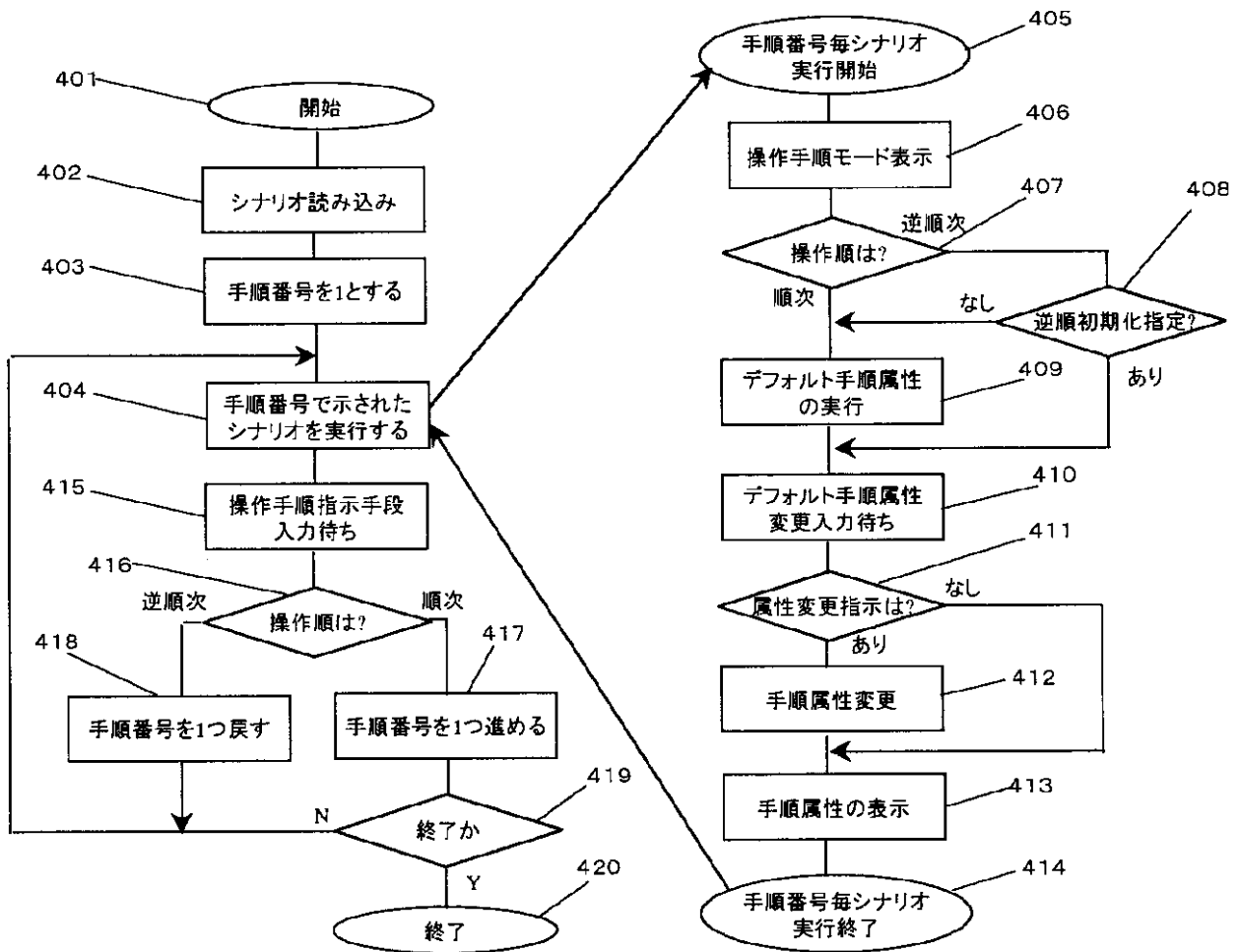
手順番号 : 3
逆順次時初期化 : しない
モード : 計測
属性1 : 計測部位 : 頭臀長

手順番号 : 4
逆順次時初期化 : しない
モード : レポート
属性1 : 成長曲線 : 阪大

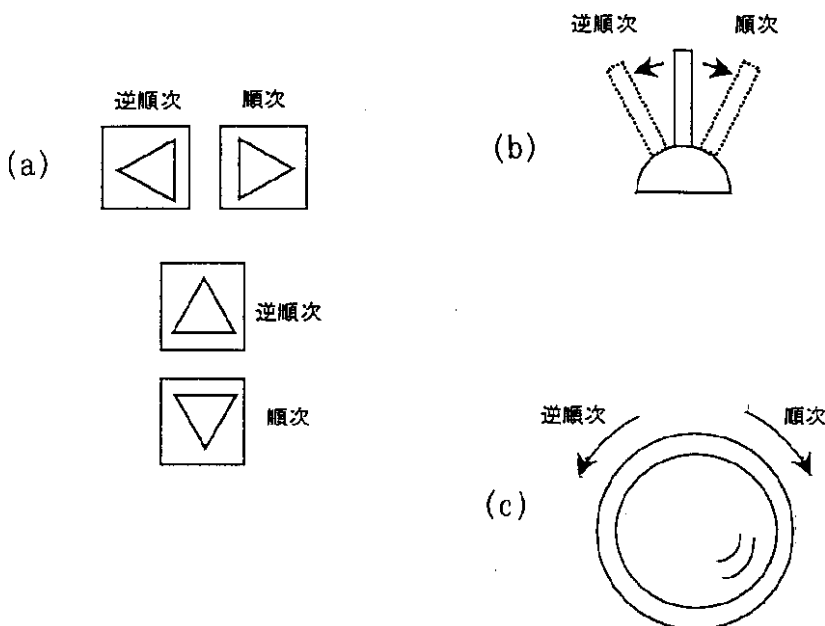
手順番号 : 5
モード : 印刷
属性1 : 印刷先 : プリンタA

手順番号 : 6
モード : データ保存
属性1 : 格納先 : MO
属性2 : ファイル形式 : 方式A

【図4】



【図5】



【図6】

