



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 539 766 A2**

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **92117074.2**

Int. Cl.⁵: **G07C 5/08**

Anmeldetag: **07.10.92**

Priorität: **30.10.91 DE 4135700**

Anmelder: **Mannesmann Kienzle GmbH**
Heinrich-Hertz-Strasse 45
W-7730 Villingen-Schwenningen(DE)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.05.93 Patentblatt 93/18

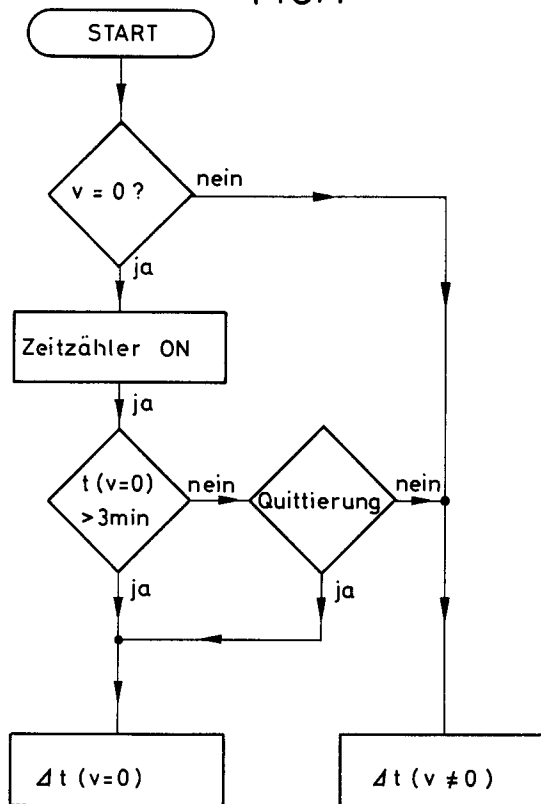
Erfinder: **Büttner, Georg Martin, Dipl.-Ing.**
Zinzendorfplatz 4
W-7744 Königfeld(DE)

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI NL PT

Vorrichtung zur elektronischen Registrierung von Fahrzeugtouren- und/oder -betriebsdaten, insbesondere von Fahr- und Haltezeiten.

Es wird eine Vorrichtung zur ereignisselektiven Registrierung von Fahrzeugtouren- und/oder -betriebsdaten für ein Datenerfassungsgerät vorgeschlagen, wonach alle Fahrzeiten als solche mit den zu dieser Ereignisart erfaßten Touren- und/oder Fahrzeugbetriebsdaten registriert, kurze Haltezeiten aber mit den ihnen zugeordneten Daten zur Schonung der Speicherkapazität dem vorangegangenen Fahrereignis hinzugerechnet und nur bedarfsweise als eigenständiges Ereignis abgespeichert werden.

FIG. 1



EP 0 539 766 A2

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur elektronischen Registrierung von Fahrzeugtouren- und/oder -betriebsdaten gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Geräte dieser Art sind an sich bekannt. Sie registrieren z. B. automatisch Beginn und Ende von Fahr- und Haltezeiten. Diese Geräte sind üblicherweise derart konzipiert, daß korrelierende Wegstrecken- und Uhrzeitdaten sequentiell in einem Halbleiterspeicher abgelegt werden.

Da in einem fahrzeugtauglichen Datenerfassungsgerät die Speicherkapazität nicht beliebig groß gewählt werden kann, sondern alleine schon aus wirtschaftlichen Gründen in vertretbaren Grenzen gehalten werden muß, andererseits aber die Anforderung besteht, die zu erfassenden Daten über einen möglichst langen Zeitraum sammeln zu können, besteht die Notwendigkeit, nach Verfahren und Anordnungen zu suchen, um die im üblichen Fahrzeugbetrieb entstehende Datenflut durch Gewichtung der Registrierungen nach ihrem Aussagegehalt einzudämmen, ohne jedoch einen Verlust für den Anwender wichtiger Informationen hinzunehmen.

So sind z. B. elektronische Aufzeichnungsgeräte bekannt, die undifferenziert kurze Fahr- oder Haltezeitintervalle bis zu einer bestimmten vorgegebenen Dauer stets dem vorangegangenen Zeitintervall zuordnen. Im Ergebnis wird zwar durch diese Maßnahme einer raschen Speicherkapazitäterschöpfung entgegengewirkt, jedoch stellt sich durch eine derart pauschale Festlegung der erhebliche Nachteil ein, daß auch Registrierungen möglich werden, die zu völlig unlogischen Auswertungen führen.

Wurde in einem Gerät beispielsweise festgelegt, daß nur Fahr- bzw. Haltezeiten mit einer Dauer von mindestens 3 Min. zur Generierung eines neuen Datensatzes, also zur Registrierung als eigenständiges Ereignis führen, so kann z. B. im Stadtverkehr durch raschen Wechsel von Fahr- und Haltezeit die Auswertung eine gefahrene Wegstrecke vermeintlich ohne Fahrzeit ausweisen, da die einzelnen Zeitintervalle des Betriebszustandes "Fahrzeit" möglicherweise nicht lange genug andauern, um eine automatische Umschaltung in der Ereignisart zu bewirken. Gemäß diesem Beispiel könnten unter ungünstigen Umständen alle kurzen Fahrzeiten unter dem vorausgegangenen Haltezustand registriert werden.

Unter einem Ereignis sollen im folgenden die einzelnen Registrierungen der im ständigen Wechsel fortlaufenden Fahr- und Haltezeiten verstanden werden. Somit sind die beiden mit dem Fahrzeugbetriebszustand verknüpften Ereignisarten "Fahrbetrieb" und "Haltezustand" zu unterscheiden.

Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, für ein Fahrzeugdatenerfassungsgerät, welches mit elektronischen Mitteln weg- und zeitabhängig lückenlos Fahrzeugtouren- und/oder -betriebsdaten, und insbesondere Fahr- und Haltezeiten registriert, den beschriebenen Mangel auf möglichst einfache und praxisgerechte Weise zu beseitigen.

Die gefundene Lösung zeichnet sich durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 aus.

Der Vorteil der Erfindung liegt darin, daß jeder Fahrbetrieb grundsätzlich als solcher aufgezeichnet wird, kurze Haltezeiten, wie sie im Fahralltag z. B. durch Verkehrssignalanlagen oder sonstwie verkehrsbedingt entstehen, nicht als eigenständiges Ereignis ausgewiesen, sondern der vorangegangenen Fahrzeit hinzugezählt werden, aber andererseits jedes Parken des Fahrzeugs selbsttätig und ereignisrichtig zur Speicherung gelangt. Ein allzu rascher Wechsel in der Ereignisart, der einerseits viel Speicherkapazität kostet, aber andererseits für die Auswertung kaum Aussagen von praktischer Bedeutung liefert, wird vermieden. Im Ergebnis wurde eine Lösung gefunden, die zu einer Vorrichtung für ein ereignisselektives und damit praxisgerechtes Aufzeichnungsverfahren führt, ohne den Bedarf an Speicherkapazität nennenswert zu erhöhen. Insbesondere können damit Fehlzeichnungen der eingangs beschriebenen Art nicht mehr auftreten.

Die Unteransprüche enthalten vorteilhafte Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Lösung.

Anhand von vier Figuren soll die Erfindung noch etwas näher erläutert werden. Es zeigen

Fig. 1 ein vereinfachtes Ablaufdiagramm für die gefundene Lösung,

Fig. 2 einen beispielhaft gewählten, zeitlichen Verlauf der Aufzeichnung,

Fig. 3 schematisch die wichtigsten Komponenten der erfindungsgemäßen Vorrichtung,

Fig. 4 exemplarisch ein derartiges Datenerfassungsgerät.

Die Fig. 1 verdeutlicht das Prinzip der erfindungsgemäßen Lösung. Nach der Inbetriebnahme des Datenerfassungsgerätes, z. B. durch Einschalten der Zündung des Fahrzeugs, wird zunächst geprüft, in welchem Betriebszustand sich das Fahrzeug befindet. Die Feststellung, ob die nun fortlaufend erfaßten Daten unter der Ereignisart "Haltezustand" oder "Fahrbetrieb" aufgezeichnet werden sollen, erfolgt vorzugsweise selbsttätig durch die fortlaufende, geräteinterne Abfrage, ob von dem mit dem Datenerfassungsgerät in Verbindung stehenden Weg-, Geschwindigkeits-, Beschleunigungs- oder sonstigen Fahrzeugbewegungsgeber Fahrimpulse an das Datenerfassungsgerät geliefert werden. Bei Bedarf soll aber auch eine manuelle Aktivierung des zutreffenden

Datenaufzeichnungszweiges möglich sein.

Wurde in dieser Prüfung z. B. die Fahrzeugbewegung festgestellt, werden alle vom Gerät erfaßten oder in dieses Gerät der Fahrt eingegebenen Daten, zu denen die automatisch von der geräteinternen, kalendarischen Echtzeituhr erfaßte Datumsangabe und Uhrzeit der Fahrt oder manuell eingegebene Tourendaten, wie Kunden- oder Auftrags-Nr. sowie Fahrzeugbetriebsdaten, wie Kraftstoffverbrauch, Park- oder Mautgebühren gehören können, diesem Ereignis zugeordnet. Erst wenn das Fahrzeug zum Stillstand kommt und dieser Stillstand eine vorgegebene Dauer überschreitet, werden die anfallenden Daten unter dem neuen Ereignis "Haltezeit" registriert.

Erfolgt z. B. verkehrsbedingt ein kurzer Zwischenhalt, wird mit dem Wegfall der Fahrimpulse ein Zeitzähler aktiviert, dessen Dauer z.B. bei der Installation des Gerätes im Fahrzeug oder fest ab Werk eingestellt wurde. Die zuvor eingestellte Ereignisart wechselt nicht, solange dieses Zeitintervall nicht abgelaufen ist. Nach Ablauf des Zeitintervalls wechselt das Gerät selbsttätig die Ereignisart, wobei die während des Zeitintervalls erfaßten Daten unter der neuen Ereignisart abgelegt werden. Werden vor Ablauf des Zeitintervalls wieder Fahrimpulse detektiert, werden die zwischenzeitlich erfaßten Daten zum vorangegangenen Ereignis hinzugezählt, so daß ergebnismäßig der kurze Fahrzeugstillstand nicht als eigenständiges Ereignis zur Registrierung gelangt. In dem in Fig. 1 dargestellten Beispiel wurde die Dauer des Zeitintervalls zu 3 Min. gewählt.

Soll eine Haltezeit, die kürzer ist als das voreingestellte Zeitintervall, als eigenständiges Ereignis aufgezeichnet werden, muß diese Absicht dem Gerät durch Quittierung, z. B. durch Betätigen einer Taste, angezeigt werden.

Die Fig. 2 zeigt exemplarisch einen zeitlichen Verlauf der ereignisselektiven Aufzeichnung. Bei eingeschalteter Zündung und anstehenden Fahrimpulsen werden die erfaßten Daten unter dem Ereignis "Fahrzeit" aufgezeichnet. Bleiben die Fahrimpulse aus, wird automatisch der Zeitzähler aktiviert. Ist der Fahrzeugstillstand länger als das voreingestellte Zeitintervall TZ, wechselt die Ereignisart, z. B. von E1 auf E2. Kurze Haltezeiten, wie E4, können auf Wunsch durch Quittierung eigenständig registriert werden. Der Zeitzähler schaltet sich selbsttätig ab: 1) nach Ablauf des voreingestellten Zeitintervalls, 2) wenn Fahrimpulse anliegen oder 3) bei einer Quittierung. Nach Ausschalten der Fahrzeugzündung bleibt das Gerät in der bevorzugten Ausführungsform noch für eine gewisse Nachlaufzeit TH aktiv.

In dem Beispiel nach Fig. 2 kommen insgesamt sechs Ereignisse sequentiell zur Aufzeichnung. Alle vom Datenerfassungsgerät erfaßten

Daten werden entsprechend dem Zeitpunkt ihrer Erfassung den jeweiligen Ereignissen zugeordnet. Wenn das Gerät über einen km-Zähler verfügt, können dem Anfang und/oder Ende der einzelnen Ereignisabschnitte auch die jeweiligen km-Stände zugeordnet werden.

Fig. 3 zeigt in einem vereinfachten Blockschaltbild die Hauptkomponenten der erfindungsgemäßen Vorrichtung. Der km-Zähler und die Mittel zur Eingabe zusätzlicher Touren- und/oder Fahrzeugbetriebsdaten durch den Anwender des Datenerfassungsgeräts bilden optionale, vorteilhafte Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Lösung.

In Fig. 4 ist beispielhaft ein Datenerfassungsgerät dargestellt, in welchem die erfindungsgemäße Lösung realisiert ist. Das Gerät enthält eine Tastatur zur Eingabe z. B. der Tourendaten. Mit Q ist die Taste zur Quittierung gekennzeichnet. Durch ihre Betätigung können bei Bedarf auch kurze Haltezeiten mit den ihnen zugehörigen Daten als eigenständiges Ereignis zur Aufzeichnung gebracht werden. Die vorgeschlagene Lösung gilt aber sinngemäß für alle Datenerfassungsgeräte im Fahrzeug mit ähnlicher Aufgabenstellung.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur elektronischen Registrierung von Fahrzeugtouren- und/oder Fahrzeugbetriebsdaten, insbesondere von Fahr- und Haltezeiten, wobei
 - diese Vorrichtung ein fahrzeugtaugliches Datenerfassungsgerät und einen mit diesem Gerät in Verbindung stehenden Fahrzeugbewegungsgeber umfaßt,
 - und das Datenerfassungsgerät eine Steuereinheit, eine Speichereinheit, einen Zeitzähler sowie eine Echtzeituhr enthält, dadurch gekennzeichnet,
 - a) daß das Datenerfassungsgerät die von ihm erfaßten Daten derart registriert, daß die Steuereinheit die Daten den als verschiedenartige Ereignisse definierten Fahr- und Haltezeiten des Fahrzeugs zuordnet;
 - b) daß die Steuereinheit bei Anliegen von vom Fahrzeugbewegungsgeber gelieferten Fahrimpulsen selbsttätig auf die Ereignisart "Fahrbetrieb" schaltet und alle während des Fahrbetriebs erfaßten Daten in der Speichereinheit diesem Ereignis zuordnet;
 - c) daß bei jedem Fahrzeugstillstand aufgrund des Ausbleibens von Fahrimpulsen der Zeitzähler zur Bemessung eines vorgegebenen Zeitintervalls aktiviert wird;
 - d) daß erst nach Ablauf dieses Zeitintervalls eine selbsttätige Umschaltung in der Ereignisart erfolgt, wodurch sowohl die Daten, die seit Beginn des durch den Zeitzähler

- bemessenen Zeitintervalls erfaßt wurden, als auch die weiterhin während der Haltezeit erfaßten Daten bis zum nächsten Fahrbetrieb als neues und eigenständiges Ereignis abgespeichert werden; und 5
- e) daß die Ereignisart verzögerungsfrei wechselt, wenn, ausgehend von der Zuordnung der Daten zur Ereignisart "Haltezeit", erneut vom Fahrzeugbewegungsgeber Fahrimpulse an das Datenerfassungsgerät geliefert werden, so daß die während des erneuten Fahrbetriebs erfaßten Daten als ein nächstes, eigenständiges Ereignis registriert werden. 10
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinheit bei jeder Inbetriebnahme des Datenerfassungsgerätes selbsttätig eine Voreinstellung bezüglich der Zuordnung der Daten zu der Ereignisart "Fahrbetrieb" vornimmt. 15
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß Mittel zur manuellen Quittierung vorgesehen sind, die bei ihrer Betätigung eine Umschaltung in der Ereignisart bewirken, so daß bei Bedarf auch Haltezeiten, die kürzer sind als das durch den Zeitzähler bemessene Zeitintervall, als eigenständiges Ereignis registriert werden. 20
4. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Dauer des durch den Zeitzähler bemessenen Zeitintervalls frei parametrierbar ist. 25
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Dauer des durch den Zeitzähler bemessenen Zeitintervalls 3 Min. beträgt. 30
6. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannungsversorgung des Datenerfassungsgerätes nach der Außerbetriebsetzung des Fahrzeugs noch für eine frei wählbare oder fest vorgegebene Nachlaufzeit zur Fortsetzung der Registrierbereitschaft des Datenerfassungsgeräts aufrechterhalten bleibt. 35
7. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Datenerfassungsgerät über einen 40

km-Zähler verfügt und dem Anfang und/oder Ende der einzelnen registrierten Ereignisse Wegstreckenangaben zugeordnet werden.

FIG. 1

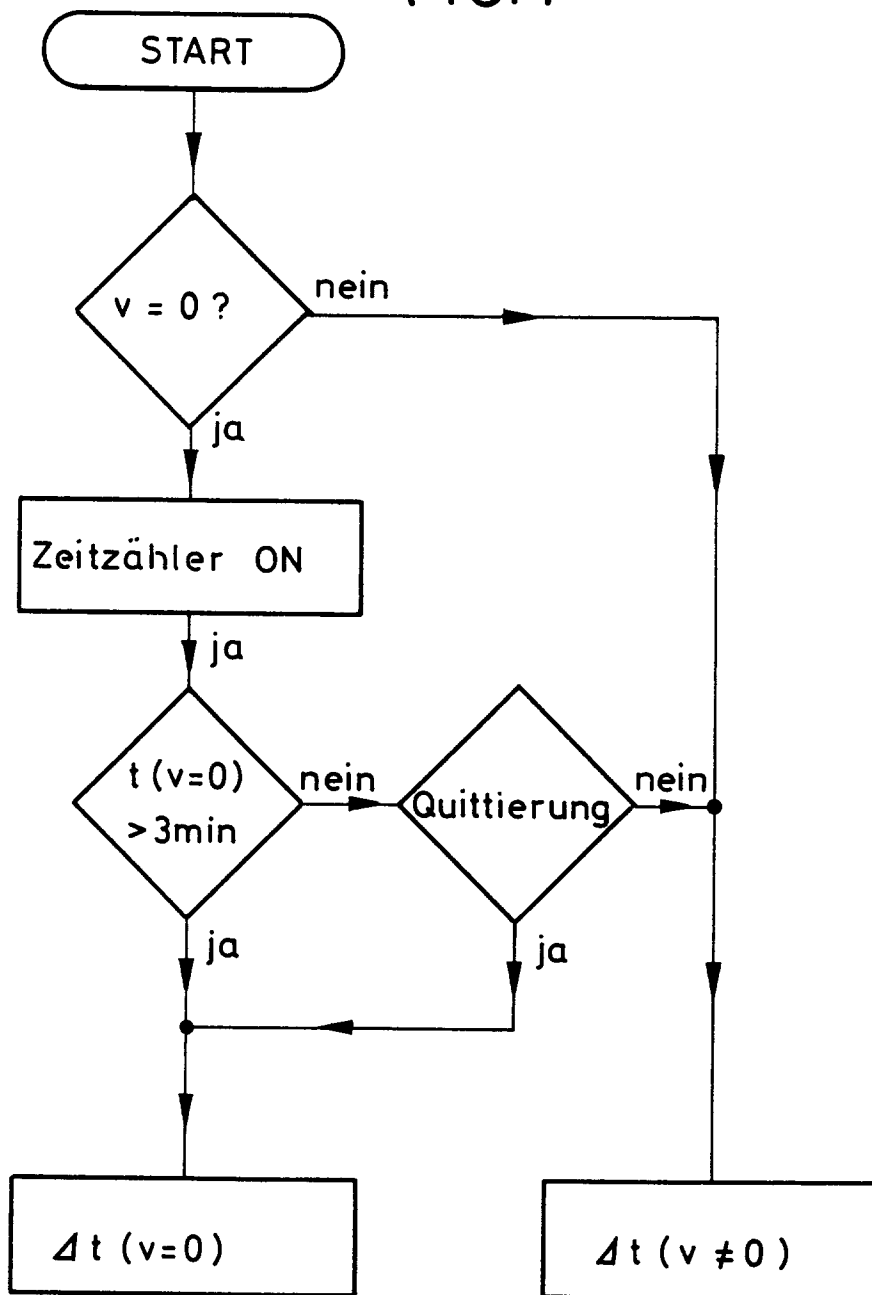


FIG. 2

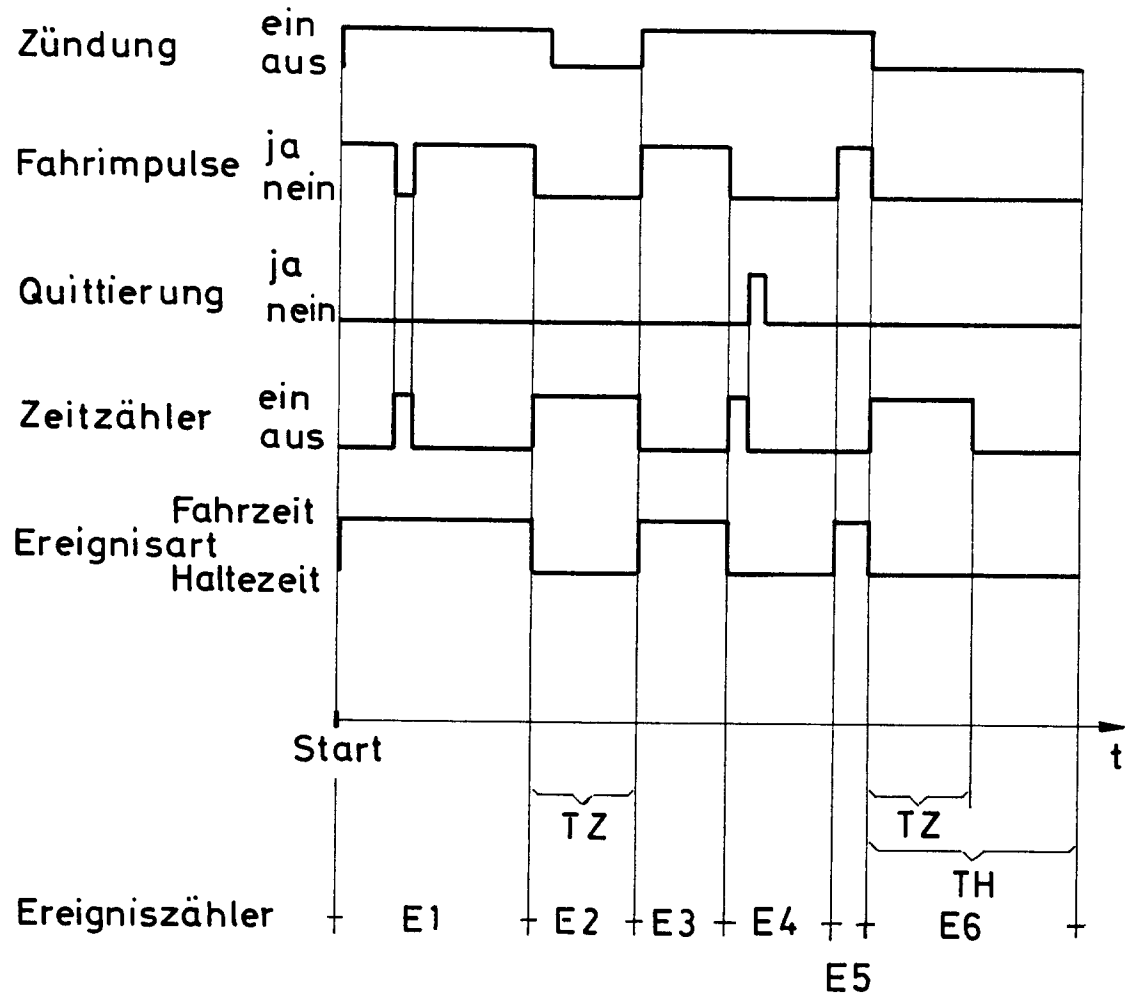


FIG. 3

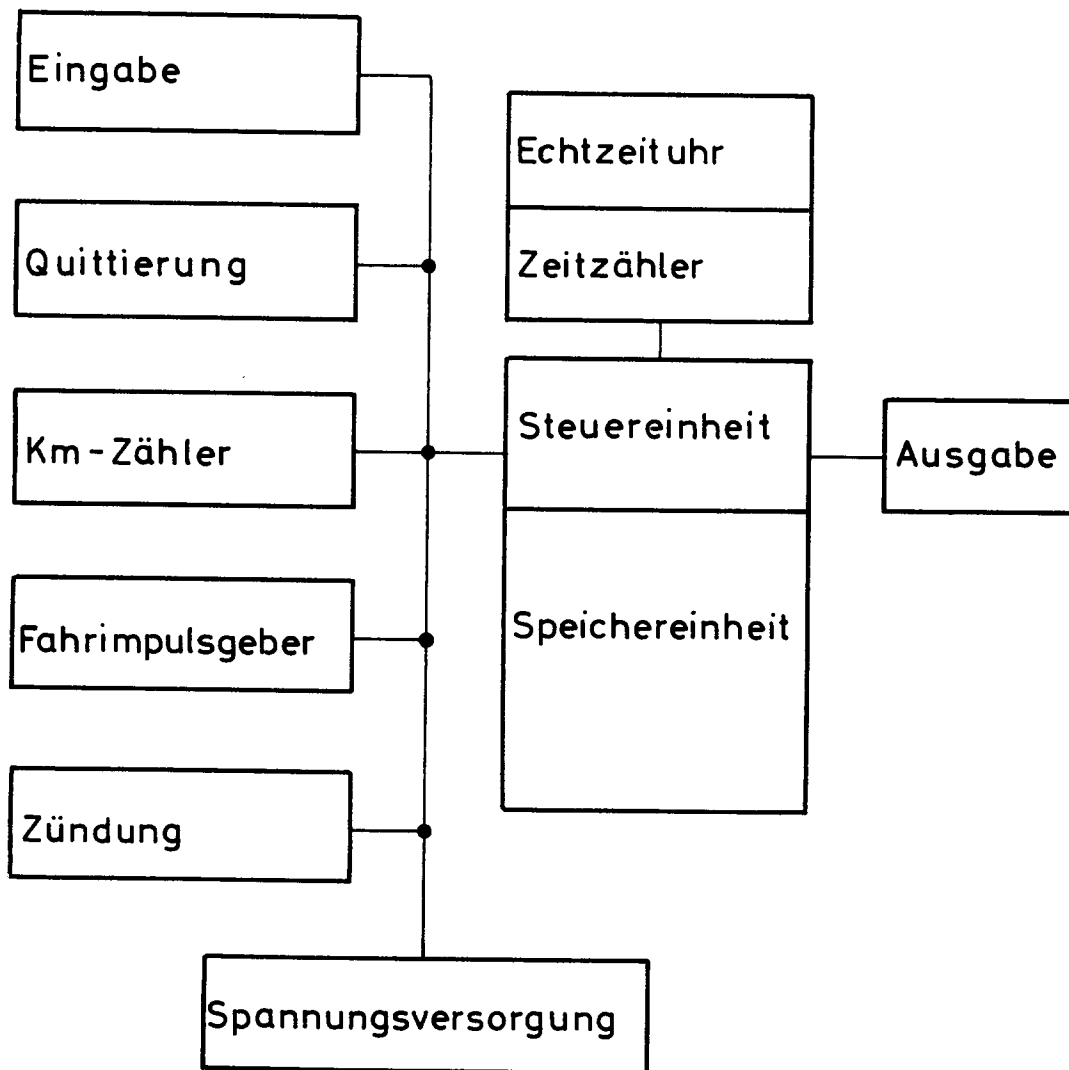


FIG. 4

