

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 524 424 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

- 49 Veröffentlichungstag der Patentschrift: **27.12.95** 51 Int. Cl.⁸: **E05B 49/00**
21 Anmeldenummer: **92110088.9**
22 Anmeldetag: **16.06.92**

54 **Verfahren zum Betreiben eines Handsenders zum Steuern von Fahrzeugfunktionen**

30 Priorität: **20.07.91 DE 4124181**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.01.93 Patentblatt 93/04

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
27.12.95 Patentblatt 95/52

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

56 Entgegenhaltungen:
DE-A- 3 341 900
DE-U- 9 004 042
DE-U- 9 102 747

73 Patentinhaber: **MERCEDES-BENZ AG**
Mercedesstrasse 136
D-70327 Stuttgart (DE)

72 Erfinder: **Lindmayer, Martin, Dipl.-Ing.**
Schwabstrasse 46
W-7052 Leonberg (DE)
Erfinder: **Moczygemba, Jürgen, Dipl.-Ing.**
Kerner Strasse 8
W-7414 Lichtenstein (DE)

EP 0 524 424 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 eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Betreiben eines Handsenders zum Steuern von Fahrzeugfunktionen mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1.

Ein Verfahren mit diesen Merkmalen ist aus der Betriebsweise eines zur Fernbedienung von Funktionen in von der Anmelderin hergestellten Fahrzeugen mitgelieferten Infrarot-Handsenders ableitbar.

Die von diesem Handsender abstrahlbaren Ausgangssignale setzen sich im wesentlichen aus einem Codeanteil und einem Aufrechterhaltungsanteil zusammen. Mit dem Codeanteil wird in bekannter Weise eine relativ kurze codierte Nachricht vom Sender zu einem fahrzeugfesten Empfänger übertragen, die es ermöglicht, z. B. eine Zentralverriegelung im Ent- bzw. Verriegelungssinn bereits bzw. noch aus größerer Entfernung vom Fahrzeug zu aktivieren. Der Aufrechterhaltungsanteil, der in den mit einer Komfortschliebung ausgestatteten Fahrzeugen zusätzlich das Schließen von nach dem Verlassen des Fahrzeugs noch offenstehenden Fenstern und des Schiebedachs mittels deren elektrischer Antriebe ermöglicht, wird nur und so lange abgestrahlt, wie die Sendetaste des Handsenders ununterbrochen länger als eine vorbestimmte Zeitspanne unmittelbar im Anschluß an die Abstrahlung des verriegelnden Codesignals festgehalten wird, also nur für die erwünschte Dauer der Fenster- oder Schiebedachschließbewegung. Letztere setzt aus Sicherheitsgründen erst nach Verstreichen einer bestimmten Zeitspanne, z. B. 0,25 sec nach Beginn bzw. nach fahrzeugseitigem Empfang des Aufrechterhaltungssignals ein, ebenso wie das notwendige Festhalten der Sendetaste bereits eine Sicherheitsmaßnahme darstellt.

Der Aufrechterhaltungsanteil besteht im einfachsten Fall aus wiederholten Taktimpulsen, die mit gegenüber dem Codesignal unveränderter Intensität bzw. unverändertem Signalpegel in gleichbleibenden Abständen übertragen werden. Die Ausgangsleistung des Handsenders und dessen Reichweite bleibt also gleich (vgl. Fig. 2).

Angesichts verstärkter Bemühungen um die Bediensicherheit von Fahrzeugen insbesondere auch mit derartigen Komfortschließenanlagen ist es wünschenswert, die Betätigung der letzteren mittels eines Fernbedienungs-Handsenders nur in einem verhältnismäßig engen räumlichen Bereich um das Fahrzeug zu ermöglichen.

Die kennzeichnenden Merkmale des Verfahrensanspruchs 1 geben eine erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabe an.

Bei dieser Lösung ist es z. B. unerheblich, ob das Ausgangssignal zur Steuerung der Komfortschließenantriebe z. B. über eine eigene Taste des Hand-

senders im Anschluß an eine vorangehende Betätigung einer Codesignal-Sendetaste aktiviert wird, oder ob nur eine einzige Sendetaste vorgesehen ist. Im ersteren Fall kann die empfangbare Ausgangsleistung einfach durch die Wahl der Taste bestimmt werden.

Es ist ein Handsender bekannt (DE 38 06 130 A1), dessen Ausgangsleistung abhängig von der Stärke des Umgebungslichts veränderlich ist.

Die Merkmale der Unteransprüche offenbaren vorteilhafte Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Verfahrens. Nach Unteranspruch 2 wird während des Ablaufs der gemäß dem einleitend erörterten Stand der Technik durch eine einzige Sendetaste aktivierbaren aufeinanderfolgenden Ausgangssignale durch geeignete Schaltmittel die empfangbare Ausgangsleistung des Handsenders und damit dessen Reichweite selbsttätig verringert.

Ein Möglichkeit besteht darin, die elektrische Ausgangsleistung einer Signalquelle durch Vorschalten eines Widerstands - der einen elektrischen Falter bildet - in einer Stufe zu vermindern.

Eine weitere Möglichkeit besteht darin, zwei Signalquellen nebeneinander in demselben Handsender vorzusehen, deren eine ungefiltert bzw. ungeschwächt mit voller Leistung abstrahlen kann, deren andere nur durch einen ständig vorgeschalteten Filter oder mit reduzierter Leistung abstrahlen kann. In dieser Ausführung wird zum Reduzieren der empfangbaren Ausgangsleistung ein selbsttätig, z. B. zeitabhängig steuerbarer Umschalter zum Umschalten von der einen Signalquelle auf die andere benötigt.

Noch eine Möglichkeit mit zwei Signalquellen kann realisiert werden, indem diese für eine große Reichweite gemeinsam aktiviert werden und eine davon zur Reichweitenverminderung abgeschaltet wird.

Schließlich ist im Rahmen des Erfindungsgedankens auch eine Dialogsteuerung der empfangbaren Ausgangsleistung des Handsenders in Abhängigkeit von einem vom Fahrzeug selbst nach vollständigem Empfang eines passenden Codesignals ausgesendeten und im Handsender empfang- und auswertbaren Umschaltensignal mit großer Reichweite möglich.

Ggf. könnte auch eine geeignete variable Signalfilterung vorgesehen werden, z. B. durch Einschalten eines je nach der Signalträgerart (Infrarot, Ultraschall, Funk) ausgewählten geeigneten Filters vor den Signalausgang während der Abstrahlung der die Antriebe steuernden Ausgangssignale.

Eine Skizze des möglichen Signalablaufs bei der erfindungsgemäßen Betriebsweise des Handsenders sowie Ausführungsbeispiele für Handsender sind in der Zeichnung dargestellt und werden im folgenden noch kurz beschrieben.

Es zeigen

- Figur 1 einen Signalverlauf eines Handsenders über der Betätigungszeitdauer seiner Sendetaste gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren,
 Figur 2 einen entsprechenden Signalverlauf gemäß dem Stand der Technik,
 Figur 3 einen Handsender mit zwei Signalquellen, die mittels eines steuerbaren Schaltglieds wechselweise zum Abstrahlen von Signalen einschaltbar sind,
 Figur 4 eine Skizze mit einer Infrarot-Signalquelle, der von einem steuerbaren Schaltglied ein leistungsmindernder Widerstand vorschaltbar ist,
 Figur 5 eine Skizze eines Dialogsystems, in dem die empfangbare Ausgangsleistung eines Handsenders (Transponders) im Dialog mit einem fahrzeugfesten Sender (Transponder) steuerbar ist.

In beiden Diagrammen gemäß **Figuren 1 und 2** ist die empfangbare Ausgangs-Sendeleistung p eines Handsenders - die dessen Reichweite entspricht - bei ununterbrochener Betätigung einer Sendetaste über einer Zeitachse t stark schematisiert aufgetragen.

Der Signalverlauf beginnt jeweils mit Beginn der Betätigung der Sendetaste. Die Abkürzungen ZV/EDW und KB stehen für Verriegelungseinrichtungen bzw. Stellelemente einer Zentralverriegelung / Einbruch-Diebstahl-Warnanlage bzw. für Antriebe einer Komfortbedienung.

Aus **Figur 2** ist ersichtlich, daß in dem bekannten Signalverlauf die aufeinanderfolgenden Impulse des Codeanteils C (Steuerung der Fahrzeugfunktionen ZV/EDW) und des Aufrechterhaltungsanteils A (Steuerung der Fahrzeugfunktion KB) gleiche Amplituden P haben. Durch eine gestrichelte senkrechte Linie unterhalb der Zeitachse im Bereich des Aufrechterhaltungsanteils A ist angedeutet, daß erst verzögert nach dessen Einsetzen die Steuerung der Komfortbedienung KB (Antriebe für Fensterheber, Schiebedach, Sitzverstellung) möglich ist. Dem würde entsprechen, daß bei einem Sender mit zwei Sendetasten für die unterschiedlichen Signalarten C und A die Wahl der Taste keinen Einfluß auf die Amplitude und Reichweite hat.

Figur 1 zeigt hingegen, daß gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren bei bezüglich der Impulsfolge gleichbleibendem Signalverlauf die Amplitude der Impulse des Aufrechterhaltungsanteils A deutlich, etwa um 50 %, gegenüber der Amplitude der Impulse des Codeanteils C verringert ist.

Dadurch wird die empfangbare Ausgangsleistung des Handsenders und seine Reichweite für die Komfortfunktion (KB) gegenüber der verhältnis-

mäßig großen Reichweite für die Verriegelungs-(ZV) und Diebstahlsicherungsfunktion (EDW) deutlich verringert. Bei einem Sender mit zwei Sendetasten wäre also mit der Taste für Signalart C die volle Ausgangsleistung bzw. Reichweite und mit der Taste für Signalart A die reduzierte Ausgangsleistung verfügbar.

Es versteht sich, daß auch andere Methoden zur Beeinflussung bzw. Verringerung der tatsächlichen Ausgangsleistung im Rahmen der Erfindung benutzt werden können, z. B. eine Impulsbreitensteuerung.

Figur 3 zeigt eine teilweise aufgeschnittene Ansicht eines Handsenders 1 für Infrarot-Strahlen, der über eine einzige Sendetaste 2 manuell aktivierbar ist. Er umfaßt neben den nicht dargestellten üblichen Speicher-, Codier- und Energieversorgungsmitteln ein selbsttätig steuerbares Schaltglied 3 mit einem Umschaltkontakt 4 sowie als Signalquelle eine erste Infrarot-Sendediode 5 und eine zweite Infrarot-Sendediode 6, die wechselweise über den Umschaltkontakt 4 ansteuerbar sind. Die erste Infrarot-Sendediode 5 ist hinter einer transparenten Abdeckung 7 im Gehäuse des Handsenders 1 angeordnet, die die von der Sendediode 5 abstrahlbare - und von einem nachgeordneten Empfänger empfangbare - Sende-(Licht-)leistung nicht nennenswert vermindert bzw. dämpft.

Demgegenüber ist die zweite Infrarot-Sendediode 6 hinter einer ebenfalls transparenten, jedoch einen Teil der Sendeleistung absorbierenden Abdeckung 8 angeordnet.

Daher kann selbst bei identischer Auslegung und Leistungsaufnahme der beiden Signalquellen bzw. Sendedioden 5 und 6 die von letzterer abgestrahlte Sendeleistung von einem nachgeordneten Empfänger nur abgeschwächt empfangen werden.

Entsprechend wird das selbsttätig steuerbare Schaltglied 3 genau dann seinen Umschaltkontakt auf die Sendediode 6 umschalten, wenn nach Abstrahlung des in Figur 1 markierten Codesignals bzw. -anteils das leistungs-/reichweitengeminderte Aufrechterhaltungssignal abgestrahlt werden soll.

Dieser Vorgang kann von Programmablauf des Handsenders softwareseitig oder auch rein zeitabhängig über ein Zeitglied (Timer, Clock) gesteuert werden, weil beim vorliegenden Sendertyp die zeitliche Erstreckung des abzustrahlenden Codesignals und damit die Zeitspanne zwischen dem Anfang der Betätigung der Sendetaste 2 und dem Zeitpunkt der Reichweitemumschaltung immer konstant ist.

Gleiches gilt für ein selbsttätig steuerbares Schaltglied 3' gemäß **Figur 4**, das einer einzigen Sendediode 5' eines nicht weiter dargestellten Handsenders mittels eines Umschaltkontakts 4' einen Vorwiderstand 8' vorschalten kann, der dann die Leistungsaufnahme der Sendediode 5' gegen-

über der dargestellten Grundstellung begrenzt und somit ebenfalls als Filter für die empfangbare Ausgangsleistung anzusehen ist.

Analog zu dieser Gestaltung wäre es auch möglich, zwei Sendedioden 5 und 6 wie in Fig. 3 vorzusehen, diese jedoch ungefiltert und normalerweise - für den Codeanteil - gemeinsam abstrahlen zu lassen, eine davon aber zur Verminderung der empfangbaren Ausgangsleistung mittels des selbsttätig steuerbaren Schaltglieds abzuschalten. Auch hierdurch wird die Leistungsaufnahme der Gesamtsignalquelle und deren Reichweite vermindert.

Schließlich ist in **Figur 5** noch eine Anordnung stark vereinfacht skizziert, in der ein selbsttätig steuerbares Schaltglied 3'' eines Handsenders 1' - wie in Figuren 3 und 4 dargestellt - im Dialog mit einem fahrzeugfesten Sender mit großer Reichweite aktivierbar ist.

Ein Fahrzeug F ist hier nur als gestrichelter Rahmen teilweise angedeutet. Darin ist ein fahrzeugfester Empfänger 9 mit einem nachgeschalteten Steuergerät 10 und ein von diesem steuerbarer Sender 11 angeordnet. Das Steuergerät 10 beherrscht außerdem die bereits mehrfach erwähnten Fahrzeugfunktionen ZV/EDW und KB, wie hier schematisch durch Funktionsblöcke angedeutet. Ein links neben dem Fahrzeug angedeuteter Handsender 1' umfaßt wiederum eine Signalquelle 5'', deren empfangbare Ausgangsleistung in geeigneter Weise - wie oben dargestellt - über das selbsttätig steuerbare Schaltglied 3'' im Sinne des Ablaufs in Figur 1 änderbar ist. Neben der Signalquelle 5'' ist nunmehr auch ein Empfänger 12 im Handsender 1' vorgesehen, der die vom fahrzeugfesten Sender 11 abstrahlbaren Signale empfängt.

Diese Anordnung wird nun so betrieben, daß auf Aktivierung des Handsenders 1' mittels seiner hier nicht dargestellten Sendetaste hin die Signalquelle 5'' ein Codesignal zum fahrzeugfesten Empfänger 9 abstrahlt. Dieses wird im Steuergerät 10 in der üblichen Weise decodiert und in einen an die Funktion ZV/EDW gerichteten Steuerbefehl umgesetzt. Gleichzeitig aktiviert das Steuergerät nach vollständigem Erhalt eines Codesignals - das natürlich zum fahrzeugseitig gespeicherten Code passen muß - den fahrzeugfesten Sender 11. Dessen mit großer Reichweite abgestrahltes Signal gelangt zum Empfänger 12 des Handsenders 1', welcher daraufhin das Schaltglied 3'' aktiviert (für die Zeitdauer der Betätigung der Sendetaste). Dieses reduziert dann die empfangbare Ausgangsleistung der Signalquelle 5'' und damit deren Reichweite in der vorher erörterten Weise.

In dieser Anordnung haben sowohl der Handsender 1' als auch die Sender-Empfänger-Kombination im Fahrzeug F eine Transponder-Funktion.

Es versteht sich, daß die dargestellten Ausführungsbeispiele auch mit anderen Übertragungsme-

dien als Infrarotwellen ausgeführt werden können, ohne den tragenden Grundgedanken der Erfindung zu verlassen.

5 Patentansprüche

1. Verfahren zum Betreiben eines Handsenders (1, 1') zum Steuern von Fahrzeugfunktionen, wobei der Handsender Ausgangssignale (A, C) zur Steuerung sowohl von Verriegelungseinrichtungen als auch von Antrieben, insbesondere von Schiebedach- und Fensterantrieben, zum Schließen von Fahrzeugöffnungen abstrahlen kann,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Ausgangssignale (A) zur Steuerung der Antriebe mit geringerer Ausgangsleistung und Reichweite als die Ausgangssignale (C) zur Steuerung der Verriegelungseinrichtungen abgestrahlt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, in dem der Handsender bei fortdauernder Betätigung einer Sendetaste zusammenhängende Ausgangssignale mit einem führenden Codeanteil begrenzter zeitlicher Länge zur Steuerung der Verriegelungseinrichtungen und einem darauf folgenden Aufrechterhaltungsanteil zur Steuerung der Antriebe abstrahlt,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die empfangbare Ausgangsleistung des Handsenders nach Abstrahlung des Codeanteils durch Schaltmittel selbsttätig verringert wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Amplitude von Impulsen des Aufrechterhaltungsanteils gegenüber der Amplitude von Impulsen des Codeanteils verringert wird.
4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
 daß nach Abstrahlung des Codeanteils die Leistungsaufnahme einer Signalquelle (5') und damit deren empfangbare Ausgangsleistung vermindert wird.
5. Verfahren nach Anspruch 2 oder 4,
dadurch gekennzeichnet,
 daß nach Abstrahlung des Codeanteils mittels eines selbsttätig steuerbaren Schaltglieds (3; 3'; 3'') zur Verminderung der empfangbaren Ausgangsleistung von einer ersten Signalquelle (5) des Handsenders (1) auf eine zweite Signalquelle (6) des Handsenders umgeschaltet wird.

6. Verfahren nach Anspruch 2 oder 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die empfangbare Ausgangsleistung des Handsenders im Dialog mit einem fahrzeugfesten Sender steuerbar ist, indem der fahrzeugfeste Sender nach fahrzeugseitigem Empfang der Ausgangssignale zur Steuerung der Verriegelungseinrichtungen ein von dem mit einem Empfänger versehenen Handsender empfangbares Umschaltsignal mit großer Reichweite abstrahlt, das von einer senderinternen selbsttätig steuerbaren Umschaltvorrichtung zur temporären Verringerung der empfangbaren Handsender-Sendeleistung auswertbar ist.
7. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß während der Abstrahlung der die Antriebe steuernden Ausgangssignale ein je nach der Signalträgerart (Infrarot, Ultraschall, Funk) ausgewählter geeigneter Filter eingeschaltet wird.

Claims

1. Method for operating a hand-held transmitter (1,1') for controlling vehicle functions, the hand-held transmitter being able to emit output signals (A, C) for controlling both locking devices and drives, especially sliding roof and window drives, for closing vehicle openings, characterised in that the output signals (A) for controlling the drives are emitted with a lower output power and range than the output signals (C) for controlling the locking devices.
2. Method according to Claim 1, in which the hand-held transmitter emits contiguous output signals, when a transmitting key is operated continuously, with a leading code section of limited time duration for controlling the locking devices, and a subsequent maintenance section for controlling the drives, characterised in that the output power which can be received from the transmitter is automatically reduced by switching means once the code section has been emitted.
3. Method according to Claim 2, characterised in that the amplitude of pulses in the maintenance section is reduced compared with the amplitude of pulses in the code section.
4. Method according to Claim 1 or 2, characterised in that the power consumption of a signal source (5'), and hence its output power which can be received, is reduced once the code section has been emitted.

5. Method according to Claim 2 or 4, characterised in that, once the code section has been emitted, a change-over is made, by means of a switching element (3; 3'; 3''), which can be controlled automatically, from a first signal source (5) of the hand-held transmitter (1) to a second signal source (6) of the hand-held transmitter, in order to reduce the output power which can be received.
6. Method according to Claim 2 or 4 or 5, characterised in that the output power which can be received from the hand-held transmitter can be controlled in a dialogue with a transmitter which is fixed to the vehicle, in that, once the output signals for controlling the locking devices have been received at the vehicle end, the transmitter which is fixed to the vehicle emits a long-range changeover signal, which can be received by the hand-held transmitter, that is provided with a receiver, and can be evaluated by a changeover device, which is inside the transmitter and can be controlled automatically, in order temporarily to reduce the transmitted power which can be received from the hand-held transmitter.
7. Method according to Claim 1 or 2, characterised in that, during the emission of the output signals controlling the drives, a suitable filter is switched on, which is selected depending on the type of signal carrier (infrared, ultrasound, radio).

Revendications

1. Procédé de mise en oeuvre d'un émetteur manuel (1, 1') de commande de fonctions d'un véhicule, l'émetteur manuel pouvant émettre des signaux de sortie (A, C) de commande aussi bien de dispositifs de verrouillage que de dispositifs moteurs, en particulier de dispositifs moteurs de toit ouvrant et de fenêtres, de fermeture d'ouvertures du véhicule, caractérisé en ce que les signaux de sortie (A) de commande des dispositifs moteurs sont émis avec une puissance de sortie et une portée inférieures à celles des signaux de sortie (C) de commande des dispositifs de verrouillage.
2. Procédé selon la revendication 1, dans lequel l'émetteur manuel émet, en cas d'actionnement persistant d'une touche d'émission, des signaux de sortie continus avec une fraction de tête de code de longueur limitée dans le temps pour la commande des dispositifs de verrouillage et une fraction de maintien qui fait

- suite pour la commande des dispositifs moteurs,
 caractérisé
 en ce que la puissance de sortie recevable de l'émetteur manuel est réduite automatiquement par des organes de commutation à la fin de l'émission de la fraction de code. 5
3. Procédé selon la revendication 2,
 caractérisé 10
 en ce que l'amplitude des impulsions de la fraction de maintien est réduite par rapport à l'amplitude des impulsions de la fraction de code. 15
4. Procédé selon la revendication 1 ou 2,
 caractérisé
 en ce qu'à la fin de l'émission de la fraction de code, la consommation d'énergie d'une source de signaux (5') et donc sa puissance de sortie pouvant être reçue subissent une diminution. 20
5. Procédé selon la revendication 2 ou 4,
 caractérisé 25
 en ce qu'à la fin de l'émission de la fraction de code, un organe de commutation commandé automatiquement (3 ; 3' ; 3'') commute d'une première source de signaux (5) de l'émetteur manuel (1) sur une seconde source de signaux (6) de l'émetteur manuel pour la diminution de la puissance de sortie pouvant être reçue. 30
6. Procédé selon la revendication 2 ou 4 ou 5,
 caractérisé 35
 en ce que la puissance de sortie de l'émetteur manuel qui peut être reçue est commandée en dialogue avec un émetteur monté en position fixe dans le véhicule, l'émetteur monté en position fixe dans le véhicule émettant à la fin de la réception par le véhicule des signaux de sortie de commande des dispositifs de verrouillage un signal de commutation à grande portée pouvant être reçu par l'émetteur manuel équipé d'un récepteur et pouvant être analysé par un dispositif de commutation intégré à l'émetteur et commandé automatiquement pour la réduction temporaire de la puissance d'émission de l'émetteur manuel qui peut être reçue. 40
 45
 50
7. Procédé selon la revendication 1 ou 2,
 caractérisé
 en ce que, pendant l'émission des signaux de sortie de commande des dispositifs moteurs, un filtre convenable sélectionné en fonction du type de vecteur des signaux (infrarou- 55

ges, ultrasons, radiophonie) est branché.

Fig. 1

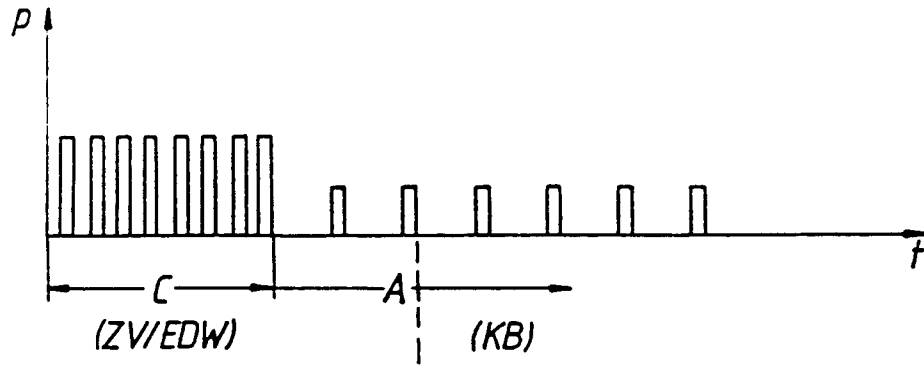


Fig. 2

