



(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 2875/89

(51) Int.Cl.⁵ : G04G 11/00
G04G 13/00, G04B 47/00, G04C 11/00

(22) Anmeldetag: 18.12.1989

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 9.1992

(45) Ausgabetag: 25. 5.1993

(56) Entgegenhaltungen:

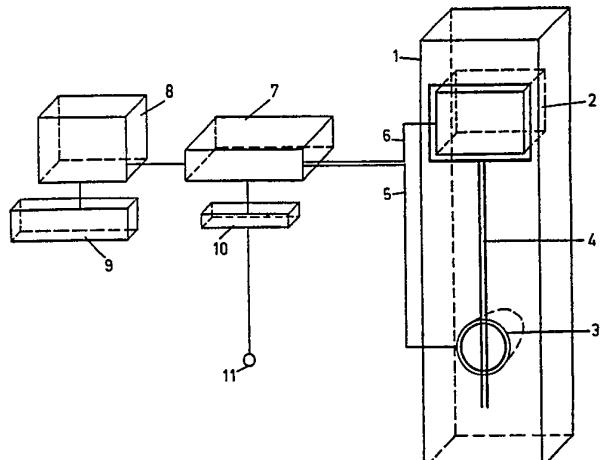
DE-OS3143189 US-A 4408899 US-A 4079413 US-A 4322831

(73) Patentinhaber:

HOFSTETTER KURT
A-1080 WIEN (AT).

(54) UHR MIT ELEKTRONISCHEM UHRWERK

(57) Beschrieben ist eine Uhr mit elektronischem Uhrwerk, mit dem eine optische Anzeigeeinheit (2) sowie eine Akustikeinheit (3) zur Wiedergabe von aus einem Speicher abrufbaren visuellen bzw. akustischen Informationen verbunden sind, wobei das elektronische Uhrwerk durch einen gesonderten Rechner (7;12) mit zugehörigem Speicherwerk (13) zur Zeitprogrammspeicherung gebildet ist, und wobei der Rechner (7;12) eine Schnittstelle für eine Vernetzung bzw. für einen Anschluß an ein öffentliches Datennetz (11) sowie Ausgänge für die Ansteuerung der optischen Anzeigeeinheit (2) sowie der Akustikeinheit (3) aufweist.



AT 396 040 B

Die Erfindung betrifft eine Uhr mit elektronischem Uhrwerk, mit dem eine optische Anzeigeeinheit sowie eine Akustikeinheit zur Wiedergabe von aus einem Speicher abrufbaren visuellen bzw. akustischen Informationen verbunden sind.

Eine derartige Uhr ist aus der DE-A-31 43 189 bekannt. Bei dieser bekannten Uhr mit Alarmauslösung handelt es sich um eine weitestgehend herkömmliche Digitaluhr, bei der das Uhrwerk mit Hilfe eines Oszillators und eines Frequenzteilers realisiert ist, und bei der eine optische Anzeige in Form von Ziffern sowie Bildelementen und ferner eine Alarmeinheit vorgesehen sind, die für die Wiedergabe von wenigen, fest gespeicherten Tonfolgen dient. Dabei hat der Uhrbesitzer keinerlei Möglichkeit einer Einflußnahme auf die verschiedenen akustischen und optischen Anzeigen.

In der US-A-4 408 899 ist der Einbau einer akustischen Zeitinformationswiedergabe in eine Stereoanlage beschrieben, wobei innerhalb von Lautsprecherboxen die entsprechenden Schaltungskomponenten aufzunehmen sind. Dabei ist jedoch bloß eine sehr beschränkte akustische Wiedergabe möglich, insbesondere mit Hilfe einer Schlagsignaleinheit, um beispielsweise alle Viertelstunden Schlagsignale über die Lautsprecher ertönen zu lassen.

Die US-A-4 079 413 beschreibt eine Armbanduhr mit einer TV-Anzeige mit elektronischer "Lupe", wobei alternativ eine Zeitanzeige gewählt werden kann. Eine akustische Informationswiedergabe ist dabei nicht vorgesehen, und überdies ist auch keine Einflußnahme auf die visuelle Anzeige an sich möglich.

In der US-A-4 322 831 ist schließlich eine Kettenenschaltung von Uhren, z. B. in Flughafengebäuden, beschrieben, wobei die Uhren untereinander Korrektursignale austauschen können, um eine einheitliche Zeitanzeige sicherzustellen. Abgesehen von einer üblichen Zeitanzeige mit LCD-Anzeigeelementen ist hier ebenfalls keine visuelle/akustische Informationswiedergabe vorgesehen.

Es ist nun Ziel der Erfindung, eine Uhr der eingangs angeführten Art vorzusehen, die eine Vielzahl von Möglichkeiten für die optischen und akustischen Anzeigen bietet, wobei auch für eine erleichterte Eingriffsmöglichkeit hinsichtlich der Gestaltung dieser akustischen und optischen Wiedergaben Vorkehrungen getroffen sind.

Die erfindungsgemäße Uhr der eingangs angeführten Art ist dadurch gekennzeichnet, daß das elektronische Uhrwerk durch einen gesonderten Rechner mit zugehörigem Speicherwerk zur Zeitprogrammspeicherung sowie mit Ausgängen für die Ansteuerung der optischen Anzeigeeinheit und der Akustikeinheit, gebildet ist, und daß der Rechner eine Schnittstelle für eine Vernetzung bzw. für einen Anschluß an ein öffentliches Datennetz aufweist bzw. gegebenenfalls über diese Schnittstelle mit zumindest einem weiteren Rechner vernetzt ist.

Mit einer solchen Ausbildung wird eine große Vielfalt von Gestaltungsmöglichkeiten hinsichtlich der Informationswiedergabe erzielt, wobei beispielsweise vom Rechner die Darstellung von gespeicherten einfachen Ziffernblättern mit Zeigerpositionen bis zu komplizierten Computeranimationen auf der optischen Anzeigeeinheit sowie die Wiedergabe von gespeicherten akustischen Signalen, z. B. Musik, das Geläute von Kirchenglocken, die Stundenschläge einer Pendeluhr usw., mit Hilfe der Akustikeinheit gesteuert werden. Das Zeitprogramm kann dabei den dynamischen Ablauf an der optischen Anzeigeeinheit sowie an der Akustikeinheit der Uhr bestimmen: beispielsweise kann in Sekundenintervallen das dargestellte Ziffernblatt geändert oder bewegt werden, und es können zu jeder Stunde andere Glockentöne oder Kompositionen wiedergegeben werden. Dabei braucht der dynamische Ablauf nicht unbedingt zyklisch wiederkehrend zu sein, sondern er kann nach einem vorgegebenen Konzept, entsprechend dem Zeitprogramm, verlaufen. Dadurch wird auch ein gewisses Überraschungsmoment erzielt, soweit das Zeitprogramm nicht bekannt ist, da niemand weiß, wie die optischen und akustischen Wiedergaben im nächsten Augenblick sein werden, etwa welches Ziffernblatt auf der optischen Anzeigeeinheit erscheinen wird, oder welche Glockentöne oder welche Musikstücke ertönen werden, wobei aber dennoch die Uhrzeit jederzeit eindeutig erkennbar ist. Zufolge der üblicherweise gegebenen Speicherkapazität eines Rechners ist es dabei problemlos möglich, Programme für den dynamischen Ablauf mehrerer Jahre zu speichern. Durch die Vernetzung ist ferner auch ein Eingriff in die Informationswiedergaben von außen her möglich, wobei nicht nur eine zentrale Ansteuerung mehrerer Informationswiedergaben denkbar ist, sondern insbesondere auch die Wiedergabe von aktuellen Botschaften (optisch und/oder akustisch) für einen längeren Zeitraum, z. B. in einem Fensterbereich innerhalb des Ziffernblattes auf der optischen Anzeigeeinheit, oder aber zwischen den Stundenschlägen der Akustikeinheit. Denkbar ist es auch, zur Wiedergabe einer Botschaft das Ziffernblatt kurzzeitig völlig auszublenden und eine optische und akustische Informationseinschaltung vorzusehen, wobei die Uhr dann auch als Werbemedium nützbar wird. Derartige Informationswiedergaben können insbesondere dann vorgesehen werden, wenn die Uhr an öffentlichen Plätzen angebracht ist, etwa auf zentralen Stadtplätzen oder in Parkanlagen, wobei dann auch Informationen zu zeitgeschichtlich aktuellen Themen übermittelt werden können.

Vor allem in solchen Fällen ist es, um unabhängig von den optischen Anzeigeeinheiten und Akustikeinheiten am Rechner gegebenenfalls Programmänderungen vornehmen zu können, von besonderem Vorteil, wenn die optische Anzeigeeinheit und die Akustikeinheit in einem eigenen, vom Rechner getrennten Gehäuse untergebracht und mit dem Rechner über Verbindskabel verbunden sind.

Um den Aufwand bei der Gestaltung der optischen Anzeigeeinheiten möglichst niedrig zu halten und insbesondere eine einfache Ansteuerung durch den Rechner zu ermöglichen, ist es weiters günstig, wenn die optische Anzeigeeinheit durch einen Bildschirm, vorzugsweise den dem Rechner zugehörigen Bildschirm, gebildet ist.

Andererseits ist für eine gute Sichtbarkeit, vor allem im Falle einer Aufstellung auf öffentlichen Plätzen, auch von Vorteil, wenn die optische Anzeigeeinheit durch einen vom Rechner angesteuerten Großbildprojektor gebildet ist.

Um bei Heimanwendungen vorhandene Anlagen ausnutzen und damit den finanziellen und apparativen Aufwand niedrig halten zu können, ist es ferner vorteilhaft, wenn die Akustikeinheit in an sich bekannter Weise durch wenigstens einen vom Rechner angesteuerten Lautsprecher, vorzugsweise durch die Lautsprecher einer Audio-Anlage, gebildet ist.

Eine kompakte, handliche Einheit kann andererseits dann erzielt werden, wenn der Rechner mit seinem Speicherwerk, das vorzugsweise durch ein Plattenlaufwerk, z. B. für CD-ROM, Disketten oder dergl., gebildet ist, zusammen mit der optischen Anzeigeeinheit und der Akustikeinheit in einem gemeinsamen Gehäuse untergebracht ist.

Bei allen vorstehend angeführten Ausführungsformen bietet die Vernetzungs-Schnittstelle die Möglichkeit einer überregionalen telekommunikativen Vernetzung der Uhrwerke, um so beispielsweise einen gegenseitigen Informationsaustausch zu erzielen.

Die Erfindung wird nachstehend anhand von in der Zeichnung veranschaulichten Ausführungsbeispielen noch weiter erläutert. Es zeigen: Fig. 1 schematisch den Grundaufbau einer Uhr, deren Uhrwerk durch einen Rechner gebildet ist, und der ein Modem für eine Vernetzung zugeordnet ist; Fig. 2 schematisch zwei solche Uhren in telekommunikativer Vernetzung; Fig. 3 schematisch eine modifizierte Ausführungsform einer Uhr gemäß der Erfindung, bei der alle Komponenten in einem gemeinsamen Gehäuse untergebracht sind; Fig. 4 eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Uhr, die für eine Großbildprojektion und zur Kombination mit einer Audioanlage gedacht ist; und Fig. 5 eine als Kleiuhr ausgebildete Uhr, bei der ebenfalls alle Komponenten in einem einzigen Gehäuse untergebracht sind.

Gemäß Fig. 1 ist in einem Gehäuse (1), das beispielsweise aus Holz, Kunststoff, Metall oder dergl. bestehen kann, eine optische Anzeigeeinheit (2), etwa in Form eines herkömmlichen Bildschirmes, eines Bildprojektors, einer Videokanone, einer Flüssigkristallanzeige (LCD), oder einer Anzeigefläche mit lichtemittierenden Dioden (LED), sowie eine Akustikeinheit (3), z. B. in Form eines Lautsprechers, gegebenenfalls aber auch einer Stereoanlage samt Lautsprechern, eingebaut. An der Vorderfront des Gehäuses (1) ist beispielsweise ein Pendelzeichen (4), das aus Messing bestehen kann, eingesetzt, um so einen optischen Bezug zu einer Pendeluhr herzustellen.

Über Verbindungsleitungen (5) und (6) sind die Akustikeinheit (3) und die optische Anzeigeeinheit (2) an Ausgänge eines Rechners (7) angeschlossen, der im vorliegenden Ausführungsbeispiel aus einer Zentraleinheit samt Speicherwerk besteht, und dem ein Bildschirm (8) sowie eine Tastatur (9) in an sich herkömmlicher Weise zugeordnet sind. Im Speicherwerk des Rechners (7) ist das jeweilige Zeitprogramm für die Realisierung der Uhr und der verschiedenen optischen und akustischen Wiedergaben gespeichert, wobei die Programmeingabe bzw. die Eingabe von Programmänderungen über die Tastatur (9) erfolgen kann.

Der Rechner (7) hat weiters eine nicht näher veranschaulichte Schnittstelle zur Verbindung mit einem Modem (10), um einen Anschluß an ein öffentliches Datennetz herzustellen, welches in Fig. 1 ganz schematisch bei (11) veranschaulicht ist. Auf diese Weise ist eine telekommunikative Vernetzung mehrerer Uhren möglich, wie dies in Fig. 2 veranschaulicht ist.

Im einzelnen sind in dieser Fig. 2 zwei Uhren mit einem Aufbau gemäß Fig. 1 veranschaulicht, wobei für die zweite Uhr für die einzelnen Komponenten, dieselben Bezugszahlen wie für die erste Uhr bzw. wie in Fig. 1, jedoch mit einem Apostroph versehen, verwendet wurden. Über das Datennetz (11) ist dabei ein, abhängig vom jeweils gespeicherten Zeitprogramm, direkter Austausch von aktuellen akustischen und visuellen Botschaften möglich.

Das gespeicherte Zeitprogramm kann die Darstellung von einfachen Ziffernblättern bis zu komplizierten Computeranimationen auf der optischen Anzeigeeinheit (2) bzw. (2') ebenso wie die Wiedergabe von beispielsweise Stundenschlägen, Musikstücken und dergl. mit Hilfe der akustischen Anzeigeeinheit (3) bzw. (3') steuern. Das Programm bestimmt dabei auch den dynamischen Ablauf bei der Wiedergabe mit Hilfe dieser Anzeigeeinheiten (2, 3) bzw. (2', 3'). Beispielsweise kann sich pro Sekunde das Ziffernblatt verändern oder bewegen, und es können zu jeder vollen Stunde andere Glockenkänge erklingen oder andere Musikstücke wiedergegeben werden. Dieser zeitliche Ablauf ist, anders als bei herkömmlichen Uhren, nicht unbedingt zyklisch wiederkehrend, sondern kann nach einem ganz bestimmten Konzept, gemäß Programmierung, erfolgen, etwa im Sinne einer kontinuierlichen Ablauf"geschichte". Dabei wird dadurch, daß dem Betrachter in der Regel die Programmierung nicht bekannt sein wird, ein Überraschungsmoment dadurch erzielt, daß der Betrachter nicht weiß, was im nächsten Augenblick gesehen wird, beispielsweise welches Ziffernblatt wiedergegeben werden wird, welche Töne erklingen werden usw., wobei aber dennoch vorgesehen werden kann, daß die Uhrzeit jederzeit eindeutig erkennbar ist. Der Rechner mit seiner üblichen Speicherkapazität ermöglicht dabei auch die Programmierung von Abläufen für mehrere Jahre (Kalender"geschichten").

Bei der beschriebenen Uhr sind in vorteilhafter Weise Eingriffe in den programmierten Ablauf möglich, etwa um aktuelle Botschaften für eine längere Zeitdauer innerhalb des Ziffernblattes auf der optischen Anzeigeeinheit (2) bzw. (2') visuell darzustellen oder aber akustisch mit Hilfe der Akustikeinheit (3) bzw. (3'), z. B. zwischen den Stundenschlägen, wiederzugeben. Die visuellen Botschaften können auch dargestellt werden, indem das

Ziffernblatt auf der optischen Anzeigeeinheit (2) bzw. (2') kurzzeitig völlig ausgeblendet wird, wobei im Sinne einer kompletten Informationseinschaltung auch Tonsignale mit Hilfe der Akustikeinheit (3) bzw. (3') wiedergegeben werden können. Insofern kann die Uhr auch als Werbemedium genutzt werden.

Bei der Uhr gemäß Fig. 3 sind die der Ausbildung gemäß Fig. 1 und 2 entsprechende Komponenten mit denselben Bezugszahlen bezeichnet, ebenso wie dies auch bei den Uhrausbildungen gemäß Fig. 4 und 5 der Fall ist.

Im einzelnen sind bei der Uhr gemäß Fig. 3 alle Komponenten innerhalb eines gemeinsamen Gehäuses (1) untergebracht, wobei insbesondere die optische Anzeigeeinheit (2) direkt durch den Bildschirm ((8) in Fig. 1) des Rechners (7) gebildet ist. Diese optische Anzeigeeinheit (2) bzw. der Bildschirm ist wiederum über ein Kabel (6) mit dem Rechner (7), der das Speicherwerk eingebaut enthält, verbunden, ebenso wie die Akustikeinheit (3) über ein Kabel (5) an diesen Rechner (7) angeschlossen ist. Weiters ist innerhalb des Gehäuses (1) ein Modem (10) zum Anschluß an das öffentliche Datennetz (11) eingebaut. Die dem Rechner (7) zugeordnete Tastatur (9) muß selbstverständlich für etwaige Eingaben zugreifbar sein.

Auch bei der Uhr gemäß Fig. 3 kann das Gehäuse (1) wiederum aus Holz, Kunststoff, Metall oder dergl. bestehen, und an der Vorderseite dieses Gehäuses (1) kann ein Pendelzeichen (4), etwa aus Messing, eingelassen sein.

Bei der in Fig. 4 gezeigten Uhr ist ein großes Gehäuse (1), wiederum beispielsweise aus Holz, Kunststoff, Metall oder dergl., vorgesehen, in dem als optische Anzeigeeinheit (2) ein Großbildprojektor aufgenommen ist. Zur Klang- bzw. Tonwiedergabe ist als Akustikeinheit (3) eine in Fig. 4 nur schematisch veranschaulichte HiFi-Audio-Anlage, mit Lautsprechern, eingebaut. Im übrigen entspricht die Ausbildung dieser Uhr wiederum jener gemäß Fig. 1, sodaß sich eine weitere Erläuterung erübrigen kann.

In Fig. 5 ist schließlich eine Kleinuhr-Ausführungsform gezeigt, bei der ebenfalls alle Komponenten innerhalb eines gemeinsamen Gehäuses (1), aus Holz, Kunststoff, Metall oder dergl., untergebracht sind. Die optische Anzeigeeinheit (2) besteht dabei beispielsweise aus einem Minibildschirm, einem LCD-Display oder einem LED-Anzeigeteil. Als Akustikeinheit (3) kann ein Minilautsprecher Verwendung finden. Der Rechner ist aus einer Mikroprozessor-Einheit (12) aufgebaut, dem ein Speicherwerk (13) zugeordnet ist, und mit dieser Rechnereinheit sind die optische Anzeigeeinheit (2) sowie die Akustikeinheit (3) wiederum über Verbindungskabel (6) bzw. (5) verbunden. Als Speichermedien, die in Verbindung mit dem Speicherwerk (13) verwendbar sind, können die verschiedensten heute üblichen Ausführungsformen eingesetzt werden, z. B. CD(Compact Disc)-Platten, wie in Fig. 5 bei (14) schematisch veranschaulicht ist, oder aber Disketten (15), oder Speicherkarten (16) (RAM-, ROM- oder Chipkarten). Dementsprechend kann das Speicherwerk (13) ein CD-ROM-Laufwerk, ein herkömmliches Plattenlaufwerk, Diskettenlaufwerk, Festplattenlaufwerk oder Kartensystem sein. Insbesondere können auch die beiden Einheiten (12) und (13) gemeinsam auf einem Mikrochip-Kartensystem realisiert sein. Je nach Ausbildung können die platten- oder kartenförmigen Speichermedien durch eine Schlitzöffnung (17) in das Speicherwerk (13) eingesetzt bzw. aus letzterem entfernt werden. Die Verwendung von Chip-, RAM- oder ROM-Kartensystemen gestattet es insbesondere, kleine Uhren im Format kleiner Tisch- oder Kaminuhren vorzusehen.

In Fig. 5 ist schließlich wiederum ein Modem (10) für einen Anschluß an das öffentliche Datennetz (11) veranschaulicht.

40

PATENTANSPRÜCHE

45

1. Uhr mit elektronischem Uhrwerk, mit dem eine optische Anzeigeeinheit sowie eine Akustikeinheit zur Wiedergabe von aus einem Speicher abrufbaren visuellen bzw. akustischen Informationen verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß das elektronische Uhrwerk durch einen gesonderten Rechner (7; 12) mit zugehörigem Speicherwerk (13) zur Zeitprogrammspeicherung sowie mit Ausgängen für die Ansteuerung der optischen Anzeigeeinheit (2) und der Akustikeinheit (3), gebildet ist, und daß der Rechner (7; 12) eine Schnittstelle für eine Vernetzung bzw. für einen Anschluß an ein öffentliches Datennetz (11) aufweist bzw. gegebenenfalls über diese Schnittstelle mit zumindest einem weiteren Rechner (7') vernetzt ist.

2. Uhr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die optische Anzeigeeinheit (2) und die Akustikeinheit (3) in einem eigenen, vom Rechner (7) getrennten Gehäuse (1) untergebracht und mit dem Rechner (7) über Verbindungskabel (5, 6) verbunden sind.

60

3. Uhr nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die optische Anzeigeeinheit (2) durch einen Bildschirm, vorzugsweise den dem Rechner (7) zugehörigen Bildschirm ((8); Fig. 3), gebildet ist.

4. Uhr nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die optische Anzeigeeinheit (2) durch einen vom Rechner (7) angesteuerten Großbildprojektor gebildet ist.
5. Uhr nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Akustikeinheit (3) in an sich bekannter Weise durch wenigstens einen vom Rechner (7; 12) angesteuerten Lautsprecher, vorzugsweise durch die Lautsprecher einer Audio-Anlage, gebildet ist.
- 10 6. Uhr nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Rechner (12) mit seinem Speicherwerk (13), das vorzugsweise durch ein Plattenlaufwerk, z. B. für CD-ROM, Disketten oder dergl., gebildet ist, zusammen mit der optischen Anzeigeeinheit (2) und der Akustikeinheit (3) in einem gemeinsamen Gehäuse (1) untergebracht ist.

15

Hiezu 4 Blatt Zeichnungen

20

Ausgegeben

25. 5.1993

Blatt 1

Int. Cl. 5: G04G 11/00
G04G 13/00
G04B 47/00
G04C 11/00

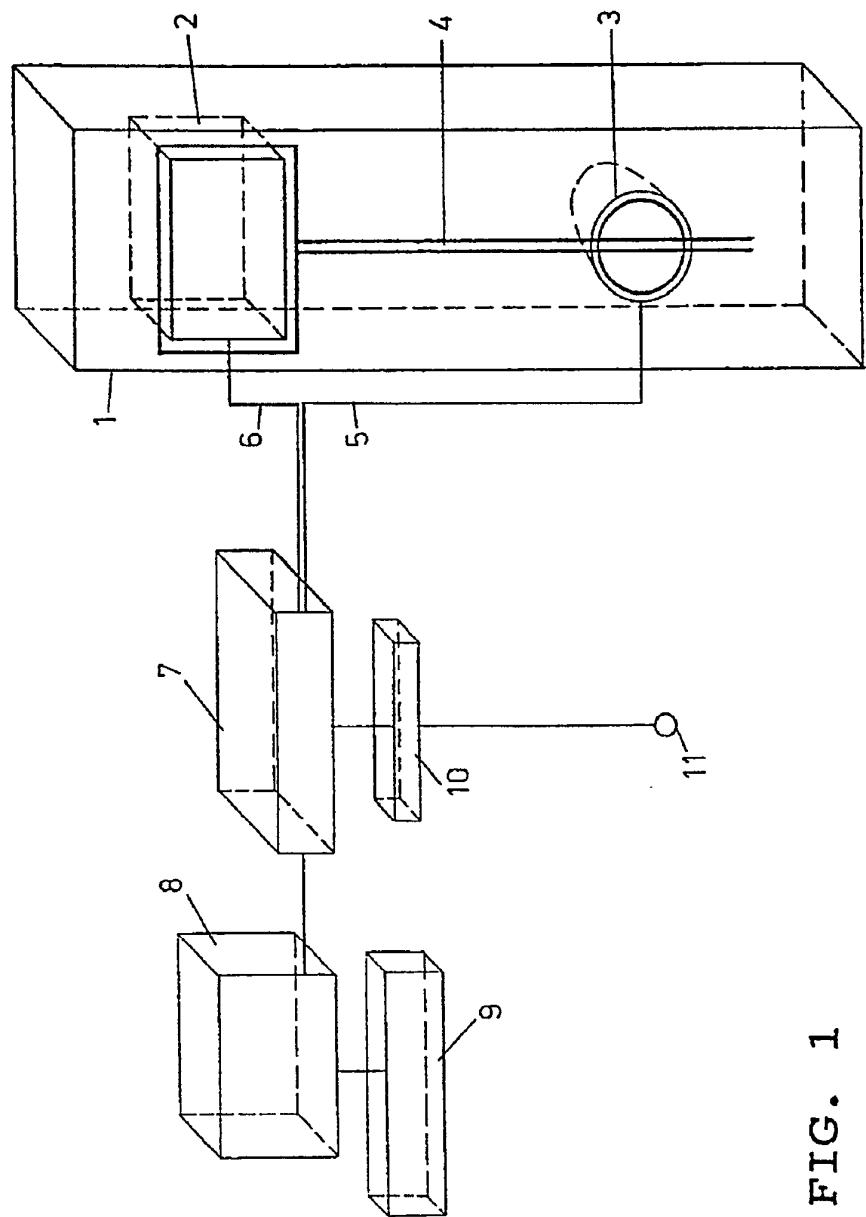


FIG. 1

Ausgegeben

25. 5.1993

Blatt 2

Int. Cl.⁵: G04G 11/00
G04G 13/00
G04B 47/00
G04C 11/00

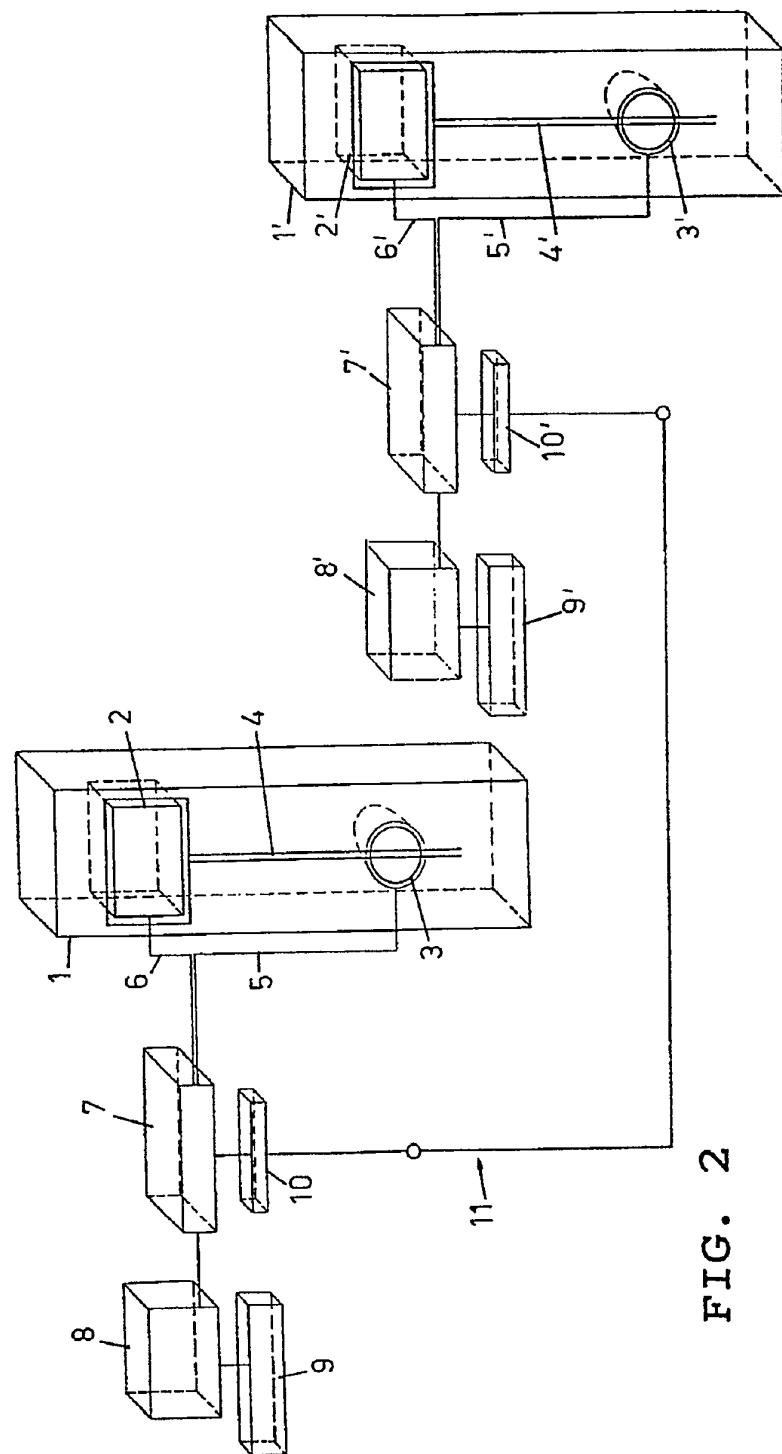


FIG. 2

Ausgegeben

25. 5.1993

Blatt 3

Int. Cl. 5: G04G 11/00
G04G 13/00
G04B 47/00
G04C 11/00

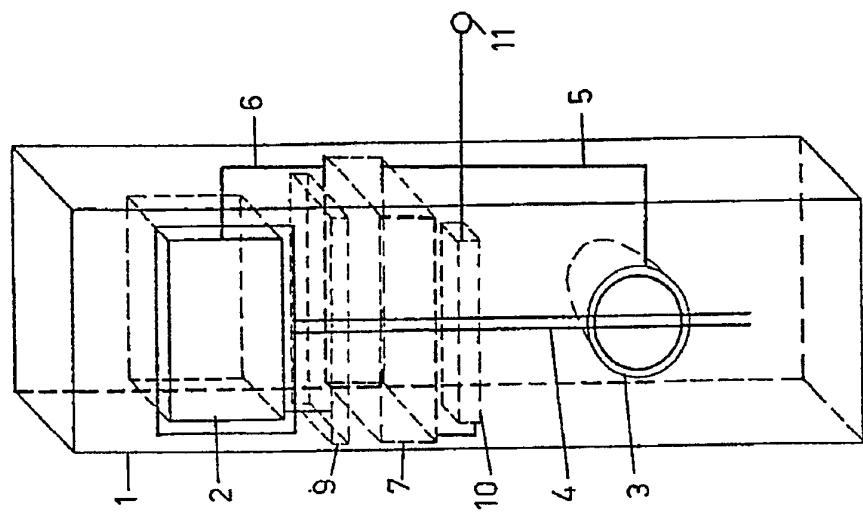


FIG. 3

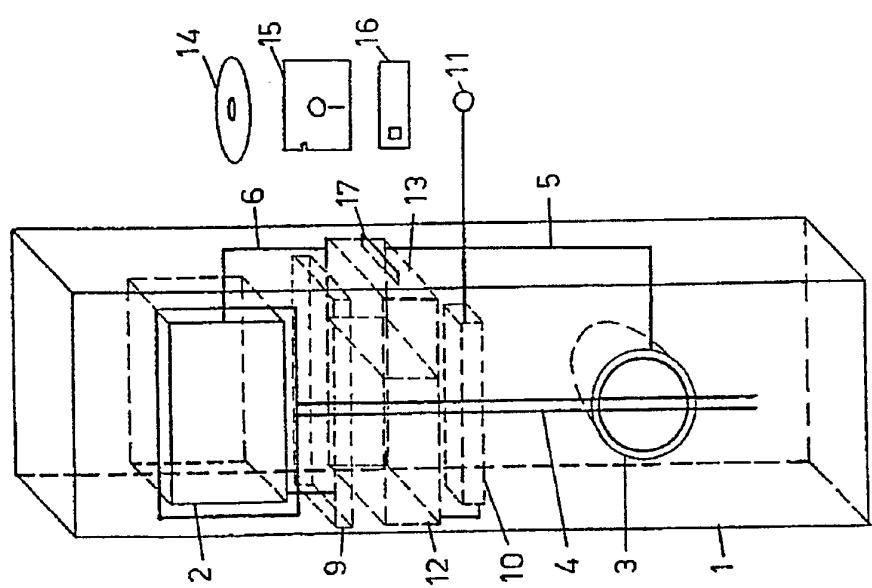


FIG. 5

Ausgegeben

25. 5.1993

Blatt 4

Int. Cl.⁵: G04G 11/00
G04G 13/00
G04B 47/00
G04C 11/00

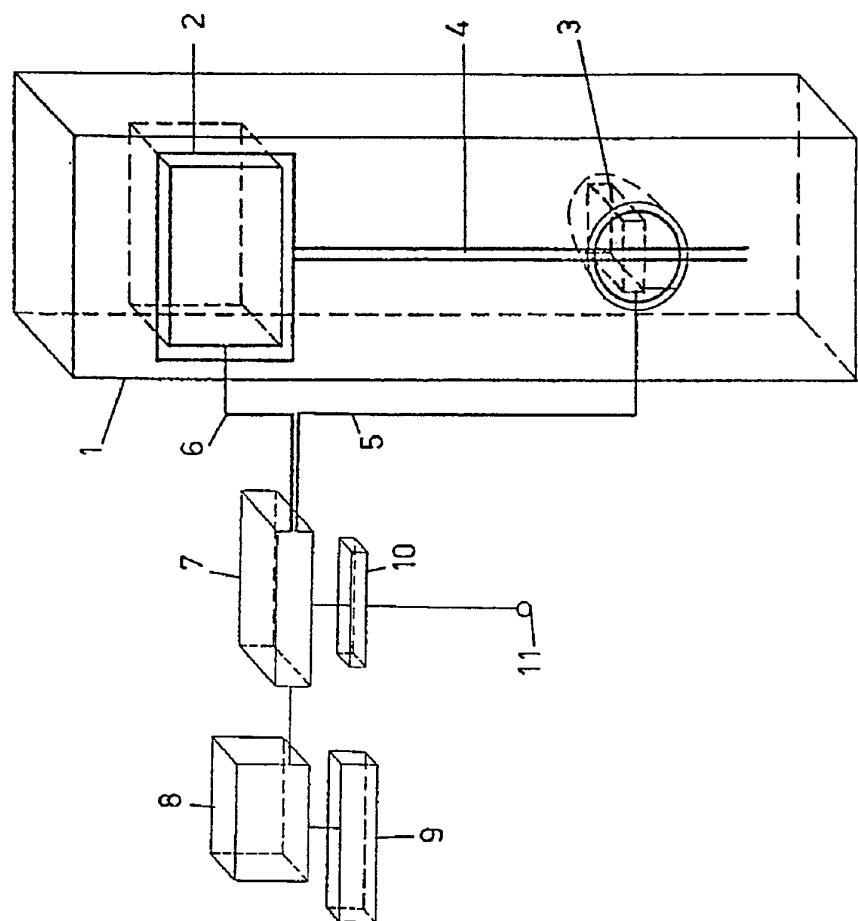


FIG. 4