

 EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

 Anmeldenummer: 83108815.8

 Int. Cl.³: **G 07 B 13/02**

 Anmeldetag: 07.09.83

 Priorität: 21.09.82 DE 3234823

 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 28.03.84 Patentblatt 84/13

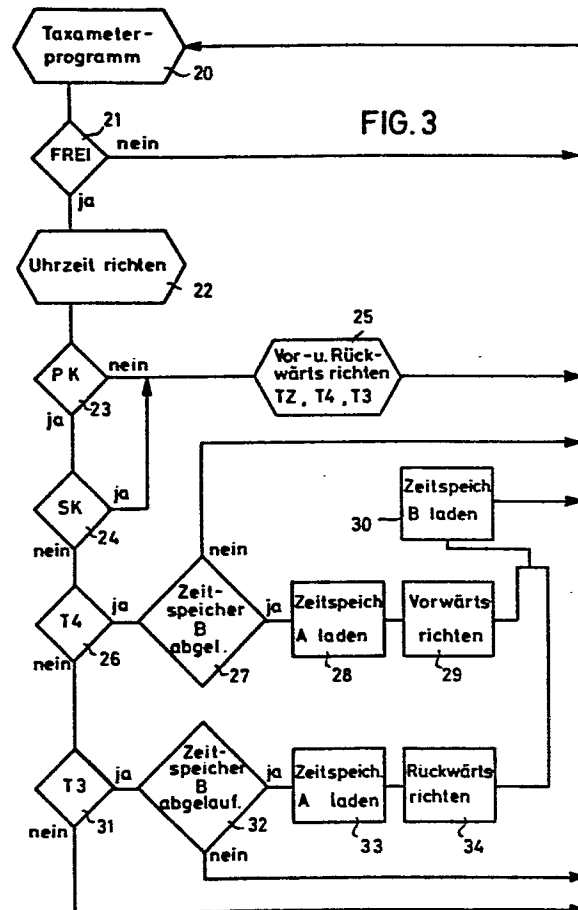
 Benannte Vertragsstaaten:
 AT DE FR GB IT SE

 Anmelder: Kienzle Apparate GmbH
 Heinrich-Hertz-Strasse
 D-7730 Villingen-Schwenningen(DE)

 Erfinder: Adams, Jürgen
 Am Mühlenweiher 1 Ortsteil Tannheim
 D-7730 Villingen-Schwenningen(DE)

 Elektronischer Taxameter für Tageszeitspeicher.

 Die Erfindung bezieht sich auf einen elektronischen Taxameter, der für Anzeige- und Schaltzwecke einen Tageszeitspeicher (TZ) besitzt. Auch bei Verwendung sehr genauer Zeitgeber können sich die Zeitfehler, die durch den Zeitgeber (Z1, Z2) hervorgerufen werden, im Laufe der Zeit summieren, so daß eine gewisse Möglichkeit bestehen muß, den Tageszeitspeicher (TZ) auf die korrekte Uhrzeit zu richten. Dies ist insbesondere dann auch wichtig, wenn der Tageszeitspeicher (TZ) nicht nur die Funktion hat anzuzeigen, sondern auch zu Schaltzwecken, z.B. zum Umschalten zwischen verschiedenen Tarifen, dient. Zu diesem Zwecke wird zur Vermeidung von Manipulierungen erfindungsgemäß vorgeschlagen, einen Hilfszeitspeicher (B) zu verwenden, um das Intervall festzulegen, nach dem jeweils ein Richtvorgang möglich ist. Ein weiterer Hilfszeitspeicher (A) wird dazu verwendet, einen relativ kleinen Zeitraum festzulegen, innerhalb dessen ein Richten des Tageszeitspeichers beispielsweise um 5 bis 10 Min. in Vorwärts- und Rückwärtsrichtung möglich ist.



21.09.1982
011.12 pa zw
Akte 1789

-|-

1 Elektronischer Taxameter mit Tageszeitspeicher

Elektronische Taxameter bestehen in der Regel heute mindestens aus einem elektronischen Rechenteil, einem Datenspeicher, einem
5 Bedienteil, einem Systemspeicher sowie einem Zeitgeber. Innerhalb des Datenspeichers ist es möglich, in einem Tageszeitspeicher jeweils die aktuelle Tageszeit zu speichern, die unter Zuhilfenahme des Zeitgebers errechnet wird und die zur Anzeige gebracht werden kann insbesondere dann, wenn der Taxameter
10 nicht in Funktion ist, wenn also die Anzeige nicht zur Anzeige des laufenden Fahrpreises benötigt wird.

Der Tageszeitspeicher kann aber auch zu diversen anderen Schaltzwecken benutzt werden. Z. B. ist es möglich, in Abhängigkeit von der Tageszeit Umschaltungen in der Tarifstruktur
15 des Taxameters vorzunehmen, z. B. von einer Tageszeittaxe auf eine Nachttaxe umzuschalten. Selbstverständlich ist es erwünscht, daß sowohl die Anzeige der Tageszeit richtig erfolgt als auch daß die Umschaltung des Taxameters von einer Taxe auf
20 eine andere genau zum richtigen Zeitpunkt vorgenommen wird. Andererseits ist es nicht auszuschließen, daß auch mit einem sehr genauen Zeitgeber über einen längeren Zeitraum gesehen der Inhalt des Tageszeitspeichers von der tatsächlichen Tageszeit abweicht, so daß eine Korrektur des Inhalts des Tageszeitspeichers wünschenswert ist.
25

Da andererseits Taxameter aber nicht manipulierbar sein dürfen, muß die Wirkungsweise des Zeitgebers in Verbindung mit dem Tageszeitspeicher normalerweise plombiert sein, d.h. ein Richten
30 des Tageszeitspeichers darf bei gesetzter Plombe nicht durchgeführt werden. Eine solche starre Regelung verhindert aber auch eine geringfügige Korrektur des Tageszeitspeichers, um Zeitabweichungen auszugleichen.

1 Aufgabe der Erfindung ist es demgegenüber, eine Methode anzugeben, durch die ein Richten des Tageszeitspeichers trotz seiner Plombierung möglich sein soll, die aber eine bewußte Manipulierung ausschließt.

5

Die Erfindung geht aus von einem Taxameter mit einem elektronischen Rechenteil, einem Datenspeicher, einem Bedienteil, einem Systemspeicher sowie einem Zeitgeber, bei dem die aktuelle Tageszeit in einem Tageszeitspeicher gespeichert zu Anzeige-
10 und Schaltzwecken zur Verfügung steht und ist dadurch gekennzeichnet, daß zur Korrektur des Tageszeitspeichers in bestimmten Funktionsstellungen des Taxameters eine erste Taste ein Vorwärtsrichten des Tageszeitspeichers ermöglicht im Rahmen einer begrenzten Zeitvorgabe durch einen ersten Hilfszeitspeicher
15 daß eine zweite Taste ein Rückwärtsrichten des Tageszeitspeichers etwa im gleichen Rahmen ermöglicht, vorausgesetzt daß ein zweiter Hilfszeitspeicher, der bei jeder Betätigung der ersten und/oder der zweiten Taste geladen wird und durch den Zeitgeber kontinuierlich entleert wird, den Nullzustand erreicht hat.
20

Die erfindungsgemäße Korrekturmöglichkeit für den Tageszeitspeicher kann dabei abhängig gemacht sein von dem Plombieren des Gerätes, d.h. wenn die Plombe nicht gesetzt ist, kann ein
25 beliebiges Vorwärts- und Rückwärtsrichten des Tageszeitspeichers möglich sein, was zur Inbetriebnahme des Gerätes unbedingt notwendig ist.

Im übrigen ist das Uhrzeitrichten nur möglich, wenn der Taxameter in seiner Frei-Stellung ist. Wahlweise kann es zusätzlich noch in Abhängigkeit gebracht werden von der Betätigung eines Schlüsselschalters oder einer sonstigen, nicht jedermann zugänglichen Taste, die vorgesehen ist beispielsweise für
30 den Taxibesitzer, um Zählerstände auszulesen, so daß im Zusammenhang mit dem Auslesen der Zählerstände durch eine hier-
35

- 1 für besonders autorisierte Person auch das Korrigieren des
Zeitspeichers vorgenommen werden kann.

Die Erfindung sei nun im Zusammenhang mit den beiliegenden
5 Zeichnungen im einzelnen erläutert. In diesen Zeichnungen
zeigt

FIG. 1 eine Frontansicht des Gerätes,

- 10 FIG. 2 ist ein prinzipielles Schaltbild der Elektronik
des Gerätes,

FIG. 3 ist das erfindungsgemäße Korrekturverfahren für
den Zeitspeicher.

15

Wie die Frontansicht gemäß FIG. 1 des Taxameters erkennen
läßt, ist dieser Taxameter mit einem Gehäuse G ausgerüstet,
das an seiner unteren Seite eine Tastenleiste TL aufweist. In
dieser Tastenleiste befinden sich eine Anzahl von Bedientasten,
20 beispielsweise die Tasten T1 bis T4. Zusätzlich kann in die-
ser Tastenleiste TL noch ein Schlüsselschalter SK angeordnet
sein, der mittels eines Schlüssels nur einer hierfür speziell
autorisierten Person zugänglich ist, um bestimmte Ablesevor-
gänge, beispielsweise der Kontrollzähler usw. durchführen zu
25 können. Selbstverständlich kann dieser Schlüsselschalter SK
aber auch an irgendeiner beliebigen anderen Stelle des Gehäü-
ses angeordnet sein, auch in Form einer besonderen blockierba-
ren Taste.

- 30 Unterhalb der Tastenleiste TL ist das Gehäuse G mit drei Vor-
sprüngen LV, MV und RV versehen. Der mittlere Vorsprung MV
dient der Anbringung eines Typenschildes, die beiden linken
und rechten Vorsprünge LV und RV dienen der Plombierung einer-
seits des Gehäuses oder des Gerätes mittels einer Plombierung
35 FK, andererseits speziell des Tarifes durch eine Plombierung PK.

1 Oberhalb der Tastenleiste TL ist das Gehäuse mit einem durch-
sichtigen Anzeigefeld AF ausgerüstet, das mit einem Front-
schriftblatt FS abgedeckt ist. In dem Anzeigefeld sind mehre-
re Anzeigefenster AF1 bis AF5 vorgesehen. Hiervon dienen die
5 größeren Anzeigefenster AF1 bis AF2 der Anzeige des Fahrprei-
ses und des Zuschlages, die kleineren Anzeigefenster AF3 bis
AF5 dienen der Anzeige der Taxzustände.

In den Anzeigefenstern AF1 und AF2 werden, wie bereits er-
10 wähnt, während des Betriebes des Gerätes einerseits der Fahr-
preis und andererseits der Zuschlag angezeigt. Wenn das Ge-
rät nicht in Betrieb ist, wenn es sich also beispielsweise
funktionsmäßig in der sog. "Frei"-Stellung befindet, können
in den beiden Anzeigefenstern AF1 und AF2 andere Daten ange-
15 zeigt werden, z. B. die Kontrollzählerwerte, aber auch bei-
spielsweise die aktuelle Tageszeit und ein Datum oder dergl.
Die Anzeigefelder AF3 bis AF5 sind jeweils umrahmt von Leucht-
dioden LED, mit deren Hilfe es möglich ist, die verschiedenen
Funktionszustände des Gerätes anzuzeigen, die durch eine Be-
20 schriftung in diesen Anzeigefeldern AF3 bis AF5 kenntlich ge-
macht werden.

FIG. 2 zeigt im wesentlichen die Haupthardwarekomponenten des
Taxameters. Ein Mikroprozessor MC ist das elektronische Re-
25 chenteil. Der Mikroprozessor MC ist über Verstärkungs- und
Multiplexmittel VM mit der Anzeige AZ verbunden. Die Anzei-
ge AZ besteht, wie bekannt, aus einzelnen 7-Segment-Anzeige-
elementen, die hinter den Anzeigefenstern AF1 und AF2 gemäß
FIG. 1 erscheinen.

30

Zu den wesentlichsten Hardwarekomponenten der Elektronik ge-
hören auch ein Datenspeicher RAM, ein Tarifspeicher TPROM und
ein oder zwei Systemspeicher EPROM1 und EPROM2. Die System-
speicher EPROM1 und EPROM2 nehmen das gesamte Programm des
35 Taxameters auf, wobei wahlweise selbstverständlich bei einem

1 einfachen Gerät auch ein einzelner Systemspeicher EPROM 1 voll-
kommen ausreichend ist. Der Datenspeicher RAM übernimmt alle
während der Ermittlung des Fahrpreises errechneten Zwischen-
werte und auch etwaige Prüf- und Kontrollwerte, die mit einer
5 Batterie Bt1 abgesichert sind. Der Tarifspeicher TPROM enthält
die unterschiedlichsten Tarifdaten, die durch die Tarifbestim-
mungen in den einzelnen Kommunen und Ländern vorgegeben sind.
Was den Tageszeitspeicher TZ anbetrifft, so kann dieser Be-
standteil des Mikroprozessors bzw. Rechenteils MC sein, da
10 dieser auch einen Zeitgeber Z1 hat. Dies hat jedoch zur Folge,
daß bei nicht eingeschaltetem Taxameter das Rechenteil MC stän-
dig an Spannung liegen muß und damit die Fahrzeugbatterie dau-
ernd belastet. Zweckmäßiger ist es daher, einen besonderen Uh-
renbaustein CL vorzusehen, wie er für Uhren, Radiowecker u.
15 dgl. üblich ist, in dem der Tageszeitspeicher TZ vorgesehen ist.
Der Uhrenbaustein CL ist noch mit einer Batterie Bt2 gesichert
und mit einem Zeitgeber Z2 versehen.

Als Bedienteil des Gerätes dient die Tastenleiste TL mit ihren
20 Tasten T1 bis T4, die jeweils auf Kontakte K1 bis K4 einwirken.
Von diesen Tasten dient beispielsweise die Taste T1 der Vorwärts-
schaltung von "Frei" nach "Taxe 1" usw., die Taste T2 der Rück-
wärtsschaltung von "Kasse" nach "Taxe 1" oder dergl. Die Ta-
sten T3 und T4 können genau wie T1 und T2 per Programm belie-
25 bige Funktionen haben, z.B. kann T3 bei in Betrieb befindlichem
Gerät den Zuschlag betätigen. Insbesondere in der "Frei"-Stel-
lung können den Tasten T3 und T4 beliebige Sonderfunktionen,
wie z. B. die Anzeige der Kontrollspeicher, u. dgl. zugeordnet
werden.

30 Die Plombierschraube PK betätigt einen Kontakt K5, der ge-
schlossen oder offen ist, wenn das Gerät fertig plombiert ist.
Hierdurch werden gleichzeitig die Zeitgeber Z1 und Z2 einge-
schaltet, die Zeitimpulse erzeugen. Der Schlüsselschalter SK
35 betätigt einen Kontakt K6, wenn der Schlüssel eingesteckt und

- 1 herumgedreht ist. Alle Kontakte K1 bis K6 zusammen sind an
eine Codiermatrix C angeschlossen, in der die Tastensignale
codiert aufbereitet werden und über Eingangsgatter Ga auch
auf die Bus-Leitungen B1 und B2 gegeben werden, wenn dies vom
5 Programm angefordert wird.

Innerhalb des Uhrenbausteins CL oder des Rechenteiles MC ist
ein Speicher der Tageszeitspeicher TZ, der durch den Zeitge-
ber Z1 oder Z2 gesteuert nach entsprechender Impulsreduzie-
10 rung jeweils die aktuelle Tageszeit speichert und für die An-
zeige mittels der Anzeigemittel AZ zur Verfügung stellt. Zwei
weitere Speicher sind Hilfszeitspeicher A und B, die für die
Korrektur des Tageszeitspeichers TZ benötigt werden und die
auch je nach Bedarf entweder Bestandteil des Rechenteiles MC
15 oder der Uhr CL sind. Der Hilfszeitspeicher B wird, wenn er
geladen wird, zusammen mit dem Tageszeitspeicher TZ von dem
Zeitgeber Z1 oder Z2 in Rückwärtsrichtung auf Null gestellt,
wenn der Tageszeitspeicher TZ fortgeschaltet wird.

- 20 Die Möglichkeiten der Korrektur des Tageszeitspeichers TZ sei-
en nun im Zusammenhang insbesondere mit der FIG. 3 im einzel-
nen näher beschrieben. Innerhalb des Taxameterprogrammes 20,
welches in dem Systemspeicher EPROM1 bzw. EPROM2 gespeichert
ist, ist ein besonderer Programmteil dem Uhrzeitrichten 22 zu-
25 geordnet. Diese Programmroutine wird jedoch nur angerufen,
wenn der Taxameter in der "Frei"-Stellung 21 ist, der Plom-
bierkontakt PK/K5, 23 geschlossen und der Kontakt K6 durch
den Schlüsselschalter SK betätigt worden ist, d.h. nur wenn
der Schlüsselschalter SK, 24 bedient wurde, können irgend-
30 welche Eingriffe in den Fortschaltablauf des Tageszeitspei-
chers TZ durch MC oder CL vorgenommen werden. Es ist selbst-
verständlich, daß man auf diese zusätzliche Sicherheitsmaß-
nahme über den Schlüsselschalter SK verzichten kann, wenn
diese Form der Sicherung nicht gewünscht wird. In aller Re-
35 gel wird es jedoch zweckmäßig sein, die Durchführung der

- 1 Prüfroutine "Uhrzeitrichten" 22 abhängig zu machen von der Be-
tätigung des Schlüsselschalters SK.

5 Wird innerhalb der Prüfroutine "Uhrzeitrichten" 22 der Plom-
bierkontakt PK/K5 "offen" festgestellt, d.h. also ist die
Plombe nicht gesetzt, dann kann der Tageszeitspeicher TZ be-
liebig vorwärts und rückwärts gerichtet werden (25). Dies ist
zusätzlich abhängig von der Betätigung entweder der Taste T3
oder der Taste T4. Dabei ist die Taste T4 dem Vorwärtsrichten
10 zugeordnet und die Taste T3 dem Rückwärtsrichten. Ist also
der Plombenkontakt PK 23 nicht gesetzt, wird aber die Taste T3
oder die Taste T4 betätigt, dann erfolgt ein Vorwärts- oder
Rückwärtsrichten des Tageszeitspeichers TZ. Diese Maßnahme
wird insbesondere dann von Wichtigkeit sein, wenn ein Gerät
15 neu in Betrieb genommen wird oder nachdem irgendwelche Repara-
turen, Tarifumstellungen oder dergl. durchgeführt worden sind.

Ist der Schlüsselkontakt SK/K6 nicht betätigt, dann wird zu-
nächst die Taste T4 (26) abgefragt, ob der Kontakt K4 ge-
20 schlossen ist. Ist der Kontakt K4 geschlossen gewesen, also
die Taste T4 betätigt, dann wird zunächst der Hilfszeitspei-
cher B (27) abgefragt, ob die darin vorgegebene Zeit abgelau-
fen ist. Der Hilfszeitspeicher B hat die Funktion, innerhalb
eines bestimmten Zeitraumes von beispielsweise 5 oder 6 Tagen
25 einen Korrekturvorgang auszuschließen, so daß das Richten der
Uhrzeit jeweils nur in den Abständen erfolgen kann, in denen
beispielsweise auch die Kontrollspeicher abgefragt werden und
dergl. Der Zeitraum, der hier vorgegeben wird, hängt natür-
lich von den organisatorischen Gepflogenheiten des jeweiligen
30 Taxi-Unternehmens ab.

Ist der Hilfszeitspeicher B nicht abgelaufen, dann kann auch
keine Korrektur der Uhrzeit erfolgen. Nur wenn der Hilfszeit-
speicher B abgelaufen ist, wird in einen Hilfszeitspeicher A
35 ein bestimmter, begrenzter Zeitbereich eingespeichert (28),

- 1 beispielsweise von höchstens 5 Min., denn höher kann die Zeit-
differenz zwischen der tatsächlichen, im Tageszeitspeicher TZ
gespeicherten Zeit und der aktuellen Tageszeit bei einem
quarzgesteuerten Zeitgeber Z1 oder Z2 nicht sein. Danach kann
5 das Vorwärtsrichten durch eine entsprechend lange Betätigung
der Taste T4 durchgeführt werden (29), wobei der Tageszeitspei-
cher TZ durch Eingabe von zusätzlichen Impulsen fortgeschaltet
wird, bis durch das Loslassen der Taste T4 angezeigt wird, daß
jetzt die richtige Tageszeit erreicht ist. Nach Ablauf dieses
10 Richtvorganges wird wiederum der Hilfszeitspeicher B geladen
(30), d.h. innerhalb des in diesem Zeitspeicher gespeicherten
Zeitraumes von beispielsweise 5 oder 6 Tagen kann eine erneu-
te Uhrzeitkorrektur bei gesetzter Plombe PK nicht erfolgen.
- 15 Analog verhält es sich in den Fällen, in denen nicht die Ta-
ste T4 für einen Vorwärtsrichtvorgang geschlossen ist, son-
dern die Taste T3 für einen Rückwärtsrichtvorgang, mit dem
einzigen Unterschied, daß hier eben nicht ein Fortschalten
des Tageszeitspeichers TZ sondern ein Rückwärtsrichten erfolgt,
20 solange wie die Taste T3 gedrückt ist und im Rahmen dessen,
was durch den Hilfszeitspeicher A vorgegeben ist (31 bis 34).

- Um zu verhindern, daß beim Vorwärts- oder Rückwärtsrichten ein
Überlaufen der richtigen Position des Tageszeitspeichers er-
25 folgt, indem die Taste T4 oder T3 zulange gedrückt gehalten
wird, kann die Einrichtung selbstverständlich so programmiert
sein, daß für jeden Fortschaltvorgang um eine Einheit die Ta-
ste T3 bzw. T4 jeweils einmal zu betätigen ist. Dabei muß dann
allerdings Sorge dafür getragen werden, daß die Zeitspeicher A
30 und B jeweils nur einmal geladen werden.

1 Patentansprüche:

1. Taxameter mit einem elektronischen Rechenteil, einem Datenspeicher, einem Bedienteil, einem Systemspeicher sowie
5 einem Zeitgeber, bei dem die aktuelle Tageszeit in einem Tageszeitspeicher gespeichert zu Anzeige- und Schaltzwecken zur Verfügung steht,
dadurch gekennzeichnet,
daß zur Korrektur des Tageszeitspeichers (TZ) in bestimmten
10 Funktionsstellungen des Taxameters eine erste Taste (T4) ein Vorwärtsrichten des Tageszeitspeichers (TZ) ermöglicht, im Rahmen einer begrenzten Zeitvorgabe durch einen ersten Hilfszeitspeicher (A),
daß eine zweite Taste (T3) ein Rückwärtsrichten des Tageszeitspeichers (TZ) im gleichen Rahmen ermöglicht,
15 vorausgesetzt daß ein zweiter Hilfszeitspeicher (B), der bei Betätigung der ersten und der zweiten Taste (T3, T4) geladen wird und durch den Zeitgeber (Z) kontinuierlich entleert wird, den Nullzustand erreicht hat.
- 20
2. Taxameter nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Funktionsstellung des Taxameters, in der ein "Uhrzeitrichten" zulässig ist, die "Frei"-Stellung ist.
- 25
3. Taxameter nach Anspruch 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Funktionsstellung des Taxameters, in der ein "Uhrzeitrichten" zulässig ist, die Stellung ist, in der der
30 Zeitgeber (Z) durch einen Plombierkontakt (PK/K5) aktiviert ist.

- 1 4. Taxameter nach Anspruch 1, 2 und 3,
 dadurch gekennzeichnet,
 daß die Funktionsstellung des Taxameters, in der ein
 "Uhrzeitrichten" zulässig ist, die Stellung ist, in der
5 durch einen Schlüsselschalter (SK, K6) bestimmte Ablese-
 und Abrechnungsfunktionen zulässig sind.

- 1/3 -

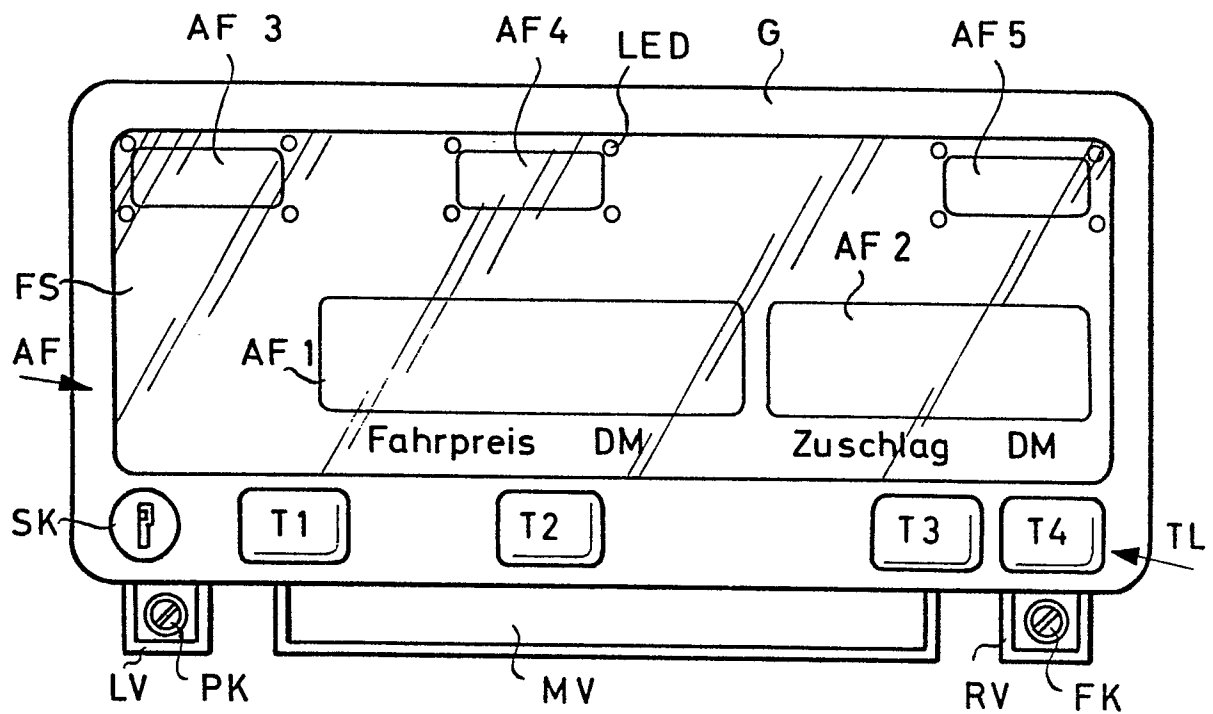


FIG. 1

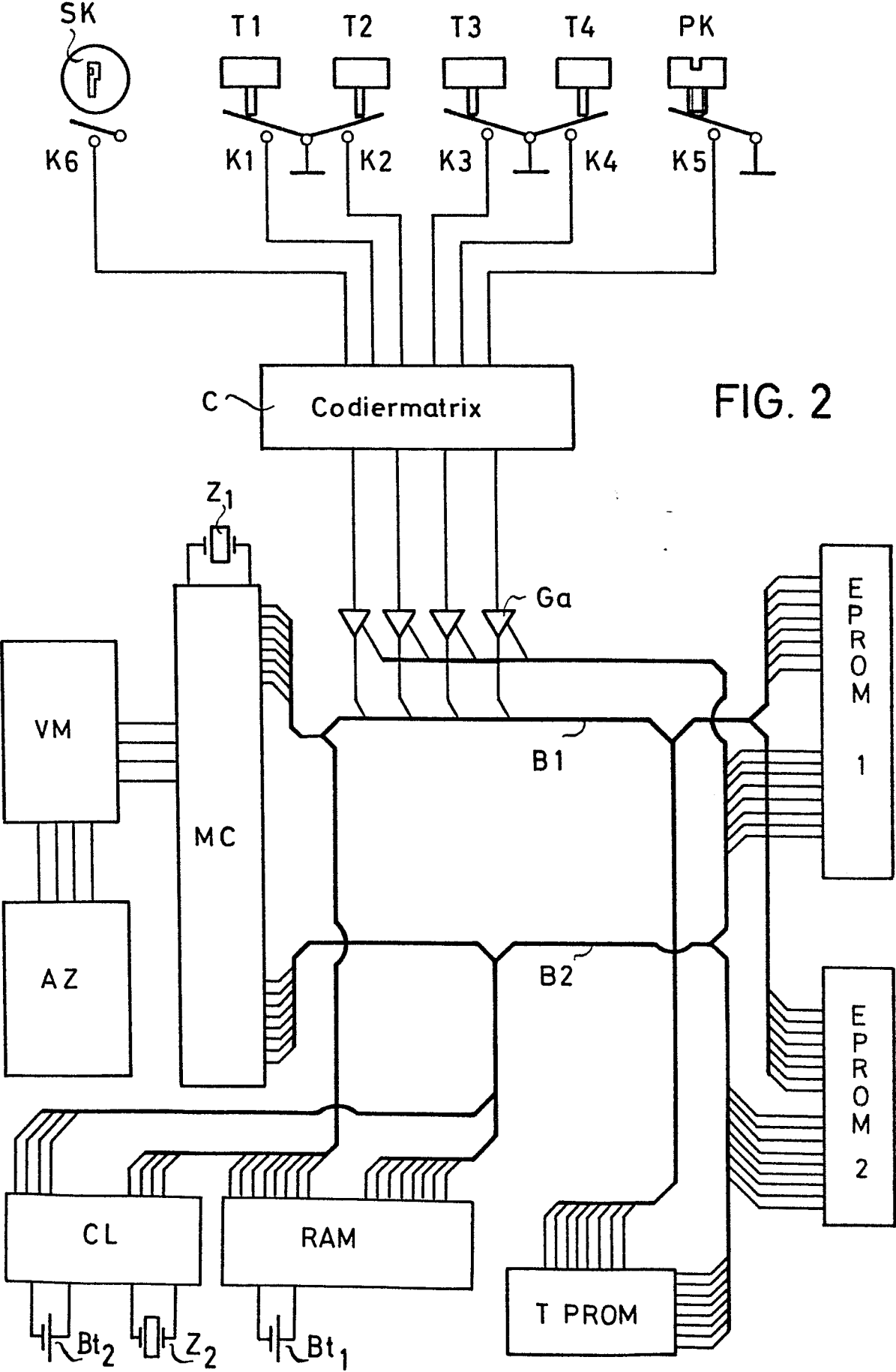


FIG. 2

- 3 / 3 -

