

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-134288

(P2006-134288A)

(43) 公開日 平成18年5月25日(2006.5.25)

(51) Int.CI.

G06F 3/048 (2006.01)

F 1

G 06 F 3/00

6 5 7 A

テーマコード(参考)

5 E 5 O 1

審査請求 有 請求項の数 28 O L (全 35 頁)

(21) 出願番号 特願2005-75440 (P2005-75440)
 (22) 出願日 平成17年3月16日 (2005.3.16)
 (31) 優先権主張番号 特願2004-293918 (P2004-293918)
 (32) 優先日 平成16年10月6日 (2004.10.6)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(71) 出願人 000005049
 シャープ株式会社
 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
 (74) 代理人 100075502
 弁理士 倉内 義朗
 (72) 発明者 澤野 貴
 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
 シャープ株式会社内
 (72) 発明者 田中 義朗
 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
 シャープ株式会社内
 (72) 発明者 塩野 房弘
 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
 シャープ株式会社内

最終頁に続く

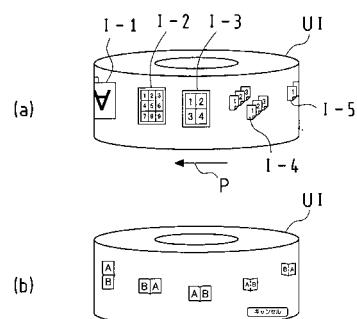
(54) 【発明の名称】インターフェース及びコンピュータにより実行されるインターフェースプログラム

(57) 【要約】

【課題】簡単な操作でありながら、複数のアイコンを順次表示して、アイコンを選択指示することが可能なインターフェースを提供する。

【解決手段】円筒体インターフェースUIの回転に伴い、ユーザは、各アイコンI-1~I-nを順次確認することができる。また、小さな画面であっても、円筒体インターフェースUI周面に各アイコンI-1~I-nを離間して配置することができ、各アイコンの視認性が良い。ユーザは、マウス等のポインティングデバイス60を操作して、円筒体インターフェースUIの回転を停止させる。この状態で、ユーザは、ポインティングデバイス60を操作して、画面上でカーソルCを円筒体インターフェースUI周面の各アイコンいずれかに移動させて重ね、ポインティングデバイス60をクリック操作することにより、所望のアイコンを選択指示する。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数の機能に対応する各アイコンもしくは各指標を画面に表示し、各アイコンもしくは各指標を画面上で選択的に指示するインターフェースにおいて、

画面上に各アイコンもしくは各指標をエンドレスに順次繰り返して表示する表示制御手段と、

該画面上のアイコンもしくは指標を選択的に指示する入力操作手段と
を備えることを特徴とするインターフェース。

【請求項 2】

複数の機能に対応する各アイコンもしくは各指標を画面に表示し、各アイコンもしくは各指標を画面上で選択的に指示するインターフェースにおいて、10

回転体を画面に表示して、各アイコンもしくは各指標を該回転体周面に配置し、回転体を回転させることにより各アイコンもしくは各指標を順次表示する表示制御手段と、

回転体周面のアイコンもしくは指標を選択的に指示する入力操作手段と
を備えることを特徴とするインターフェース。

【請求項 3】

表示制御手段は、入力操作手段により回転体の停止が指示されると、回転体の回転を停止させることを特徴とする請求項 2 に記載のインターフェース。10

【請求項 4】

表示制御手段は、入力操作手段により回転体の回転速度もしくは回転方向の変更が指示されると、回転体の回転速度もしくは回転方向を変更することを特徴とする請求項 2 に記載のインターフェース。20

【請求項 5】

表示制御手段は、入力操作手段により回転体周面のアイコンもしくは指標が指示されると、この指示されたアイコンもしくは指標に関連する少なくとも 1 つの他のアイコンもしくは指標を回転体周面に配置して表示することを特徴とする請求項 2 に記載のインターフェース。

【請求項 6】

表示制御手段は、入力操作手段により回転体周面のアイコンもしくは指標が指示されると、この指示されたアイコンもしくは指標を拡大して表示することを特徴とする請求項 2 に記載のインターフェース。30

【請求項 7】

表示制御手段は、入力操作手段により回転体周面のアイコンもしくは指標が指示されると、この指示されたアイコンもしくは指標に関する情報を表示することを特徴とする請求項 2 に記載のインターフェース。

【請求項 8】

表示制御手段は、入力操作手段により回転体周面のアイコンもしくは指標の位置変更が指示されると、回転体周面のアイコンもしくは指標の位置を変更することを特徴とする請求項 2 に記載のインターフェース。

【請求項 9】

表示制御手段は、入力操作手段により回転体周面のアイコンもしくは指標が指示されると、この指示されたアイコンもしくは指標と共に指示することが禁止されている他のアイコンもしくは指標の表示を変更することを特徴とする請求項 2 に記載のインターフェース。40

【請求項 10】

表示制御手段は、指示されたアイコンもしくは指標と共に指示することが禁止されている他のアイコンもしくは指標に関する情報を表示することを特徴とする請求項 9 に記載のインターフェース。

【請求項 11】

表示制御手段は、入力操作手段により指示された少なくとも 1 つのアイコンもしくは指50

標を回転体とは異なる履歴情報表示領域に表示することを特徴とする請求項2に記載のインターフェース。

【請求項12】

表示制御手段は、回転体を操作制御するためのボタンを画面に表示し、入力操作手段により該ボタンが操作されると、回転体を制御することを特徴とする請求項2に記載のインターフェース。

【請求項13】

表示制御手段は、回転体の回転と一時停止を繰り返すことを特徴とする請求項2に記載のインターフェース。

【請求項14】

複数の機能に対応する各アイコンもしくは各指標を画面に表示し、各アイコンもしくは各指標を画面上で選択的に指示するインターフェースにおいて、
10

画面上に表示エリアを形成し、この表示エリアを横切る様に少なくとも1つのアイコンもしくは指標を移動させつつ、この表示エリアに各アイコンもしくは各指標をエンドレスに順次繰り返して表示する表示制御手段と、

該表示エリアに表示されているアイコンもしくは指標を選択的に指示する入力操作手段と

を備えることを特徴とするインターフェース。

【請求項15】

表示制御手段は、表示エリアを横切る様なアイコンもしくは指標の移動を間欠的に行なうことを特徴とする請求項14に記載のインターフェース。
20

【請求項16】

表示制御手段は、表示エリアに複数のアイコンもしくは指標を一方向に並べて表示し、この表示エリアを横切る様に該各アイコンもしくは該各指標を該一方向に移動させることを特徴とする請求項14に記載のインターフェース。

【請求項17】

表示制御手段は、表示エリアに複数のアイコンもしくは指標を一方向に並べて表示し、この表示エリアを横切る様に該各アイコンもしくは該各指標を該一方向に交差する他の方向に同期させて移動させることを特徴とする請求項14に記載のインターフェース。
30

【請求項18】

表示エリアに一方向に並べて表示される複数のアイコンもしくは指標は、アイコンもしくは指標と、該アイコンもしくは該指標に属する他のアイコンもしくは他の指標とからなることを特徴とする請求項17に記載のインターフェース。

【請求項19】

表示エリアに一方向に並べて表示される複数のアイコンもしくは指標は、同一の機能グループに属する複数の機能に対応する各アイコンもしくは各指標であることを特徴とする請求項17に記載のインターフェース。
40

【請求項20】

表示制御手段は、表示エリアに複数のアイコンもしくは指標を行列方向に並べて表示し、この表示エリアを横切る様に該各アイコンもしくは該各指標を行方向又は列方向に同期させて移動させており、1つの行又は列の表示状態を他の行又は列の表示状態とは異ならることを特徴とする請求項14に記載のインターフェース。

【請求項21】

表示制御手段は、画面上のカーソルにより指示された1つの行又は列の表示状態を、他の行又は列の表示状態とは異ならせることを特徴とする請求項20に記載のインターフェース。

【請求項22】

入力操作手段は、この入力操作手段の入力操作に基づいて表示エリアの拡大縮小を表示制御手段に指示し、

表示制御手段は、入力操作手段からの表示エリアの拡大縮小の指示に応答して、この表
50

示エリアを拡大縮小することを特徴とする請求項1～4に記載のインターフェース。

【請求項23】

各機能がプリンタをドライブするためのそれぞれの機能であって、このインターフェースがプリンタをドライブするために用いられるものであることを特徴とする請求項1、2、及び1～4のいずれかに記載のインターフェース。

【請求項24】

各アイコンもしくは各指標がプリンタにより印刷される印刷物の印刷レイアウトを設定するためのものであることを特徴とする請求項1、2、及び1～4のいずれかに記載のインターフェース。

【請求項25】

入力操作手段により指示されたアイコンもしくは指標に対応する機能を実行する機能実行手段を備えることを特徴とする請求項1、2、及び1～4のいずれかに記載のインターフェース。

【請求項26】

複数の機能に対応する各アイコンもしくは各指標を画面に表示し、各アイコンもしくは各指標を画面上で選択的に指示するためのコンピュータにより実行されるインターフェースプログラムにおいて、

画面上に各アイコンもしくは各指標をエンドレスに順次繰り返して表示する表示制御ステップと、

該画面上のアイコンもしくは指標を選択的に指示する入力操作ステップと

を含むことを特徴とするコンピュータにより実行されるインターフェースプログラム。

【請求項27】

複数の機能に対応する各アイコンもしくは各指標を画面に表示し、各アイコンもしくは各指標を画面上で選択的に指示するためのコンピュータにより実行されるインターフェースプログラムにおいて、

回転体を画面に表示して、各アイコンもしくは各指標を該回転体周面に配置し、回転体を回転させることにより各アイコンもしくは各指標を順次表示する表示制御ステップと、

回転体周面のアイコンもしくは指標を選択的に指示する入力操作ステップと

を含むことを特徴とするコンピュータにより実行されるインターフェースプログラム。

【請求項28】

複数の機能に対応する各アイコンもしくは各指標を画面に表示し、各アイコンもしくは各指標を画面上で選択的に指示するためのコンピュータにより実行されるインターフェースプログラムにおいて、

画面上に表示エリアを形成し、この表示エリアを横切る様に各アイコンもしくは各指標を移動させつつ、この表示エリアに各アイコンもしくは各指標をエンドレスに順次繰り返して表示する表示制御ステップと、

該表示エリアに表示されているアイコンもしくは指標を選択的に指示する入力操作ステップと

を含むことを特徴とするコンピュータにより実行されるインターフェースプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、複数のアイコン等を画面上で選択的に指示するインターフェース及びコンピュータにより実行されるインターフェースプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

この種の従来のインターフェースとしては、表示デバイスの画面に複数のアイコンを配列表示し、例えばポインティングデバイスの操作により所望のアイコンを選択指示して、このアイコンに対応するアプリケーションソフトウェア等を起動させるというものがある。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 3 】

ところが、小さな画面の場合は、複数のアイコンを隙間なく配列せねばならず、アイコンの視認性が悪くなり、またアイコンの選択操作も難しくなった。

【 0 0 0 4 】

また、全てのアイコンを表示して紹介することではなく、このために知られないアイコンが存在したり、アイコンに対応する機能を使わずに放置していることがあった。

【 0 0 0 5 】

このため、例えば特許文献1では、多角形を画面に表示して、多角形の各面に少なくとも1つのアイコンを配置しておき、ポインティングデバイスの操作により多角形を90°ずつ回転させて、多角形の各面のアイコンを順次表示し、これにより使い勝手の向上を図っている。10

【 特許文献1】特開平11-102277号公報**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【 0 0 0 6 】**

しかしながら、上記従来のインターフェースでは、ポインティングデバイスの操作により多角形を90°ずつ回転させるため、多角形の各面全てを見るには、複数回の操作を必要とした。また、多角形の各面全てを見てから所望の面に戻すときにも、操作を必要とした。従って、ポインティングデバイスの操作が繁雑であった。

【 0 0 0 7 】

そこで、本発明は、上記従来の問題点に鑑みてなされたものであり、簡単な操作でありますながら、複数のアイコン等を順次表示して、アイコン等を選択指示することが可能なインターフェース及びコンピュータにより実行されるインターフェースプログラムを提供することを目的とする。20

【課題を解決するための手段】**【 0 0 0 8 】**

上記課題を解決するために、本発明のインターフェースは、複数の機能に対応する各アイコンもしくは各指標を画面に表示し、各アイコンもしくは各指標を画面上で選択的に指示するインターフェースにおいて、画面上に各アイコンもしくは各指標をエンドレスに順次繰り返して表示する表示制御手段と、該画面上のアイコンもしくは指標を選択的に指示する入力操作手段とを備えている。30

【 0 0 0 9 】

また、本発明のインターフェースは、複数のアイコンを画面に表示し、各アイコンを画面上で選択的に指示するインターフェースにおいて、回転体を画面に表示して、各アイコンを該回転体周面に配置し、回転体を回転させることにより各アイコンを順次表示する表示制御手段と、回転体周面の各アイコンを選択的に指示する入力操作手段とを備えている。40

【 0 0 1 0 】

更に、本発明においては、表示制御手段は、入力操作手段により回転体の停止が指示されると、回転体の回転を停止させている。

【 0 0 1 1 】

また、本発明においては、表示制御手段は、入力操作手段により回転体の回転速度もしくは回転方向の変更が指示されると、回転体の回転速度もしくは回転方向を変更している。

【 0 0 1 2 】

更に、本発明においては、表示制御手段は、入力操作手段により回転体周面のアイコンが指示されると、この指示されたアイコンに関連する少なくとも1つの他のアイコンを回転体周面に配置して表示している。

【 0 0 1 3 】

また、本発明においては、表示制御手段は、入力操作手段により回転体周面のアイコン

10

20

30

40

50

が指示されると、この指示されたアイコンを拡大して表示している。

【0014】

更に、本発明においては、表示制御手段は、入力操作手段により回転体周面のアイコンが指示されると、この指示されたアイコンに関する情報を表示している。

【0015】

また、本発明においては、表示制御手段は、入力操作手段により回転体周面のアイコンの位置変更が指示されると、回転体周面のアイコンの位置を変更している。

【0016】

更に、本発明においては、表示制御手段は、入力操作手段により回転体周面のアイコンが指示されると、この指示されたアイコンと共に指示することが禁止されている他のアイコンの表示を変更している。 10

【0017】

また、本発明においては、表示制御手段は、指示されたアイコンと共に指示することが禁止されている他のアイコンに関する情報を表示している。

【0018】

更に、本発明においては、表示制御手段は、入力操作手段により指示された少なくとも1つのアイコンを回転体とは異なる履歴情報表示領域に表示している。

【0019】

また、本発明においては、表示制御手段は、回転体を操作制御するためのボタンを画面に表示し、入力操作手段により該ボタンが操作されると、回転体を制御している。 20

【0020】

更に、本発明においては、表示制御手段は、回転体の回転と一時停止を繰り返している。 25

【0021】

また、本発明のインターフェースは、複数の機能に対応する各アイコンもしくは各指標を画面に表示し、各アイコンもしくは各指標を画面上で選択的に指示するインターフェースにおいて、画面上に表示エリアを形成し、この表示エリアを横切る様に少なくとも1つのアイコンもしくは指標を移動させつつ、この表示エリアに各アイコンもしくは各指標をエンドレスに順次繰り返して表示する表示制御手段と、該表示エリアに表示されているアイコンもしくは指標を選択的に指示する入力操作手段とを備えている。 30

【0022】

更に、本発明においては、表示制御手段は、表示エリアを横切る様なアイコンもしくは指標の移動を間欠的に行っている。

【0023】

また、本発明においては、表示制御手段は、表示エリアに複数のアイコンもしくは指標を一方向に並べて表示し、この表示エリアを横切る様に該各アイコンもしくは該各指標を該一方向に移動させている。

【0024】

更に、本発明においては、表示制御手段は、表示エリアに複数のアイコンもしくは指標を一方向に並べて表示し、この表示エリアを横切る様に該各アイコンもしくは該各指標を該一方向に交差する他の方向に同期させて移動させている。 40

【0025】

また、本発明においては、表示エリアに一方向に並べて表示される複数のアイコンもしくは指標は、アイコンもしくは指標と、該アイコンもしくは該指標に属する他のアイコンもしくは他の指標とからなる。

【0026】

更に、本発明においては、表示エリアに一方向に並べて表示される複数のアイコンもしくは指標は、同一の機能グループに属する複数の機能に対応する各アイコンもしくは各指標である。

【0027】

また、本発明においては、表示制御手段は、表示エリアに複数のアイコンもしくは指標を行列方向に並べて表示し、この表示エリアを横切る様に該各アイコンもしくは該各指標を行方向又は列方向に同期させて移動させており、1つの行又は列の表示状態を他の行又は列の表示状態とは異ならせている。

【0028】

例えば、表示制御手段は、画面上のカーソルにより指示された1つの行又は列の表示状態を、他の行又は列の表示状態とは異ならせている。

【0029】

更に、本発明においては、入力操作手段は、この入力操作手段の入力操作に基づいて表示エリアの拡大縮小を表示制御手段に指示し、表示制御手段は、入力操作手段からの表示エリアの拡大縮小の指示に応答して、この表示エリアを拡大縮小している。 10

【0030】

この様な本発明においては、各機能がプリンタをドライブするためのそれぞれの機能であって、このインターフェースがプリンタをドライブするために用いられるものである。

【0031】

また、この様な本発明においては、各アイコンもしくは各指標がプリンタにより印刷される印刷物の印刷レイアウトを設定するものである。

【0032】

更に、この様な本発明においては、入力操作手段により指示されたアイコンもしくは指標に対応する機能を実行する機能実行手段を備えている。 20

【0033】

次に、本発明のインターフェースプログラムは、複数の機能に対応する各アイコンもしくは各指標を画面に表示し、各アイコンもしくは各指標を画面上で選択的に指示するためのコンピュータにより実行されるインターフェースプログラムにおいて、画面上に各アイコンもしくは各指標をエンドレスに順次繰り返して表示する表示制御ステップと、該画面上のアイコンもしくは指標を選択的に指示する入力操作ステップとを含んでいる。

【0034】

また、本発明のインターフェースプログラムは、複数の機能に対応する各アイコンもしくは各指標を画面に表示し、各アイコンもしくは各指標を画面上で選択的に指示するためのコンピュータにより実行されるインターフェースプログラムにおいて、回転体を画面に表示して、各アイコンもしくは各指標を該回転体周面に配置し、回転体を回転させることにより各アイコンもしくは各指標を順次表示する表示制御ステップと、回転体周面のアイコンもしくは指標を選択的に指示する入力操作ステップとを含んでいる。 30

【0035】

更に、本発明のインターフェースプログラムは、複数の機能に対応する各アイコンもしくは各指標を画面に表示し、各アイコンもしくは各指標を画面上で選択的に指示するためのコンピュータにより実行されるインターフェースプログラムにおいて、画面上に表示エリアを形成し、この表示エリアを横切る様に各アイコンもしくは各指標を移動させつつ、この表示エリアに各アイコンもしくは各指標をエンドレスに順次繰り返して表示する表示制御ステップと、該表示エリアに表示されているアイコンもしくは指標を選択的に指示する入力操作ステップとを含んでいる。 40

【発明の効果】

【0036】

この様な本発明のインターフェースによれば、画面上に各アイコンもしくは各指標をエンドレスに順次繰り返して表示し、入力操作手段により該画面上のアイコンもしくは指標を選択的に指示している。このため、格別な操作を行なわなくても、各アイコンもしくは各指標を順次見ることができる。

【0037】

アイコンは、各種の機能の内容が直感的に分かるようにデザインされたマークである。また、ここでいう指標は、各種の機能の内容が容易に分かるように印された記号、符号、 50

文字列等を含む。

【0038】

また、本発明のインターフェースによれば、回転体を画面に表示して、各アイコンもしくは各指標を該回転体周面に配置し、回転体を回転させることにより各アイコンもしくは各指標を順次表示し、入力操作手段により回転体周面の各アイコンもしくは各指標を選択的に指示しているので、やはり格別な操作を行なわなくても、回転体の回転に伴い、回転体周面の各アイコンもしくは各指標を順次見ることができる。

【0039】

また、小さな画面であっても、回転体周面に各アイコンもしくは各指標を離間して配置することができるため、アイコンもしくは指標の視認性が良く、またアイコンもしくは指標の選択操作も容易である。

【0040】

更に、仮想的に回転体周面を十分に長く設定すれば、より多くのアイコンもしくは指標を回転体周面に配置することができ、アイコンもしくは指標全てを紹介したり、アイコンもしくは指標に対応する機能を使う機会を与えることができる。

【0041】

アイコンもしくは指標を選択指示するための入力操作手段としては、マウス等のポインティングデバイスを適用することができる。

【0042】

回転体としては、円筒体、多角形状の筒体等がある。

【0043】

また、本発明によれば、入力操作手段の指示に応答して、回転体の回転を停止させてるので、回転体周面のアイコンもしくは指標の選択操作がより容易になる。

【0044】

更に、本発明によれば、入力操作手段の指示に応答して、回転体の回転速度もしくは回転方向を変更しているので、回転体周面の各アイコンもしくは各指標を自在に見ることができる。例えば、アイコンもしくは指標を選択指示するときには、回転体の回転速度を遅くすれば良い。また、回転体の回転速度が遅く、回転体周面の各アイコンもしくは各指標全てを見るのに長い時間を要するならば、回転体の回転速度を速くすれば良い。更に、所望のアイコンもしくは指標が通り過ぎてしまったときには、回転体の回転方向を変更すれば、所望のアイコンもしくは指標を短時間で戻すことができる。

【0045】

また、本発明によれば、入力操作手段により回転体周面のアイコンもしくは指標が指示されると、この指示されたアイコンもしくは指標に関連する少なくとも1つの他のアイコンもしくは指標を回転体周面に配置して表示している。例えば、他のアイコンもしくは指標としては、指示されたアイコンもしくは指標に対応する機能と併用し得る他の機能を示すものがある。例えば、プリンタ用のアプリケーションソフトウェアにおいては、頁上のテキストのレイアウトや頁のとじ方等を設定し得るので、頁上のテキストのレイアウトを設定する機能のアイコンもしくは指標が指示されると、頁のとじ方を設定する機能のアイコンもしくは指標を表示する。これにより、インターフェースの使い勝手が向上する。

【0046】

更に、本発明によれば、入力操作手段により回転体周面のアイコンもしくは指標が指示されると、この指示されたアイコンもしくは指標を拡大して表示している。これにより、指示されたアイコンもしくは指標をより明瞭に表示することができる。

【0047】

また、本発明によれば、入力操作手段により回転体周面のアイコンもしくは指標が指示されると、この指示されたアイコンもしくは指標に関する情報を表示している。例えば、アイコンもしくは指標に対応する機能の項目や説明等を表示する。これにより、インターフェースの使い勝手が向上する。

【0048】

10

20

30

40

50

更に、本発明によれば、入力操作手段の指示に応答して、回転体周面のアイコンもしくは指標の位置を変更している。このため、ユーザは、各アイコンもしくは各指標を任意の順序で回転体周面に配列させて、操作環境を向上させることができる。

【0049】

また、本発明によれば、入力操作手段により回転体周面のアイコンもしくは指標が指示されると、この指示されたアイコンもしくは指標と共に指示することが禁止されている他のアイコンもしくは指標の表示を変更している。このため、ユーザは、所望のアイコンもしくは指標を指示したときに、このアイコンもしくは指標と共に指示することが禁止されている他のアイコンもしくは指標を知ることができ、無駄な操作等を避けることができる。
10

【0050】

この場合は、指示されたアイコンもしくは指標と共に指示することが禁止されている他のアイコンもしくは指標に関する情報も表示しても良い。例えば、他のアイコンもしくは指標の指示が禁止されている理由等を表示する。

【0051】

更に、本発明によれば、入力操作手段により指示された少なくとも1つのアイコンもしくは指標を回転体とは異なる履歴情報表示領域に表示している。例えば、複数のアイコンもしくは指標を順次選択したときには、これらのアイコンもしくは指標を履歴情報表示領域に表示する。これにより、選択したアイコンもしくは指標が常に明確に表示され、インターフェースの使い勝手が向上する。
20

【0052】

また、本発明によれば、回転体を操作制御するためのボタンを画面に表示し、入力操作手段により該ボタンが操作されると、回転体を制御している。例えば、複数種の制御があれば、各種の制御に対応するそれぞれのボタンを画面に表示し、操作されたボタンに対応する回転体の制御を行なう。これにより、回転体の操作性が向上し、インターフェースの使い勝手が向上する。

【0053】

更に、本発明によれば、回転体の回転と一時停止を繰り返し、アイコンもしくは指標選択のための操作が容易にする。これにより、ユーザは、アイコンもしくは指標の種類、内容を判別することが容易となり、また、入力操作手段による、操作時間も長くなり、操作性が向上し、インターフェースの使い勝手が向上する。
30

【0054】

また、本発明のインターフェースによれば、画面上に表示エリアを横切る様に少なくとも1つのアイコンもしくは指標を移動させつつ、この表示エリアに各アイコンもしくは各指標をエンドレスに順次繰り返して表示し、入力操作手段により該表示エリアに表示されているアイコンもしくは指標を選択的に指示しているので、格別な操作を行なわなくても、各アイコンもしくは各指標を順次見ることができる。

【0055】

また、小さな画面であっても、各アイコンもしくは各指標を順次表示することができるので、アイコンもしくは指標の視認性が良く、またアイコンもしくは指標の選択操作も容易である。
40

【0056】

また、表示エリアに複数のアイコンをエンドレスに順次繰り返して表示するだけなので、先に述べた回転体インターフェースの表示と比較すると、プログラム処理を大幅に削減して、コンピュータにかかる負担を軽減することができる。

【0057】

更に、本発明によれば、表示エリアを横切る様なアイコンもしくは指標の移動を間欠的に行っているので、アイコンもしくは指標の視認性及び操作性が向上し、インターフェースの使い勝手が向上する。

【0058】

また、本発明によれば、表示エリアに複数のアイコンもしくは指標を一方向に並べて表示し、この表示エリアを横切る様に該各アイコンもしくは該各指標を該一方向に移動させているので、一方向に並ぶ複数のアイコンもしくは指標を同時に見ることができる。

【0059】

更に、本発明によれば、表示エリアに複数のアイコンもしくは指標を一方向に並べて表示し、この表示エリアを横切る様に該各アイコンもしくは該各指標を該一方向に交差する他の方向に同期させて移動させているので、一方向に並ぶ複数のアイコンもしくは指標を同時に見ることができ、かつアイコンもしくは指標全ての表示周期が短くなる。

【0060】

例えば、表示エリアに一方向に並べて表示される複数のアイコンもしくは指標は、アイコンもしくは指標と、該アイコンもしくは該指標に属する他のアイコンもしくは他の指標とからなる。あるいは、表示エリアに一方向に並べて表示される複数のアイコンもしくは指標は、同一の機能グループに属する複数の機能に対応する各アイコンもしくは各指標である。この場合は、相互に関係する複数のアイコンもしくは指標を系統的にかつ同時にみることができ、各アイコンもしくは各指標に対応するそれぞれの機能の差異が明確になって理解され易くなる。

【0061】

また、本発明によれば、表示エリアに複数のアイコンもしくは指標を行列方向に並べて表示し、この表示エリアを横切る様に該各アイコンもしくは該各指標を行方向又は列方向に同期させて移動させており、1つの行又は列の表示状態を他の行又は列の表示状態とは異ならせている。

【0062】

例えば、画面上のカーソルにより指示された1つの行又は列の表示状態を、他の行又は列の表示状態とは異ならせている。この場合は、1つの行又は列の視認性を格別に良くして、この行又は列の各アイコンもしくは各指標を注目させることができる。これにより、多数のアイコンもしくは指標を行列方向に並べて表示しても、混乱を招き難く、かつ所望のアイコンもしくは指標を見つけ易くなる。

【0063】

尚、行又は列の表示状態としては、行又は列の表示色や明るさ、行又は列の装飾等がある。

【0064】

また、本発明によれば、入力操作手段により表示エリアの拡大縮小を指示すると、この指示に応答して、この表示エリアを拡大縮小している。これにより、表示エリアに表示されるアイコンもしくは指標の個数を調節することができる。

【0065】

この様な本発明のインターフェースにおいては、例えば各機能がプリンタをドライブするためのそれぞれの機能であって、このインターフェースがプリンタをドライブするために用いられるものである。また、各アイコンもしくは各指標がプリンタにより印刷される印刷物の印刷レイアウトを設定するためのものである。

【0066】

近年、プリンタの機能が多様化しており、更に多くの機能が求められてもいる。このため、各機能を示すアイコンもしくは指標の個数も多く、アイコンもしくは指標の全てを分かり易く表示したり紹介する必要がある。本発明の様に画面上の回転体周面、あるいは画面上の表示エリアで、各アイコンもしくは各指標を、エンドレスに順次繰り返して表示し、アイコンもしくは指標を選択的に指示することが可能であれば、アイコンもしくは指標の全てを分かり易く表示したり紹介して、それらのいずれかを容易に選択することができる。

【0067】

また、この様な本発明のインターフェースにおいては、機能実行手段を設けて、入力操作手段により指示されたアイコンもしくは指標に対応する機能を速やかに実行するこ

10

20

30

40

50

好ましい。

【0068】

更に、この様な本発明のインターフェースは、本発明のインターフェースプログラムをコンピュータにより実行して具現化される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0069】

以下、本発明の実施形態を添付図面を参照しつつ詳細に説明する。

【0070】

<実施形態1>

図1は、本発明のインターフェースの実施形態1を示すブロック図である。本実施形態のインターフェース11は、例えばパーソナルコンピュータのオペレーティングシステムOSを基にして、このインターフェース11用のアプリケーションソフトウェア12を実行し、液晶表示装置等の表示デバイス、マウス等のポインティングデバイス、及びプリンタなどの周辺機器を作動させることにより構築されるものである。10

【0071】

アプリケーションソフトウェア12は、インターフェース表示部1及び機能処理部2を含んでいる。インターフェース表示部1は、表示デバイスの画面に表示される円筒体インターフェースUIを制御する制御部3と、制御部3からの指示に応答して画面上で円筒体インターフェースUIを作動させる表示駆動部4と、円筒体インターフェースUIの表示に必要な各種情報等の記憶制御を行なう記憶部5とを含んでいる。20

【0072】

機能処理部2は、アプリケーションソフトウェア12全体を制御する。例えば、周辺機器のイベントをオペレーティングシステムOSを通じて受信し、このイベントをインターフェース表示部1の制御部3に送信したり、制御部3からの情報を受信して、この情報をオペレーティングシステムOSを通じて周辺機器に送信する。

【0073】

図15は、インターフェース11を構築するパーソナルコンピュータ及びプリンタ等を示すブロック図である。コンピュータ本体50は、このコンピュータ本体51を統括的に制御するCPU(中央処理装置)51、各種のプログラムやデータ等を記憶するROM52、各種のデータを一時的に記憶したりワークエリアとして用いられるRAM53、各種のプログラムやデータ等を記憶するHDD(ハードディスク装置)54、ネットワークを通じて、プリンタ55に接続されるネットワークインターフェース部56、表示デバイス57に接続されるディスプレイインターフェース部58、キーボード59やポインティングデバイス(例えばマウス)60等に接続される入力インターフェース部61等を備えている。30

【0074】

CPU51は、HDD54からオペレーティングシステムOSやアプリケーションソフトウェア12等を読み出し、先に述べた様にオペレーティングシステムOSを基にして、アプリケーションソフトウェア12を実行し、ネットワークインターフェース部56を通じて、プリンタ55を制御したり、ディスプレイインターフェース部58を通じて、表示デバイス57を表示制御したり、入力インターフェース部61を通じて、キーボード59やマウス60等からのデータや指示を入力し、これによりインターフェース11を構築する。従って、CPU51は、オペレーティングシステムOSやアプリケーションソフトウェア12等の機能を具現化するものである。40

【0075】

以降は、図1のソフトウェアの構成に基づいて、本実施形態のインターフェース11の動作を説明する。

【0076】

ここで、インターフェース表示部1により表示デバイス57の画面に表示される円筒体インターフェースUIは、例えば図2(a)に示す様なものであり、画面上で矢印P方向50

に回転する。円筒体インターフェース U I は、その周面に複数のアイコン I -1~ I -n を配列表示しており、該円筒体インターフェース U I の矢印 P 方向の回転に伴い、各アイコン I -1~ I -n を画面上に順次表示する。円筒体インターフェース U I 上に配置されるアイコンは、機能を図式化して示すものであって、静止画及び動画のいずれでも良い。例えば、静止画のアイコンとしては、図 3 2 (a) に示す様なアイコン i a があり、また動画のアイコンとしては、図 3 2 (b) 乃至 (d) に示す様に文字列「 A B C D 」が回転するアイコン i b がある。

【 0 0 7 7 】

この円筒体インターフェース U I の表示制御のために、インターフェース表示部 1 において、制御部 3 は、記憶部 5 を通じて、H D D 5 4 内の各種情報を読み出し、各種情報に基づいて円筒体インターフェース U I 周面の表示内容を設定したり、周辺機器のイベントをオペレーティングシステム O S 及び機能処理部 1 を通じて受信し、このイベントに応答して円筒体インターフェース U I の動作を決定し、これらの表示内容や動作を表示駆動部 4 に指示する。表示駆動部 4 は、制御部 3 からの指示に応答して、機能処理部 1 及びオペレーティングシステム O S を通じて表示デバイス 5 7 を駆動制御し、表示デバイス 5 7 の画面上で、円筒体インターフェース U I 周面に各アイコン I -1~ I -n を配列表示したり、円筒体インターフェース U I を回転させる。

【 0 0 7 8 】

例えば、アプリケーションソフトウェア 1 2 がプリンタ 5 5 を制御するドライバであるならば、プリンタ制御用の円筒体インターフェース U I を表示デバイスの画面に表示する。

【 0 0 7 9 】

この場合は、H D D 5 4 に、各種情報として、図 3 に示す様な管理データテーブル D 1 、図 4 に示す様なアイコンデータテーブル D 2 、及び図 5 に示す様な説明データテーブル D 3 を予め記憶しておく必要がある。

【 0 0 8 0 】

図 3 の管理データテーブル D 1 には、プリンタ制御用の円筒体インターフェース U I 周面に配置される各アイコン I -1~ I -n に関する情報が記憶されている。例えば、各アイコン I -1~ I -n に対応するそれぞれの機能名、円筒体インターフェース U I 周面上での各アイコン I -1~ I -n の表示順序、各機能の識別番号、各アイコン I -1~ I -n の識別番号、各アイコン I -1~ I -n を拡大表示したそれぞれの拡大アイコン J -1~ J -n の識別番号、各機能に関するそれぞれの説明情報 A の識別番号、及び各機能に関するそれぞれの説明情報 B の識別番号が相互に対応付けて記憶されている。

【 0 0 8 1 】

また、図 4 のアイコンデータテーブル D 2 には、各アイコン I -1~ I -n の識別番号及び該各アイコンの画像データが相互に対応付けて記憶されると共に、各拡大アイコン J -1~ J -n の識別番号及び該各拡大アイコンの画像データが相互に対応付けて記憶されている。例えば、アイコンの識別番号「 2 0 0 1 」~「 2 0 0 3 」に対応するそれぞれのアイコンの画像データ、及び拡大アイコンの識別番号「 2 1 0 1 」~「 2 1 0 3 」に対応するそれぞれの拡大アイコンの画像データが記憶されている。

【 0 0 8 2 】

更に、図 5 の説明データテーブル D 3 には、各機能に関するそれぞれの説明情報 A の識別番号及び該各説明情報 A が相互に対応付けて記憶されると共に、各機能に関するそれぞれの説明情報 B の識別番号及び該各説明情報 B が相互に対応付けて記憶されている。例えば、各説明情報 A の識別番号「 5 0 0 1 」~「 5 0 0 3 」に対応するそれぞれの説明情報 A 、及び各説明情報 B の識別番号「 5 1 0 1 」~「 5 1 0 3 」に対応するそれぞれの説明情報 B が記憶されている。

【 0 0 8 3 】

尚、管理データテーブル D 1 、アイコンデータテーブル D 2 、及び説明データテーブル D 3 は、貢レイアウトの設定に用いられる円筒体インターフェース U I を表示するための

10

20

30

40

50

ものである。その他の該各データテーブルD1、D2、D3として、頁の綴じ方の設定に用いられる円筒体インターフェースUIを表示するためのもの、カラープリントの色調設定に用いられる円筒体インターフェースUIを表示するためのもの、及びテキストの書式設定用いられる円筒体インターフェースUIを表示するためのもの等をHDD54に記憶しておき、各円筒体インターフェースUIを選択的に表示して用いる。

【0084】

次に、プリンタ制御用の円筒体インターフェースUIについて、より詳しい動作を説明する。

【0085】

まず、アプリケーションソフトウェア12が起動されると、制御部3は、記憶部5を通じて、HDD54内の管理データテーブルD1及びアイコンデータテーブルD2を参照し、各アイコンのI-1~I-nの表示順序及び識別番号を管理データテーブルD1から読み出し、各アイコンI-1~I-nの識別番号に対応するそれぞれの画像データをアイコンデータテーブルD2から読み出す。そして、制御部3は、各アイコンI-1~I-nの表示順序、識別番号、及び画像データを表示駆動部4に与える。表示駆動部4は、機能処理部1及びオペレーティングシステムOSを通じて表示デバイス57を駆動制御し、表示デバイス57の画面上で、図2(a)に示す様にそれぞれの画像データによって示される各アイコンI-1~I-nを該各アイコンの表示順序で円筒体インターフェースUI周面に配列し、この円筒体インターフェースUIを矢印P方向に回転させる。このとき、制御部3は、表示駆動部4を通じて、画面上の円筒体インターフェースUIの表示状態を監視する。

10

20

30

40

50

【0086】

この状態では、円筒体インターフェースUIの回転に伴い、ユーザは、各アイコンI-1~I-nを順次確認することができる。また、小さな画面であっても、円筒体インターフェースUI周面に各アイコンI-1~I-nを離間して配置することができ、各アイコンの視認性が良い。

【0087】

尚、仮想的に円筒体インターフェースUI周面を十分に長く設定すれば、より多くのアイコンを円筒体インターフェースUIに配置することができ、アイコンの全てを紹介したり、アイコンに対応する機能を使う機会を与えることができる。

【0088】

この様な円筒体インターフェースUIの回転に際し、ユーザは、マウス等のポインティングデバイス60を操作して、図6に示す様に画面上でカーソルCを円筒体インターフェースUIに移動させて重ねる。このとき、制御部3は、カーソルCの位置をオペレーティングシステムOS及び機能処理部1を通じて受信し、この位置が円筒体インターフェースUIに重なることを判定して、円筒体インターフェースUIの停止指示を表示駆動部4に与える。表示駆動部4は、この停止指示に応答して、円筒体インターフェースUIの回転を停止させる。

【0089】

この様に円筒体インターフェースUIが停止された状態では、ユーザは、ポインティングデバイス60を操作して、図6の画面上でカーソルCを円筒体インターフェースUI周面の各アイコンいずれかに移動させて重ね、ポインティングデバイス60をクリック操作することにより、所望のアイコンを選択指示することができる。

【0090】

尚、カーソルCを円筒体インターフェースUIの外に移動させたときには、円筒体インターフェースUIの回転を再開する。また、カーソルCを円筒体インターフェースUIに移動させて重ねる代わりに、ポインティングデバイス60をクリック操作しても良い。この場合、制御部3は、このクリック操作をオペレーティングシステムOS及び機能処理部1を通じて受信し、このクリック操作に応答して円筒体インターフェースUIの停止指示を表示駆動部4に与える。表示駆動部4は、この停止指示に応答して、円筒体インターフェースUIの回転を停止させる。そして、再びクリック操作がなされたときには、円筒体

インターフェースＵＩの回転を再開する。

【0091】

また、ポインティングデバイス60によるカーソルCの移動やクリック操作に応答して、円筒体インターフェースＵＩの回転速度もしくは回転方向の変更を指示することができる様にしても良い。例えば、図7に示す様な円筒体インターフェースＵＩの回転方向寄りのアイコン非表示領域21AにカーソルCが移動されて、ポインティングデバイス60がクリック操作されると、これに応答して制御部3は、カーソルCの位置及びクリック操作をオペレーティングシステムOS及び機能処理部1を通じて受信し、この位置がアイコン非表示領域21Aに重なることを判定し、このクリック操作がアイコン非表示領域21Aの指示であるとみなして、円筒体インターフェースＵＩの回転速度の低下を表示駆動部4に指示する。これに応答して表示駆動部4は、画面上で円筒体インターフェースＵＩの回転速度を低下させる。あるいは、図7のボタン22を円筒体インターフェースＵＩの回転方向寄りに表示しておき、このボタン22にカーソルCが移動されて、ポインティングデバイス60がクリック操作されたときには、これに応答して制御部3が円筒体インターフェースＵＩの回転速度の低下を指示し、表示駆動部4が画面上で円筒体インターフェースＵＩの回転速度を低下させても良い。これにより、円筒体インターフェースＵＩ周面の各アイコンの識別が極めて容易になる。

10

【0092】

また、非表示領域21A又はボタン22にカーソルCが移動されて、ポインティングデバイス60がダブルクリック操作されたときには、これに応答して制御部3が円筒体インターフェースＵＩの回転速度の上昇を指示し、表示駆動部4が画面上で円筒体インターフェースＵＩの回転速度を上昇させる。これにより、円筒体インターフェースＵＩ周面の各アイコンを短時間で見ることが可能になる。

20

【0093】

更に、図7の円筒体インターフェースＵＩの回転方向反対寄りのアイコン非表示領域21BにカーソルCが移動されて、ポインティングデバイス60がクリック操作されたときには、これに応答して制御部3が矢印Q方向の回転及び回転速度の低下を指示し、表示駆動部4が画面上で円筒体インターフェースＵＩを矢印Q方向に回転させ回転速度を低下させる。あるいは、図7のボタン23を円筒体インターフェースＵＩの回転方向反対寄りに表示しておき、このボタン23にカーソルCが移動されて、ポインティングデバイス60がクリック操作されたときには、これに応答して制御部3が矢印Q方向の回転及び回転速度の低下を指示し、表示駆動部4が画面上で円筒体インターフェースＵＩを矢印Q方向に回転させ回転速度を低下させる。これにより、通り過ぎてしまった円筒体インターフェースＵＩ周面のアイコンを直ちに戻して見ることができる。

30

【0094】

また、非表示領域21又はボタン23にカーソルCが移動されて、ポインティングデバイス60がダブルクリック操作されたときには、これに応答して制御部3が矢印Q方向の回転及び回転速度の上昇を指示し、表示駆動部4が円筒体インターフェースＵＩを矢印Q方向に回転させ回転速度を上昇させる。これにより、円筒体インターフェースＵＩ周面の各アイコンを短時間で見ることが可能になる。

40

【0095】

そして、円筒体インターフェースＵＩの矢印P方向及び矢印Q方向のいずれの回転に際しても、ユーザは、円筒体インターフェースＵＩ周面の各アイコンのいずれかにカーソルCを移動させて重ね、ポインティングデバイス60をクリック操作することにより、所望のアイコンを選択指示する。

【0096】

このアイコンの選択指示は、円筒体インターフェースＵＩの回転速度を低下させた状態であれば、容易に行なうことができる。

【0097】

次に、例えば図8(a)に示す様にポインティングデバイス60の操作により円筒体イ

50

ンターフェース U I 周面の所望のアイコン I -3が選択指示されると、制御部 3は、このアイコン I -3の位置をオペレーティングシステム OS 及び機能処理部 1を通じて受信し、この位置のアイコン I -3が選択指示されたと判定し、記憶部 5を通じて、このアイコン I -3の識別番号を RAM 5 3に記憶する。そして、制御部 3は、この識別番号に対応する拡大アイコン J -3の画像データをアイコンデータテーブル D 2から読み出し、この拡大アイコン J -3の画像データを表示駆動部 4に与える。表示駆動部 4は、機能処理部 1及びオペレーティングシステム OSを通じて表示デバイス 5 7を駆動制御し、表示デバイス 5 7の画面上に、図 8 (b)に示す様に該画像データによって示される拡大アイコン J -3を表示する。このとき、表示駆動部 4は、拡大アイコン J -3と共に、説明ボタン 2 4、機能設定ボタン 2 5、及びキャンセルボタン 2 6等を表示する。

10

【0098】

この状態では、ユーザは、拡大アイコン J -3を確実に認識することができる。そして、ユーザは、ポインティングデバイス 6 0を操作して、例えば図 9 (a)に示す様に画面上でカーソル Cを説明ボタン 2 4に移動させて重ね、ポインティングデバイス 6 0をクリック操作することにより、拡大アイコン J -3に対応する機能の説明を要求することができる。このとき、制御部 3は、カーソル Cの位置及びクリック操作をオペレーティングシステム OS 及び機能処理部 1を通じて受信し、この位置が説明ボタン 2 4に重なることを判定し、このクリック操作が説明ボタン 2 4の指示であるとみなして、拡大アイコン J -3の識別番号に対応する説明情報 Aの識別番号を管理データテーブル D 1から読み出し、この読み出した識別番号に対応する説明情報 Aを説明データテーブル D 3から読み出し、この読み出した説明情報 Aを表示駆動部 4に指示する。これに応答して表示駆動部 4は、図 9 (b)に示す様に説明情報 Aを画面に表示する。

20

【0099】

あるいは、図 9 (a)のキャンセルボタン 2 6にカーソル Cが移動されて、ポインティングデバイス 6 0がクリック操作されたときには、これに応答して制御部 3が拡大アイコン J -3に対応する機能の設定をキャンセルして、記憶部 5を通じて、先に記憶した RAM 5 3内のアイコン I -3の識別番号を消去し、図 8 (a)の画面への復帰を表示駆動部 4に指示する。

【0100】

30

また、図 9 (a)又は (b)の機能設定ボタン 2 5にカーソル Cが移動されて、ポインティングデバイス 6 0がクリック操作されたときには、これに応答して制御部 3が拡大アイコン J -3に対応する機能を設定する。そして、制御部 3は、この設定した機能のアイコン I -3の表示を表示駆動部 4に指示する。表示駆動部 4は、機能処理部 1及びオペレーティングシステム OSを通じて表示デバイスを駆動制御し、表示デバイスの画面上に、図 1 0に示す様な履歴情報表示ウィンドウ 2 7を表示し、この履歴情報表示ウィンドウ 2 7内に該設定した機能のアイコン I -3を表示する。

【0101】

40

更に、インターフェース表示部 1では、図 2 (a)の円筒体インターフェース U I 周面のアイコンに対応する機能が設定されると、この設定した機能に関連する他の各機能があるか否かを判定し、関連する他の各機能がなければ、図 2 (a)の円筒体インターフェース U I の表示に戻り、また関連する他の各機能があれば、この他の各機能の設定を促すために、図 2 (a)の円筒体インターフェース U I と同様に、該他の各機能のアイコンに関する各種情報を記憶した HDD 5 4内の他の管理データテーブル D 1、他のアイコンデータテーブル D 2、及び他の説明データテーブル D 3を参照しつつ、例えば図 2 (b)の他の円筒体インターフェース U Iを画面に表示し、この他の円筒体インターフェース U I周面の他の各アイコンに対応する機能の入力設定を支援する。

【0102】

50

ここでは、図 2 (a)の円筒体インターフェース U I 周面の各アイコンが貢レイアウトの設定に用いられるものであり、図 2 (a)の他の円筒体インターフェース U I 周面の各アイコンが貢の綴じ方の設定に用いられるものである。従って、図 2 (a)の円筒体イン

ターフェース U I を用いて、貢レイアウトを設定し、引き続いて図 2 (b) の他の円筒体インターフェース U I を用いて、貢の綴じ方を設定することになる。

【 0 1 0 3 】

以降同様に、円筒体インターフェース U I 周面のアイコンに対応する機能が設定されると、この設定した機能に関連する別の各機能がある限り、この別の各機能を設定するため別の円筒体インターフェース U I を画面に表示し、この別の円筒体インターフェース U I 周面のアイコンに対応する機能の入力設定を支援する。そして、各円筒体インターフェース U I が画面に順次表示されて、それぞれの機能が設定される度に、図 1 0 の履歴情報表示ウインド 2 7 内に該設定した各機能のアイコンを一覧表示する。

【 0 1 0 4 】

尚、H D D 5 4 には、複数の円筒体インターフェース U I を用いて設定されるそれぞれの機能の関連付け情報が予め記憶されている。このため、制御部 3 は、記憶部 5 を通じて、H D D 5 4 内の該関連付け情報を参照しつつ、円筒体インターフェース U I の機能が設定されると、この機能に関連する他の機能を設定するための他の円筒体インターフェース U I を表示することができる。

【 0 1 0 5 】

また、円筒体インターフェース U I を用いて設定した機能により、次の他の円筒体インターフェース U I を用いて設定される機能が制限される場合は、この制限の内容を次の他の円筒体インターフェース U I 周面の表示に反映させる。例えば、図 1 1 (a) に示す様な円筒体インターフェース U I 周面の 1 つのアイコンに対応する機能を既に設定し、引き続いて図 1 1 (b) に示す様な他の円筒体インターフェース U I を用いて、他の機能を設定する場合は、既に設定した機能により設定禁止もしくは設定不可能となる該他の円筒体インターフェース U I 周面の各アイコンに × 印を付与する。これにより、設定禁止もしくは設定不可能なアイコンに対応する機能を選択せずに済み、無駄な入力設定を回避することができる。

【 0 1 0 6 】

更に、図 1 1 (b) の他の円筒体インターフェース U I 周面の × 印を付与したアイコンにカーソル C が移動されて、ポインティングデバイス 6 0 がクリック操作されたときには、制御部 3 は、この × 印を付与したアイコンの識別番号に対応する説明情報 B の識別番号を管理データーブル D 1 から読み出し、この読み出した識別番号に対応する説明情報 B を説明データーブル D 3 から読み出し、この読み出した説明情報 B を表示駆動部 4 に指示する。これに応答して表示駆動部 4 は、図 1 1 (c) に示す様に説明情報 B を画面に表示する。この説明情報 B の表示により × 印を付与したアイコンに対応する機能の設定禁止もしくは設定不可能である理由が示される。

【 0 1 0 7 】

こうして図 1 0 の履歴情報表示ウインド 2 7 内に必要な各機能のアイコンの全てが表示された後に、ポインティングデバイス 6 0 を操作して、プリントの開始を指示すると、この旨がオペレーティングシステム O S 及び機能処理部 1 を通じて制御部 3 へと送受され、これに応答してアプリケーションソフトウェア 1 2 が機能処理部 1 及びオペレーティングシステム O S を通じてプリンタ 5 5 を制御し、図 1 0 の履歴情報表示ウインド 2 7 内の各アイコンに対応するそれぞれの機能を用いたプリントを行なう。

【 0 1 0 8 】

次に、図 1 6 のフローチャートを参照しつつ、これまでに述べた本実施形態のインターフェース 1 1 による処理過程の概要を整理して述べる。

【 0 1 0 9 】

まず、制御部 3 は、記憶部 5 を通じて、H D D 5 4 内の管理データーブル D 1 及びアイコンデーターブル D 2 を参照し、各アイコンの I - 1 ~ I - n の表示順序及び識別番号及び各アイコン I - 1 ~ I - n の識別番号に対応するそれぞれの画像データを読み出して表示駆動部 4 に与える。表示駆動部 4 は、機能処理部 1 及びオペレーティングシステム O S を通じて、表示デバイス 5 7 を駆動制御し、表示デバイス 5 7 の画面上で、図 2 (a) に示す

10

20

30

40

50

様にそれぞれの画像データによって示される各アイコン I-1~I-nを該各アイコンの表示順序で円筒体インターフェース U-I 周面に配列して、円筒体インターフェース U-I を生成する(ステップ S 101)。

【0110】

そして、表示駆動部 4 は、この円筒体インターフェース U-I を矢印 P 方向に回転させる。このとき、制御部 3 は、画面上のカーソル C の位置をオペレーティングシステム OS 及び機能処理部 1 を通じて受信し、このカーソル C の位置に基づいて、円筒体インターフェース U-I の回転及び停止等の制御を行なう(ステップ S 102)。

【0111】

更に、制御部 3 は、画面上のカーソル C の位置に基づいて、円筒体インターフェース U-I 周面のアイコンの選択指示、説明ボタンの指示、及び拡大アイコンや説明情報の消去、拡大アイコンに対応する機能の設定等のイベント処理を逐次行う(ステップ S 103)。そして、円筒体インターフェース U-I の終了設定が指示されなければ(ステップ S 104 で「No」)、ステップ S 102 に戻る。また、円筒体インターフェース U-I の終了設定が指示された場合は(ステップ S 104 で「Yes」)、制御部 3 は、ステップ S 105 を経て、インターフェース表示部 1 での処理を終了する。

【0112】

尚、ステップ S 103 において他の円筒体インターフェース U-I を表示することになった場合は、ステップ S 101 に戻る。

【0113】

図 17 は、図 16 のステップ S 102 の処理を詳しく示すフローチャートである。このフローチャートを参照しつつ、先に述べた円筒体インターフェース U-I の回転及び停止の処理と回転方向及び回転速度の変更処理を説明する。

【0114】

ここでは、制御部 3 は、カーソル C の位置が図 6 の円筒体インターフェース U-I に重なるか否かを判定し(ステップ S 201)、カーソル C の位置が円筒体インターフェース U-I に重ならなければ(ステップ S 201 で「No」)、円筒体インターフェース U-I の回転を維持したまま、この処理を終了する。そして、制御部 3 は、カーソル C が図 7 の円筒体インターフェース U-I の各アイコン非表示領域 21A、21B 及び各ボタン 22、23 のいずれかに移動されて、ポインティングデバイス 60 のクリック操作又はダブルクリック操作がなされたか否かを判定し(ステップ S 205)、否と判定すると(ステップ S 205 で「No」)、円筒体インターフェース U-I の回転を維持したまま、この処理を終了する。

【0115】

また、カーソル C が円筒体インターフェース U-I に重なると(ステップ S 201 で「Yes」)、制御部 3 は、表示駆動部 4 を通じて、円筒体インターフェース U-I の回転を停止させる(ステップ S 202)。そして、制御部 3 は、カーソル C の位置が円筒体インターフェース U-I に重なる限り(ステップ S 203 で「No」)、円筒体インターフェース U-I の停止を維持し、カーソル C の位置が円筒体インターフェース U-I から外れると(ステップ S 203 で「Yes」)、円筒体インターフェース U-I の回転を再開する(ステップ S 204)。

【0116】

また、制御部 3 は、カーソル C が各アイコン非表示領域 21A、21B 及び各ボタン 22、23 のいずれかに移動されて、クリック操作又はダブルクリック操作がなされたと判定すると(ステップ S 205 で「Yes」)、カーソル C が各アイコン非表示領域 21A、21B 及び各ボタン 22、23 のいずれに重ねられて、如何なるクリック操作が行われたかに応じて円筒体インターフェース U-I の回転方向及び回転速度を変更する(ステップ S 206)。

【0117】

図 18 は、図 16 のステップ S 103 の処理を詳しく示すフローチャートである。この

10

20

30

40

50

フローチャートを参照しつつ、先に述べた円筒体インターフェースＵＩ周面のアイコンの選択指示、説明ボタンの指示、拡大アイコンや説明情報の消去、及び拡大アイコンに対応する機能の設定等のイベント処理を説明する。

【0118】

まず、制御部3は、カーソルCが円筒体インターフェースＵＩの各アイコンのいずれかに重ねられて指示されると(ステップS301)、このアイコンの識別番号に対応する拡大アイコンの画像データをアイコンデータテーブルD2から読み出し(ステップS302)、表示駆動部4を通じて、表示デバイス57の画面上に例えば図8(b)に示す様な拡大アイコンを表示する(ステップS303、S304)。

【0119】

尚、このときには、拡大アイコンと共に、説明ボタン24、機能設定ボタン25、及びキャンセルボタン26等が表示される。そして、制御部3は、カーソルCが説明ボタン24に重ねられて、ポインティングデバイス60のクリック操作がなされると、拡大アイコンの識別番号に対応する説明情報Aの識別番号を管理データテーブルD1から読み出し、この読み出した識別番号に対応する説明情報Aを説明データテーブルD3から読み出し、表示駆動部4を通じて、この読み出した説明情報Aを表示デバイス57の画面に表示する。あるいは、カーソルCがキャンセルボタン26に重ねられて、ポインティングデバイス60のクリック操作がなされると、拡大アイコンに対応する機能の設定をキャンセルして、元の円筒体インターフェースＵＩを表示し、ステップS301に戻る。

【0120】

次に、拡大アイコンを表示した状態で、制御部3は、機能設定が指示されるのを待機し(ステップS305で「No」)、カーソルCが機能設定ボタン25に重ねられて、ポインティングデバイス60のクリック操作がなされ、機能設定が指示されると(ステップS305で「Yes」)、表示駆動部4を通じて、拡大アイコンを消去して(ステップS306)、ステップS104に移る。そして、制御部3は、この指示された機能に関連する他の各機能があるか否かを判定し、関連する他の各機能がなければ、元の円筒体インターフェースＵＩを表示し、また関連する他の各機能があれば、この他の各機能の設定するための他の円筒体インターフェースＵＩを表示するために、ステップS101に戻る(ステップS307)。

【0121】

ところで、円筒体インターフェースＵＩ周面の各アイコンの表示順序を変更することが可能である。例えば、図12(a)、(b)に示す様に円筒体インターフェースＵＩ周面の所望のアイコンI-3をポインティングデバイス60の操作により選択しつつ移動させる。このとき、制御部3は、このアイコンI-3の移動先の位置をオペレーティングシステムOS及び機能処理部1を通じて受信し、このアイコンI-3の移動先の位置に応じた円筒体インターフェースＵＩ周面の各アイコンの表示順序を求め、記憶部5を通じて、この求めた表示順序にHDD54内の管理データテーブルの各アイコンの表示順序を更新する。これにより、円筒体インターフェースＵＩ周面の各アイコンの表示順序が変更される。

【0122】

また、カラープリントの色調設定に用いられる円筒体インターフェースＵＩを表示する場合は、図13(a)、(b)に示す様な各円筒体インターフェースＵＩを順次表示して、色調を段階的に設定しても良い。すなわち、図13(a)の円筒体インターフェースＵＩを表示して、この円筒体インターフェースＵＩ周面の各アイコンに対応する大まかな各色調のいずれかを選択設定し、引き続いて図13(b)の円筒体インターフェースＵＩを表示して、この円筒体インターフェースＵＩ周面の各アイコンに対応する細かな各色調、つまり先に選択された大まかな色調を細分化した各色調のいずれかを選択設定する。

【0123】

更に、図14(a)、(b)に示す様に円筒体インターフェースＵＩの一部に、実行ボタン31、キャンセルボタン32、設定解除ボタン33、及びリターンボタン34等を表示し、各ボタン31～34のいずれかが選択指示されたときに、この選択指示されたボタ

10

20

30

40

50

ンに対応する処理を行なっても良い。

【0124】

また、アプリケーションソフトウェア12として、プリンタ55を制御するドライバを例示しているが、他の制御もしくは処理を行なうものであっても良い。例えば、表示デバイスを制御するドライバであっても構わない。この場合は、表示デバイスの画面のコントラスト、輝度、色調等に対応するそれぞれのアイコンを円筒体インターフェースUI周面に配列表示し、各アイコンのいずれかを選択指示する。

【0125】

更に、円筒体インターフェースUI上に、ポインティングデバイス60によるカーソルCが無い状態では、制御部3でタイマーを設定し、円筒体インターフェースUIの回転を1アイコンにつき、一定時間停止させ、タイマー終了後、再度、円筒体インターフェースUIの回転を再開させるという処理を繰り返しても良い。

【0126】

また、拡大アイコンや説明情報の表示を省略しても良い。この場合は、カーソルCが円筒体インターフェースUI周面のアイコンに重ねられて、クリック操作がなされたときに、このアイコンを履歴情報表示ウィンド27に表示し、このアイコンに対応する機能を直ちに設定する。

【0127】

更に、円筒体の変わりに、多角形状の筒体等を用いても良い。

【0128】

<実施形態2>

次に、本発明のインターフェースの実施形態2を説明する。

【0129】

本実施系形態のインターフェースは、図1のインターフェース11と同様の構成である。また、インターフェース11を構築するパーソナルコンピュータ及びプリンタ等も、図15に示すものと同一である。

【0130】

本実施形態では、表示デバイス57の画面に円筒体インターフェースUIを表示する代わりに、図19(a)～(c)に示す様に表示デバイス57の画面に表示エリア71を形成して、この表示エリア71を横方向Fに横切る様にアイコンを連続的に移動させつつ、この表示エリア71に複数のアイコンI-1、I-2、…をエンドレスに順次繰り返して表示し、この表示エリア71に表示されているアイコンを選択的に指示できる様にしている。

【0131】

尚、図19(a)～(c)において、画面左側の部数欄72及び画面設定欄73は、使用頻度の高い機能であって、固定的に表示されるものである。

【0132】

例えば、アプリケーションソフトウェア12がプリンタ55を制御するドライバであるならば、表示エリア71にプリンタ制御用の各アイコンI-1、I-2、…をエンドレスに順次繰り返して表示し、この表示エリア71のアイコンを指示する。この場合は、HDD54に、図20に示す様な管理データテーブルD4、及び図21に示す様なアイコンデータテーブルD5を予め記憶しておく必要がある。

【0133】

図20の管理データテーブルD4には、表示エリア71に表示される各アイコンI-1、I-2、…に関する情報が記憶されている。例えば、各アイコンI-1、I-2、…に対応するそれぞれの機能名、各アイコンI-1、I-2、…の表示順序、各機能の識別番号、及び各アイコンI-1、I-2、…の識別番号が相互に対応付けて記憶されている。

【0134】

また、図21のアイコンデータテーブルD5には、各アイコンI-1、I-2、…の識別番号及び該各アイコンの画像データが相互に対応付けて記憶されている。

【0135】

10

20

30

40

50

次に、プリンタ制御用の表示について、より詳しい動作を説明する。

【0136】

制御部3は、記憶部5を通じて、HDD54内の管理データテーブルD4及びアイコンデータテーブルD5を参照し、各アイコンのI-1、I-2、…の表示順序及び識別番号を管理データテーブルD4から読み出し、各アイコンI-1、I-2、…の識別番号に対応するそれぞれの画像データをアイコンデータテーブルD5から読み出す。そして、制御部3は、各アイコンI-1、I-2、…の表示順序、識別番号、及び画像データを表示駆動部4に与える。表示駆動部4は、機能処理部1及びオペレーティングシステムOSを通じて表示デバイス57を駆動制御し、表示デバイス57の画面上で、図19(a)～(c)に示す様に表示デバイス57の画面に表示エリア71を形成して、表示エリア71を横方向Fに横切る様にそれぞれの画像データによって示される各アイコンI-1、I-2、…を該各アイコンの表示順序でエンドレスに繰り返し表示する。このとき、制御部3は、表示駆動部4を通じて、表示エリア71の表示状態を監視する。10

【0137】

この状態では、ユーザは、小さな画面であっても、各アイコンI-1、I-2、…を順次確認することができる。

【0138】

この様な各アイコンI-1、I-2、…の表示に際し、ユーザは、所望のアイコンが表示エリア71で表示されているタイミングで、ポインティングデバイス60をクリック操作して、所望のアイコンを指示することができる。これに応答して制御部3は、表示駆動部4を通じて、表示エリア71でのアイコンの移動を停止させ、所望のアイコンを表示エリア71に表示する。また、制御部3は、所望のアイコンに対応する機能を設定する。そして、制御部3は、この機能を設定すると、表示駆動部4を通じて、表示エリア71での各アイコンのエンドレス表示を再開する。20

【0139】

以降同様に、必要なアイコンの全てが指示されて、必要な機能の全てが設定された後に、ポインティングデバイス60を操作して、プリントの開始を指示すると、この旨がオペレーティングシステムOS及び機能処理部1を通じて制御部3へと送受され、これに応答してアプリケーションソフトウェア12が機能処理部1及びオペレーティングシステムOSを通じてプリンタ55を制御し、必要な機能の全てを用いたプリントを行なう。30

【0140】

この様に本実施形態では、表示エリア71に複数のアイコンをエンドレスに順次繰り返して表示するだけなので、先に述べた円筒体インターフェースUIの表示と比較すると、プログラム処理を大幅に削減して、パーソナルコンピュータにかかる負担を軽減することができる。

【0141】

尚、表示エリア71を横切る様にアイコンを連続的に移動させる代わりに、アイコンを間欠的に移動させて、表示エリア71に表示されているアイコンを一定時間停止させても良い。この場合は、所望のアイコンが表示エリア71で表示されているタイミングをとらえ易く、ポインティングデバイス60のクリック操作によるアイコンの指示も容易になる。40

【0142】

また、表示エリア71を横切る様にアイコンを移動させずに、表示エリア71に複数のアイコンをコマ落としの様に1個ずつ順次切替え表示するだけでも良い。

【0143】

あるいは、ポインティングデバイス60等の操作に応答して、表示エリア71でのアイコンの移動を停止させたり、アイコンの移動を再開させたり、アイコンの表示順序を逆転させたり、アイコンの移動速度を変更することができる様にしても良い。

【0144】

更に、実施形態1と同様に、アイコンが選択指示されたときに、拡大アイコンや説明情50

報等を表示しても良い。

【0145】

あるいは、必要なアイコンが指示されたときに、この必要なアイコンを履歴情報表示ウインドウに表示したり、既に設定されたアイコンの機能により他の機能が制限されるとには、この他の機能のアイコンの表示を変更したり、この他の機能が制限される説明情報を表示しても良い。

【0146】

図22は、表示デバイス57の画面に形成される表示エリアの変形例を示している。この表示エリア71Aは、図19(a)~(c)の表示エリア71よりも横幅が広くされており、4個のアイコンを同時に表示することができる。

10

【0147】

ここでは、表示エリア71を横方向Fに横切る様に各アイコンI-1、I-2、…を4個ずつ該各アイコンの表示順序でエンドレスに繰り返し表示する。そして、カーソルCが表示エリア71Aのいずれかのアイコンに重ねられて、クリック操作がなされると、制御部3は、表示エリア71Aでのアイコンの移動を停止させ、表示エリア71Aに表示されているアイコンに対応する機能を直ちに設定する。この後、表示エリア71Aによる各アイコンの表示を元の状態に戻す。

【0148】

図23は、表示デバイス57の画面に形成される表示エリアの他の変形例を示している。この表示エリア71Bは、図19(a)~(c)の表示エリア71よりも縦幅が広くされており、3個のアイコンを縦方向に並べて同時に表示することができる。

20

【0149】

ここでは、表示エリア71に3個のアイコンを縦方向に並べたままで、表示エリア71を横方向Fに横切る様に各アイコンI-1、I-2、…を3個ずつエンドレスに繰り返し表示する。そして、カーソルCが表示エリア71Bのいずれかのアイコンに重ねられて、クリック操作がなされると、制御部3は、表示エリア71Bでのアイコンの移動を停止させ、表示エリア71Bに表示されているアイコンに対応する機能を直ちに設定する。この後、表示エリア71Bによる各アイコンの表示を元の状態に戻す。

【0150】

この様に各アイコンを縦方向に並べて表示すれば、アイコン全ての表示周期が短くなり、短時間でアイコン全てを確認することができる。

30

【0151】

<実施形態3>

次に、本発明のインターフェースの実施形態2を説明する。

【0152】

本実施系形態のインターフェースは、図1のインターフェース11と同様の構成である。また、インターフェース11を構築するパーソナルコンピュータ及びプリンタ等も、図15に示すものと同一である。

【0153】

本実施形態では、図24に示す様に表示デバイス57の画面に主表示エリア81及び副表示エリア82を形成し、これらの表示エリア81、82のいずれにおいても、表示エリアを縦方向Gに横切る様に各アイコンを連続的に移動させつつ、各アイコンをエンドレスに順次繰り返して表示し、アイコンを選択的に指示できる様にしている。

40

【0154】

ここでは、複数のアイコンを複数の機能グループに振り分けており、機能グループ毎に、機能グループを示す代表アイコンIaを主表示エリア81に表示し、機能グループに属する各機能の従属アイコンIbを副表示エリア82に該代表アイコンIaの横方向に並べて表示している。また、1つの機能グループの代表アイコンIa及び従属アイコンIbは、常に横一列に並んで表示される。従って、主表示エリア81における代表アイコンIaの移動と副表示エリア82における従属アイコンIbの移動とは同期している。

50

【0155】

この様に代表アイコン I a 及び従属アイコン I b を主表示エリア 8 1 及び副表示エリア 8 2 に分けて表示する場合は、HDD54 に、図 25 に示す様な代表アイコンデーターブル D 6 、及び図 26 に示す様な従属アイコンデーターブル D 7 を予め記憶しておく必要がある。

【0156】

図 25 の代表アイコンデーターブル D 6 には、各代表アイコン I a の識別番号、該各代表アイコン I a の画像データ、及び該各代表アイコン I a の機能グループに属する各機能の従属アイコン I b の識別番号が相互に対応付けて記憶されている。

【0157】

また、図 26 の従属アイコンデーターブル D 7 には、各従属アイコンの識別番号及び該各従属アイコンの画像データが相互に対応付けて記憶されている。

【0158】

尚、代表アイコンデーターブル D 6 及び従属アイコンデーターブル D 7 のいずれにおいても、各アイコンの識別番号が表示順序並びに該各アイコンに対応するそれぞれの機能に対応するものとする。勿論、図 3 の管理データーブル D 1 の様に各アイコンの表示順序及び各機能の識別番号を別に設定して記憶しても良い。

【0159】

次に、プリンタ制御用の表示について、より詳しい動作を説明する。

【0160】

制御部 3 は、記憶部 5 を通じて、HDD54 内の代表アイコンデーターブル D 6 を参考し、代表アイコン I a 毎に、代表アイコン I a の識別番号、代表アイコン I a の画像データ、及び代表アイコン I a の機能グループに属する各機能の従属アイコン I b の識別番号を代表アイコンデーターブル D 6 から読み出す。また、制御部 3 は、従属アイコンデーターブル D 7 を参考し、各従属アイコン I b の識別番号及び画像データを従属アイコンデーターブル D 7 から読み出す。そして、制御部 3 は、読み出したデータを表示駆動部 4 に与える。

【0161】

表示駆動部 4 は、機能処理部 1 及びオペレーティングシステム OS を通じて表示デバイス 57 を駆動制御し、表示デバイス 57 の画面上で、図 24 に示す様に表示デバイス 57 の画面に主表示エリア 8 1 及び副表示エリア 8 2 を形成して、主表示エリア 8 1 に各代表アイコン I a を 3 個ずつ縦方向に並べて表示する。また、表示駆動部 4 は、代表アイコン I a 每に、代表アイコン I a の機能グループに属する各機能の従属アイコン I b の画像データを選択して、副表示エリア 8 2 に代表アイコン I a の機能グループに属する各機能の従属アイコン I b を該代表アイコン I a の横方向に並べて表示する。そして、表示駆動部 4 は、主表示エリア 8 1 を縦方向 G に横切る様に各代表アイコン I a を連続的に移動させてエンドレスに順次繰り返し表示し、これに同期して副表示エリア 8 2 を縦方向 G に横切る様に各従属アイコン I b を連続的に移動させてエンドレスに繰り返して表示する。

【0162】

図 27 は、表示デバイス 57 の画面上に主表示エリア 8 1 及び副表示エリア 8 2 を形成するまでの処理過程を示すフロー・チャートである。

【0163】

まず、制御部 3 は、記憶部 5 を通じて、代表アイコン I a 毎に、代表アイコン I a の識別番号、代表アイコン I a の画像データ、及び代表アイコン I a の機能グループに属する各機能の従属アイコン I b の識別番号を代表アイコンデーターブル D 6 から読み出すと共に（ステップ S 401）、各従属アイコンの識別番号及び画像データを従属アイコンデーターブル D 7 から読み出し（ステップ S 402）、読み出したデータを表示駆動部 4 に与える。

【0164】

表示駆動部 4 は、表示デバイス 57 の画面に主表示エリア 8 1 及び副表示エリア 8 2 を

10

20

30

40

50

形成して、主表示エリア 8 1 に各代表アイコンを 3 個ずつ縦方向 G に並べて同方向に移動表示し、かつ副表示エリア 8 2 に代表アイコン I a の機能グループに属する各機能の従属アイコン I b を該代表アイコン I a の横方向に並べて縦方向 G に移動表示する（ステップ S 4 0 3）。

【 0 1 6 5 】

尚、カーソル C が副表示エリア 8 2 のスクロールバー 8 3 の各ボタン 8 3 a、8 3 b のいずれかに移動され、ポインティングデバイス 6 0 がクリック操作されたときには、これに応答して制御部 3 は、表示駆動部 4 を通じて、各ボタン 8 3 a、8 3 b のスクロール方向のいずれが指示されたかを判定し、副表示エリア 8 2 の各従属アイコン I b を指示されたスクロール方向に移動させる。これにより、副表示エリア 8 2 の横一列に一度に表示し得る個数以上の従属アイコン I b があったとしても、従属アイコン I b の全てを表示することができる。10

【 0 1 6 6 】

この様な主表示エリア 8 1 及び副表示エリア 8 2 での表示に際し、制御部 3 は、表示駆動部 4 を通じて、主表示エリア 8 1 及び副表示エリア 8 2 の表示状態を監視する。

【 0 1 6 7 】

この状態では、ユーザは、主表示エリア 8 1 の各代表アイコン I a を見て、該各代表アイコン I a の機能グループを確認し、つまり幾つかの機能を大つかみに確認し、代表アイコン I a の横方に並ぶ各従属アイコン I b を見て、幾つかの機能を詳細に確認することができる。20

【 0 1 6 8 】

このとき、ユーザは、ポインティングデバイス 6 0 を操作して、図 2 4 の画面上でカーソル C を各従属アイコン I b いずれかに移動させて重ね、ポインティングデバイス 6 0 をクリック操作することにより、所望の従属アイコン I b を選択指示することができる。これに応答して制御部 3 は、表示駆動部 4 を通じて、各表示エリア 8 1、8 2 でのアイコンの移動を停止させ、所望の従属アイコン I b に対応する機能を設定する。そして、制御部 3 は、所望の従属アイコン I b に対応する機能を設定すると、表示駆動部 4 を通じて、各表示エリア 8 1、8 2 での各アイコンのエンダレス表示を再開する。

【 0 1 6 9 】

以降同様に、必要な従属アイコン I b の全てが指示されて、必要な機能の全てが設定された後に、ポインティングデバイス 6 0 を操作して、プリントの開始を指示すると、この旨がオペレーティングシステム OS 及び機能処理部 1 を通じて制御部 3 へと送受され、これに応答してアプリケーションソフトウェア 1 2 が機能処理部 1 及びオペレーティングシステム OS を通じてプリンタ 5 5 を制御し、必要な機能の全てを用いたプリントを行なう。

【 0 1 7 0 】

尚、各表示エリア 8 1、8 2 を横切る様にアイコンを連続的に移動させる代わりに、アイコンを間欠的に移動させて、各表示エリア 8 1、8 2 に表示されているアイコンを一定時間停止させてても良い。

【 0 1 7 1 】

また、ポインティングデバイス 6 0 等の操作に応答して、表示エリア 7 1 でのアイコンの移動を停止させたり、アイコンの移動を再開させたり、アイコンの表示順序を逆転させたり、アイコンの移動速度を変更することができる様にしても良い。40

【 0 1 7 2 】

更に、実施形態 1 と同様に、アイコンが選択指示されたときに、拡大アイコンや説明情報等を表示しても良い。

【 0 1 7 3 】

あるいは、必要なアイコンが指示されたときに、この必要なアイコンを履歴情報表示ウインドウに表示したり、既に設定されたアイコンの機能により他の機能が制限されるときには、この他の機能のアイコンの表示を変更したり、この他の機能が制限される説明情報を50

表示しても良い。

【0174】

ところで、表示デバイス57の画面上に主表示エリア81及び副表示エリア82を形成し、主表示エリア81及び副表示エリア82別に、複数のアイコンを表示すると、アイコンの表示個数が増大して、それぞれのアイコンを個別に確認することが困難になる。

【0175】

そこで、図28(a)及び(b)に示す様に主表示エリア81における中央の代表アイコンIa及び副表示エリア82における該代表アイコンIaの横方向に並ぶ各従属アイコンIbを、つまり中央の横一列の各アイコンを明るく表示し、上の横一列の各アイコンと下の横一列の各アイコンを暗く表示しても良い。これにより、ユーザは、中央の横一列の各アイコンに注目して確認し易くなる。また、上の横一列の各アイコンと下の横一列の各アイコンを参考にすることができる。

【0176】

更に、図29(a)及び(b)に示す様にカーソルCが重ねられた横一列の各アイコンを明るく表示し、他の横一列の各アイコンを暗く表示しても良い。

【0177】

この場合、ユーザは、ポインティングデバイス60を操作して、カーソルCを所望の横一列の部位に移動させれば、所望の横一列の各アイコンを明るく表示して容易に確認することができる。

【0178】

図30は、主表示エリア81及び副表示エリア82における所望の横一列を明るく表示するための処理過程を示すフロー・チャートである。

【0179】

まず、制御部3は、表示駆動部4を通じて、カーソルCの位置を取得し(ステップS501)、カーソルCの位置が主表示エリア81もしくは副表示エリア82にあるか否かを判定し(ステップS502)、カーソルCの位置が主表示エリア81もしくは副表示エリア82になければ(ステップS502で「No」)、この処理を終了する。

【0180】

また、カーソルCの位置が主表示エリア81もしくは副表示エリア82にあれば(ステップS502で「Yes」)、制御部3は、カーソルCが重ねられた横一列の部位が既に明るく表示されているか否かを判定し、この部位が既に明るく表示されていれば、表示状態を変更する必要がないものとみなして(ステップS503で「No」)、表示状態を変更しないまま、この処理を終了する。また、制御部3は、カーソルCが重ねられた横一列の部位が明るく表示されていなければ、表示状態を変更する必要があるものとみなして(ステップS503で「Yes」)、これまで明るく表示されていた横一列の部位を暗く表示し、カーソルCが重ねられた横一列の部位を明るく表示する(ステップS504)。

【0181】

尚、所望の横一列の各アイコンを明るく表示する代わりに、所望の横一列の各アイコンの色を変更したり該各アイコンを装飾しても良い。

【0182】

また、図31(a)及び(b)に示す様に副表示エリア82の幅を変更することができる様にしても良い。これにより、副表示エリア82に一度に表示され得る各従属アイコンの個数を変更することができる。

【0183】

この場合は、ポインティングデバイス60を操作して、カーソルCを副表示エリア82の左縁に移動させ、ポインティングデバイス60をクリック操作しつつ、カーソルCを左右に移動させる(ドラッグアンドホールドと称す)。これに応答して制御部3は、表示駆動部4を通じて、カーソルCに追従させて、副表示エリア82の左縁を左右に移動させて、副表示エリア82の幅を変更する。

【0184】

10

20

30

40

50

尚、上記各実施形態では、アイコンを例示しているが、アイコンの代わりに、アイコンと同等の役目を果たす指標等を表示しても良い。指標としては、各種の機能の内容が容易に分かるように印された記号、符号、文字列等がある。

【図面の簡単な説明】

【0 1 8 5】

【図1】本発明のインターフェースの実施形態1を示すブロック図である。

【図2】(a)及び(b)は、実施形態1のインターフェースにおける円筒体インターフェース、及び該円筒体インターフェースに関連する他の円筒体インターフェースを示す図である。

【図3】実施形態1のインターフェースにおける管理データーテーブルを例示する図である 10

【図4】実施形態1のインターフェースにおけるアイコンデーターテーブルを例示する図である。

【図5】実施形態1のインターフェースにおける説明データーテーブルを例示する図である。

【図6】円筒体インターフェースの停止操作を示す図である。

【図7】円筒体インターフェースの変形例を示す図である。

【図8】(a)及び(b)は、円筒体インターフェースのアイコンの選択指示操作、及びアイコンの拡大表示例を示す図である。

【図9】(a)及び(b)は、円筒体インターフェースのボタンの選択指示操作、及び説明情報の表示例を示す図である 20

【図10】実施形態1のインターフェースにおける履歴情報表示ウィンドウを示す図である。

【図11】(a)、(b)、及び(c)は、円筒体インターフェース、他の円筒体インターフェース、及び説明情報の表示例を示す図である。

【図12】(a)及び(b)は、円筒体インターフェース周面のアイコンの移動操作を例示する図である。

【図13】(a)及び(b)は、色調を段階的に設定するための各円筒体インターフェースを示す図である。

【図14】(a)及び(b)は、円筒体インターフェースの他の各変形例を示す図である 30

【図15】実施形態1のインターフェースを構築するパーソナルコンピュータ及びプリンタ等を示すブロック図である。

【図16】実施形態1のインターフェースによる処理過程の概要を示すフローチャートである。

【図17】図16のステップS102の処理を詳しく示すフローチャートである。

【図18】図16のステップS103の処理を詳しく示すフローチャートである。

【図19】(a)～(c)は、本発明のインターフェースの実施形態2における表示エリアの表示状態を示す図である。

【図20】実施形態2のインターフェースにおける管理データーテーブルを例示する図である 40

【図21】実施形態2のインターフェースにおけるアイコンデーターテーブルを例示する図である。

【図22】実施形態2における表示エリアの変形例を示す図である。

【図23】実施形態2における表示エリアの他の変形例を示す図である。

【図24】本発明のインターフェースの実施形態3における主表示エリア及び副表示エリアの表示状態を示す図である。

【図25】実施形態3のインターフェースにおける代表アイコンデーターテーブルを例示する図である。

【図26】実施形態3のインターフェースにおける従属アイコンデーターテーブルを例示す 50

る図である。

【図27】実施形態3のインターフェースにおける主表示エリア及び副表示エリアを形成するまでの処理過程を示すフロー・チャートである。

【図28】(a)及び(b)は、実施形態3のインターフェースにおける主表示エリア及び副表示エリアの他の表示状態を示す図である。

【図29】(a)及び(b)は、実施形態3のインターフェースにおける主表示エリア及び副表示エリアの別の表示状態を示す図である。

【図30】図29の表示状態を実施するための処理過程を示すフロー・チャートである。

【図31】(a)及び(b)は、実施形態3のインターフェースにおける副表示エリアの幅を変更している様子を示す図である。

10

20

【図32】実施形態のインターフェースにおけるアイコンを例示する図である。

【符号の説明】

【0186】

1 インターフェース表示部

2 機能処理部

3 制御部

4 表示駆動部

5 記憶部

11 インターフェース

12 アプリケーションソフトウェア

C カーソル

I - 1 ~ I - n アイコン

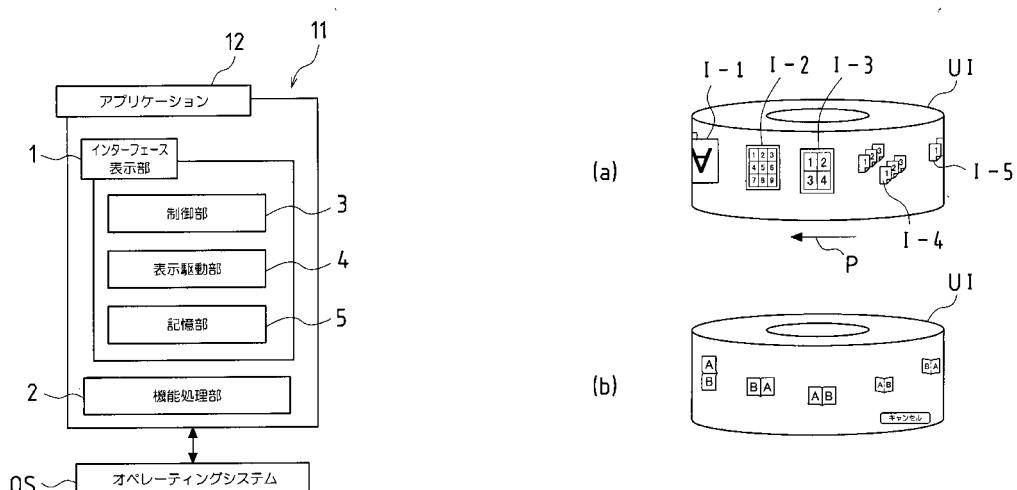
J - 1 ~ J - n 拡大アイコン

OS オペレーティングシステム

UI 円筒体インターフェース

【図1】

【図2】



【図3】

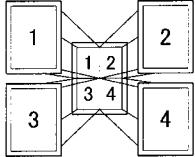
機能名	表示順序番号	機能識別番号	アイコン識別番号	拡大アイコン識別番号	説明情報A識別番号	説明情報B識別番号
1-Up	16	1001	2001	2101	5001	5101
2-Up	12	1002	2002	2102	5002	5102
4-Up	3	1003	2003	2103	5003	5103
...	4	...	...	...	...	...
...	1	...	...	...	...	...
...	2	...	...	...	...	...

D1

識別番号	画像データ
2001	1
2002	1 2
2003	1 2 3 4
...	...
2101	1
2102	1 2
2103	1 2 3 4
...	...

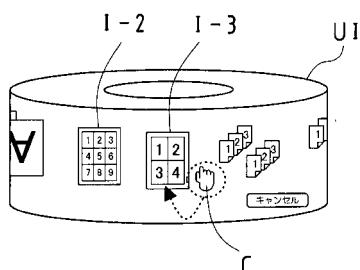
D2

【図5】

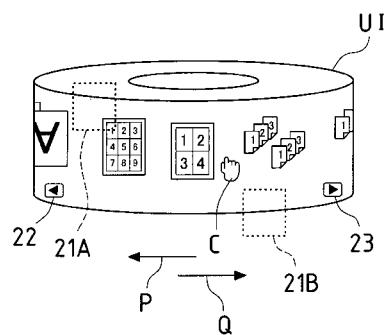
識別番号	説明情報A,B
5001	...
5002	...
5003	<p>4-Up印刷 各ページを縮小し、1シートに4ページ分の印刷をするときに、この機能を選択してください。</p> 
...	...
5101	...
5102	<p>と同時に設定することは出来ません。</p> <p>でご使用下さい。</p>
5103	<p>と同時に設定することは出来ません。</p> <p>でご使用下さい。</p>
...	...

D3

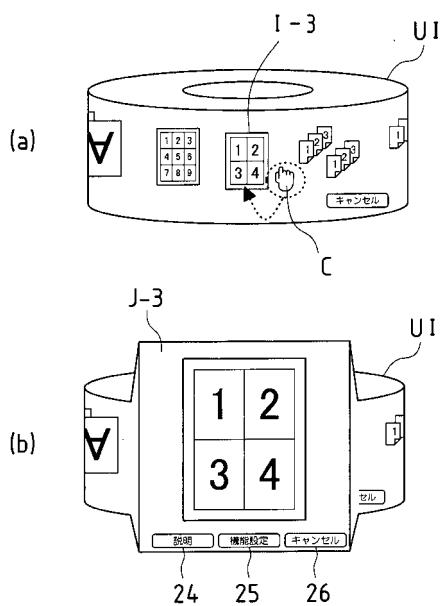
【図6】



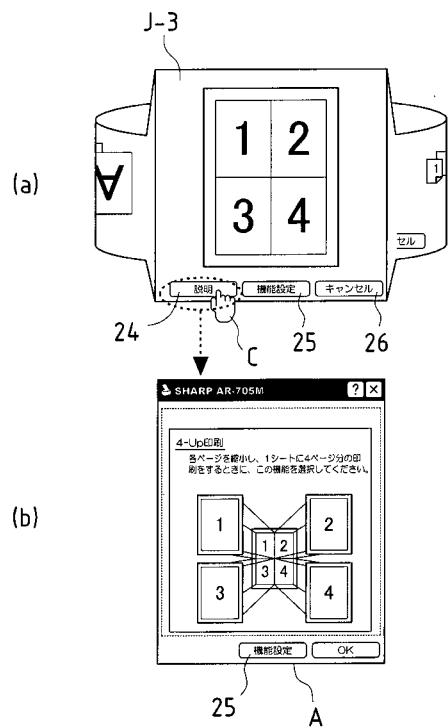
【図7】



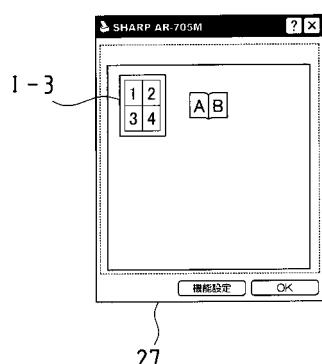
【図8】



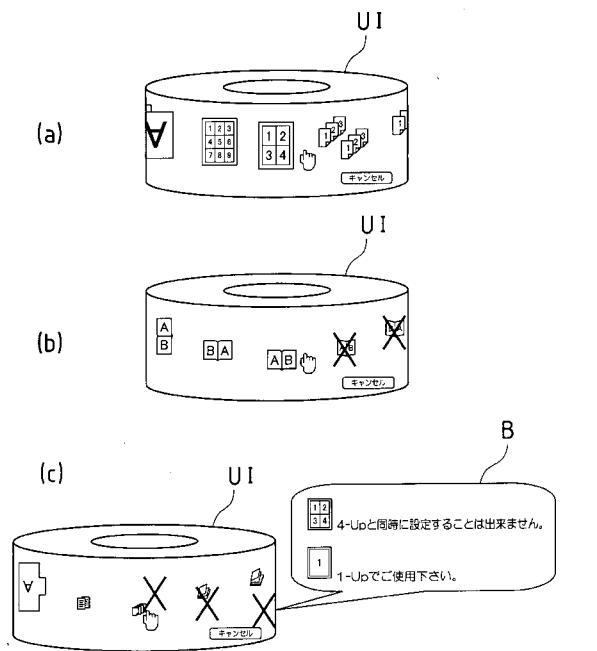
【図9】



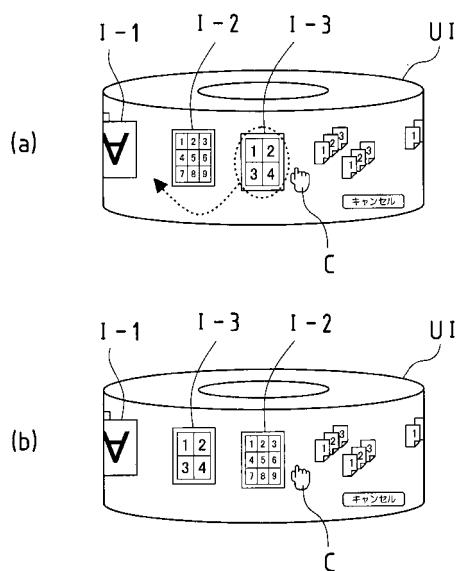
【図10】



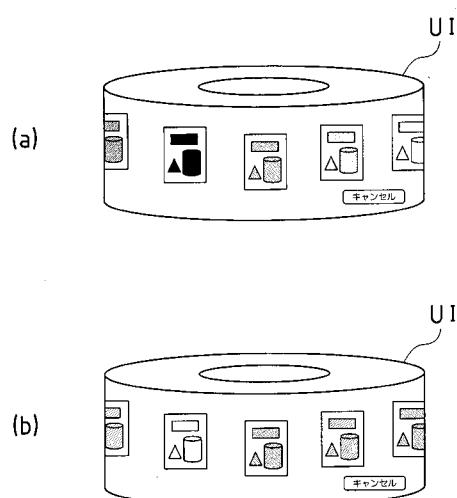
【図11】



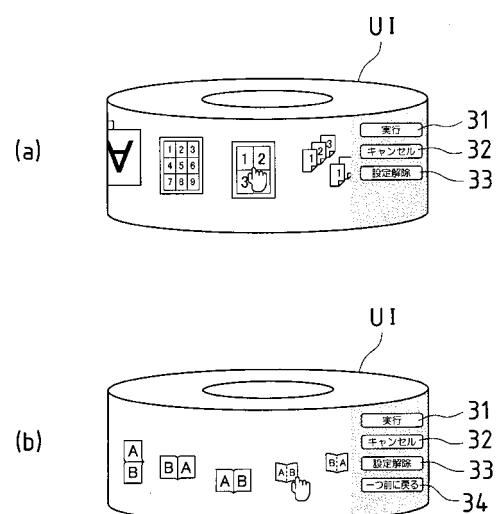
【図12】



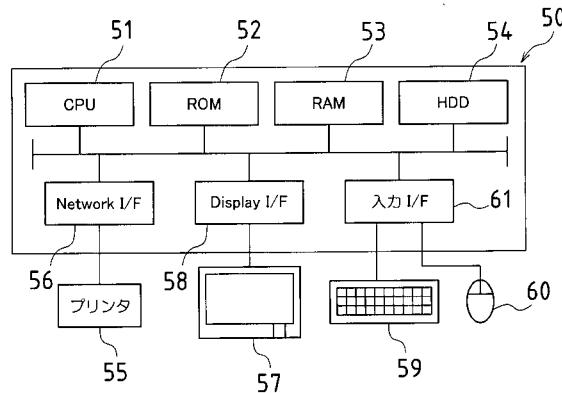
【図13】



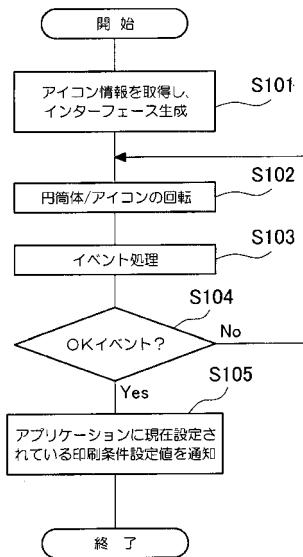
【図14】



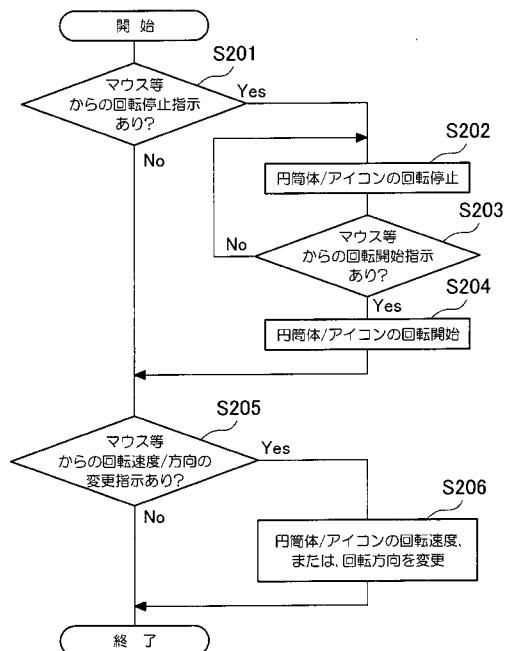
【図15】



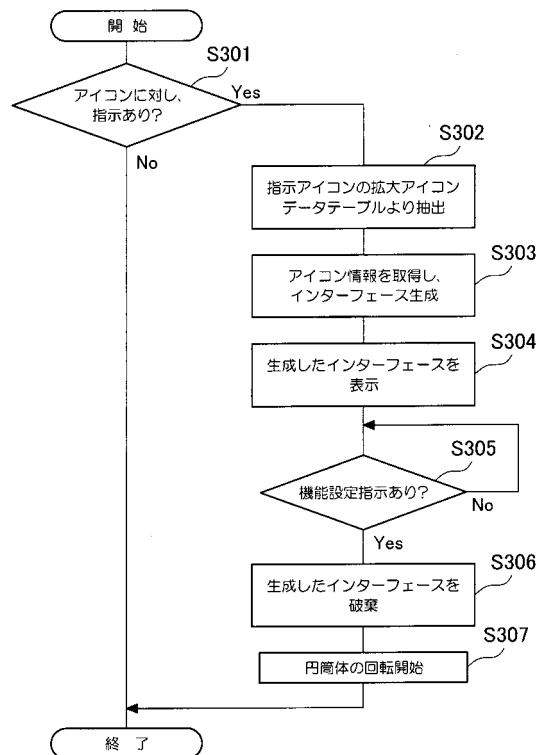
【図16】



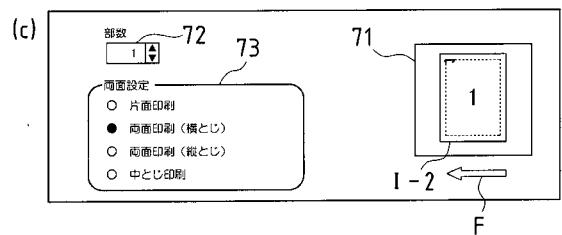
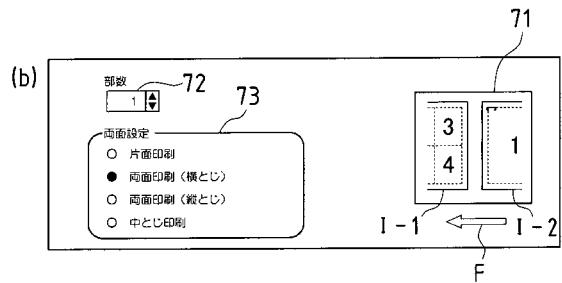
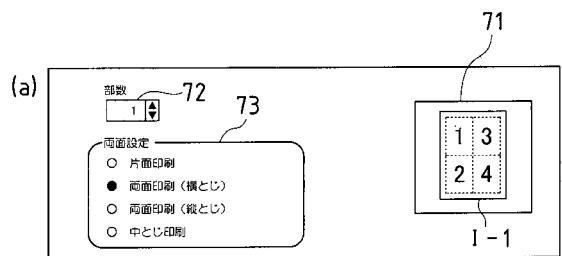
【図17】



【図18】



【図19】



D4

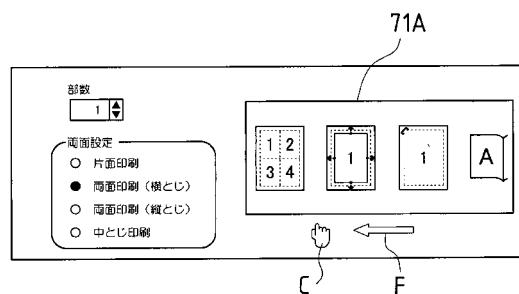
機能名	表示順序番号	機能識別番号	アイコン識別番号
1-Up	16	1001	2001
2-Up	12	1002	2002
4-Up	3	1003	2003
...	4	...	...
...	1	...	...
...	2	...	...

【図21】

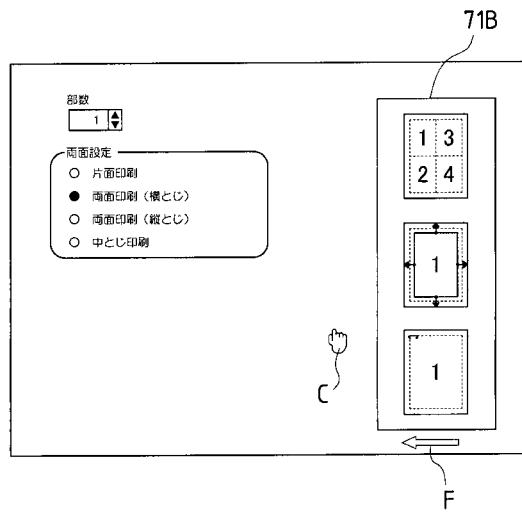
D5

識別番号	画像データ
2001	1
2002	1 2
2003	1 2 3 4
...	...
2101	1
2102	1 2
2103	1 2 3 4
...	...

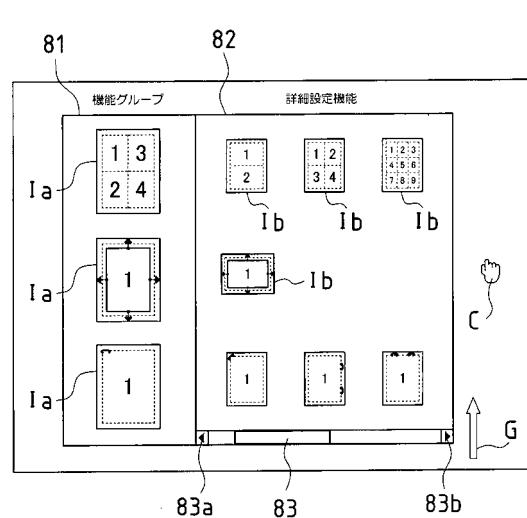
【図22】



【図23】



【図24】



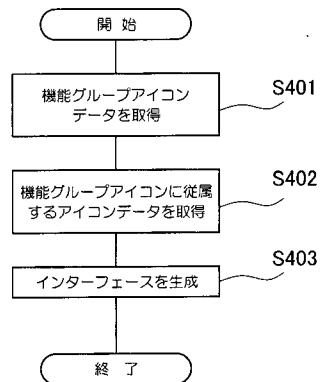
【図25】

機能グループID	アイコン	従属する機能設定アイコンID
7010	1 3 2 4	7011/7012/7013/7014/7015/7016/7017
7020	1	7021
7030	1	7030/7031/...

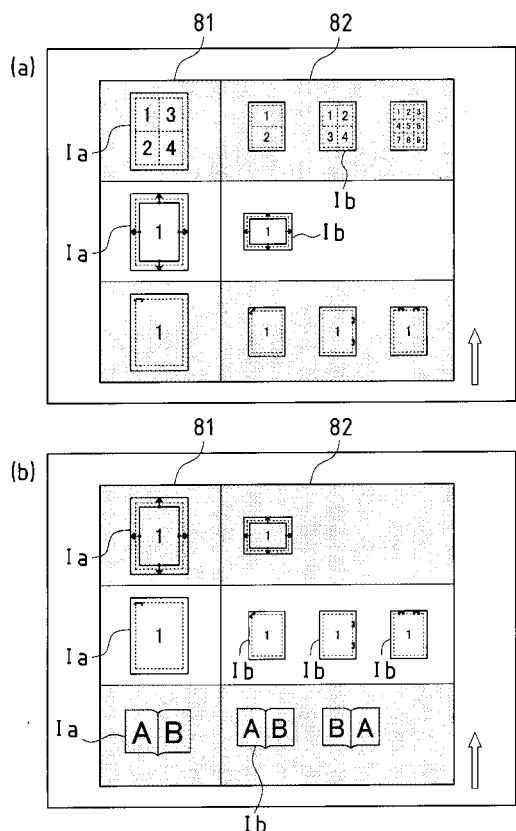
機能グループID	アイコン
7011	1 2
7012	1 2 3 4
...	...
7017	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16
...	...

【図26】

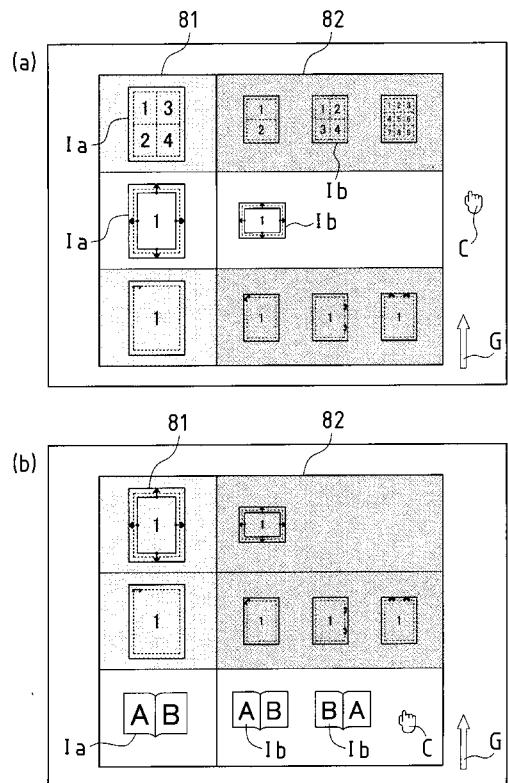
【図27】



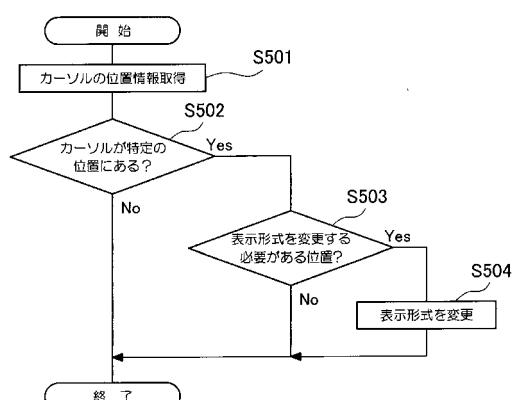
【図28】



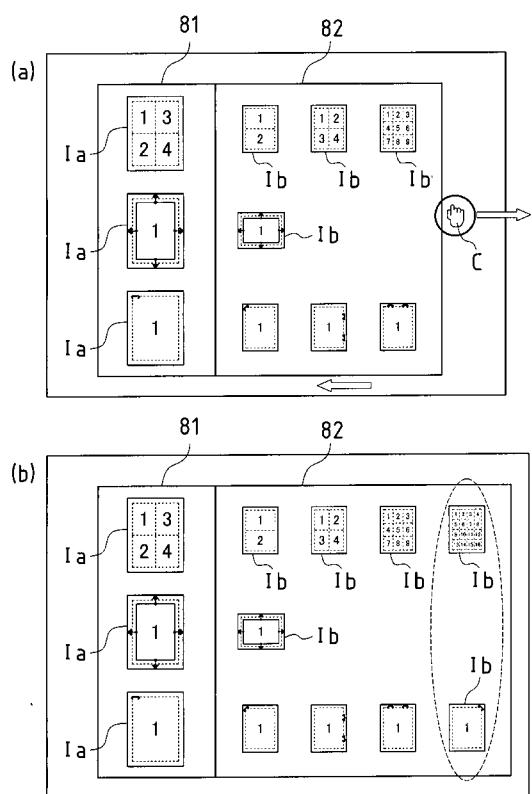
【図29】



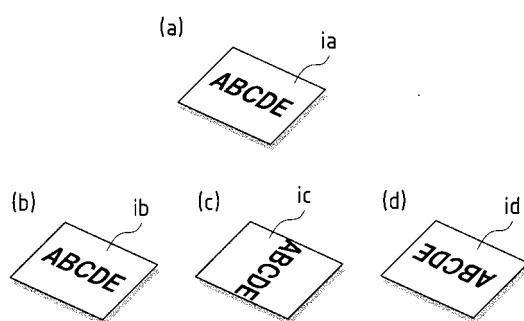
【図30】



【図3-1】



【図3-2】



フロントページの続き

F ターム(参考) 5E501 AA02 BA03 BA05 CA02 CB02 CB09 EA03 EA05 EA06 EA10
EA11 EA13 EB05 FA02 FA03 FA04 FB04 FB24