



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 601 23 315 T2 2007.04.05

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) EP 1 150 102 B1

(21) Deutsches Aktenzeichen: 601 23 315.8

(96) Europäisches Aktenzeichen: 01 303 710.6

(96) Europäischer Anmeldetag: 24.04.2001

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: 31.10.2001

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: 27.09.2006

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: 05.04.2007

(51) Int Cl.⁸: G01D 9/00 (2006.01)

G06F 17/40 (2006.01)

(30) Unionspriorität:

2000130828 28.04.2000 JP

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, FR, GB

(73) Patentinhaber:

SII NanoTechnology Inc., Chiba, JP

(72) Erfinder:

Sone, c/o Seiko Instruments Inc., Yuya, Chiba-shi,
Chiba, JP

(74) Vertreter:

Weickmann & Weickmann, 81679 München

(54) Bezeichnung: Analysegerät

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelebt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Analysegerät.

[0002] Bei einem Analysegerät sind verschiedene Analysegerät-Informationen bei der Ausführung einer Messung oder Analyse erforderlich. Zum Beispiel sind in einem thermischen Analysegerät zum Messen von Schwankungen in dem Material einer Probe durch Schwankungen in der Temperatur die folgenden Arten von Analyseinformationen bei der Ausführung einer Messung erforderlich.

- Ein Temperaturprogramm, in dem die Temperatursteuerung und das Messdaten-Abtastintervall für einen Ofen, der eine Probe ist, eingestellt sind.
- Probeninformationen, in welchen eine Bezeichnung und ein Formwert (Größe, Gewicht) einer Probe eingestellt sind.
- Verschiedene Konstante, die in der Kalibrierung der Vorrichtung verwendet werden.

[0003] Die Messung wird ausgeführt, sobald diese Punkte von Analysegerät-Informationen durch einen Operator gemäß einer zu messenden Probe und dem Zweck der Messung auf richtige Werte eingestellt wurden. Indem ermöglicht wird, dass Analysegerät-Informationen, sobald sie einmal eingestellt sind, in einer Datei oder dergleichen aufbewahrt werden können, ist es auch möglich, eine Messung vorzunehmen, indem zuvor eingestellte Analysegerät-Informationen aus der Datei gelesen werden.

[0004] Der zuvor beschriebene Stand der Technik weist die folgenden Probleme auf.

- Es gibt kein Mittel zur Bestätigung mit einer Prozedur, in der der eingestellte Inhalt von Ausführungsforminformationen gering ist.

[0005] Bei dem Analysegerät nach dem Stand der Technik muss zum Verifizieren des Analysegeräthalts, der aktuell eingestellt ist, eine Verifizierung durchgeführt werden, indem die Stelle, wo die Analysegerät-Informationen eingestellt sind, geöffnet wird, zum Beispiel ein Einstellfenster. Auch wenn die Analysegerät-Informationen, die in einer Datei oder dergleichen gespeichert sind, nicht ein einziges Mal aus dem Analysegerät ausgelesen werden, ist es nicht möglich, den Inhalt zu verifizieren. Analysegerät-Informationen, die zur Messung notwendig werden, wie das Temperaturprogramm, das zum Zeitpunkt der Thermoanalysegerätmessung verwendet wird, werden mehrere Male verifiziert, und Operationen, wie das Öffnen eines Einstellfensters immer dann, wenn dies erfolgt, sind für einen Operator äußerst belastend.

[0006] Dieser belastende Vorgang kann in dem Bereich, in dem das Analysegerät verwendet wird, nicht ignoriert werden. Da das Analysegerät extrem teuer

ist, ist es üblich, dass ein einziges Gerät von vielen Operatoren verwendet wird. Es gibt auch Fälle, in welchen ein Geräteadministrator Analysegerät-Informationen erstellt und zahlreiche Operatoren diese erstellen Analysegerät-Informationen verwenden, um die entsprechende Analyse durchzuführen, für die sie verantwortlich sind. Das heißt, es gibt zahlreiche Fälle, in welchen mehrere Punkte von Analysegerät-Informationen gemeinsam in dem Bereich verwendet werden, in dem das Analysegerät eingesetzt wird, oder wenn eine Analyse in einer Weise ausgeführt wird, die dem Zweck zugeordnet ist. Aus diesem Grund werden Analysegerät-Informationen der Reihe nach erstellt, und somit steigen im Prinzip die zahlreichen Punkte von Analysegerät-Informationen noch mehr. Wenn die Analysegerät-Informationen von mehreren gemeinsam benutzt werden, ist das Ermitteln des notwendigen Analysegeräts aus der großen Menge an Analysegeräteinformationen zur Verifizierung des beabsichtigten Gebrauchs der Analysegerät-Informationen nur in wenigen Prozeduren erforderlich.

[0007] In dem Analysegerät nach dem Stand der Technik gibt es jedoch kaum Vorrichtungen mit Mitteln zum Verifizieren des beabsichtigten Gebrauchs der Analysegerät-Informationen usw.. Damit die Bestätigung des beabsichtigten Gebrauchs möglich ist, gibt es auch Vorrichtungen mit Mitteln zum Anbringen von Kommentaren, aber dennoch können diese Kommentare erst verifiziert werden, wenn das Einstellfenster geöffnet wird, wie zuvor beschrieben. Da dies in Bereichen belastend ist, wo Analysegeräte von mehreren gemeinsam benutzt werden, bedeutet der beabsichtigte Gebrauch des Analysegeräts und dergleichen eine unnötige Last für einen Operator, der bereits zahlreiche Informationen, wie durch mündlichen Bericht oder in Dokumenten, weitergeben muss.

[0008] Die vorliegende Erfindung soll die zuvor beschriebenen Probleme lösen und ermöglichen, den eingestellten Inhalt von Analysegerät-Informationen in wenigen Prozeduren zu verifizieren, indem ein Analysegerät mit Mitteln bereitgestellt wird, die Informationen über den beabsichtigten Gebrauch von Analysegerät-Informationen in Verbindung mit den Analysegerät-Informationen speichern, und automatisch die gespeicherten Informationen einfach durch die Wahl von Analysegerät-Informationen durch einen Operator anzeigen. Ferner wird die unnötige Belastung eines Benutzers aufgrund zahlreicher Anwendungen, wie Verwaltungsmittel für große Mengen an Informationen oder Informationsübertragungsmittel, wenn Analysegerät-Informationen von vielen Menschen gemeinsam benutzt werden, durch interne Funktionen in einem Analysegerät verringert, durch die der Inhalt angezeigter Informationen von einem Operator frei erstellt werden kann.

[0009] EP 0595552 offenbart ein Analysegerät für ein Datenverarbeitungssystem. Während der Analyse werden Signale von dem Analysegerät angezeigt. Während der Aufzeichnung von zu analysierenden Messdaten von einem Instrument oder einer Konsole, oder während dem Zurückspielen einer solchen Aufzeichnung kann ein Benutzer ein Ereignis in einer Echtzeitgrafik der aufgezeichneten Daten markieren, indem eine Maustaste gedrückt wird. Der Benutzer kann anschließend diesem markierten Ereignis eine Anmerkung hinzufügen.

[0010] US 6004276 offenbart ein Berichtssystem für klinische Informationen, das physiologische Signale von einem Patienten und demografische Informationen für den Patienten empfängt, und einen Bericht erstellt, der beide Sätze an Informationen enthält. Ein Benutzer kann eine Kopfzeile und Interpretationsabschnitte des Berichts nach der Messung bearbeiten.

[0011] US 5305081 offenbart ein Flaschenbelastungsanalysesystem, in dem ein Polarisationswert für jeden Messpunkt um eine Flasche berechnet wird. Diese Daten werden in einer Datei gemeinsam mit anderen Informationen, einschließlich Kommentaren, gespeichert.

[0012] Die vorliegende Erfindung wurde zur Lösung der obengenannten Probleme entwickelt, und die Hauptteile einer Struktur dafür sind ein Benutzerschnittstellenmittel, Analysegerät-Informationen, ein Analysegerät-Informationsspeicher, ein Analysegerät-Informationsanzeigemittel, ein Kommentarerstellungsmittel, ein Analysegerät-Informationswählmittel, ein Auswahlerfassungsmittel und ein Kommentaranzeigemittel.

[0013] Gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung wird ein Analysegerät zur Ausführung einer Messung von Eigenschaften einer Probe und zur Analyse von Messdaten bereitgestellt, umfassend: ein Benutzerschnittstellenmittel zum Bearbeiten eines Eingangs von einem Operator und eines Ausgangs zu einem Operator; ein Analysegerät-Informationsspeicher, zum Speichern von Analysegerät-Informationen; wobei die Analysegerät-Informationen aus Messinformationen, die zum Zeitpunkt der Messung verwendet werden, Analyseinformationen, die zum Zeitpunkt der Analyse verwendet werden, und Kommentaren, die den Messinformationen und den Analyseinformationen entsprechen, bestehen; ein Analysegerät-Informationsanzeigemittel zum visuellen Anzeigen von Analysegerät-Informationen auf dem Benutzerschnittstellenmittel; ein Kommentarerstellungsmittel, das einem Operator ermöglicht, Kommentare für die Analysegerät-Informationen durch das Benutzerschnittstellenmittel zu erstellen und zu bearbeiten; ein Analysegerät-Informationswählmittel, das einem

Operator ermöglicht, beliebig Analysegerät-Informationen aus mehreren Punkten von Analysegerät-Informationen zu wählen, die von dem Benutzerschnittstellenmittel angezeigt werden; ein Auswahlerfassungsmittel zum Benachrichtigen, wenn erfasst wird, dass der Operator unter Verwendung des Analysegerät-Informationswählmittels beliebig Analysegerät-Informationen wählt oder beabsichtigt, diese zu wählen; und ein Kommentaranzeigemittel zum Empfangen der Benachrichtigung von dem Auswahlerfassungsmittel, Ermitteln eines Kommentars, der dem gewählten Punkt den Analysegerät-Informationen entspricht, aus dem Analysegerät-Informationsspeicher, und Anzeigen des Kommentars auf dem Benutzerschnittstellenmittel.

[0014] Es werden nun Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung nur anhand eines weiteren Beispiels und unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen beschrieben, in welchen:

[0015] [Fig. 1](#) eine schematische Zeichnung einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist.

[0016] [Fig. 2](#) ein Software-Blockdiagramm einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist.

[0017] [Fig. 3](#) ein Algorithmus einer Analysegerät-Informationsauswahlroutine der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist.

[0018] [Fig. 4](#) ein Algorithmus einer Analysegerät-Anzeigeroutine der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist.

[0019] [Fig. 5](#) ein Beispiel einer visuellen Anzeige von Analysegerät-Informationen in der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung unter Verwendung von Piktogrammen ist.

[0020] [Fig. 6](#) ein Beispiel einer Analysegerät-Informationsauswahl in der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist.

[0021] [Fig. 7](#) ein Algorithmus einer Kommentarerstellungsroutine der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist.

[0022] [Fig. 8](#) ein Algorithmus einer Kommentarerstellungsroutine der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist.

[0023] [Fig. 9](#) ein Beispiel einer Kommentaranzeige in der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist.

[0024] [Fig. 10](#) eine Zeichnung ist, die den Betrieb der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung erklärt.

[0025] [Fig. 11](#) eine Zeichnung ist, die den Betrieb der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung erklärt.

[0026] [Fig. 12](#) eine Zeichnung ist, die den Betrieb der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung erklärt.

[0027] [Fig. 13](#) eine Zeichnung ist, die den Betrieb der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung erklärt.

[0028] Die vorliegende Erfindung wird nun mit einem Wärmeanalysegerät als veranschaulichendes Beispiel beschrieben. Ein Wärmeanalysegerät ist aus einem Personal-Computer, der mit einer Eingabevorrichtung, wie einer Tastatur oder Maus, zum Empfang einer Eingabe von einem Operator, und einer Ausgabevorrichtung, wie einer CRT, zur Ausführung einer Ausgabe an einen Benutzer, und einer Messvorrichtung zur Ausführung einer Messung eines Probenmaterials, die an den Personal-Computer unter Verwendung einer Kommunikationsleitung, wie eines Netzwerks oder einer seriellen Kommunikation, angeschlossen ist, konstruiert.

[0029] Die vorliegende Erfindung ist teilweise als Wärmeanalysegerät-Systemsoftware ausgeführt, die in dem Personal-Computer installiert ist. [Fig. 2](#) ist ein Blockdiagramm dieser Wärmeanalysegerät-Systemsoftware.

[0030] Eine Messungssteueroutine **9** führt eine Steuerung der Messvorrichtung aus und speichert Messdaten, die von der Messvorrichtung gesendet werden. Damit die Messungssteueroutine **9** die Steuerung der Messvorrichtung ausführen kann, sind Messinformationen notwendig. Bevor die Messung beginnt, nimmt der Operator eine Einstellung von Messinformationen durch ein Einstellfenster vor, das auf der CRT angezeigt wird. Als Alternative werden Messinformationen, die bereits als Datei gespeichert sind, in einem Auswahlfenster gewählt und in die Messungssteueroutine **9** eingelesen. Ein Temperaturprogramm, Probeninformationen und verschiedene Konstante, die für die Vorrichtungskalibrierung notwendig sind, sind in den Messinformationen **10** enthalten. Wenn der Operator einen Messungsstartbefehl ausgibt, sendet die Messungssteueroutine **9** Steueranweisungen zu der Messvorrichtung, die den eingestellten Messinformationen entsprechen, empfängt Daten, die von der Messvorrichtung gesendet werden, und speichert die Daten als Messdatendatei **11**.

[0031] Eine Datenanalyseroutine **12** führt eine Analyse der Messdaten datei **11** aus und speichert Analyseergebnisse. In der Datenanalyseroutine **12** wählt ein Operator eine beliebige Messdaten datei **11** mit Hilfe des Auswahlfensters, das auf der CRT ange-

zeigt wird, und diese Datendatei wird in die Datenanalyseroutine **12** eingelesen. Die Datenanalyseroutine **12** enthält verschiedene Methoden zur Datenkorrektur und Datenanalyse, und der Operator bezeichnet eine beliebige Methode und es wird eine Datenanalyse ausgeführt. Zum Zeitpunkt der Analyse sind Analysegerät-Informationen erforderlich und der Operator stellt die Analysegerät-Informationen unter Verwendung des Einstellfensters ein. Als Alternative werden Analyseinformationen **14**, die bereits als Datei gespeichert sind, in einem Auswahlfenster ausgewählt und in die Datenanalyseroutine **12** eingelesen. Die Analyseinformationen **14** enthalten Korrekturkoefizienten und Konstante, die in den Analysemethoden verwendet werden. Analyseergebnisse, die von der Datenanalyseroutine **12** berechnet werden, werden auf der CRT angezeigt und als Analyseergebnisdatei **13** gespeichert.

[0032] Eine Analysegerät-Informationauswahlroutine **15** präsentiert einen Cursor zur Auswahl von Analysegerät-Informationen, die visuell unter Verwendung der Analysegerät-Informationsanzeigeroutine **16** (ein Algorithmus, der in [Fig. 3](#) dargestellt ist) angezeigt werden. Nach einem Initialisierungsprozess A1, werden Cursor-Informationen unter Verwendung eines Cursor-Erstellungsprozesses A2 erstellt, und ein Cursor wird auf der CRT unter Verwendung des Cursor-Anzeigeprozesses A3 angezeigt. Wenn der Operator eine Maus bewegt, wird eine Bewegungskoordinate für den Cursor aus einem Ausmaß einer Bewegung der Maus unter Verwendung eines Bewegungsinformationsempfangsprozesses A4 berechnet. Auf diese Weise kann ein Operator den Cursor mit der Maus bedienen. In dieser Ausführungsform wird ein Cursor verwendet, aber es kann jede Methode verwendet werden, solange ein Mittel zur Bezeichnung und visuellen Anzeige von Analysegerät-Informationen zur Verfügung steht.

[0033] Eine Analysegerät-Informationsanzeigeroutine **16** zeigt visuell Analysegerät-Informationen, wie Messinformationen **10** und Analyseinformationen **14** an, erstellt Kommentare und zeigt die erstellten Kommentare (ein Algorithmus ist in [Fig. 4](#) dargestellt) an. Sobald die Analysegerät-Informationsanzeigeroutine **16** durch einen Befehl des Operators nach einer Initialisierungsroutine B1a gestartet wird, wird eine Liste von gegenwärtig vorhandenen Messdaten **10** und Analyseinformationen **14** durch einen Analysegerät-Informationserfassungsprozess B2 erstellt. Dann werden Zeichnungsinformationen zur Anzeige der Analysegerät-Informationen als Piktogramm von einem Zeichnungsinformationserstellungsprozess P3 erstellt, und ein Fenster **22** mit einer Anordnung von Piktogrammen **23**, wie in [Fig. 5](#) dargestellt ist, wird auf dem CRT durch einen Analysegerät-Informationszeichnungsprozess B4 gezeichnet. Sobald die Zeichnung ausgeführt ist, geht die Verarbeitung zu einer Nachrichtenverarbeitungsschleife B5 für das

Fenster. In dem Nachrichtenprozess B5, wird eine Nachrichtenverarbeitung zur Bekanntgabe von Ereignissen, wie "die Maus wurde in das Fenster bewegt", "eine Maustaste wurde in dem Fenster angeklickt", usw. von dem Betriebssystem gesendet. Die Nachrichtenverarbeitung für das Fenster ist in der Technologie in Betriebssystemen, wie zum Beispiel Microsoft Windows, bereits allgemein bekannt.

[0034] Aufgrund der Analysegerät-Informationsanzeigeroutine **16** kann der Operator das Vorhandensein von Analysegerät-Informationen auf einen Blick unter Verwendung der angezeigten Piktogramme verifizieren. In der Ausführungsform werden Analysegerät-Informationen unter Verwendung von Piktogrammen visuell angezeigt, aber es ist jede Form von Anzeige möglich, solange eine visuelle Anzeige möglich ist, wie Tasten oder eine Liste von Analysegerät-Informationenamen.

[0035] Ein Operator kann ein beliebiges Analysegerät-Informationspiktogramm wählen, das von der Analysegerät-Informationsanzeigeroutine angezeigt wird, indem der Cursor, der durch die Analysegerät-Informationsanzeigeroutine präsentiert wird, betätigt wird. Auch wenn ein Analysegerät-Informationspiktogramm in das Hauptfenster der Messungssteuerroutine **9** oder ein Hauptfenster der Datenanalyseroutine **12** gezogen wird, können diese Analysegerät-Informationen als eingestellte Informationen verwendet werden. Das Konzept von Drag & Drop ist unter Verwendung von Funktionen, die von Betriebssystemen unterstützt werden, allgemein bekannt.

[0036] Wenn in [Fig. 6](#) der Cursor von dem Cursor **24a** zu dem Cursor **24b** bewegt wird, so dass er dann über dem Analysegerät-Informationspiktogramm **23** liegt, wird ein "on mouse"-Ereignis in der Analysegerät-Informationsanzeigeroutine **16** erzeugt. Ein "on mouse"-Ereignis ist ein Ereignis, das bekannt gibt, dass der Cursor in einen eigenen Zeichnungsbereich bewegt wurde. Wenn ein "on mouse"-Ereignis generiert wird, ruft die Analysegerät-Informationsanzeigeroutine **16** eine Befehlsanzeigeroutine **17** in dem Nachrichtenprozess B5 auf. Wenn ferner der Operator die Maus auf dem Analysegerät-Informationspiktogramm positioniert und die rechte Taste der Maus anklickt, generiert die Analysegerät-Informationsanzeigeroutine **16** eine rechtes Maustasten-Anklickereignis. Wenn dies eintritt, zeigt die Analysegerät-Informationsanzeigeroutine **16** ein Pop-up-Menü in dem Nachrichtenprozess B5 an. Wenn der Operator dann einen Punkt "Befehlerstellung" aus den zahlreichen Menüpunkten wählt, ruft die Analysegerät-Informationsanzeigeroutine die Befehlserstellungsroutine **18** auf. Auch wenn der Operator einen Punkt "Befehlsanzeigeeinstellung" aus den Menüpunkten wählt, ruft die Analysegerät-Informationsanzeigeroutine **16** eine Befehlsanzeigeeinstellungsroutine **19** auf.

[0037] Die Befehlserstellungsroutine **18** dient zur Erstellung und Bearbeitung von Befehlen **20** für die Analysegerät-Informationen (ein Algorithmus ist in [Fig. 7](#) dargestellt). Nach einem Initialisierungsprozess C1 erkennt die Befehlserstellungsroutine, welche Analysegerät-Informationen unter Verwendung des Analysegerät-Informationserfassungsprozesses C2 gewählt wurden, und zeigt ein Eingabefenster zur Eingabe von Befehlen für die gewählten Analysegerät-Informationen unter Verwendung eines Eingabefensteranzeigeprozesses C3 an. Der Operator gibt eine Anzahl von Befehlszeilen **20** an, wie den beabsichtigten Gebrauch der Analysegerät-Informationen, oder Übergangspunkte für das Umschalten. Wenn das Eingabefenster geschlossen wird, werden die eingegebenen Befehle **20** von dem Befehlsspeicherprozess C4 gespeichert und zugehörige Informationen, die die Art des Befehls **20** entsprechend der Art von Analysegerät-Informationen anzeigen, werden von dem Speicherprozess für zugehörige Informationen C5 angezeigt. In der Ausführungsform werden die Analysegerät-Informationen und die Kommentare **20** unabhängig gehalten, und das Verhältnis ihrer Entsprechung wird von den zugehörigen Informationen **21** verwaltet, aber es ist jede Konfiguration möglich, solange das Entsprechungsverhältnis der Analysegerät-Informationen und der Befehle **20** ermittelt werden kann.

[0038] Die Befehlsanzeigeeinstellungsroutine **19** dient zur Einstellung von Befehlen **20** für die Analysegerät-Informationen. Ein Einstellfenster wird angezeigt, und vom Operator kann gewählt werden, ob kontinuierlich Befehle angezeigt werden oder diese nicht angezeigt werden, wenn ein "on mouse"-Ereignis generiert wird.

[0039] Die Befehlsanzeigeroutine **17** dient zum Anzeigen von Befehlen **20** für die gewählten Analysegerät-Informationen (ein Algorithmus ist in [Fig. 8](#) dargestellt). Nach einem Initialisierungsprozess D1 bezieht sich die Befehlsanzeigeroutine **17** auf zugehörige Informationen **21** unter Verwendung eines Ermittlungsprozesses für zugehörige Informationen D2, und ermittelt ein Verhältnis zwischen den Analysegerät-Informationen und den Kommentaren. Der Kommentar **20**, der den gewählten Analysegerät-Informationen entspricht, wird dann unter Verwendung eines Kommentarermittlungsprozesses D3 gelesen. Wenn die Einstellung zur Ausführung einer kontinuierlichen Anzeige des Befehls in der Befehlsanzeigeeinstellungsroutine **19** vorgenommen wird, wird der Kommentar **25** in der Form eines Pop-up-Menüs angezeigt, wie in [Fig. 9](#) dargestellt ist. Auf diese Weise kann der Operator auf einen Blick unter Verwendung des angezeigten Kommentars **25** den Inhalt der Analysegerät-Informationen erkennen.

[0040] Die Ausführungsform ist schließlich eine Methode zum Erkennen von Analysegerät-Informatio-

nen in einem Thermoanalysegerät unter Verwendung der vorliegenden Erfindung. Zum Beispiel wird in dem Fall, in dem ein beliebiger Punkt von Analysegerät-Informationen aus einigen zehn Punkten von Analysegerät-Informationen und durchgeführter Messung gefunden wird, die folgende Prozedur angewandt. Zunächst startet der Operator eine Messungsteuerroutine. Ein Hauptfenster **26** der Messungssteuerroutine wird auf der CRT angezeigt, wie in [Fig. 10](#) dargestellt ist (der Cursor **24** wird kontinuierlich angezeigt). Anschließend startet der Operator eine Analysegerät-Informationsanzeigeroutine. Wie in [Fig. 11](#) dargestellt ist, wird das Fenster **22** auf der CRT angezeigt, und eine Liste aktueller Analysegerät-Informationspunkte wird in diesem Fenster in Form von Piktogrammen **23** angezeigt. Wie in [Fig. 12](#) dargestellt ist, bewegt der Operator den Cursor **24** zur Positionierung des Cursors über dem Analysegerät-Informationspiktogramm. Dadurch wird, wie in [Fig. 13](#) dargestellt ist, ein Kommentar **25**, der den Inhalt der Analysegerät-Informationen des Piktogramms **23** anzeigt, wo der Cursor positioniert ist, automatisch angezeigt. Der Operator kann erkennen, ob die Analysegerät-Informationen die gesuchten sind, indem er den angezeigten Kommentar **25** ansieht. Selbst wenn einige zehn Punkte von Analysegerät-Informationen vorhanden sind, ist es möglich, den Inhalt durch langsames Ziehen des Cursors über die Piktogramme **23** zu erkennen, was bedeutet, dass es möglich ist, die notwendigen Analysegerät-Informationen rasch zu finden. Wenn Analysegerät-Informationen gefunden werden, ist es möglich, die Analysegerät-Informationsinstellung durch einfaches Drag & Drop des Piktogramms für diese Analysegerät-Informationen in das Hauptfenster der Messungssteuerroutine zu beenden. Der Operator kann dann mit der Messung beginnen.

[0041] Zum Erkennen des Analysegerätsinhalts in einem Thermoanalysegerät der verwandten Art war es notwendig, ein Einstellfenster für die Analysegerät-Informationen von einem Hauptfenster einer Messungssteuerroutine zu öffnen, dann eine Analysegerät-Informationenauswahl dialogbox in diesem Fenster zu öffnen, um die Analysegerät-Informationen zu wählen, und die Analysegerät-Informationen in das Einstellfenster zu lesen und die Informationen anzuzeigen. Da eine Prozedur ausgeführt werden muss, die ein Öffnen der Auswahl dialogbox, eine Auswahl der Analysegerät-Informationen und ein anschließendes Schließen der Auswahl dialogbox erfordert, gibt es im Vergleich zu der vorliegenden Erfindung viele Operationen, die zum Erkennen des Inhalts mehrerer Punkte von Analysegerät-Informationen erforderlich sind.

[0042] Wie zuvor beschrieben, stellt die vorliegende Erfindung einen Mechanismus bereit, durch den ein Operator beliebige Kommentare für Analysegerät-Informationen erstellen kann, und es ist möglich, er-

stellte Kommentare automatisch anzuzeigen, indem einfach ein Cursor über eine visuelle Anzeige der Analysegerät-Informationen, wie Piktogramme, bewegt wird. Es wird somit für einen Operator möglich, den Inhalt einer großen Menge an Analysegerät-Informationen mit wenigen Prozeduren zu erkennen.

[0043] In einem Analysegerät wird zum Erkennen des Inhalts einer großen Menge an Analysegerät-Informationen mit wenigen Prozeduren eine Software-Struktur mit den folgenden Merkmalen verwendet: einem Benutzerschnittstellenmittel **1** zum Bearbeiten eines Eingangs und eines Ausgangs für einen Operator, Analysegerät-Informationen **2**, die aus Messinformationen und Analyseinformationen, und Kommentaren, die den Messinformationen und den Analyseinformationen entsprechen, bestehen, einem Analysegerät-Informationsspeichermittel **3** zum Speichern von Analysegerät-Informationen, einem Analysegerät-Informationsanzeigebezeichnungsmittel **4** zum visuellen Anzeigen von Analysegerät-Informationen, einem Befehlserstellungsmittel **5**, das die Erstellung und Bearbeitung von Befehlen für die Analysegerät-Informationen ermöglicht, einem Analysegerät-Informationsauswahlmittel **6**, das die Auswahl beliebiger Analysegerät-Informationen aus mehreren Punkten der angezeigten Analysegerät-Informationen ermöglicht, einem Auswahlerfassungsmittel **7** zur Bekanntgabe der Detektion der beliebigen Analysegerät-Informationen unter Verwendung des Analysegerät-Informationsauswahlmittels **6**, und einem Befehlsanzeigebezeichnungsmittel **8** zum Empfangen der Benachrichtigung von dem Auswahlerfassungsmittel **7** und Anzeigen eines Kommentars, der den ausgewählten Analysegerät-Informationen entspricht.

Patentansprüche

1. Analysegerät zur Ausführung einer Messung von Eigenschaften einer Probe und zur Analyse von Messdaten, umfassend:
ein Benutzerschnittstellenmittel zum Bearbeiten eines Eingangs von einem Operator und eines Ausgangs zu einem Operator;
ein Analysegerät-Informationsspeichermittel zum Speichern von Analysegerät-Informationen; wobei die Analysegerät-Informationen aus Messinformationen, die zum Zeitpunkt der Messung verwendet werden, Analyseinformationen, die zum Zeitpunkt der Analyse verwendet werden, und Kommentaren, die den Messinformationen und den Analyseinformationen entsprechen, bestehen;
ein Analysegerät-Informationsanzeigemittel zum visuellen Anzeigen von Analysegerät-Informationen auf dem Benutzerschnittstellenmittel;
ein Kommentarerstellungsmittel, das einem Operator ermöglicht, Kommentare für die Analysegerät-Informationen durch das Benutzerschnittstellenmittel zu erstellen und zu bearbeiten;

ein Analysegerät-Informationswählmittel, das einem Operator ermöglicht, beliebig Analysegerät-Informationen aus mehreren Punkten von Analysegerät-Informationen zu wählen, die von dem Benutzerschnittstellenmittel angezeigt werden;

ein Auswahlerfassungsmittel zum Benachrichtigen, wenn erfasst wird, dass der Operator unter Verwendung des Analysegerät-Informationswählmittels beliebig Analysegerät-Informationen wählt oder beabsichtigt, diese zu wählen; und

ein Kommentaranzeigemittel zum Empfangen der Benachrichtigung von dem Auswahlerfassungsmittel, Ermitteln eines Kommentars, der dem gewählten Punkt den Analysegerät-Informationen entspricht, aus dem Analysegerät-Informationsspeichermittel, und Anzeigen des Kommentars auf dem Benutzerschnittstellenmittel.

2. Analysegerät nach Anspruch 1, wobei das Kommentaranzeigemittel auch imstande ist, aufgrund einer Operator-Einstellung keine Kommentare anzuzeigen, selbst wenn eine Benachrichtigung von dem Auswahlerfassungsmittel empfangen wird.

3. Analysegerät nach Anspruch 1, wobei die Analysegerät-Informationen aus einer Mehrzahl von Messinformationspunkten bestehen, die zum Zeitpunkt der Messung verwendet werden, und einer Mehrzahl von Analyseinformationspunkten, die zum Zeitpunkt der Analyse verwendet werden, und einer Mehrzahl von Kommentaren, die den Mess- und Analyseinformationspunkten entsprechen, und auch Zuordnungsinformationen enthalten, um ein Entsprechungsverhältnis zwischen den Messinformationen und den Analyseinformationen und den Kommentaren aufrecht zu erhalten.

4. Analysegerät nach Anspruch 1, des Weiteren umfassend ein Kommentarspeichermittel zum Speichern erstellter Kommentare;

wobei das Analysegerät-Informationsanzeigemittel ein Piktogramm-Anzeigemittel zum visuellen Anzeigen von Analysegerät-Informationen als Piktogramm auf dem Benutzerschnittstellenmittel enthält;

wobei das Analysegerät-Informationswählmittel einen Cursor umfasst, der von einem Operator durch das Schnittstellenmittel bedient werden kann;

wobei das Auswahlerfassungsmittel ein Cursorerfassungsmittel zum Erfassen und Benachrichtigen umfasst, wenn ein Operator den Cursor bedient und den Cursor über einem beliebigen Piktogramm positioniert; und

wobei das Kommentaranzeigemittel zum Empfangen einer Benachrichtigung von dem Cursorerfassungsmittel, Ermitteln des Inhalts eines Kommentars, der einem Piktogramm entspricht, über dem der Cursor positioniert ist, von dem Kommentarspeichermittel, und Anzeigen des Kommentars auf dem Benutzerschnittstellenmittel dient.

Es folgen 7 Blatt Zeichnungen

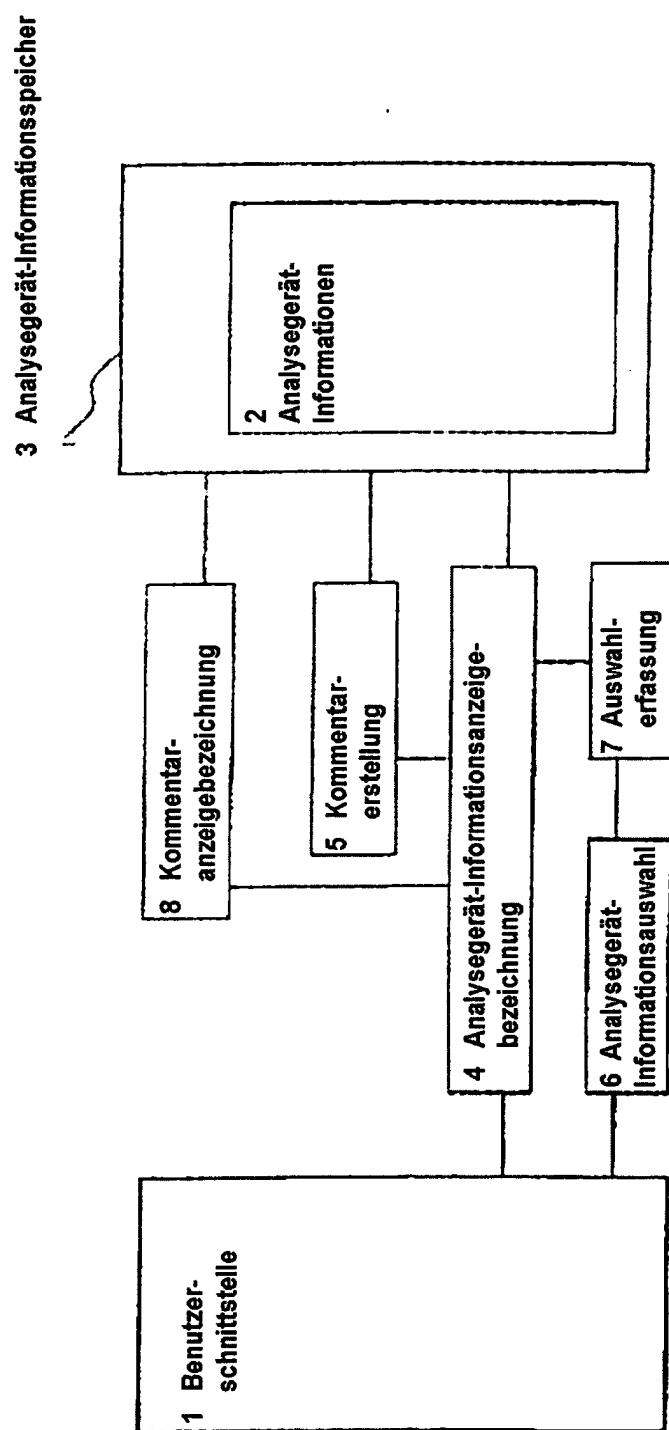


FIG .1

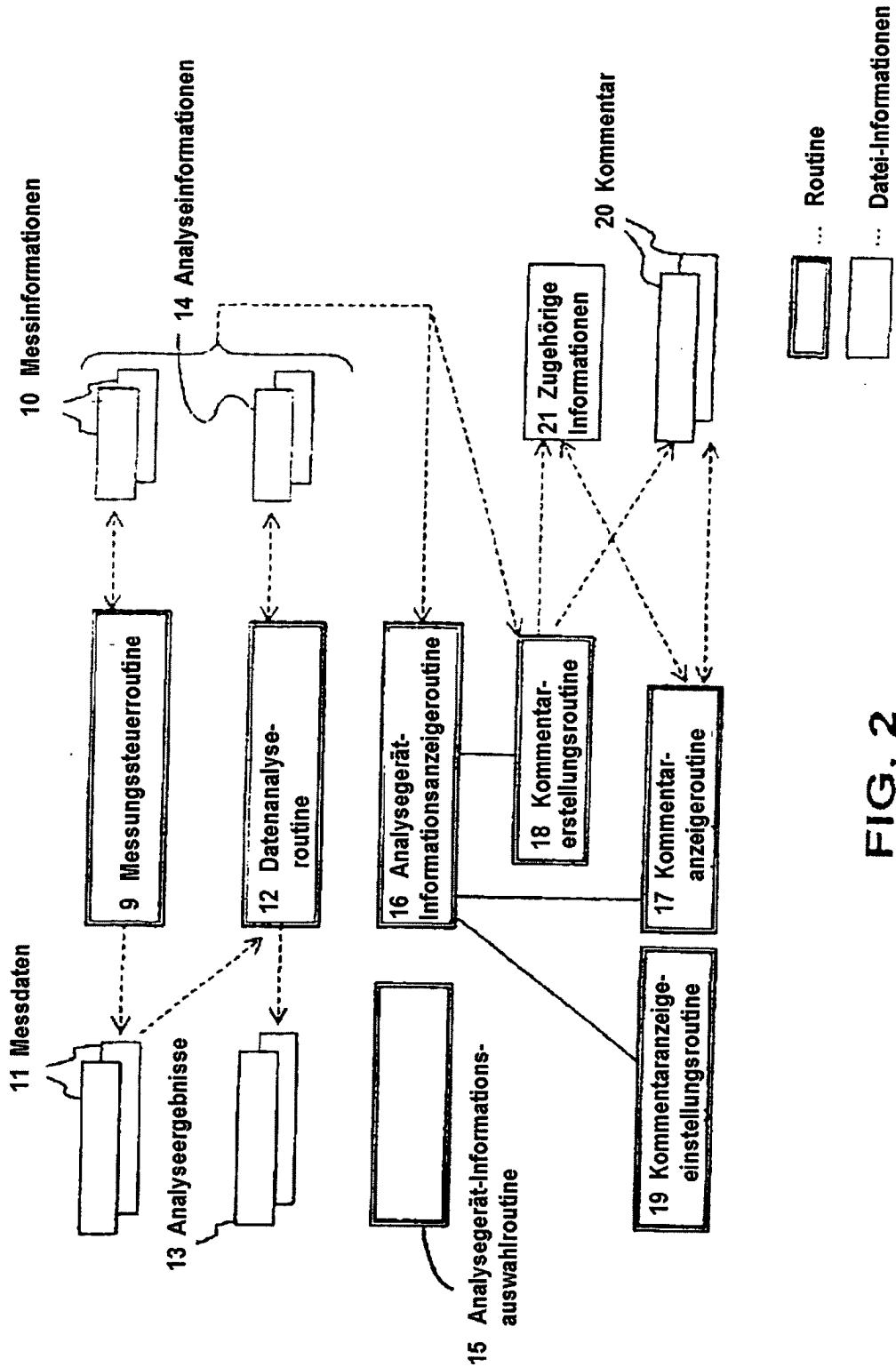


FIG. 2

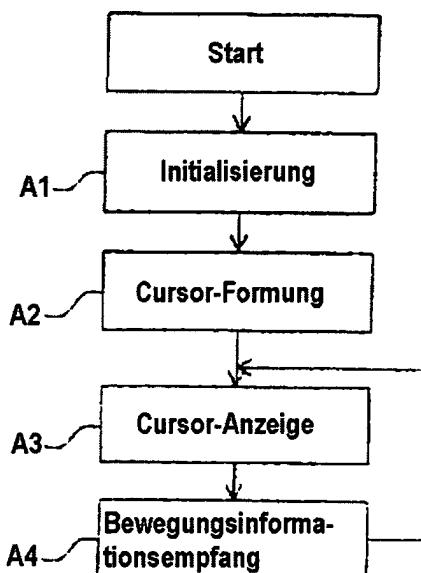


FIG. 3

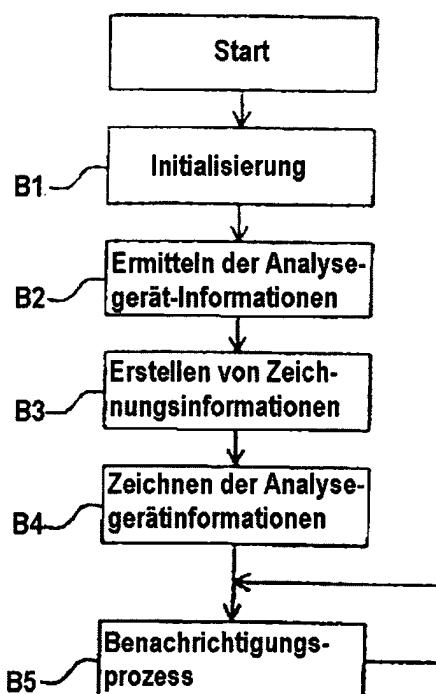


FIG. 4

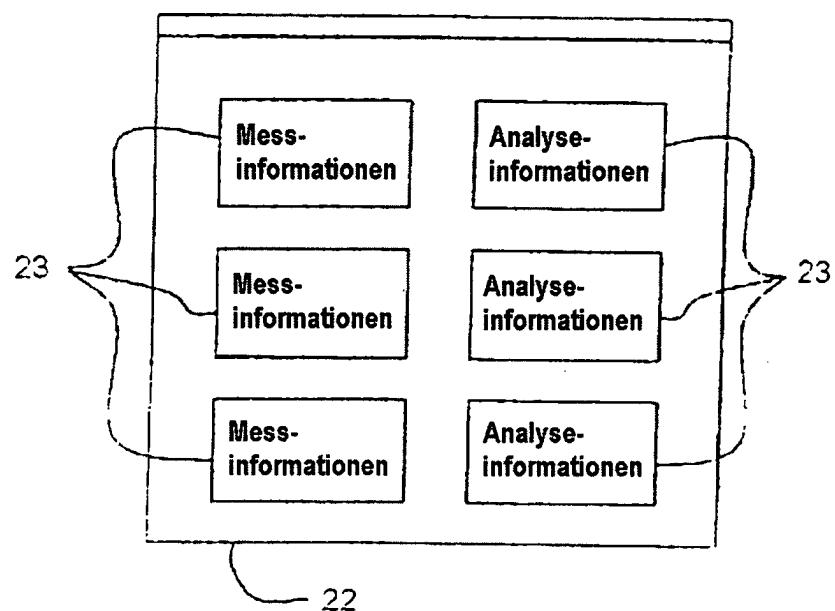


FIG. 5

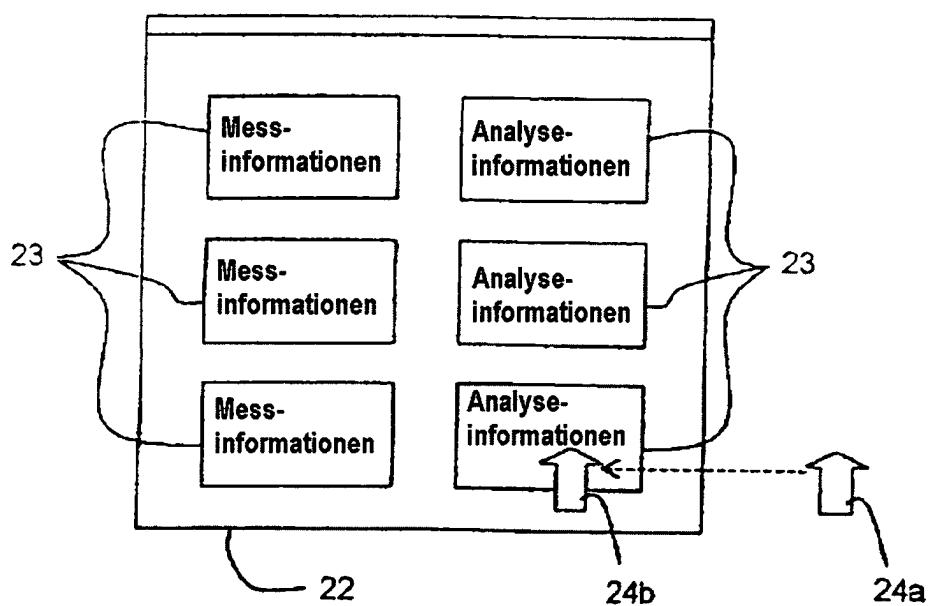
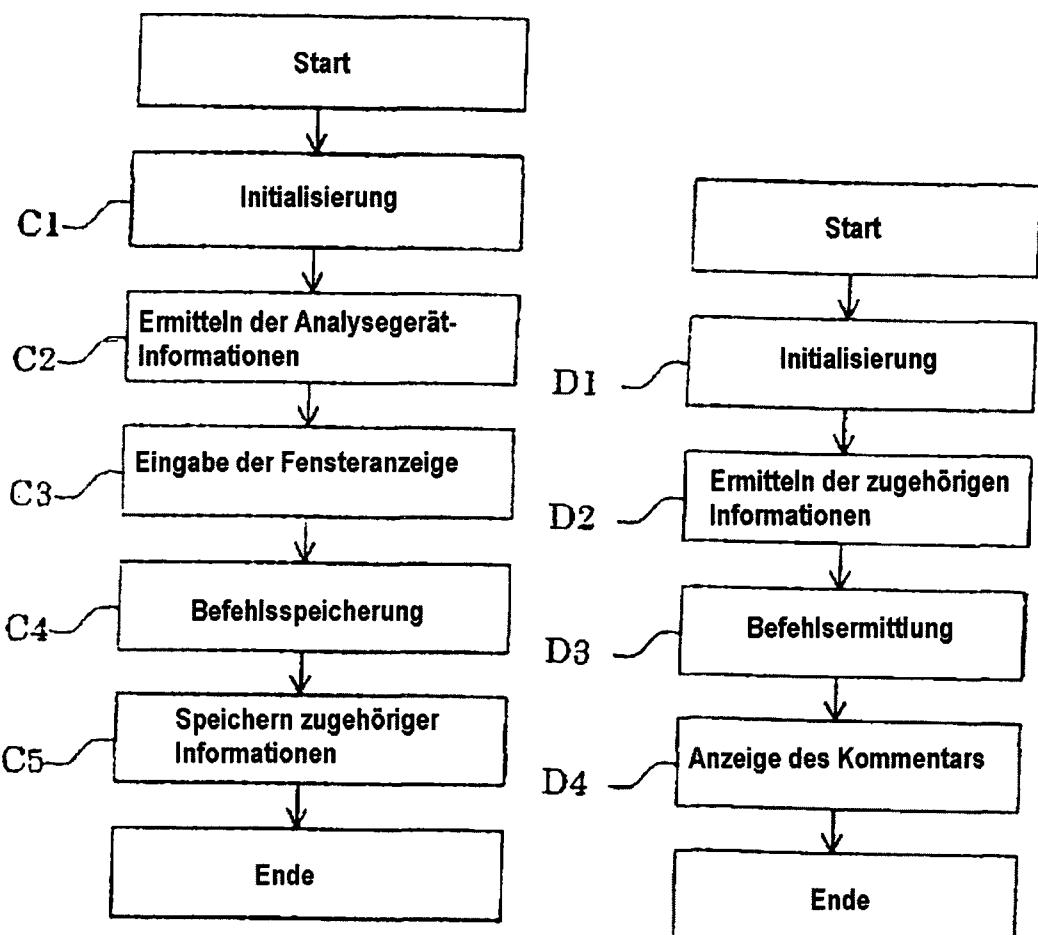


FIG. 6



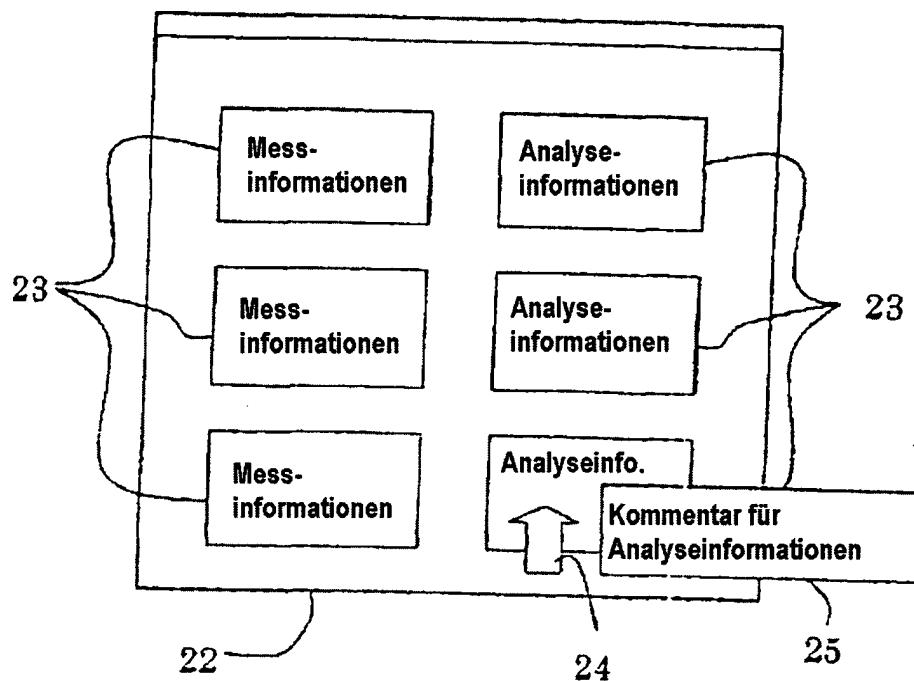


FIG. 9

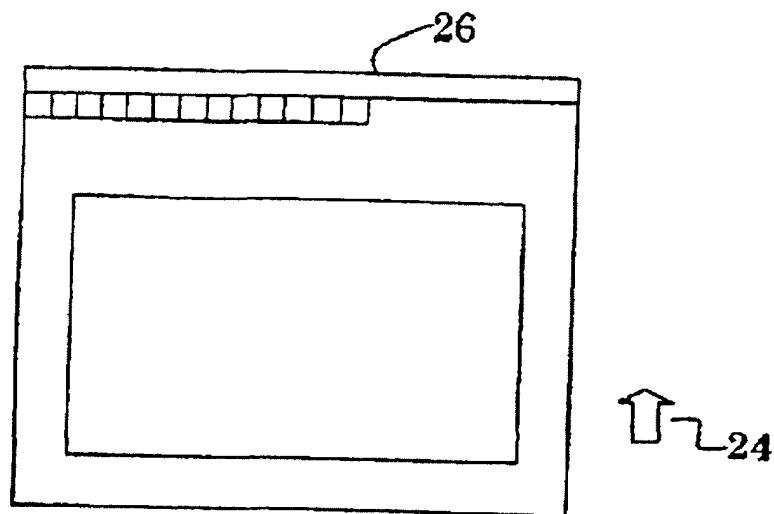


FIG. 10

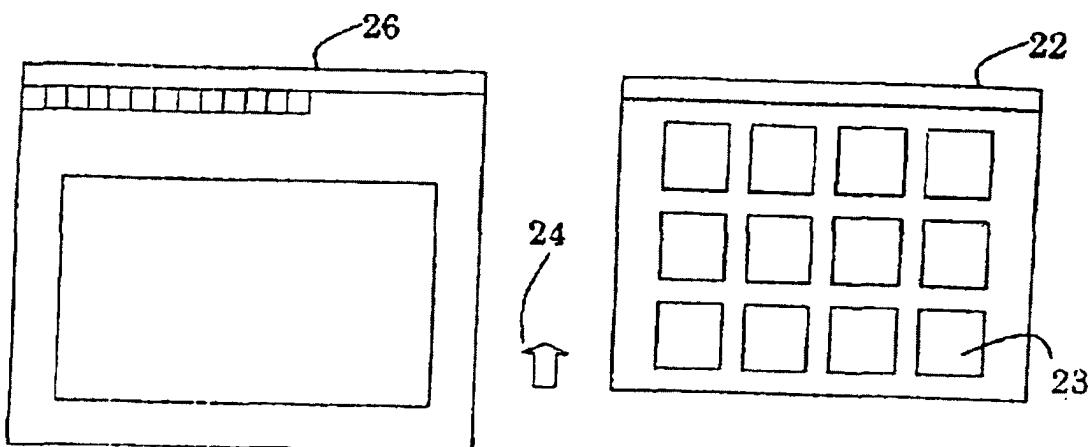


FIG. 11

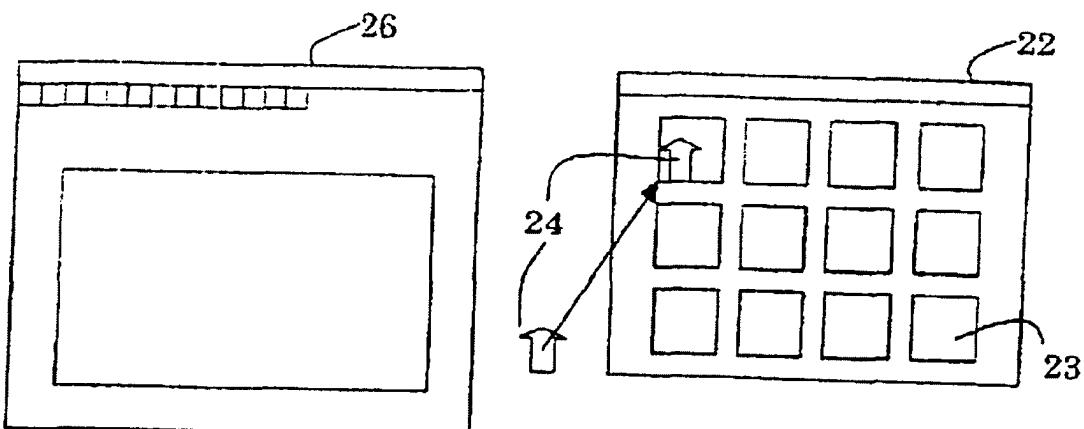


FIG. 12

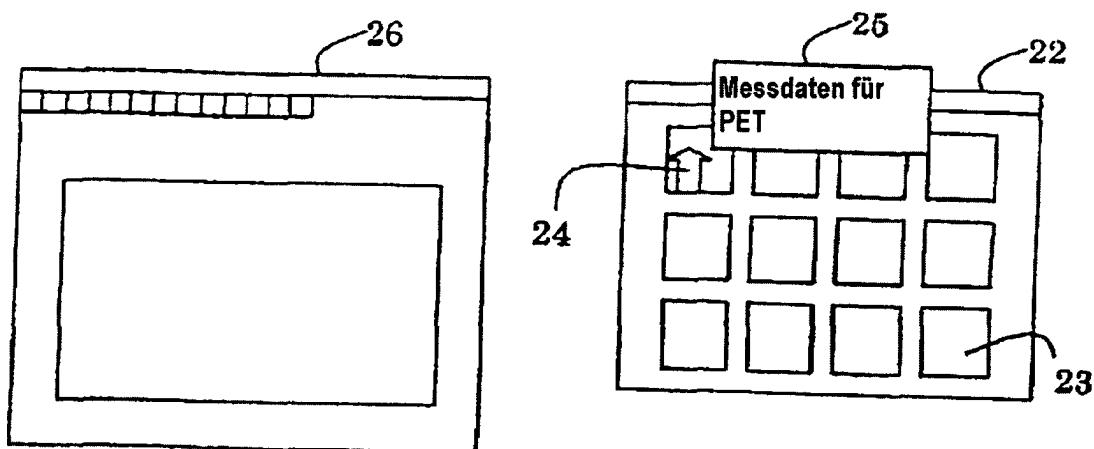


FIG .13