



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 185 906 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
06.05.2004 Patentblatt 2004/19

(51) Int Cl.7: **G04G 1/00**

(21) Anmeldenummer: **00938654.1**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2000/004548

(22) Anmeldetag: **19.05.2000**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2000/072095 (30.11.2000 Gazette 2000/48)

(54) UHR

WATCH

MONTRÉ

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

(74) Vertreter: **Heun, Thomas, Dipl.-Ing.**
Rathausmarkt 5
20095 Hamburg (DE)

(30) Priorität: **19.05.1999 DE 19923808**

(56) Entgegenhaltungen:
**WO-A-99/17173 DE-A- 2 029 609
DE-A- 4 134 709 DE-A- 4 135 514
GB-A- 2 043 969 US-A- 3 775 964
US-A- 5 526 327**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.03.2002 Patentblatt 2002/11

• D. DEVOS: "Horlinéacolor 360, une nouvelle
horloge électronique sans aiguilles" JOURNAL
SUISSE D'HORLOGERIE, Nr. 5/6, 1973, Seiten
117-118, XP002154062 LAUSANNE

(73) Patentinhaber: **Emami, Arman**
13349 Berlin (DE)

(72) Erfinder: **Emami, Arman**
13349 Berlin (DE)

EP 1 185 906 B1

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 eingeleitet, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Uhr mit einer Mehrzahl von einzeln zu aktivierenden oder zu deaktivierenden Anzeigemitteln (Segmenten) zur Darstellung einer Uhrzeit.

[0002] Bei der Darstellung der Uhrzeit mit Hilfe dieser Anzeigemittel, die zum Beispiel Leuchtsegmente in Form von Balken oder ähnlichem sein können, anstelle der üblichen Darstellung mit Zeigern oder Ziffern, besteht das grundsätzliche Problem, dass eine relativ hohe Anzahl dieser Anzeigemittel erforderlich ist, um jede Uhrzeit (24 Stunden mit jeweils 59 Minuten) durch Zuordnung einer bestimmten Kombination von aktivierte oder deaktivierte Anzeigemitteln identifizieren zu können.

[0003] Ein weiteres Problem besteht darin, dass die Uhrzeit dabei nicht wie bei der Darstellung mit Zeigern oder Ziffern mit einem kurzen Blick erfasst werden kann, sondern mehr oder weniger aufwendige Interpretationen der jeweils aktivierte oder deaktivierte Anzeigemittel erforderlich sind.

[0004] Es sind bereits zahlreiche Versuche gemacht worden, die Übersichtlichkeit und Einfachheit solcher Darstellungen zu verbessern. Beispielhaft sei auf folgende Druckschriften hingewiesen: (1) DE 38 14 710A1, (2) DE 20 29 609, (3) DE 23 39 482C3, (4) DE 88 16 123U1, (5) DE 88 09 059U1, (6) EP 04 28 981A1, (7) EP 02 56 434A2, (8) DE 41 35 514A, (9) DE 41 11 415A1 und (10) JP 21 66 607.9.

[0005] Weiterhin wurden folgende Druckschriften ermittelt, die jeweils verschiedene Zeitdarstellungen offenbaren: GB-A-2 043 969, US-A-3 775 964, DE 41 34 709A, US-A 5 526 327, WO 99 17173A sowie D. Devos: Horlineacolor 360 in Journal Suisse d'Horlogerie Nr. 5/6, 1973, Seiten 117-118.

[0006] In der Druckschrift DE 41 35 514A wird zum Beispiel eine Vorrichtung zur Zeitanzeige beschrieben, die durch eine oder mehrere Grundflächen und mehrere, jeweils relativ dazu bewegliche bzw. aktivierbare Anzeigemittel für Stunden, Minuten bzw. Sekunden gebildet ist. Das Anzeigeprinzip beruht hierbei darauf, dass die Grundflächen jeweils einem Zyklus einer Zeiteinheit entsprechen, wobei die jeweiligen Anzeigemittel die Grundfläche mit fortschreitendem Zeitablauf immer mehr überdecken, bis diese vollständig abgedeckt ist. Dadurch soll die aktuelle Zeit wesentlich einfacher ablesbar sein, als mit der bekannten Zeigerdarstellung. Die Grundflächen können dabei verschiedene Formen aufweisen und zum Beispiel rechteckig, rund, pyramidenförmig, zylindrisch usw. sein.

[0007] Ein wesentlicher Nachteil hierbei besteht jedoch darin, dass die genaue Anzahl von aktiven Anzeigemitteln mit einem kurzen Blick nicht erfasst werden kann, sondern allenfalls eine grobe Abschätzung des Verhältnisses zwischen der Fläche, die durch die aktiven Anzeigemittel abgedeckt wird, und der Grundfläche möglich ist. Dieses Problem, das insbesondere anhand

der dortigen Figur 8 deutlich wird, beruht darauf, dass das menschliche Auge nicht imstande ist, mehr als etwa vier oder fünf Anzeigemittel gleichzeitig, schnell und sicher zu erfassen. Sofern die Anzahl von Anzeigemitteln größer ist, ist für deren zahlenmäßige Erfassung vielmehr ein Nachzählen erforderlich, oder die Anzeigemittel müssen mit einer Skala versehen sein.

[0008] Darüberhinaus besteht sowohl beim Zählen, als auch bei einer Skalierung die Gefahr, dass sich der Betrachter bei einem nur kurzen, flüchtigen Blick verzählt oder eine falsche Ablesung vornimmt.

[0009] Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Uhr mit einer Mehrzahl von einzeln zu aktivierenden oder zu deaktivierenden Anzeigemitteln (Segmenten) zur Darstellung einer Uhrzeit zu schaffen, die wesentlich schneller erfasst und abgelesen werden kann, als dies bei den bekannten Anordnungen der oben beschriebenen Art möglich ist.

[0010] Gelöst wird diese Aufgabe mit einer Uhr der eingangs genannten Art, die sich durch die Merkmale des Anspruchs 1 auszeichnet.

[0011] Diese Lösung vereint zahlreiche Vorteile. Dadurch, dass gesonderte Gruppen von Anzeigemitteln für die Stunden- und Minutenzahlen sowie die Unterteilung jeder Gruppe in zwei bis vier Untergruppen vorgesehen ist, kann die Anzahl der in jeder Gruppe aktivierte Anzeigemittel noch schneller erfasst werden.

[0012] Weiterhin sind zur Interpretation der Darstellung keine Rechenvorgänge erforderlich, da die Anzahl der in einer Gruppe aktivierte Anzeigemittel unmittelbar der entsprechenden Zahl der Uhrzeit entspricht. Dies hat den Vorteil, dass der fortschreitende Zeitablauf mit einer linear steigenden Anzahl von aktivierte Anzeigemittel korrespondiert, so dass sich die momentane Zeit auch durch eine momentane Menge darstellt und somit auch Personen die Zeit ablesen können, die mit dem üblicherweise verwendeten Ziffernoder Zeigersystem (noch) nicht vertraut sind.

[0013] Ein weiterer Vorteil dieser Lösung besteht darin, dass die Ansteuerung der Anzeigemittel zur Aktivierung relativ einfach ist, da mit fortschreitendem Zeitablauf die Anzeigemittel einer Gruppe jeweils nacheinander und fortschreitend aktiviert werden.

[0014] Da die Anzeigemittel nur zwei optisch unterscheidbare Zustände aufweisen müssen, die durch Aktivierung bzw. Deaktivierung eingenommen werden, besteht auch die Möglichkeit, eine Uhr mit einer Rundum-Anzeige zu realisieren, die gleichzeitig von allen Seiten ablesbar ist.

[0015] Die Unteransprüche haben vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung zum Inhalt.

[0016] Die Ausführung gemäß Anspruch 2 hat den Vorteil, dass einerseits die erste Gruppe für die Stundenzahl nur zwölf Anzeigemittel aufzuweisen braucht, dass andererseits jedoch trotzdem eine Unterscheidung zwischen einer Uhrzeit am Vormittag und einer zahlenmäßig gleichen Uhrzeit am Nachmittag möglich ist.

[0017] Mit den Ausführungen gemäß den Ansprüchen 3 bis 5 werden besonders vorteilhafte Unterteilungen der Gruppen in Untergruppen sowie deren jeweilige Anzahl von Anzeigemitteln angegeben.

[0018] Durch die Ausführung gemäß Anspruch 6 kann die Anzeige noch schneller und sicherer erfasst werden.

[0019] Als Anzeigemittel sind in den Ansprüchen 7 bis 9 beispielhaft verschiedene Arten von Elementen genannt, wobei auch andere Anzeigemittel verwendet werden können, sofern diese zwei unterscheidbare und durch Aktivierung bzw. Deaktivierung auslösbar Zustände einnehmen können.

[0020] Mit der Ausführung gemäß Anspruch 11 kann mit der gleichen Anzeige anstelle der Stunden und Minuten auch ein Datum in Form einer Monats- und Tageszahl angezeigt werden. Alternativ dazu ist es natürlich auch möglich, Minuten und Sekunden oder Sekunden und Zehntelsekunden anzuzeigen oder durch eine Erweiterung der Anzeige um zwei Gruppen von Anzeigeelementen gleichzeitig Stunden, Minuten und Sekunden zur Anzeige zu bringen.

[0021] Mit der Ausführung gemäß Anspruch 12 kann in einfacher Weise eine gleichzeitig rundum aus allen Richtungen ablesbare Uhr geschafft werden.

[0022] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung von bevorzugten Ausführungsformen anhand der Zeichnung. Es zeigt:

Fig. 1a, b schematische Darstellungen einer ersten Ausführungsform einer solchen Uhr;

Fig. 2 eine schematische Darstellung einer zweiten Ausführungsform der Uhr;

Fig. 3a-j verschiedene Uhrzeiten, die mit der ersten Ausführungsform angezeigt werden;

Fig. 4 die unterschiedliche Art der Stundendarstellung für vormittags bzw. nachmittags;

Fig. 5a, b ein Beispiel für eine vollständige Uhrzeit-Angabe am Vormittag bzw. Nachmittag;

Fig. 6 ein Beispiel für eine Ausgestaltung einer Anzeige;

Fig. 7 eine Darstellung einer dritten Ausführungsform für eine Internet-Zeit; und

Fig. 8 eine vierte Ausführungsform zur Anzeige einer abgelaufenen Zeit.

[0023] Figur 1a zeigt beispielhaft als erste Ausführungsform eine Armbanduhr mit einem Armband 1, an dem die Uhr 2 befestigt ist. Das Zifferblatt 3 der Uhr weist eine Mehrzahl von Anzeigemitteln 4 auf, die in drei Gruppen zusammengefasst und innerhalb einer Gruppe jeweils in mehreren Untergruppen getrennt angeordnet sind.

[0024] Im einzelnen sind dies gemäß Figur 1b eine erste Gruppe 31 von Anzeigemitteln für eine Stundenzahl, eine zweite Gruppe 32 von Anzeigemitteln für eine erste Stelle einer Minutenzahl sowie eine dritte Gruppe

33 von Anzeigemitteln für eine zweite Stelle einer Minutenzahl. Die einzelnen Gruppen sind wiederum in Untergruppen unterteilt.

[0025] Zur Anzeige der Stundenzahl zwischen 0 und 12 sind zwölf Anzeigemittel vorgesehen, die in der ersten Gruppe 31 in vier Untergruppen 311, 312, 313, 314 mit jeweils drei Anzeigemitteln angeordnet sind. Zur Anzeige der ersten Stelle der Minutenzahl zwischen 0 und 5 sind fünf Anzeigemittel vorgesehen, die in der zweiten

10 Gruppe 32 in drei Untergruppen 321, 322, 323 mit jeweils zwei beziehungsweise einem Anzeigemittel angeordnet sind. Schließlich sind zur Anzeige der zweiten Stelle der Minutenzahl zwischen 0 und 9 neun Anzeigemittel vorgesehen, die in der dritten Gruppe 33 in drei Untergruppen 331, 332, 333 mit jeweils drei Anzeigemitteln angeordnet sind.

[0026] Die Anzahl von Anzeigemitteln in jeder Untergruppe sollte nicht mehr als drei betragen, um die schnelle Erfassbarkeit der Anzahl von aktivierte Anzeigemitteln in einer Gruppe nicht zu beeinträchtigen.

[0027] In Figur 1b sind sieben Anzeigemittel der ersten Gruppe 31, zwei Anzeigemittel der zweiten Gruppe 32 und drei Anzeigemittel der dritten Gruppe 33 aktiviert, so dass die Uhrzeit 7 Uhr 23 angezeigt wird. Die 20 Anzeigemittel einer Gruppe werden in der Darstellung von unten fortlaufend nach oben aktiviert, so dass die Anzahl der in einer Gruppe aktivierten Anzeigemittel der Zahl der der Gruppe zugeordneten Stelle der Uhrzeit entspricht.

[0028] Figur 2 zeigt eine zweite Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Uhr, bei der die Gruppen 31, 32 und 33 der Anzeigemittel entlang eines Stabes 5 nebeneinander angeordnet sind. Jede Gruppe umfasst wiederum die im Zusammenhang mit Figur 1b beschriebenen Untergruppen 311, 312, 313, 314; 321, 322, 323; 331, 332, 333 aus jeweils einem, zwei bzw. drei einzelnen Anzeigemitteln 4. Da die Anzeigemittel in Form von geschlossenen Ringen um den Stab 5 verlaufen, ist bei dieser Ausführungsform eine Ablesung der Uhrzeit aus allen Richtungen rund um die Stabachse möglich.

[0029] Der Stab 5 kann auch in Form einer zylindrischen Flüssigkristallanzeige ausgebildet sein, entlang der die Anzeigemittel durch entsprechende Ansteuerung der Flüssigkristallanzeige aktiviert bzw. deaktiviert werden.

[0030] Figur 3 zeigt für die erste Ausführungsform der Erfindung die fortlaufende Änderung der Anzeige im Minutenrhythmus für eine Uhrzeit zwischen 7 Uhr 21 (Fig. 3a) und 7 Uhr 30 (Fig. 3j). Aus dieser Darstellung wird deutlich, dass in der ersten Gruppe 31 stets die ersten sieben Anzeigemittel und in der zweiten Gruppe 32 für die Uhrzeiten zwischen 7 Uhr 21 und 7 Uhr 29 stets die ersten zwei Anzeigemittel aktiviert sind. In der dritten Gruppe 33 sind entsprechend der fortlaufenden Minutenstelle zwischen der Uhrzeit 7 Uhr 21 und 7 Uhr 29 jeweils ein, zwei, drei,... bzw. neun Anzeigemittel (Fig. 3a bis 3i) aktiviert. Zur Darstellung der Uhrzeit 7 Uhr 30 werden gemäß Figur 3j in der zweiten Gruppe 32 drei

Anzeigemittel aktiviert und alle Anzeigemittel in der dritten Gruppe 33 deaktiviert.

[0031] Figur 4 zeigt das Prinzip, mit dem bei der Anzeige der Stunden in der ersten Gruppe 31 zwischen gleichen Stundenzahlen am Vormittag und am Nachmittag unterschieden wird. Gemäß Figur 4a werden die Stunden zwischen 1 und 12 Uhr, das heißt am Vormittag, entsprechend der für die Minutenstellen üblichen Weise, das heißt mit steigender Stundenzahl (in Figur 4a von links nach rechts) durch entsprechend steigende Anzahl von von unten nach oben aktivierten Anzeigeelementen dargestellt. Für die Stunden zwischen 13 und 24 Uhr, das heißt den Nachmittag, wird diese Richtung umgekehrt. Dies bedeutet, dass die Anzeigeelemente in der Darstellung gemäß Figur 4b von oben beginnend nach unten nacheinander mit einer entsprechend der Stunde steigenden Anzahl aktiviert werden.

[0032] Figur 5 zeigt dieses Prinzip noch einmal für die Uhrzeit 7 Uhr 41 (Fig. 5a) bzw. 19 Uhr 41 (Fig. 5b), allerdings in dieser Darstellung in jeweils gegenüber Figur 4 umgekehrter Richtung. Für die Stundenzahl am Vormittag sind hierbei die von oben gezählten ersten sieben Anzeigeelemente der ersten Gruppe 31 aktiviert, während für die gleiche Stundenzahl am Nachmittag die von unten gezählten ersten sieben Anzeigeelemente dieser Gruppe 31 aktiviert sind. Die Anzeige der ersten und zweiten Minutenstelle mit der zweiten bzw. dritten Gruppe 32, 33 ist demgegenüber unverändert.

[0033] Figur 6 zeigt ein Zifferblatt 3 mit den drei Gruppen 31, 32, 33 von Anzeigeelementen sowie einen Indikator 34. Wenn die Uhr mit einer Umschalteinrichtung versehen ist, mit der zwischen der Anzeige der Uhrzeit, der Anzeige von Sekunden und Zehntelsekunden, oder der Anzeige des Datums umgeschaltet werden kann, so wird mit dem Indikator 34 signalisiert, welche dieser Anzeigen gerade geschaltet ist.

[0034] Weiterhin zeigt diese Figur eine Ausführung der Anzeigemittel in Form von mechanischen Blendenelementen. Jedes Anzeigemittel ist dabei durch einen Durchbruch 8 in dem Zifferblatt 3 sowie eine darunterliegende Blende 81 gebildet, die mechanisch so bewegt bzw. verschoben werden kann, dass sie bei aktiviertem Anzeigemittel sichtbar und bei deaktiviertem Anzeigemittel nicht sichtbar ist.

[0035] Die Blendenelemente können zum Beispiel durch ein mechanisches Uhrwerk geschaltet, d.h. aktiviert und deaktiviert werden. Weiterhin kann die Aktivierung bzw. Deaktivierung der Anzeigemittel dadurch erfolgen, dass sich unter jeder der Gruppen 31, 32, 33 jeweils eine Rolle (nicht dargestellt) befindet, die sich jeweils entlang der Reihe von Durchbrüchen 8 erstreckt und Markierungen oder Farbbereiche in der Weise aufweist, dass beim Drehen der Rolle nacheinander eine Aktivierung der jeweiligen Anzeigemittel erreicht wird.

[0036] Figur 7 zeigt eine dritte Ausführungsform der Uhr 2, bei der drei Gruppen von Anzeigemitteln 61, 62, 63 mit jeweils neun Anzeigemitteln vorgesehen ist, die zu jeweils drei Untergruppen 611, 612, 613; 621, 622,

623; 631, 632, 633 zusammengefasst sind. Diese Ausführungsform dient zur Anzeige der bekannten Internet-Zeit, bei der 24 Stunden in 1000 "Swatch Beats" aufgeteilt sind.

5 [0037] Figur 8 zeigt schließlich eine vierte Ausführungsform der Erfindung, die zwei Gruppen 71, 72 von Anzeigemitteln aufweist, wobei die erste Gruppe 71 vier Anzeigemittel in zwei Untergruppen 711, 712 und die zweite Gruppe 72 fünf Anzeigemittel in drei Untergruppen 721, 722, 723 umfasst. Die beiden Gruppen dienen zur Anzeige der ersten bzw. zweiten Stelle einer Minutenzahl, so dass maximal 45 Minuten angezeigt werden können und die Uhr zum Beispiel bei einer Sportveranstaltung zur Anzeige einer noch verbleibenden Spielzeit verwendet werden kann.

10 [0038] Die Prinzipien der Zifferanzeige durch die entsprechende Anzahl von aktivierte Anzeigemitteln entsprechen bei den in den Figuren 7 und 8 gezeigten Ausführungen denen, die im Zusammenhang mit den Figuren 1 bis 5 beschrieben wurden.

15 [0039] Die Ansteuerung der Anzeigemittel zur Darstellung der Uhrzeit in der beschriebenen Weise erfolgt vorzugsweise durch eine integrierte Schaltung mit einem in entsprechender Weise programmierten Mikroprozessor.

20 [0040] Als Anzeigemittel können jegliche Elemente verwendet werden, die durch Aktivierung einen optisch wahrnehmbaren Zustand ändern, so dass sich eine in der beschriebenen Weise erkennbare Darstellung der Uhrzeit ergibt. Solche Zustände können neben der Helligkeit auch eine Farbe, ein Muster, eine Oberfläche oder ähnliches sein. Auch die Form der einzelnen Anzeigemittel ist beliebig und wird nur durch eine gute Lesbarkeit der erzeugten Darstellung bestimmt.

25 [0041] Die Darstellung kann darüberhinaus zum Beispiel auch durch einen Projektor, auf einem Monitor oder über andere Medien ausgesendet bzw. erzeugt werden.

30 [0042] Die optisch getrennte Wahrnehmbarkeit der Gruppen und/oder Untergruppen kann einerseits durch einen Abstand zwischen diesen Gruppen und/oder Untergruppen und zusätzlich oder alternativ durch optisch wahrnehmbare Mittel wie zum Beispiel Linien, Umrandungen, Erhebungen, farbliche und / oder Helligkeitskontraste und ähnliches erzeugt bzw. hervorgehoben werden.

35 [0043] Weiterhin besteht die alternative oder zusätzliche Möglichkeit, die optisch getrennte Wahrnehmbarkeit durch unterschiedliche Ausbildung der Anzeigemittel an sich im Hinblick auf ihre Farbe, Form, Größe, Helligkeit usw. zu erzeugen oder zu verstärken.

Patentansprüche

- 55 1. Uhr mit einer Mehrzahl von einzeln zu aktivierenden oder zu deaktivierenden Anzeigemitteln zur Darstellung einer Uhrzeit, mit:

Claims

1. A watch with a plurality of display means which are individually to be activated or deactivated for representation of a time, comprising:
 - a first group (31) of 12 display means (4) arranged in a row for indication of an hour number between 1 and 12;

characterized in:

- a second group (32) of 5 display means (4) arranged in a row for indication of a second place of the minutes (10 minutes) between 0 and 5; and
 - a third group (33) of 9 display means (4) arranged in a row for indication of a first place of the minutes (1 minutes) between 0 and 9; wherein
 - the display means (4) of every group are additionally divided into between 2 and 4 subgroups so that every subgroup comprises between one and four display means (4) and
 - the groups and subgroups are optically separately perceptible, wherein
 - the subgroups have a distance from each other which is larger than the distance of the display means (4).
2. A watch according to claim 1, **characterized in that** the display means (4) of the first group (31) are activated for indication of an hour number between 1 and 12 o'clock starting at a first end of the row and for indication of an hour number between 13 and 24 o'clock starting at the second end of the row.
3. A watch according to claim 1, **characterized in that** the display means (4) of the first group (31) are arranged into four subgroups (311, 312, 313, 314) which each comprise three display means.
4. A watch according to claim 1, **characterized in that** the display means (4) of the second group (32) are arranged into three subgroups (321, 322, 323) wherein two subgroups (321, 322) each comprise two display means.
5. A watch according to claim 1, **characterized in that** the display means (4) of the third group (33) are arranged into three subgroups (331, 332, 333) which each comprise three display means.
6. A watch according to claim 1, **characterized in that** the optically separated perceptibility of the groups (31, 32, 33) and / or subgroups (311, 312, 313, 314; 321, 322, 323; 331, 332, 333) is achieved by optically perceptible means.
7. A watch according to claim 1, **characterized in that** the display means (4) are formed by luminous elements which are switched on for activation and which are switched off for deactivation.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

8. A watch according to claim 1, **characterized in that** the display means are formed by liquid crystal display elements which are activated or deactivated by contrast change.

9. A watch according to claim 1, **characterized in that** the display means are each formed by a shutter element (8, 81) which is activated or deactivated by a mechanical change of position.

10. A watch according to claim 9, **characterized in that** the shutter elements are switched by a mechanical clockwork mechanism.

11. A watch according to claim 1, **characterized in** a switching unit by which a minute and second number or a second and tenth second number or a month and day number can be indicated instead of the hour and minute number.

12. A watch according to claim 1, **characterized in that** the groups (31, 32, 33) of the display means (4) are arranged above each other along a bar (5) wherein every display means is provided in the form of a ring enclosing the bar.

13. A watch according to claim 12, **characterized in that** the bar (5) is provided in the form of a cylindrical liquid crystal display along which the display means are activated or deactivated.

14. A watch according to claim 1, **characterized in that** the display means are represented by projection or on a monitor or via another medium.

Revendications

1. Montre avec une pluralité de moyens d'affichage à activer ou désactiver individuellement pour afficher une heure, avec :

- un premier groupe (31) de 12 moyens d'affichage (4) disposés en une rangée pour afficher un nombre d'heures entre 1 et 12,

caractérisée par :

- un deuxième groupe (32) de 5 moyens d'affichage (4) disposés en une rangée pour afficher la deuxième position des minutes (dizaines de minutes) entre 0 et 5 ; et
- un troisième groupe (33) de 9 moyens d'affichage (4) disposés en une rangée pour afficher la première position des minutes (unités de minu-

- tes) entre 0 et 9 ; dans lequel
- les moyens d'affichage (4) de chaque groupe sont répartis, en plus, en 2 à 4 sous-groupes de telle façon que chaque sous-groupe présente entre un et quatre moyens d'affichage (4), et
 - les groupes et sous-groupes sont perceptibles de manière optiquement séparée,
 - les sous-groupes présentant par rapport à la distance entre les moyens d'affichage (4) une plus grande distance les uns par rapport aux autres.
- 5
2. Montre selon la revendication 1, caractérisée en ce que les moyens d'affichage (4) du premier groupe (31) sont activables en commençant à une première extrémité de la rangée pour afficher le nombre d'heures entre 1 et 12 et activables en commençant à une deuxième extrémité de la rangée pour afficher un nombre d'heures entre 13 et 24.
- 10
3. Montre selon la revendication 1, caractérisée en ce que les moyens d'affichage (4) du premier groupe (31) forment quatre sous-groupes (311, 312, 313, 314) avec chacun trois moyens d'affichage.
- 15
4. Montre selon la revendication 1, caractérisée en ce que les moyens d'affichage (4) du deuxième groupe (32) forment trois sous-groupes (321, 322, 323), deux sous-groupes (321, 322) présentant chacun deux moyens d'affichage.
- 20
5. Montre selon la revendication 1, caractérisée en ce que les moyens d'affichage (4) du troisième groupe (33) forment trois sous-groupes (331, 332, 333) avec chacun trois moyens d'affichage.
- 25
6. Montre selon la revendication 1, caractérisée en ce que la perceptibilité optiquement séparée des groupes (31, 32, 33) et/ou des sous-groupes (311, 312, 313, 314 ; 321, 322, 323 ; 331, 332, 333) est générée par des moyens optiquement perceptibles.
- 30
7. Montre selon la revendication 1, caractérisée en ce que les moyens d'affichage (4) sont formés chacun par des éléments lumineux qui sont mis en circuit pour l'activation et mis hors circuit pour la désactivation.
- 35
8. Montre selon la revendication 1, caractérisée en ce que les moyens d'affichage sont formés par des éléments afficheurs à cristaux liquides qui sont activés ou désactivés par modification du contraste.
- 40
9. Montre selon la revendication 1, caractérisée en ce que les moyens d'affichage sont formés chacun par un élément d'écran (8, 81) qui est activé ou désactivé par modification mécanique de la position.
- 45
10. Montre selon la revendication 9, caractérisée en ce que les éléments d'écran sont commutés par un mouvement d'horlogerie mécanique.
- 50
11. Montre selon la revendication 1, caractérisée par un dispositif de commutation permettant d'afficher à la place du nombre d'heures et de minutes un nombre de minutes et de secondes ou bien un nombre de secondes et de dixièmes de secondes ou bien un nombre de mois et de jours.
- 55
12. Montre selon la revendication 1, caractérisée en ce que les groupes (31, 32, 33) des moyens d'affichage (4) sont disposés les uns au-dessus des autres sur une tige (5), chaque moyen d'affichage étant réalisé sous la forme d'un anneau entourant la tige.
13. Montre selon la revendication 12, caractérisée en ce que la tige (5) est réalisée sous la forme d'un afficheur à cristaux liquides cylindrique le long duquel les moyens d'affichage sont activés ou désactivés.
14. Montre selon la revendication 1, caractérisée en ce que les moyens d'affichage sont reproduits par projection ou bien sur un moniteur ou bien par l'intermédiaire d'un autre support.

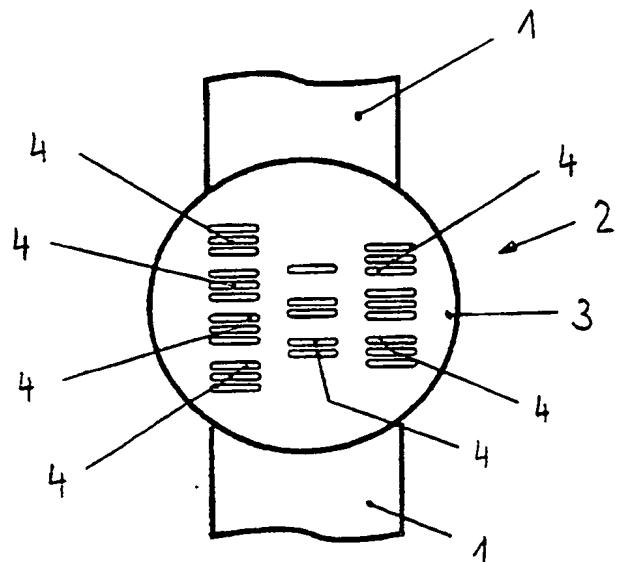
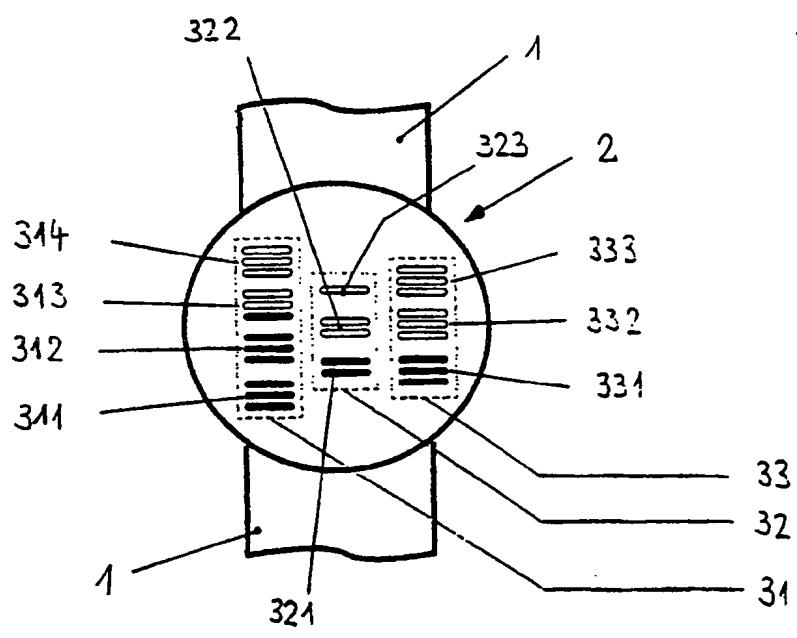
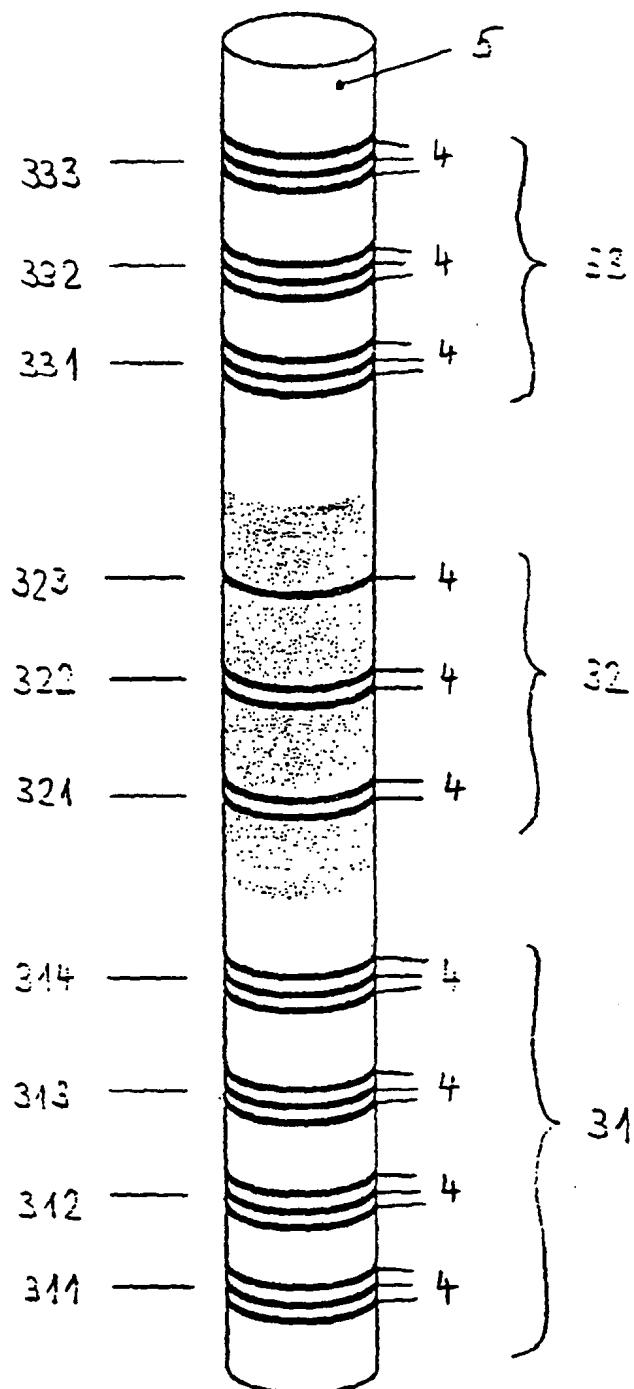


FIG. 1a



7:23

FIG. 1b



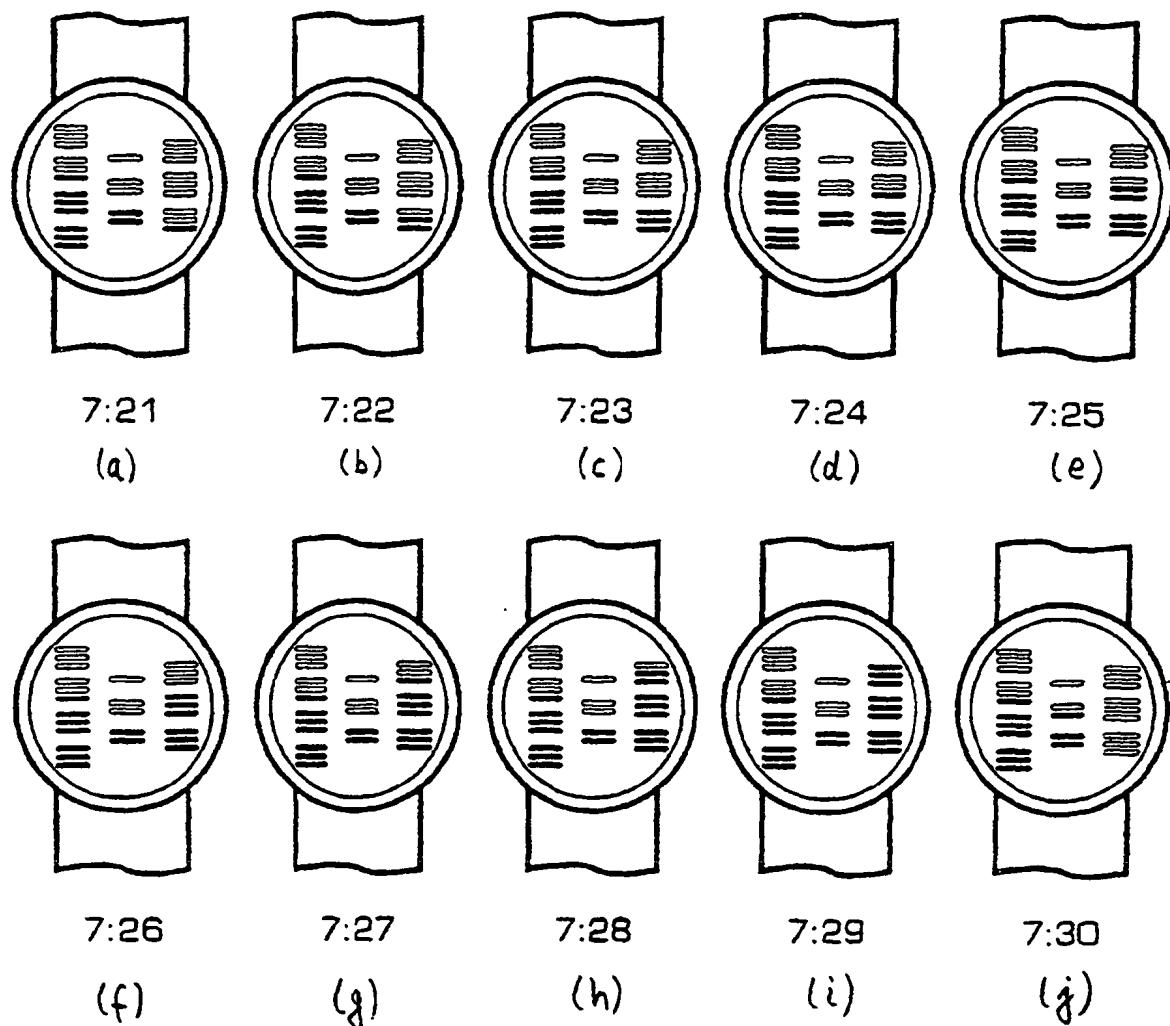
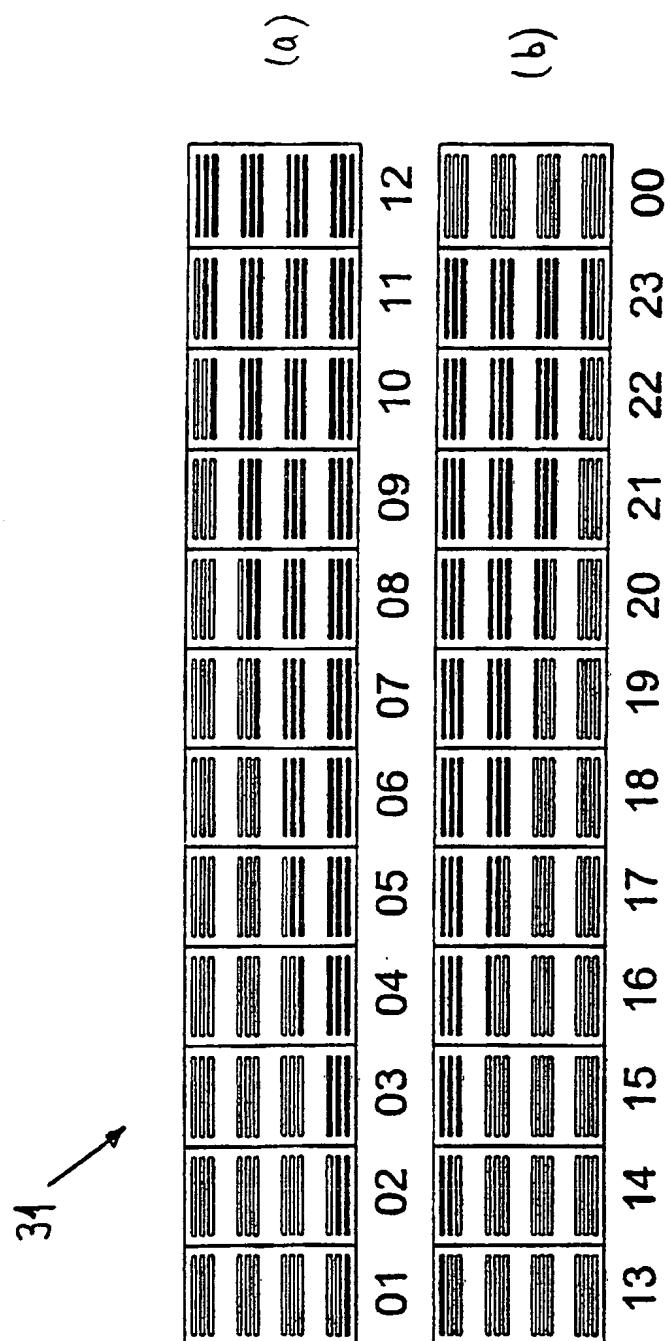


FIG. 3

FIG. 4



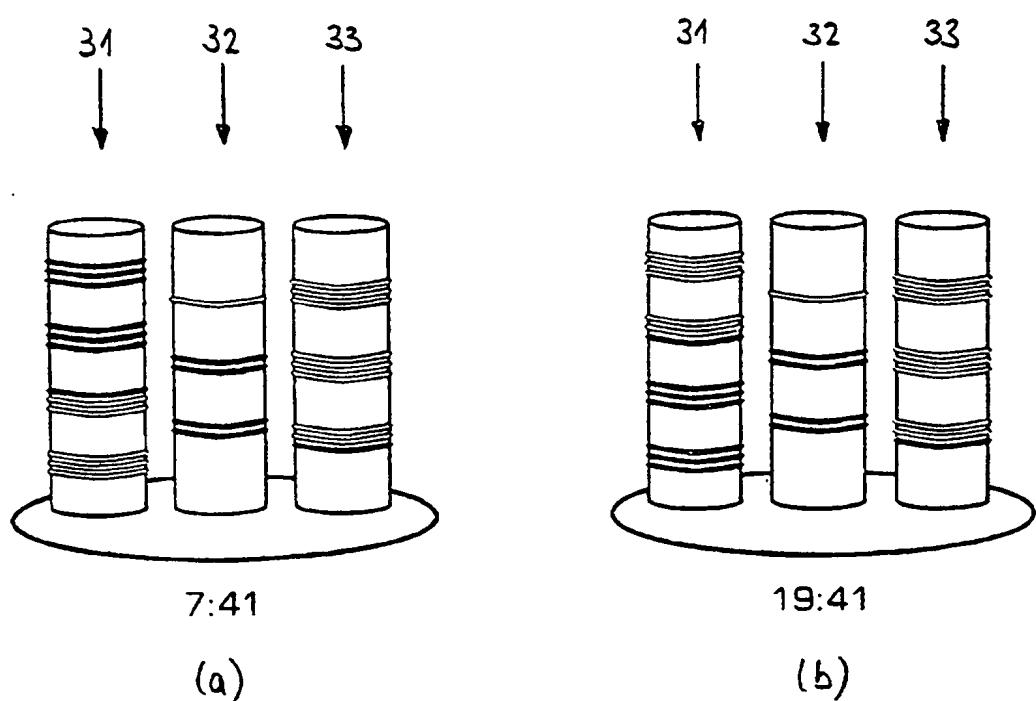


FIG. 5

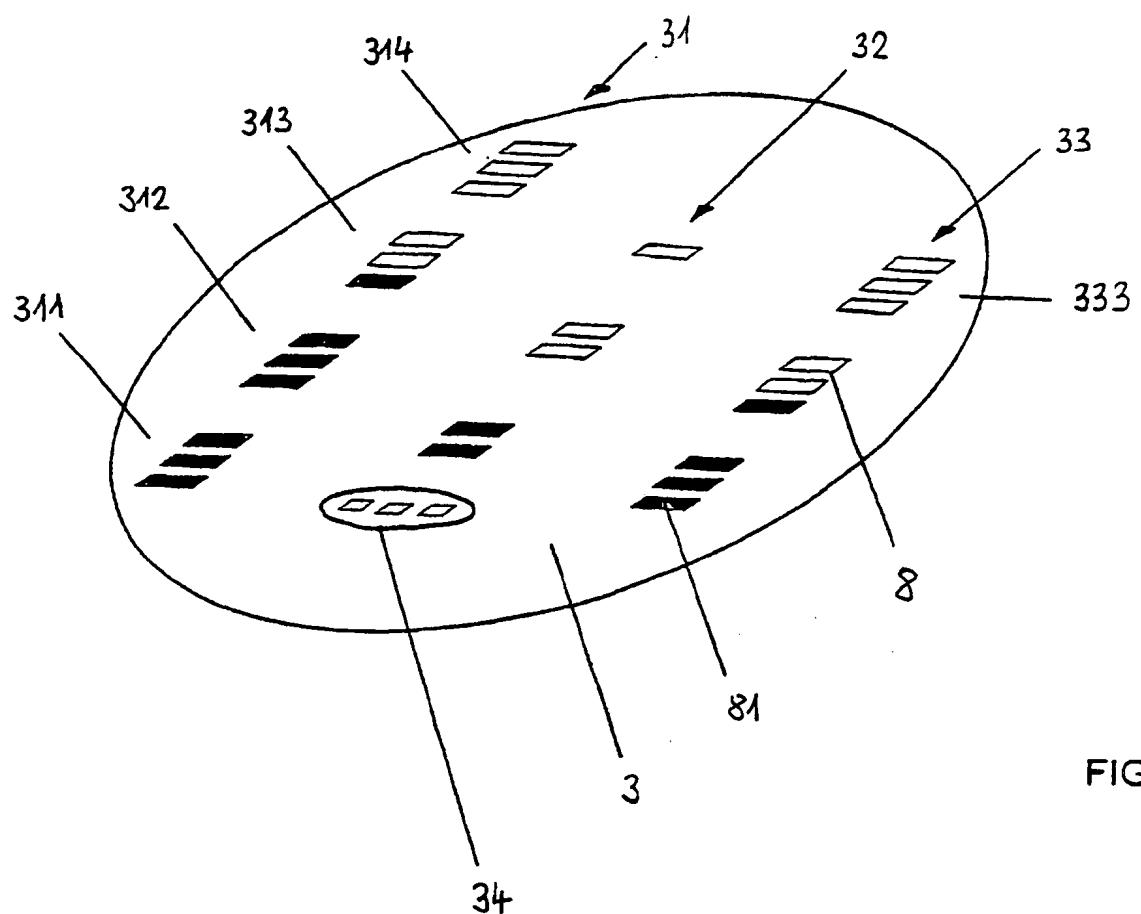


FIG. 6

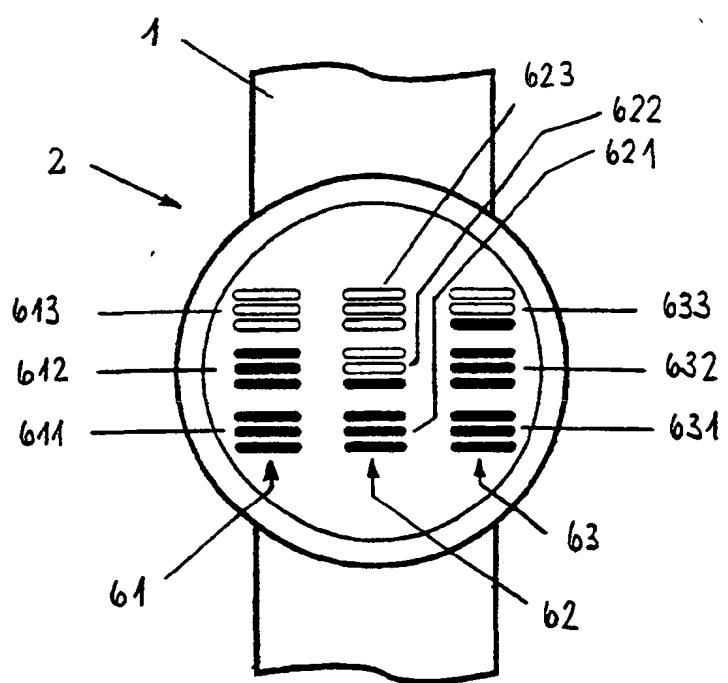


FIG. 7

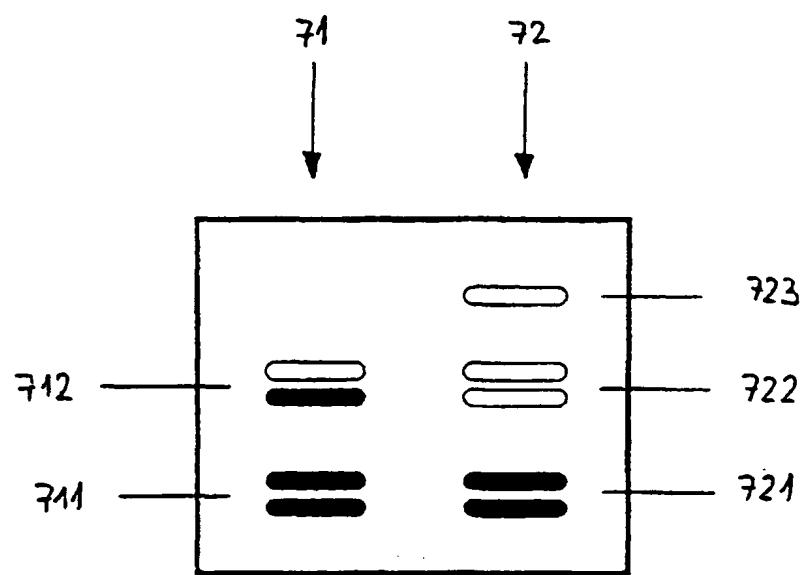


FIG. 8