



特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類 5 G06F 3/14	A1	(11) 国際公開番号 WO 92/17834 (43) 国際公開日 1992年10月15日 (15. 10. 1992)																																				
<table border="0"> <tr> <td>(21) 国際出願番号</td> <td>PCT/JP92/00366</td> </tr> <tr> <td>(22) 国際出願日</td> <td>1992年3月26日 (26. 03. 92)</td> </tr> <tr> <td>(30) 優先権データ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>特願平3/65164</td> <td>1991年3月29日 (29. 03. 91) JP</td> </tr> <tr> <td colspan="2">(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">株式会社 東芝 (KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA) [JP/JP]</td> </tr> <tr> <td colspan="2">〒210 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地 Kanagawa, (JP)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">(72) 発明者; および</td> </tr> <tr> <td colspan="2">(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">金子里美 (KANEKO, Satomi) [JP/JP]</td> </tr> <tr> <td colspan="2">〒171 東京都豊島区高田3-23-18 Tokyo, (JP)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">(74) 代理人</td> </tr> <tr> <td colspan="2">弁理士 須山佐一 (SUYAMA, Saichi)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">〒101 東京都千代田区神田多町2丁目1番地 神田東山ビル5階</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Tokyo, (JP)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">(81) 指定国</td> </tr> <tr> <td colspan="2">DE, GB, JP, US.</td> </tr> <tr> <td>添付公開書類</td> <td>国際調査報告書</td> </tr> </table>			(21) 国際出願番号	PCT/JP92/00366	(22) 国際出願日	1992年3月26日 (26. 03. 92)	(30) 優先権データ		特願平3/65164	1991年3月29日 (29. 03. 91) JP	(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について)		株式会社 東芝 (KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA) [JP/JP]		〒210 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地 Kanagawa, (JP)		(72) 発明者; および		(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ)		金子里美 (KANEKO, Satomi) [JP/JP]		〒171 東京都豊島区高田3-23-18 Tokyo, (JP)		(74) 代理人		弁理士 須山佐一 (SUYAMA, Saichi)		〒101 東京都千代田区神田多町2丁目1番地 神田東山ビル5階		Tokyo, (JP)		(81) 指定国		DE, GB, JP, US.		添付公開書類	国際調査報告書
(21) 国際出願番号	PCT/JP92/00366																																					
(22) 国際出願日	1992年3月26日 (26. 03. 92)																																					
(30) 優先権データ																																						
特願平3/65164	1991年3月29日 (29. 03. 91) JP																																					
(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について)																																						
株式会社 東芝 (KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA) [JP/JP]																																						
〒210 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地 Kanagawa, (JP)																																						
(72) 発明者; および																																						
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ)																																						
金子里美 (KANEKO, Satomi) [JP/JP]																																						
〒171 東京都豊島区高田3-23-18 Tokyo, (JP)																																						
(74) 代理人																																						
弁理士 須山佐一 (SUYAMA, Saichi)																																						
〒101 東京都千代田区神田多町2丁目1番地 神田東山ビル5階																																						
Tokyo, (JP)																																						
(81) 指定国																																						
DE, GB, JP, US.																																						
添付公開書類	国際調査報告書																																					

(54) Title : OBJECT SELECTION METHOD

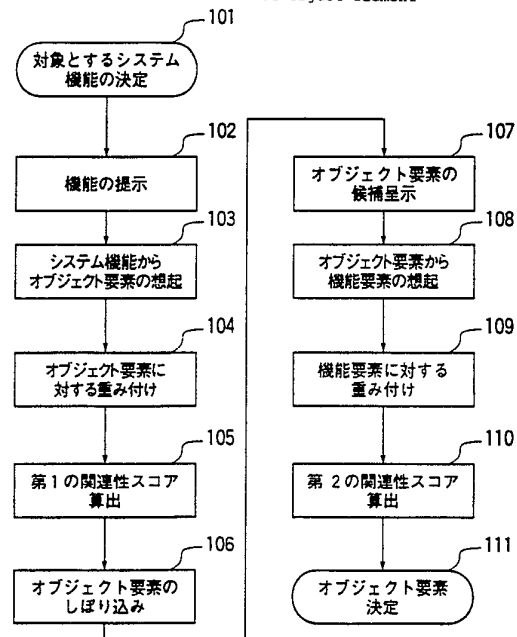
(54) 発明の名称 オブジェクト選択方式

101 ... decision of system function as object
 102 ... proposal of function
 103 ... preparation of object element from system function
 104 ... weighting to object element
 105 ... calculation of first association score
 106 ... narrowing-down of object elements

(57) Abstract

This method includes a first step of devising objects associated with system functions and intended for use as symbolic patterns to be displayed, a second step of calculating association between each object and the corresponding system function, a third step of screening the objects to select those associated more with the system functions in accordance with a predetermined judgement rule on the basis of the association, a fourth step of devising functional elements associated with the screened objects, a fifth step of calculating association between each functional element and the object, and a sixth step of selecting the most recognizable object for each system function in accordance with the predetermined judgement rule on the basis of the association, and deciding the object representing the system function. The objects prepared in this way allow users to correctly recognize the corresponding system functions.

107 ... proposal of applicant of object elements
 108 ... preparation of functional elements from object elements
 109 ... weighting to functional elements
 110 ... calculation of second association score
 111 ... decision of object element



(57) 要約

絵記号での表示を意図するシステム機能に関連するオブジェクトを想起する第1の工程と、想起された各オブジェクトとシステム機能との関連性を計算する第2の工程と、関連性に基づき所定の判断規準に従って、想起された各オブジェクトの中のシステム機能との関連性の高いオブジェクトを絞り込む第3の工程と、絞り込まれたオブジェクト各々に関連する機能要素を想起する第4の工程と、想起された各機能要素とオブジェクトとの関連性を計算する第5の工程と、関連性に基づき所定の判断基準に従って、オブジェクトの中で、システム機能が容易に想起されるオブジェクトを選択して、システム機能を表すオブジェクトを決定する第6の工程とを有する。これにより、対象とするシステム機能をユーザに正しく理解させることのできるオブジェクトを選択することができる。

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第1頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

AT	オーストリア	ES	スペイン	MG	マダガスカル
AU	オーストラリア	FI	フィンランド	ML	マリ
BB	バルバドス	FR	フランス	MN	モンゴル
BE	ベルギー	GA	ガボン	MR	モーリタニア
BF	ブルキナ・ファソ	GN	ギニア	MW	マラウイ
BG	ブルガリア	GB	イギリス	NL	オランダ
BJ	ベナン	GR	ギリシャ	NO	ノルウェー
BR	ブラジル	HU	ハンガリー	PL	ポーランド
CA	カナダ	IE	アイルランド	RO	ルーマニア
CF	中央アフリカ共和国	IT	イタリア	RU	ロシア連邦
CG	コンゴ	JP	日本	SD	スーダン
CH	スイス	KP	朝鮮民主主義人民共和国	SE	スウェーデン
CI	コート・ジボアール	KR	大韓民国	SN	セネガル
CM	カメルーン	LI	リヒテンシュタイン	SU	ソヴィエト連邦
CS	チェコスロバキア	LK	スリランカ	TD	チャード
DE	ドイツ	LU	ルクセンブルグ	TG	トーゴ
DK	デンマーク	MC	モナコ	US	米国

明細書

オブジェクト選択方式

技術分野

本発明は、機器の機能をアイコン等の絵記号で視覚的に表現するときに、絵柄として採用すべきもの（以下、オブジェクトという。）を選択するオブジェクト選択方式に関する。

背景技術

一例として、計算機におけるアイコンについて説明する。あるシステム機能を表示するアイコンを作成する場合、まず何を絵柄にするかを決定してからその絵柄の作成にとりかかる。

この絵柄に採用するオブジェクトの選択は、これまでは一般に、システム開発者が、アイコンで表現したいシステム機能と関連性が高い（その機能をよく表している）と考えたオブジェクトを採用する方法が取られていた。例えば、「文書作成」機能を表すアイコンには、ほとんどの場合、「書く」機能をよく表しているオブジェクトであるとして「鉛筆」が選ばれてきた。

また、従来のオブジェクト選択のもう一つの方法として、システム開発者がシステム機能を表示する複数のオブジェクトを絵柄で用意し、開発するシステムの対象ユーザに相当する評価者による機能理解性評価を行って、そのシステム機能を最も想起させやすいオブジェクトを採用していた。

システム機能に関連性の高いオブジェクトをシステム開発者が選択するという前者の従来方法は、＜機能→オブジェクト＞方向に関連性の高いオブジェクトが採用されてきたと言える。しかし実際のアイコン利用環境では、ユーザはディスプレイ画面に表示されるアイコンに描かれたオブジェクトを見て、そこに意味付けされている機能を理解している。これはすなわち＜オブジェクト→機能＞方向の想起である。人間が2要素A－B間で各々を連想するときに、＜A→B＞の想起と＜B→A＞の想起では連合強度（連想されやすさ）が異なるので、このような従来の方法で選択されたオブジェクトが利用者にシステム機能を正しく理解さ

せるかどうかは保証できない。そのために、従来の〈機能→オブジェクト〉方向の想起から選択されたオブジェクトを採用することによって、利用者がシステム開発者の意図とは異なる機能を想起したり、全く機能を想起できない場合が生じる。

実際、アイコンの絵柄の分かりやすさの評価研究から、既存のシステムに用いられているアイコンには、例えば描画ブラシの選択を意味する「ハケ」アイコン、ファイル管理を表す「巾着」アイコン等、機能のわかりにくいものがあることが分かっている。

一方、システム開発者の用意したオブジェクト候補の中から第三者が評価して適切なオブジェクトを選択するという後者の従来方法では、システム開発者の用意するオブジェクト候補全てが第三者にとっては不適切なオブジェクトである場合があり、このような場合は、評価対象となるオブジェクトの中で最もシステム機能を想起しやすいオブジェクトを選択することになり、評価者（対象ユーザに相当）にとって最もシステム機能を想起しやすいオブジェクトを選択することにはならない。

そこで、本発明の目的は、対象とするシステム機能をユーザに正しく理解させることのできるオブジェクトを選択することのできるオブジェクト選択方式を提供しようとするものである。

発明の開示

本発明によるオブジェクト選択方式は、システムの機能を表現する絵記号の設計において、絵柄として採用するオブジェクトを選択する際に、絵記号での表示を意図するシステム機能に関連するオブジェクトを想起する第1の工程と、想起された各オブジェクトと前記システム機能との関連性を計算する第2の工程と、前記関連性に基づき所定の判断規準に従って、想起された各オブジェクトの中の前記システム機能との関連性の高いオブジェクトを絞り込む第3の工程と、絞り込まれた前記オブジェクト各々に関連する機能要素を想起する第4の工程と、想起された各機能要素と、前記オブジェクトとの関連性を計算する第5の工程と、前記関連性に基づき所定の判断基準に従って、前記オブジェクトの中で、前記シ

システム機能が容易に想起されるオブジェクトを選択して、前記システム機能を表すオブジェクトを決定する第6の工程とを具備したことを特徴とする。本発明のオブジェクト選択方式では、対象とするシステム機能から想起されるオブジェクトをく機能→オブジェクトの関連性を基に絞り込み、さらに絞り込んだオブジェクトから機能要素を想起するときのくオブジェクト→機能の関連性を最終的な選択基準尺度とすることで、実際のアイコン利用環境に即したオブジェクト評価が行え、対象とするシステム機能をユーザに正しく理解させることのできるオブジェクトを選択することができる。

図面の簡単な説明

図1は、本発明に関わる一実施例のオブジェクト選択方法の流れを示す図。

図2は、回答されたオブジェクトの関連性スコアグラフと、候補オブジェクトとして切り分ける判断基準の概念を示す図。

図3は、実施例2のシステムの構成を示す図。

図4は、オブジェクト選択システムにおける初期画面の一例を示す図。

図5は、システム制御部の制御の流れを示す図。

図6は、機能定義制御部の制御の流れを示す図。

図7は、要求機能ファイルの例を示す図。

図8は、候補抽出制御部の制御の流れを示す図。

図9は、候補抽出制御部の制御の流れを示す図。

図10は、オブジェクトデータファイルの例を示す図。

図11は、オブジェクト関連性スコアファイルの例を示す図。

図12は、判定制御部の制御の流れを示す図。

図13は、判定制御部の制御の流れを示す図。

図14は、選択記録ファイルの例を示す図。

図15は、実施例3のシステムの構成を示す図。

図16は、検索語－属性値対応表の例を示す図。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の詳細を図面を参照して説明する。

(実施例 1)

図 1 は、本発明に係わる一実施例のオブジェクト選択方法の流れを示したフローチャートである。この実施例では、計算機システムにおいてシステム機能を表すアイコンの絵柄に採用するオブジェクトを選択する場合を例に挙げる。

まず、アイコンで表現するシステム機能を決定する（ステップ 101）。この場合はアイコン表現するシステム機能を「文書の保管」とする。

次に、複数名の被験者を特定し、決定したシステム機能を被験者に言語手段をもって提示する（ステップ 102）。被験者を特定する際、利用者に理解容易なアイコンを設計するために、開発するシステムの対象ユーザに相当する者を選ぶ。また、システム機能の呈示では、その機能の働きを示す一般的な動詞（あるいはそれに目的語を付加したもの）を刺激語として用いる。呈示手段は、その刺激語を被験者に視覚的に呈示（ディスプレイ画面表示、紙に印刷して呈示）するか、その刺激語を読み上げる。

次に、呈示されたシステム機能に関連するオブジェクトとして想起されるものを各被験者に複数回答させる（ステップ 103）。例えば「文書の保管」というシステム機能に対しては、フォルダ、引き出し、書棚等のオブジェクトが回答されると考えられる。ここで回答してもらうオブジェクトの数は、例えば 3 つまでとする。また、回答手段としては、被験者自身が紙に書き出す、あるいは思い付いたオブジェクトを被験者に言わせこれを記録する方法等いずれでもよい。

この後、回答された各オブジェクトに対し、システム機能「文書の保管」との関連性を示す重み付けを行う（ステップ 104）。ここでは、各被験者が回答した 3 つのオブジェクトに、早く回答された順に 3, 2, 1 の重みを付ける。

続いて、回答された各オブジェクト毎に、割り当てられた重みの合計点を算出する（ステップ 105）。この合計点を「機能→オブジェクト」の関連性スコア（以下オブジェクト関連性スコア）とする。すなわち、各被験者が回答した上記オブジェクトに対する重み付けを累積することにより、各システム機能に対するオブジェクトの重みのヒストグラムが、オブジェクト関連性スコアとして形成される。

しかる後、この各オブジェクト関連性スコアから、所定の判定基準に従って、システム機能に関連するオブジェクトの絞り込みを行う（ステップ106）。ここでは、システム機能「文書の保管」に対して以下のような回答結果となったとする。

システム機能	「文書の保管」			
回答オブジェクト	O 1	O 2	…	O n
オブジェクト関連性スコア	R 1	R 2	…	R n
関連性スコアの累計	A R 1	A R 2	…	A R n

本発明者等の行ったアイコン評価研究では、このようにオブジェクトを重み得点の高い順位に並べると、その得点は指数関数的に減少する。そこで、「文書の保管」機能に対して回答された全オブジェクトから、「文書の保管」機能に強く関連するオブジェクトを絞り込むために、回答オブジェクトを図2に示すように対象機能と強く関連するもの、しないものに切り分ける判断基準が必要である。なお、図2に示す例は、「字を消す」というシステム機能に対する回答例と関連度を示すものであり、図中点線で判断基準を示す。

ここでは、オブジェクト関連性スコアの高い順から、関連性スコアの累計が全体の過半数に達するまでオブジェクトを選出し、以降のステップで用いることにする。具体的には、上記の結果において、関連性スコアの累計 $A R x$ が、

$$A R x \geq A R n / 2 \quad \&\& \quad A R (x - 1) < A R n / 2$$

の条件を満たすオブジェクト $O 1 \sim O x$ までを、オブジェクト候補として抽出する。

次に、ステップ106で候補として選出されたオブジェクトを複数の被験者に、言語的手段をもって提示する（ステップ107）。この時、被験者に関して以下の点に注意する。

（１）ステップ102の被験者とは異なる被験者の場合： ステップ102の被験者選択と同様、開発するシステムの対象ユーザに該当する者を被験者として選ぶ。

（２）ステップ102の被験者と同一被験者の場合： ステップ103からある期間（例えば1週間以上）をあけて本ステップを行う。

また、オブジェクトの提示手段は、ステップ102同様、視覚的提示でも聴覚的提示でもよい。

次いで、提示されたオブジェクトに関連する機能として想起されるものを各被験者に複数回答させる（ステップ108）。例えば、「フォルダ」というオブジェクトに対しては、「書類をしまう」「書類を分類・整理する」「開く」等の機能が回答されることが考えられる。ここで回答してもらう機能の数、例えば3つまでとする。回答方法としては、ステップ103と同様である。

この後、回答された各機能に対し、オブジェクト「フォルダ」との関連性を示す重みを付ける（ステップ109）。ここでは、ステップ104同様、各被験者毎に回答された順に各機能に3, 2, 1の重みをつける。

続いて、回答された各機能毎に、割り当てられた重みの合計点を算出する（ステップ110）。この合計点をくオブジェクト→機能の関連性スコア（機能関連性スコア）とする。

その後、この各機能関連性スコアから、所定の判定規準に従って、システム機能「書類を保管する」を最も想起させやすいオブジェクトを選択する（ステップ111）。ここでは、あるオブジェクトに対する機能回答として、「文書の保管」に相当する回答があるとき、その「文書の保管」の関連性スコアが、同じオブジェクトに対する他の機能回答よりも高い場合、そのオブジェクトを「文書の保管」機能を容易に想起させるオブジェクトとして選択する。

例えば、「フォルダ」「引き出し」「書棚」の3つのオブジェクトを提示したところ、以下のような回答結果になったとする。

オブジェクト	「フォルダ」			
回答機能	保管する	開く	閉じる	...
機能関連性スコア（降順）	x 1	x 2	x 3	...

オブジェクト	「引き出し」			
回答機能	引く	開ける	保管する	...
機能関連性スコア（降順）	y 1	y 2	y 3	...

オブジェクト	「書棚」			
回答機能	置く	整理する	飾る	…
機能関連性スコア（降順）	z 1	z 2	z 3	…

なお、上記「保管する」は、システム機能「文書の保管」に相当する機能を表す。

この結果は、「フォルダ」からは「保管する」が最も容易に想起されているが、「引き出し」からは「保管する」よりも「引く」「開ける」の方が想起されやすく、また、「書棚」からは「保管する」という機能は容易には想起されないことを示している。この結果に上記の判断基準を用いると、「文書の保管」を表す適切なオブジェクトとして「フォルダ」が選択される。

なお、ステップ106のオブジェクト絞り込みにおいて、複数のオブジェクトが選出された場合で、ステップ111の結果、一方のオブジェクトのみが対象システム機能のアイコンの絵柄として適切であると判断されるとき、ステップ106における両オブジェクトの〈機能→オブジェクト〉の関連性スコアの大小関係にかかわらず、ステップ111での〈オブジェクト→機能〉の関連性スコアに基づく判断結果を最優先する。

また、ステップ111での最終的なオブジェクトの選択において、「フォルダ」「引き出し」等複数のオブジェクト候補のいずれにおいてもシステム機能「文書の保管」との関連性スコアが回答された他の機能の関連性スコアよりも高い場合、それらオブジェクト候補全てをシステム機能「文章を保管する」を絵柄として適切なものとして選択してよい。このように本方式によって最終的に複数のオブジェクトが選択される場合、システム開発者が、開発するシステムの適用分野や対象ユーザの特徴等を再び考慮した上で、それらのオブジェクトのうちの一つを選択するようにする。

（実施例2）

図3は、本発明によるオブジェクトの選択方式をコンピュータを用いて実施するオブジェクト選択システムの一実施例を示すブロック図である。なお、以下では、本システムを利用し、オブジェクト選択実施のための諸作業を行う者を作業

8

者、オブジェクト選択手続きの中で提示される刺激語に関連するものを想起し、その入力を行う者を被験者という。この実施例のシステムでは、オブジェクト選択ファイル作成部200において、機能とオブジェクト間の双方向性の検証を行い、選択の妥当性が検証されたオブジェクト選択データは最終的には選択記録ファイル220にストアされる。

以下、図3に示すオブジェクト選択システムの各構成ブロックについて説明する。

表示装置201は、各制御部からの出力結果、作業者および被験者へのメッセージ、オブジェクト選択上被験者に呈示する刺激語等を画面に表示する。

入力装置202は、システムの起動、終了、作業の指定、ファイルの指定等オブジェクト選択実行上の諸入力、およびオブジェクト選択上の被験者の回答の入力等の操作を行うための装置である。

システム制御部203は、作業者が入力装置202を用いてオブジェクト選択システムの起動操作をした時に、その操作情報を受け取り、図4に示すようなメニュー表示を行うための表示命令を表示装置201へ送る。そして、図5のフローチャートに示すように、作業者が選択した作業が図4のメニューのいずれであるかによって（ステップ120）、1の「要求機能定義」であれば機能定義制御部204への起動命令の送信（ステップ121）および終了メッセージの受信（ステップ122）が行われ、2の「オブジェクト候補抽出」であれば候補抽出制御205への起動命令の送信（ステップ123）および終了メッセージの受信（ステップ124）が行われ、3の「オブジェクト選択」であれば判定制御部206への起動命令の送信（ステップ125）および終了メッセージの受信（ステップ126）が行われる。さらに、判定制御部206から最終的なオブジェクトの選択終了メッセージが送られたら、選択記録ファイル220に記録されている選択されたオブジェクトを選択結果として表示する表示命令を表示装置201に送る（ステップ127）。また、終了の場合は、オブジェクト選択システムを終了する制御を行う（ステップ128）。

機能定義制御部204は、入力された要求機能に対し、後述する要求機能ファイル207を形成するための制御を行う。

9

すなわち、図6のフローチャートに示すように、機能定義制御部204は、システム制御部203からの起動命令によって起動されると（ステップ130）、まず、作業者にオブジェクト選択を意図するシステム機能の入力を促すメッセージの表示命令を表示装置201に送る（ステップ131）。

そして、入力装置202から、意図するシステム機能に関する入力情報を受信すると（ステップ132）、この情報を要求機能ファイル207に所定の書式に基づいて登録する（ステップ133）。

このような要求機能入力からファイル登録までの作業は、入力装置202から作業者が入力した「要求機能ファイル作成終了」の入力情報を受けるまで繰り返される（ステップ134）。

そして、「要求機能ファイル作成終了」が入力されると、まず、要求機能と選択オブジェクトとの関係がストアされている選択記録ファイル220に記録されているシステム機能を参照し、過去に同様のシステム機能に対して選択されたオブジェクトがあるかどうかを確認する（ステップ135）。

ここで、選択記録ファイル220に、同様のシステム機能がない場合は、システム制御部203に制御を戻す（ステップ136）。

一方、選択記録ファイル220に、同様のシステム機能がある場合は、そのオブジェクトを作業者に表示し、以下に示す（1）、（2）のいずれかを選択させる（ステップ137）。

（1）新規に入力したシステム機能である要求機能を取り消す。

（2）新規に入力したシステム機能に関して、オブジェクト選択作業を行う。

そして、（1）が選択された場合は、要求機能ファイル207から作業者に指定された新規システム機能を削除し（ステップ138）、制御をシステム制御部203に戻す（ステップ136）。

また、（2）が選択された場合は、そのまま機能定義制御を終了し、制御をシステム制御部203に戻す（ステップ136）。

要求機能ファイル207は、作業者がアイコン表現を意図しているシステム機能をテキスト形式で記述したものをバッファメモリとしてストアし、目的に応じて複数のファイルに分けることが可能である。要求機能ファイルの一例を図7に

10

示す。

次に、図8および図9に分割して示す一連のフローチャートを参照して、候補抽出制御部205の動作について説明する。

候補抽出制御部205は、システム制御部203から送られる起動命令を受けると（ステップ140）、まず、既存の要求機能ファイル群の中から対象とする要求機能ファイル207を指定するように促すメッセージを表示装置201に表示させる（ステップ141）。

次に、入力装置202からの入力情報（指定ファイル）を受信すると（ステップ142）、オブジェクトの回答数 n をゼロとして（ステップ143）、受信した指定情報を基に、対象とする要求機能ファイル207の内容をメモリに読み込み、指定されたファイル中の機能の一つを表示装置201に表示する命令を送る（ステップ144）。

そして、表示されたシステム機能から被験者が連想したオブジェクトを回答として入力すると、そのオブジェクト情報を入力装置202を介して受信し（ステップ145）、このオブジェクト情報をオブジェクトデータファイル208に記録する（ステップ146）。

この後、オブジェクトの回答数 n を1増やして（ステップ147）、同一機能に対するオブジェクトの回答数が3となるまで上記処理を繰り返す（ステップ148）。

そして、同一機能に対するオブジェクトの回答を3回繰り返すと、対象となっている要求機能ファイル207の中の全ての要求機能を提示したか否かを判断し（ステップ149）、他の要求機能がある場合は、上記ステップ143からの処理を繰り返し、次の機能の提示を行って、同様な回答オブジェクトの記録制御を行う。

このようにして、対象となっている全ての要求機能の提示が終了したならば、所定の被験者数に達するまで、上記ステップ143からの処理を繰り返し、次の被験者に対する同様な回答オブジェクトの記録制御を行う（ステップ150）。

そして、作業者が、回答を行った被験者数が所定数に達したと判断して「オブジェクト回答の終了」の入力操作を行うと、その入力情報を受けて、候補抽出制

御部205は、次にオブジェクト関連性スコア算出部209を起動する（ステップ151）。

この後、オブジェクト関連性スコア算出部209から関連性スコア算出終了のメッセージを受けると（ステップ152）、続いて候補判定部210を起動する（ステップ153）。

そして、候補判定部210から判定終了のメッセージを受けると（ステップ154）、オブジェクト候補抽出制御を終了し、制御をシステム制御部203に戻す（ステップ155）。

なお、オブジェクトデータファイル208は、例えば、図10に示すように、表示装置201に提示された機能（字を消す、計算する、図を描く等）に対して、回答されたオブジェクト（消しゴム、修正液、電卓、定規等）を記録するためのものである。

また、オブジェクト関連性スコア算出部209は、候補抽出制御部205からの起動命令を受けて、まずオブジェクトデータファイル208の内容をメモリに読み込み、回答された各オブジェクトについて、システム機能からの関連性スコアを計算する。計算の仕方は前述した（実施例1）での関連性スコア計算方法と同様に、以下のように行う。

（1）あるシステム機能に対して各被験者が回答した3つのオブジェクトに対し、入力された順に3，2，1と重みをつける。

（2）各オブジェクトについて、割り当てられた重みを合計する（合計点＝各オブジェクトの関連性スコア）。

そして、このようにして算出したオブジェクト関連性スコアを、例えば、図11に示すように、機能（字を消す、計算する、図を描く等）毎の各オブジェクトおよびそのスコア値（消しゴム32、修正液17、取消線13等）として、オブジェクト関連性スコアファイル211に記録し、最後に候補抽出制御部205に、オブジェクト関連性スコア算出終了メッセージを送信して処理を終了する。

候補判定部210では、候補抽出制御部205からの起動命令を受けて、まずオブジェクト関連性スコアファイル211の内容を読み込み、あるシステム機能から回答されたオブジェクトの中で、高い関連性スコアのオブジェクトを、全体

12

の関連性スコアの過半数を占めるまで選択する。具体的には、例えば、あるシステム機能 (Function_A) に対して、以下の結果が得られたとする。

システム機能	Function_A			
回答オブジェクト	O 1	O 2	...	O n
オブジェクト関連性スコア (降順)	R 1	R 2	...	R n
関連性スコアの累計	AR 1	AR 2	...	AR n

このとき、関連性スコアの累計

$$AR_x \geq AR_n / 2 \quad \&\& \quad AR(x-1) < AR_n / 2$$

の条件を満たすオブジェクト O 1 ~ O x までを、オブジェクト候補として抽出する。

以上の手続きによって判断されたオブジェクトに対し、オブジェクト関連性スコアファイル 211 中に候補オブジェクトフラグを付け、最後に、候補抽出制御部 205 に、候補抽出終了メッセージを送信し、処理を終了する。

次に、図 12 および図 13 に分割して示す一連のフローチャートを参照して、判定制御部 206 の動作について説明する。

判定制御部 206 は、システム制御部 203 から送られる起動命令を受けると (ステップ 160)、まず既存のオブジェクト関連性スコアファイル 211の中から対象とするオブジェクト関連性スコアファイルを指定するよう作業者に促すメッセージを表示装置 201 に表示させる (ステップ 161)。

次に、入力装置 202 からオブジェクト関連性スコアファイルの指定情報を受信すると (ステップ 162)、回答数 n をゼロとして (ステップ 163)、入力情報を基に、対象とするオブジェクト関連性スコアファイル 211 にアクセスし、ファイル中で候補オブジェクトフラグのついたオブジェクトの一つを表示装置 201 に表示して被験者に提示する (ステップ 164)。

そして、被験者が表示されたオブジェクトから想起した機能を回答して入力すると、その機能情報を入力装置 202 を介して受信し (ステップ 165)、機能データファイル 212 に記録する (ステップ 166)。

この後、オブジェクトの回答数 n を 1 増やして (ステップ 167)、同一オブジェクトに対する機能の回答数が 3 となるまで上記処理を繰り返す (ステップ 1

68)。

そして、同一オブジェクトに対する機能の回答を3回繰り返すと、対象となっているオブジェクト関連性スコプファイル中の候補オブジェクトフラグの付いたオブジェクトの中で未提示のものがあるか否か、すなわち候補抽出をパスしたオブジェクトを全て提示したか否かを判断し（ステップ169）、未提示のオブジェクトがある場合は、上記ステップ163からの処理を繰り返し、次のオブジェクトの提示を行って、同様な機能回答の記録制御を行う。

このようにして、対象となっている全てのオブジェクトの提示が終了したならば、所定の被験者数に達するまで、上記ステップ163からの処理を繰り返し、次の被験者に対する同様な回答機能の記録制御を行う（ステップ170）。

そして、作業者が、回答を行った被験者数が所定数に達したと判断して「機能回答の終了」の入力操作を行うと、その入力情報を受けて、判定制御部206は、次に機能関連性スコア算出部213を起動する（ステップ171）。

しかる後、機能関連性スコア算出部213から、関連性スコア算出終了のメッセージを受けると（ステップ172）、選択オブジェクト判定部214を起動し（ステップ173）、さらに、この選択オブジェクト判定部214から判定終了のメッセージを受けると（ステップ174）、判定制御を終了し、制御をシステム制御部203に戻す（ステップ175）。

なお、機能データファイル212は、提示されたオブジェクトに対して回答された機能を記録したものである。

また、機能関連性スコア算出部213は、判定制御部206からの起動命令を受けて、機能データファイル212の内容を読み込み、回答された各機能の関連性スコアを計算する。計算の仕方は、（実施例1）での関連性スコア計算方法に基づいて、以下のように行う。

（1）あるオブジェクトに対して各被験者が回答した3つの機能に対し、入力された順に3，2，1と重み付ける。

（2）各機能について、割り当てられた重みを合計する（合計＝各機能の関連性スコア）。

そして、上記のように算出した機能の関連性スコアの値を一定の書式にしたが

って、機能関連性スコアファイル215に記録し、最後に判定制御部206に、機能関連性スコア算出終了メッセージを送信し、処理を終了する。

選択オブジェクト判定部214では、判定制御部206からの起動命令を受けて、まず機能関連性スコアファイル215の内容を読み込み、あるオブジェクトから回答された機能のうち、意図したシステム機能がそのオブジェクトから回答された全機能の中で最も関連性スコアの高い機能であるオブジェクトを、最終選択するオブジェクトとし、オブジェクト関連性スコアファイル215中に選択オブジェクトフラグをつける。

さらに選択記録ファイル220に、選択されたオブジェクトとその対象となったシステム機能を記録する。そして最後に判定制御部206に、選択オブジェクト判定終了メッセージを送信し、処理を終了する。

この場合、機能→オブジェクトによる検証と、オブジェクト→機能による検証とでは、後者による検証結果を優先して上記選択記録ファイル220にストアするが、前者による検証結果を補助的情報として一緒にストアするようにしてもよい。

選択記録ファイル220には、対象としたシステム機能と選択されたオブジェクトの関係を相補的に検証したオブジェクトの選択結果が、例えば、図14のような書式のファイルで記録される。この選択記録ファイル220にストアされた所定の機能に対するオブジェクトの選択結果は、以後、ユーザーが機能に対するオブジェクトを決めるのに相補的な情報として用いられる。

上記の実施例中では、一つのシステム機能に関してオブジェクトを選択する際に、オブジェクトデータファイル208、オブジェクト関連性スコアファイル211、機能データファイル212、機能関連性スコアファイル215の4つのデータファイルが作成される。これらのデータファイルは、最終的なオブジェクトが選択された後は、参照される可能性は少ないため、ある期間経過後、自動的に消去する等の方法をとっても良い。

上記の実施例中では、被験者の入力する回答をそのままデータとして算出部が読み込んでいるが、この場合、被験者は想起したオブジェクトあるいは機能を入力する際、制限された表現で入力しなければならない。例えば、「フォルダ」オ

プロジェクトに対し、「書類をしまう」と想起する被験者と「文書を保存する」と想起する被験者がいる場合に、どちらも想起したままの言語表現で機能を回答したのでは、システム側ではそれらの機能がいずれも「文書の保管」と同義であるとは判断しないため、それぞれの被験者に「文書を保管する」という表現に変えさせて入力させなければならせない。

このような入力時の煩わしさを解消するため、被験者間の回答の同異義の判断、対象とするシステム機能との同異義の判断を行う日本語処理部を付加しても良い。この日本語処理部は、例えば、マッチング処理部と同義語辞書から構成され、被験者の入力語の同義、異義を判断する。

さらに上記の実施例では、想起する主体は被験者であり、オブジェクト選択システムはその他の作業、すなわち、想起する対象と想起された要素の間の関連性スコアから適切なオブジェクトを選択する作業を行っている。しかしながら、被験者が行う想起の部分を計算機上で構築された連想記憶ネットワークを用いても良い。例えば、所定の数の被験者反応パターンを学習させたニューラルネットワークを連想記憶ネットワークとして用いる。この場合ニューラルネットワークは、予め入力されている複数の被験者の反応から最も起こりやすい連想パターンを出力するので、上記（実施例2）中に示したオブジェクトデータファイル208から機能関連性スコアファイル215までの各ブロックは不要となる。

（実施例3）

上述した（実施例2）では、選択記録ファイル220に、あるシステム機能に対して選ばれたオブジェクトが記録される。これにより、将来同じシステム機能に対してオブジェクト選択が行われようとするときに、選択記録ファイル220内の過去に選択されたオブジェクトを検索し、利用者（システム開発者）に提示し、同じシステム機能に関するオブジェクト選択の手間を省いている。

しかしながら、選択記録ファイル220をより有効に活用する方法として、本オブジェクト選択システムとアイコン絵柄データベースシステムとの接続が考えられる。両者の接続により、アイコンの絵柄に採用するオブジェクトの決定から実際の絵柄の作成までのアイコン作成工程を一貫支援するシステムを実現できる。具体的な実施方法を以下に示す。

図15は、このようなアイコン作成支援システムの一実施例を示すブロック図である。ただし、オブジェクト選択ファイル作成部200の構成は、上記実施例で説明したので、図15にはオブジェクト選択ファイル作成部200の詳細は図示せず、選択記録ファイル220のみを示す。

表示装置301は、アイコン作成支援システムから利用者へのメッセージ、検索するオブジェクト名の表示、検索オブジェクトに該当するアイコンの絵柄の表示等を行う。また入力装置302は、利用者からアイコン作成支援システムへの指示、システム機能の入力、ビットマップ画像の編集操作等を行うための装置である。

この入力装置302から入力されたシステム機能は、要求機能記憶部303に記憶される。そして、機能検索部304は、この要求機能記憶部303に記憶されたシステム機能が、選択記録ファイル220に記憶されているかを検索する。検索の結果、このシステム機能が記録されていれば、そのシステム機能に対して選択されたオブジェクト（一つあるいは複数）を検索オブジェクト記憶部305に送り、オブジェクト検索部306によるアイコンライブラリ307の検索を行う。また、同時に表示装置301に該当オブジェクトをリスト表示し、それらのオブジェクトに関して現在絵柄を検索中であることをメッセージ表示する。

一方、入力されたシステム機能が選択記録ファイル220に記録されていなければ、表示装置301によって、その旨をメッセージで利用者（システム開発者）に表示する。

オブジェクト検索部306は、アイコンライブラリ307中で、検索オブジェクト記憶部305に記憶されたオブジェクトを属性として持つビットマップファイルを検索する。この時、検索支援部308から、検索語－属性値対応表309で定義されている検索語の属性値が入力される。すなわち、検索オブジェクト記憶部305に「鉛筆」が記憶された場合、検索語－属性値対応表309で定義されている「鉛筆」の属性値“Pencil”を持つビットマップファイルをアイコンライブラリ307から検索する。

そして、該当するファイルがあれば、それらを全て絵柄候補記憶部310に記憶する。一方、アイコンライブラリ307中に、検索オブジェクトを属性として

持つビットマップファイルがない場合は、表示装置301からその旨をメッセージで表示し、絵柄編集器311の実行あるいはシステムの終了を利用者に選択させる。

なお、検索語－属性値対応表309は、選択記録ファイル220に記録されたオブジェクト名と、アイコンライブラリ中のビットファイルの属性値として定義するために簡略化した名前とを、例えば、図16に示すように、（鉛筆：pencil）、（消しゴム：eraser）、（書類：docu）、（ごみ箱：trashb）のように対応付ける表である。

また、アイコンライブラリ307は、選択記録ファイル220に記録されている全てのオブジェクトについて、それぞれ数種類の絵柄がビットマップファイルで用意されたものである。これらのファイルは全て絵柄に描かれたオブジェクトによって識別可能なように用意されなければならない。最も簡単な識別方法として、ファイル名による識別がある。例えば「鉛筆」について3つのビットマップファイルを作成したときに、検索語－属性値対応表309に、

鉛筆：Pencil

と定義し、作成した個々のファイル名を

Pencil1. btf

Pencil2. btf

Pencil3. btf

とする。これにより、オブジェクト検索部306は、検索支援部308から入力される検索語－属性値対応表309によって、検索オブジェクト「鉛筆」の属性値として“Pencil”を認識し、“Pencil”を含むファイル名をアイコンライブラリ307から抽出する。このビットマップファイル名は、絵柄候補記憶部310に記憶され、表示制御部312によって、表示装置301に抽出された全てのビットマップファイルの絵柄が表示される。そして、次ステップとして、例えば、以下の3つのいずれかを利用者（システム開発者）に選択させる。

- (1) 表示された絵柄の一つを外部記憶装置にコピーする。
- (2) 表示された絵柄の一つを修正する。
- (3) 表示された絵柄を使用せず、新規に絵柄を作成する。

これに対し利用者の反応が「表示された絵柄の一つを外部記憶装置にコピーする。」の場合は、利用者が選択した絵柄のビットマップファイルを利用者が指示した外部記憶装置に送出する。また、「表示された絵柄の一つを修正する。」の場合は、利用者が選択した絵柄のビットマップファイルを読み込み、絵柄編集器 311 を起動する。また、「新規に絵柄を作成する。」の場合は、単に絵柄編集器 311 を起動させる。

そして、絵柄編集器 311 によって、指定されたサイズの長方形中のドットを埋めて絵柄を作成し、この絵柄をビットマップファイル 307 に保存する。前記例では、「Pencil 4. btf」のファイル名で保存される。

以上に示した、アイコンデザイナー一貫支援システムの実施例では、開発するシステムの機能を入力することにより、その機能をよく表すオブジェクトの絵柄が複数表示されるので、その中から適当な絵柄のビットマップファイルをそのまま、あるいは手直しして利用できる。これにより、アイコン作成工程における開発コストを従来に較べて大幅に軽減することができる。

ただし、開発するシステムにおいては、オブジェクト選択によらなくても、規程上、あるいは過去の経験上から特定のシステム機能に対応するオブジェクト（あるいは基本デザイン）が決まっている場合も考えられる。そのような場合に、オブジェクト選択過程を省略できるように、編集器を設けて、上記のような関係にあるシステム機能とオブジェクトを選択記録ファイル 220 に追加定義してもよい。あるいは、入力装置 302 を用いてそのオブジェクト名を入力することによって、そのオブジェクト名が検索オブジェクト記憶部 305 に直接記憶されるようにしてもよい。後者の方式をとる場合は、絵柄検索開始（検索語入力）時に、システム機能から検索するか、オブジェクトから検索するかを利用者に尋ねるようにする。

産業上の利用可能性

以上のように、本発明にかかるオブジェクト選択方式は、実際の利用環境に即したオブジェクトの選択が行えるため、ユーザがシステム機能を正しく理解できるようなオブジェクトを、高い信頼性で選択することができ、コンピュータシ

システムのアイコンの選択方式等として好適である。

20

請求の範囲

1. システムの機能を表示する絵記号の設計において、絵柄として採用するオブジェクトを選択する際に、

絵記号での表示を意図するシステム機能に関連するオブジェクトを想起する第1の工程と、

想起された各オブジェクトと前記システム機能との関連性を計算する第2の工程と、

前記関連性に基づき所定の判断規準に従って、想起された各オブジェクトの中の前記システム機能との関連性の高いオブジェクトを絞り込む第3の工程と、

絞り込まれた前記オブジェクト各々に関連する機能要素を想起する第4の工程と、

想起された各機能要素と、前記オブジェクトとの関連性を計算する第5の工程と、

前記関連性に基づき所定の判断基準に従って、前記オブジェクトの中で、前記システム機能が容易に想起されるオブジェクトを選択して、前記システム機能を表すオブジェクトを決定する第6の工程と

を有することを特徴とするオブジェクト選択方式。

2. 請求項1記載のオブジェクト選択方式において、

前記第1の工程および前記第4の工程における想起が、複数の観点から実施されることを特徴とするオブジェクト選択方式。

3. 請求項1記載のオブジェクト選択方式において、

前記第2の工程および前記第5の工程において想起される各々の要素に重み付けをする際に、想起する対象と想起される要素の間の関連の強さ、反応時間や反応順位、反応頻度など連想強度の指標を用いて得点化することを特徴とするオブジェクト選択方式。

4. 請求項1記載のオブジェクト選択方式において、

システムの機能に対して選択されたオブジェクトをファイルに登録する工程と、
要求されたシステムの機能に対するオブジェクトの選択作業実行前に、前記ファイルを検索し、該要求されたシステムの機能に対応するオブジェクトが登録さ

21

れている場合は該オブジェクトを提示する工程と

を具備したことを特徴とするオブジェクト選択方式。

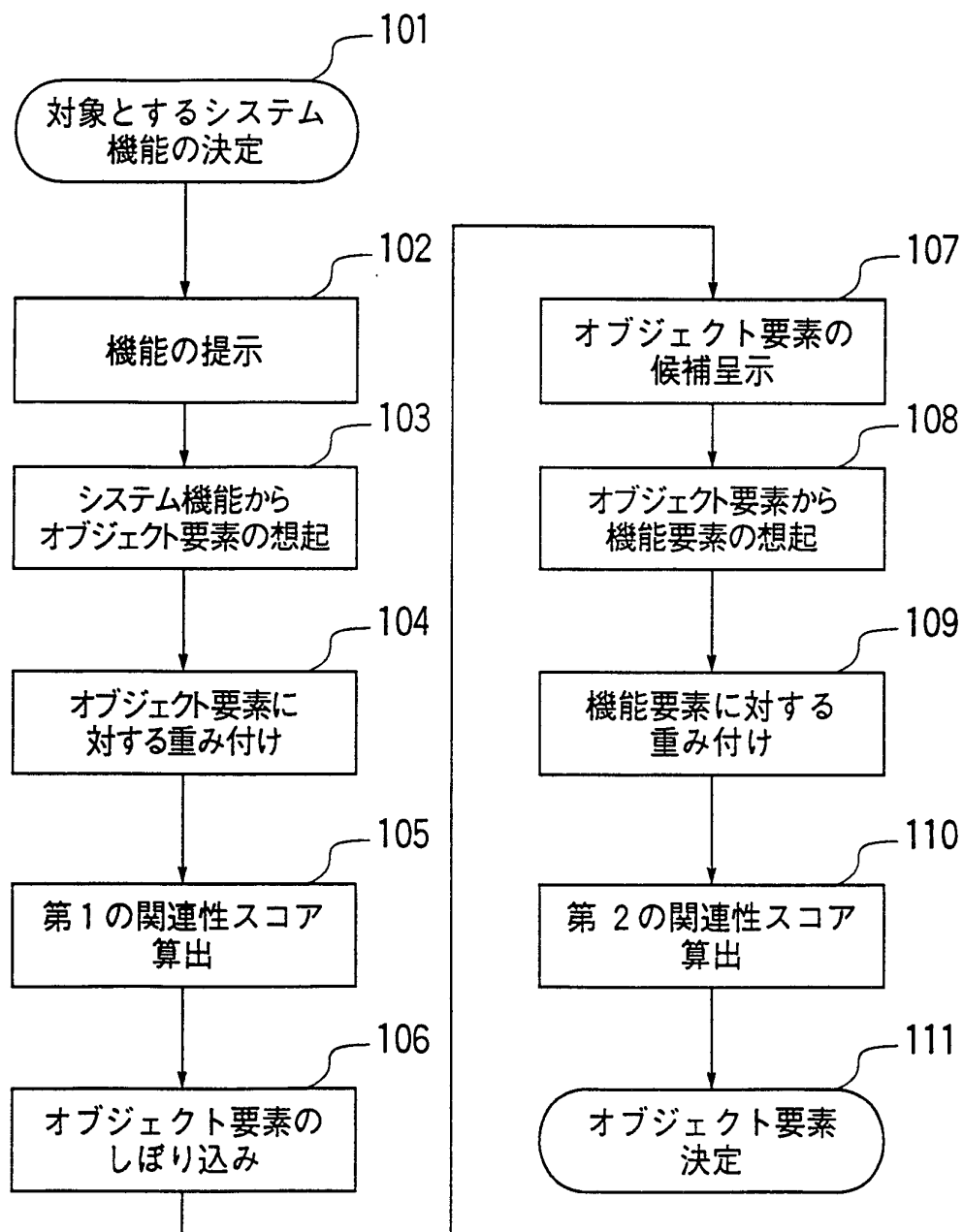
5. システムの機能を表現する絵記号として採用するオブジェクトを選択するオブジェクト選択方式において、

所定の機能とこれに対応すべきオブジェクトとを前記機能に基づき適合オブジェクトを検証する第1の検証と、この第1の検証により特定されたオブジェクトから適合する機能を検証する第2の検証とを行い、機能とオブジェクト間の検証を相補的に行うことにより特定機能に対するオブジェクトを選択することを特徴とするオブジェクト選択方式。

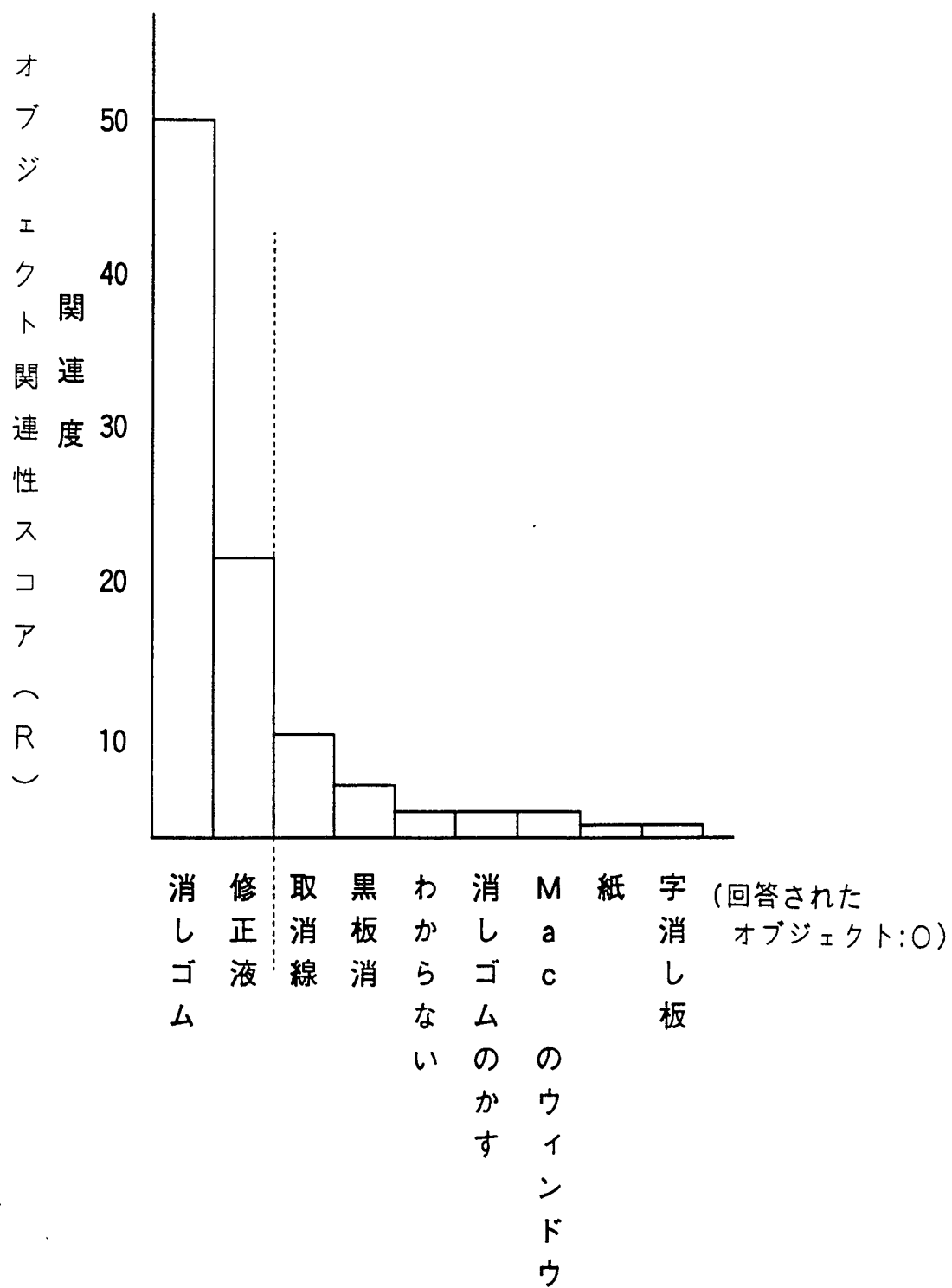
6. 請求項5記載のオブジェクト選択方式において、

所定機能に対応するオブジェクトを特定するに際し、前記第2の検証結果を前記第1の検証結果に対して優先させ、オブジェクトの選択を行うことを特徴とするオブジェクト選択方式。

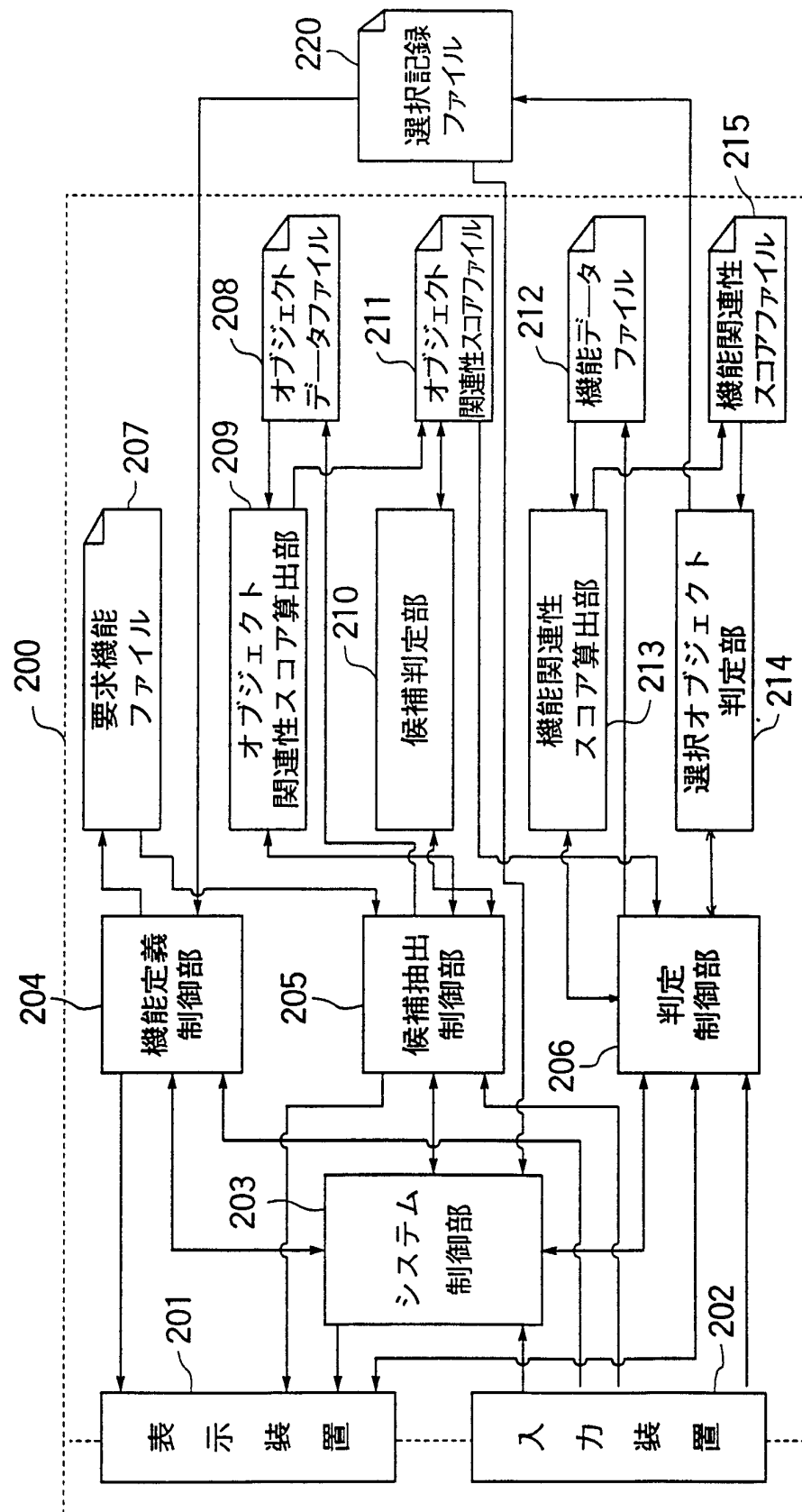
【図 1】



【図 2】



【図 3】



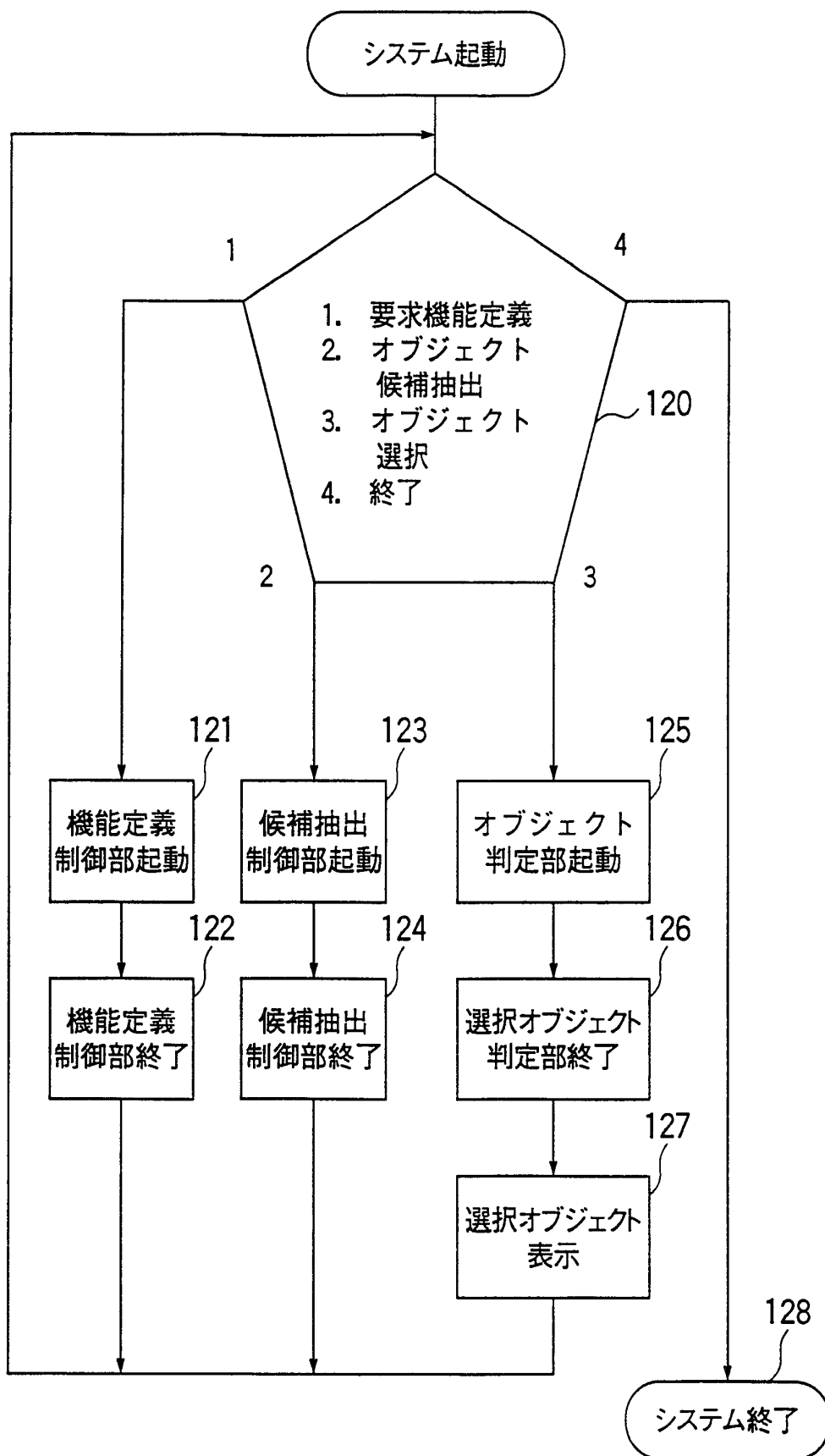
【図 4】

実行する作業を選択して下さい。

1. 要求機能定義
2. オブジェクト候補抽出
3. オブジェクト選択
4. 終了

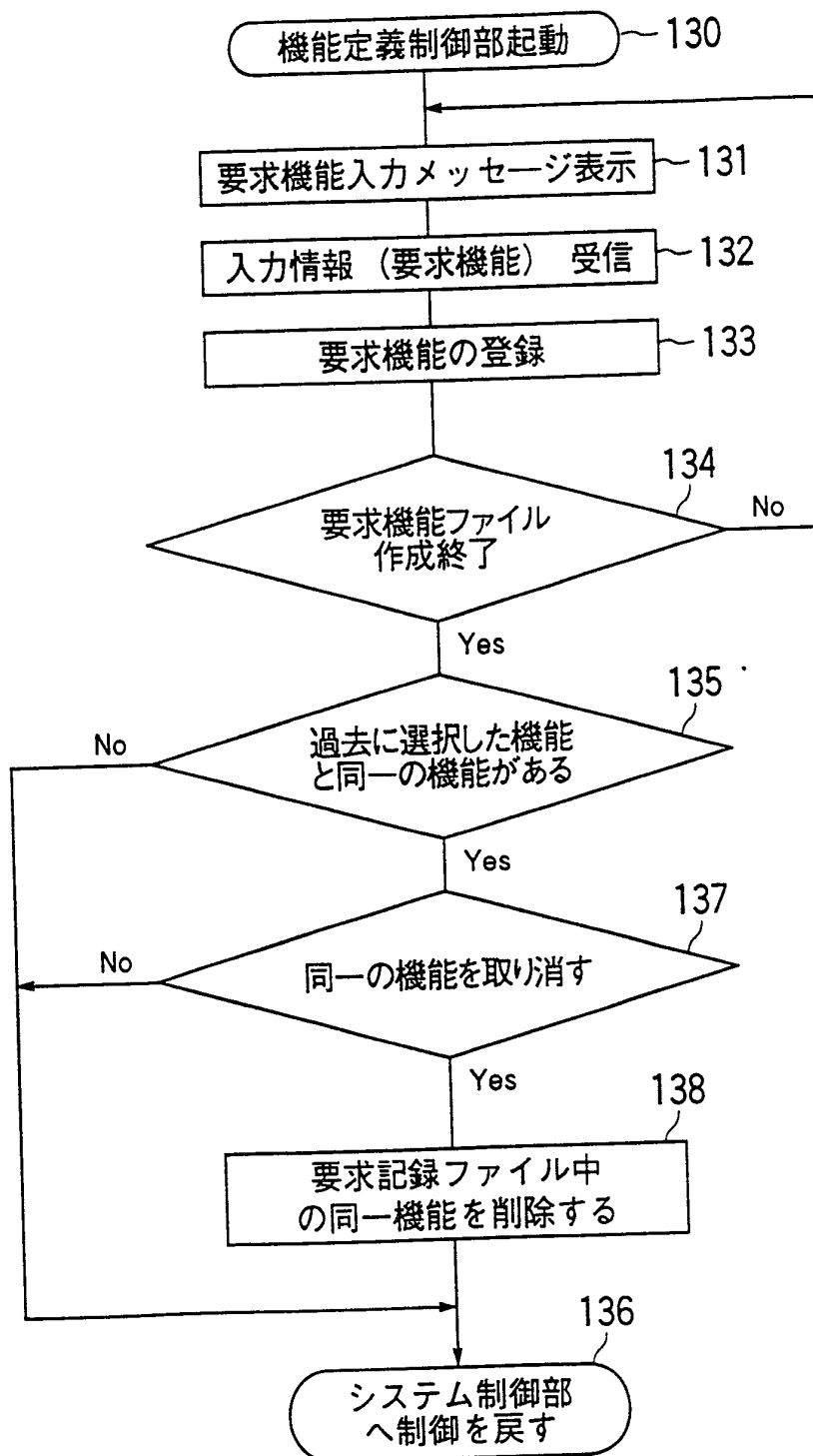
5 / 16

【図 5】

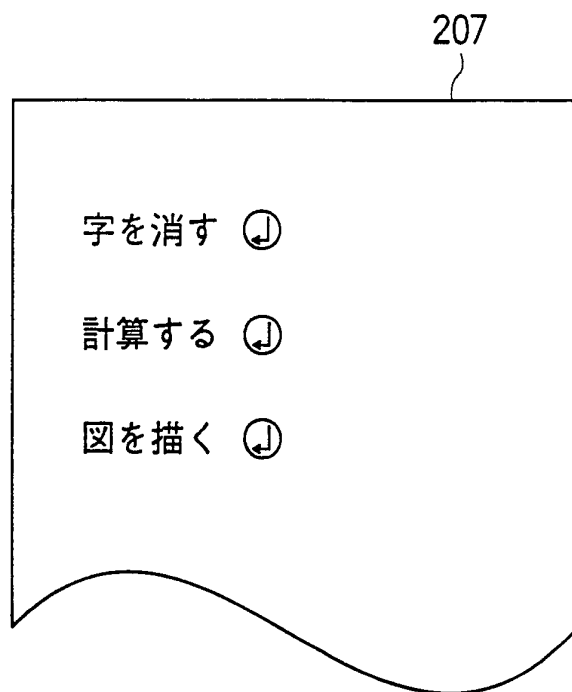


6 / 16

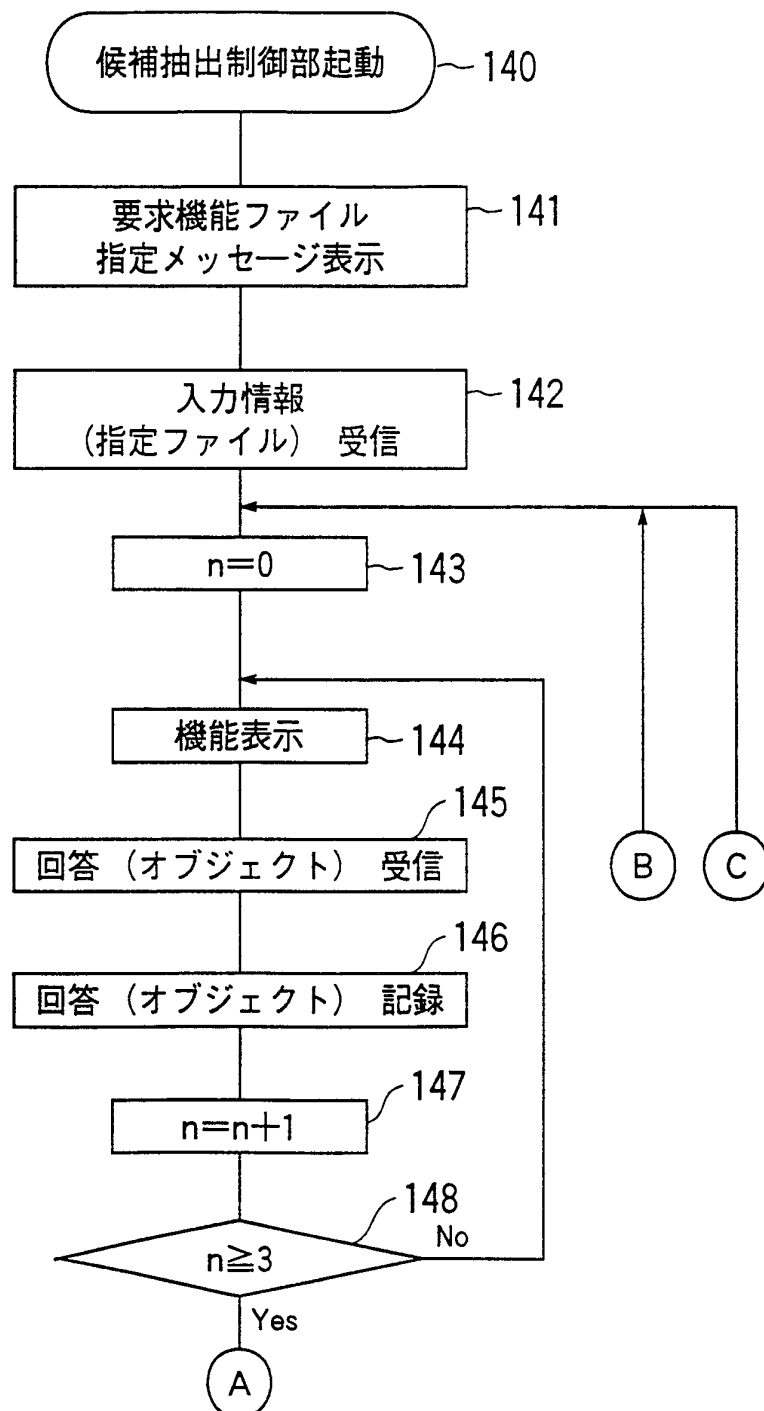
【図 6】



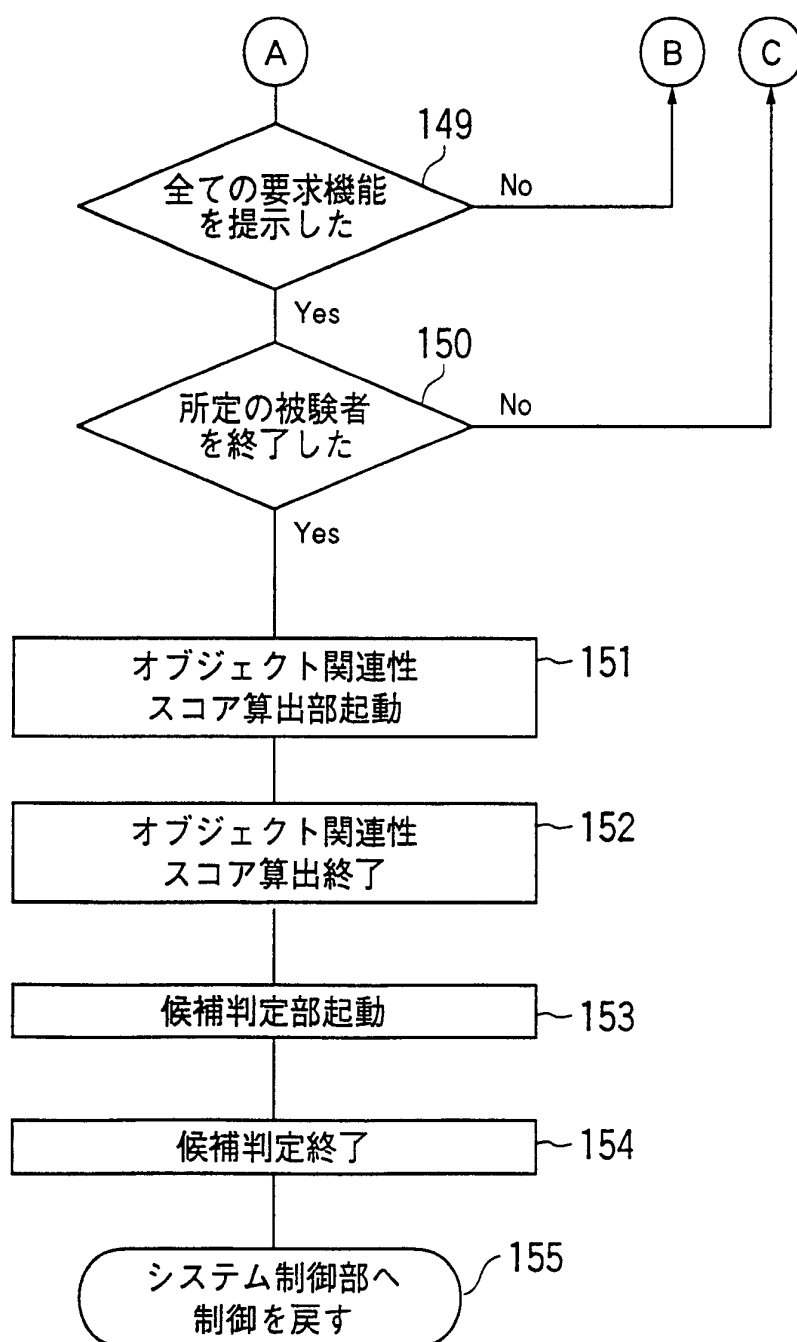
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【図10】

208

字を消す

消しゴム, 修正液, 取消線 ④

消しゴム, 修正液, , ④

消しゴム, 取消線, 修正液 ④

... ;

計算する ④

電卓, 計算機, そろばん ④

電卓, そろばん, 数字 ④

計算機, 電卓, そろばん ④

... ;

図を描く ④

定規, コンパス, 三角定規 ④

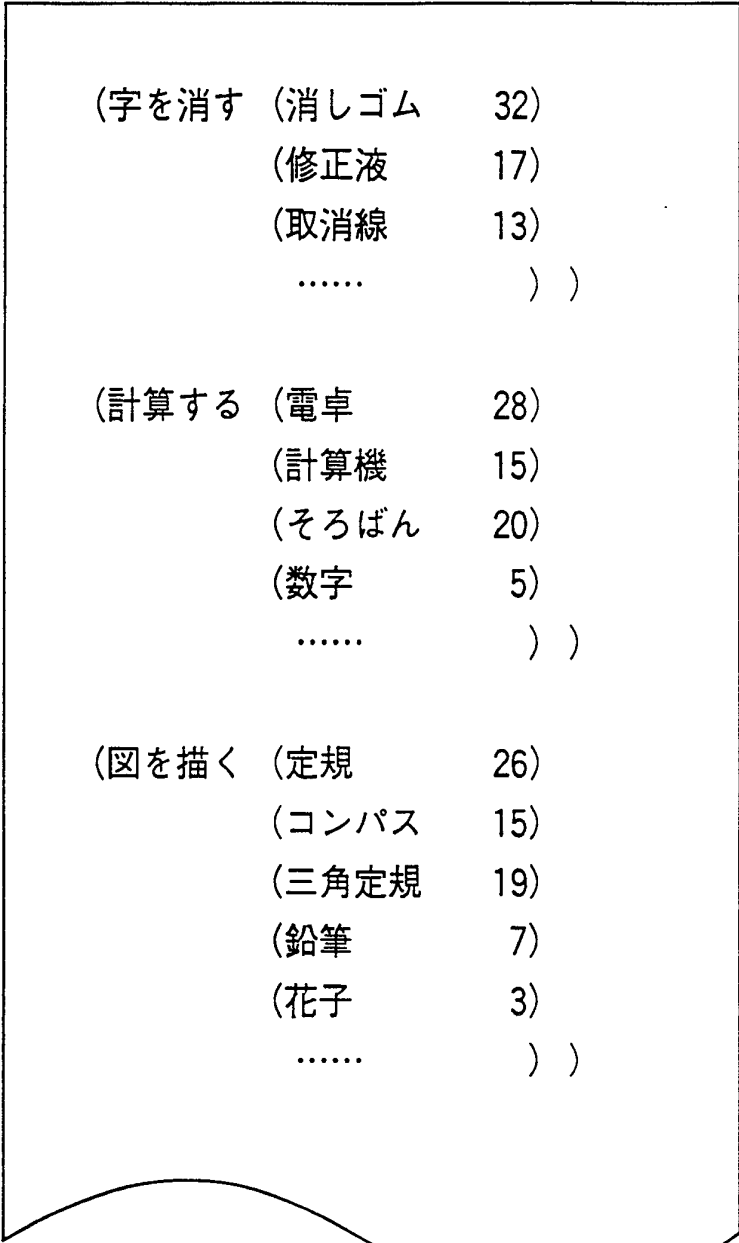
鉛筆, 定規, 三角定規 ④

花子, コンパス, 定規 ④

... ;

【図 11】

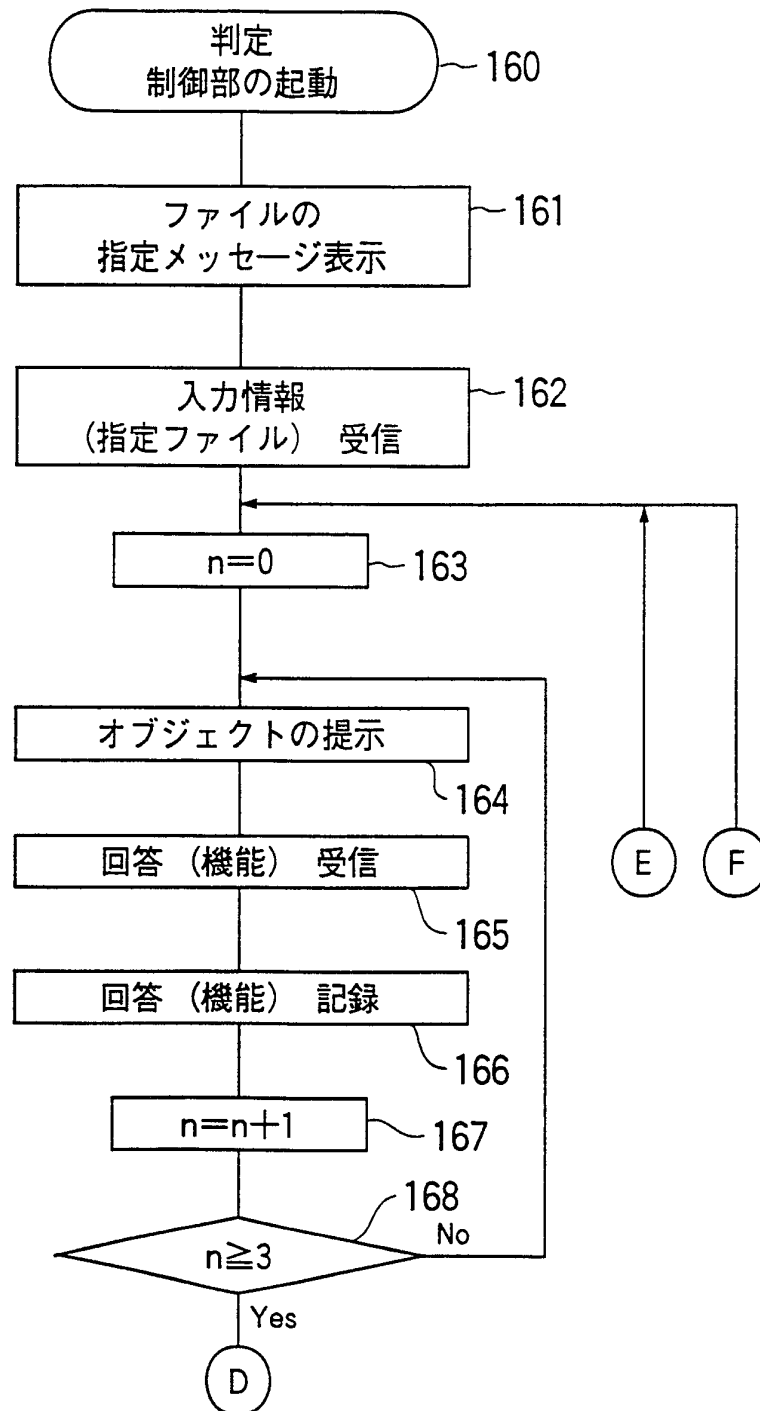
211



（字を消す	（消しゴム	32)
	（修正液	17)
	（取消線	13)
		))
（計算する	（電卓	28)
	（計算機	15)
	（そろばん	20)
	（数字	5)
		))
（図を描く	（定規	26)
	（コンパス	15)
	（三角定規	19)
	（鉛筆	7)
	（花子	3)
		))

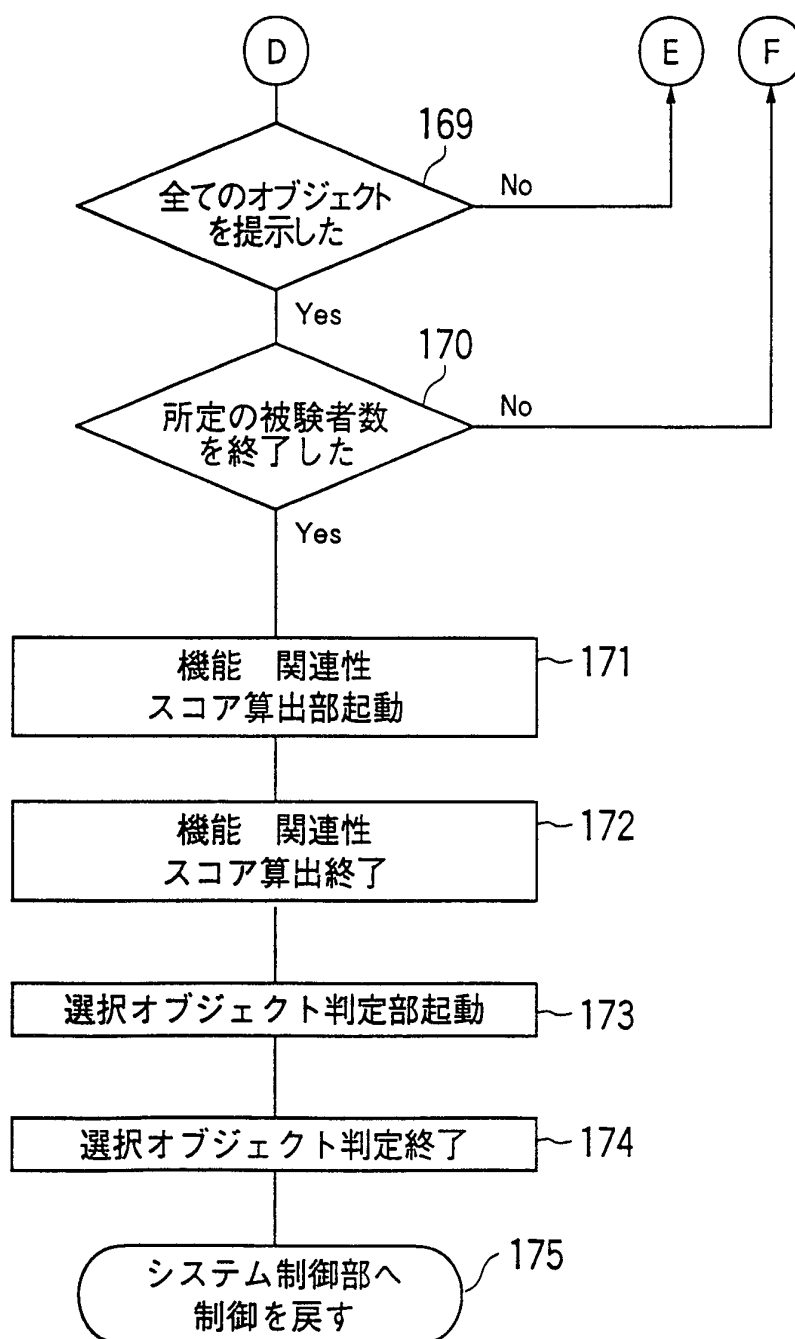
12 / 16

【図 12】



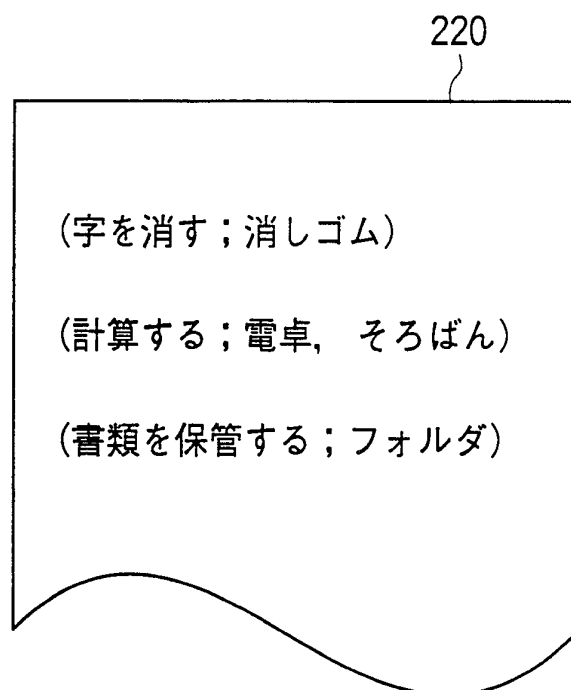
13 / 16

【図13】



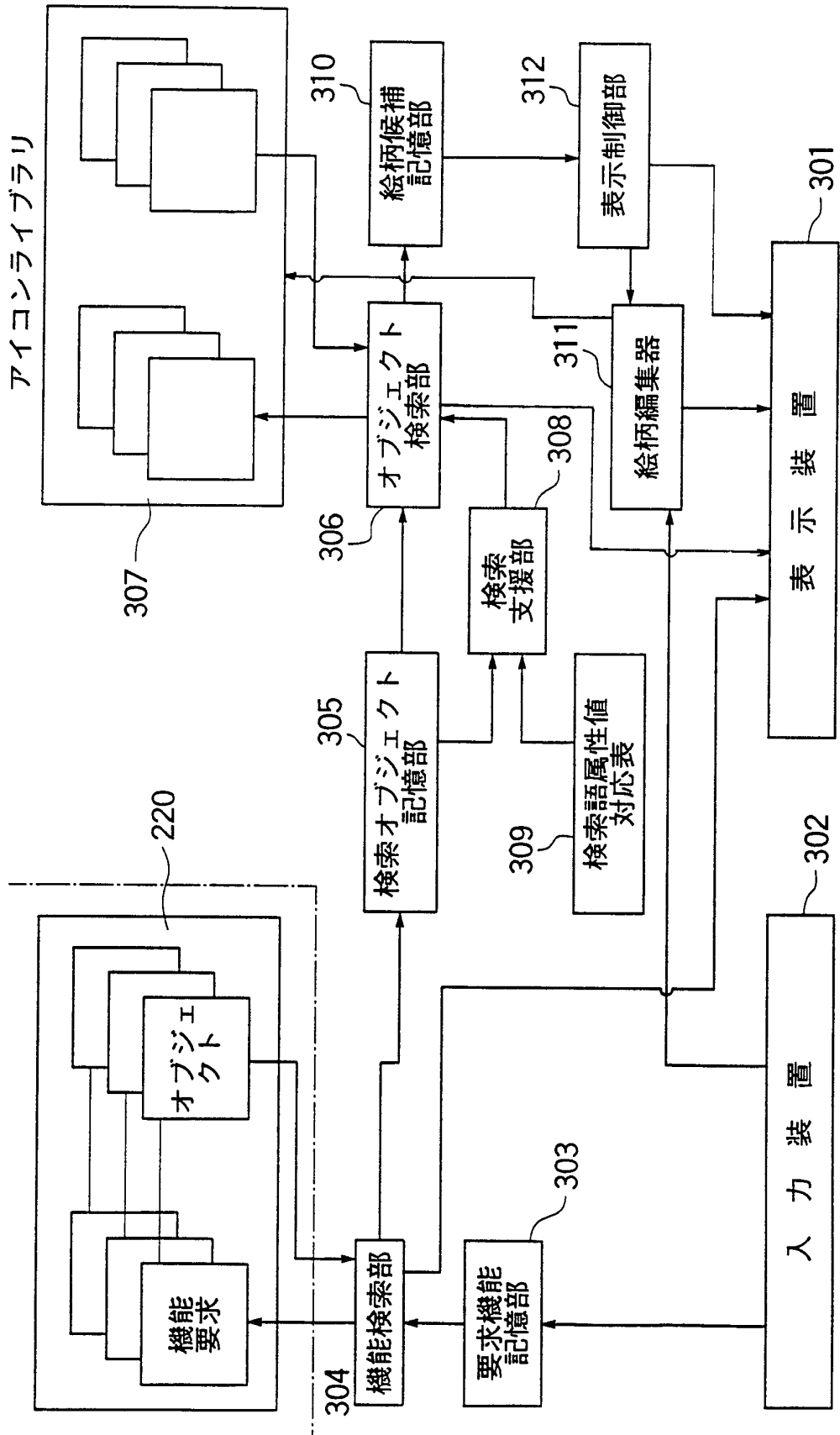
14/16

【図 14】

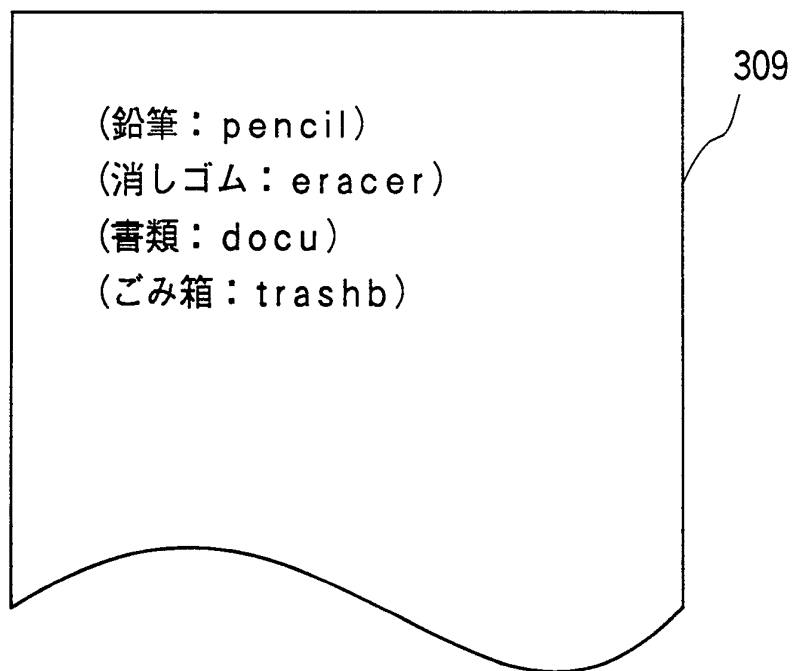


【図 15】

15 / 16



【図 16】



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/JP92/00366

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) ⁶		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int. Cl ⁵ G06F3/14		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁷		
Classification System	Classification Symbols	
IPC	G06F3/14-3/153	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁸		
Jitsuyo Shinan Koho		1970 - 1991
Kokai Jitsuyo Shinan Koho		1970 - 1991
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ⁹		
Category *	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³
A	JP, A, 64-88824 (Toshiba Corp.), April 3, 1989 (03. 04. 89), (Family: none)	1-6
A	JP, A, 64-32333 (Hitachi, Ltd.), February 2, 1989 (02. 02. 89), (Family: none)	1-6
A	JP, A, 62-194532 (Hitachi, Ltd.), August 27, 1987 (27. 08. 87), (Family: none)	1-6
A	JP, A, 2-114318 (NEC Corp.), April 26, 1990 (26. 04. 90), (Family: none)	1-6
* Special categories of cited documents: ¹⁰ "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search		Date of Mailing of this International Search Report
June 10, 1992 (10. 06. 92)		June 30, 1992 (30. 06. 92)
International Searching Authority		Signature of Authorized Officer
Japanese Patent Office		

国 際 調 査 報 告

国際出願番号PCT/JP 92/ 00366

I. 発明の属する分野の分類		
国際特許分類 (IPC)		
Int. Cl. G 0 6 F 3 / 1 4		
II. 国際調査を行った分野		
調 査 を 行 っ た 最 小 限 資 料		
分 類 体 系	分 類 記 号	
I P C	G 0 6 F 3 / 1 4 - 3 / 1 5 3	
最小限資料以外の資料で調査を行ったもの		
日本国実用新案公報 1970-1991年 日本国公開実用新案公報 1970-1991年		
III. 関連する技術に関する文献		
引用文献の カテゴリー ※	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	請求の範囲の番号
A	JP, A, 64-88824 (株式会社 東芝), 3. 4月. 1989 (03. 04. 89) (ファミリーなし)	1 - 6
A	JP, A, 64-32333 (株式会社 日立製作所), 2. 2月. 1989 (02. 02. 89) (ファミリーなし)	1 - 6
A	JP, A, 62-194532 (株式会社 日立製作所), 27. 8月. 1987 (27. 08. 87) (ファミリーなし)	1 - 6
A	JP, A, 2-114318 (日本電気株式会社), 26. 4月. 1990 (26. 04. 90) (ファミリーなし)	1 - 6
※ 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日の後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリーの文献		
IV. 認 証		
国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日	
10. 06. 92	30.06.92	
国際調査機関	権限のある職員	5 B 8 7 2 5
日本国特許庁 (ISA/JP)	特許庁審査官	菅 原 道 晴 ®