

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 955 626 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.11.1999 Patentblatt 1999/45

(51) Int. Cl.⁶: **G10K 15/02**

(21) Anmeldenummer: **99106392.6**

(22) Anmeldetag: **27.03.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **06.05.1998 DE 19819998**

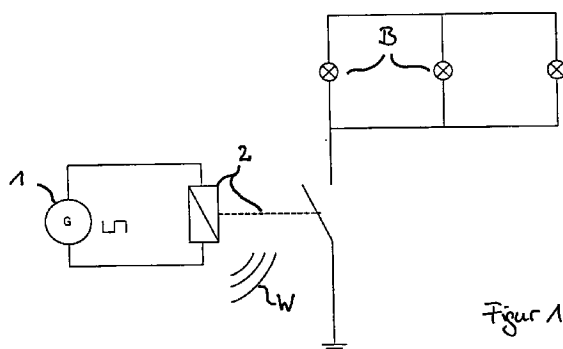
(71) Anmelder:
**Valeo Electronics GmbH & Co. KG
75196 Remchingen (DE)**

(72) Erfinder:
• **Leonhard, Joachim
75203 Königsbach-Stein (DE)**
• **Lamprecht, Siegfried
75236 Kämpfelbach-Bilfingen (DE)**

(74) Vertreter:
**COHAUSZ HANNIG DAWIDOWICZ & PARTNER
Patentanwälte
Schumannstrasse 97-99
40237 Düsseldorf (DE)**

(54) **Vorrichtung zur Erzeugung von Geräuschen technischer Geräte**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Erzeugung von Geräuschen technischer Geräte, die durch eine Ansteuereinheit betätigbar sind, wobei durch die Ansteuereinheit neben dem Gerät auch eine Mikroprozessoreinheit angesteuert ist, die mittels eines akustischen Ausgabegerätes ein für das technische Gerät charakteristisches Geräusch erzeugt.



EP 0 955 626 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Erzeugung von Geräuschen technischer Geräte, die durch eine Ansteuereinheit betätigbar sind.

[0002] Viele technische Geräte, insbesondere wenn es sich um ältere Ausführungen handelt, erzeugen Geräusche, die für dieses Gerät charakteristisch sind. Daher ist es möglich, daß Personen, die die Geräte bedienen oder benutzen, diese anhand des Geräusches identifizieren bzw. ihren Betriebszustand erkennen. Anhand des Geräusches kann das Gerät also intuitiv bedient werden.

[0003] Aufgrund der stetigen Weiterentwicklung der technischen Ausführung üblicher Gebrauchsgegenstände, insbesondere in den Bereichen der Kraftfahrzeugtechnik, der Haushaltsgeräte sowie der Unterhaltungselektronik werden die typischen Geräuschquellen dieser Gegenstände, wie z.B. Tasten, Schlösser, Relais, Motoren, die dem Benutzer intuitiv zur Identifizierung dieser Geräte bzw. der entsprechenden Betriebszustände dienen, immer häufiger durch geräuscharme oder geräuschfreie Nachfolger ersetzt.

[0004] Wegen der fehlenden Geräusche wird dem Benutzer daher die Möglichkeit einer intuitiven Bedienung genommen.

[0005] Es ist bekannt, die fehlenden Geräuschquellen insbesondere im Kraftfahrzeugbereich durch einfache Pieptöne zu ersetzen. Trotzdem wird eine intuitive Bedienung durch den Benutzer dadurch erschwert, daß zumeist keinerlei Ähnlichkeit zwischen den Geräuschen der ursprünglichen Geräte oder Elemente und dessen akustischen Ersatzgeräusch vorliegt. Zum Beispiel bei kontaktlosen Blinkersteuerungen ist es bekannt, die Blinkerfunktion akustisch dadurch zu unterstützen, daß durch die Impulse des Impulsgebers gleichzeitig mit der Blinkfunktion auch ein Summer bzw. Buzzer angesteuert wird, der ein gleichmäßiges Piepen erzeugt. Dieses so erzeugte Geräusch zeigt jedoch, wie erwähnt, keinerlei Ähnlichkeit mit dem ursprünglichen Knacken eines Relais, welches dem Benutzer bekannt ist.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, dem Benutzer zu ermöglichen, altbekannte Geräte, die in technisch weiterentwickelter Ausführung vorliegen und neuartige Systeme intuitiv, das heißt aufgrund vertrauter Klangbilder richtig zu bedienen und zu identifizieren. Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß durch die Ansteuereinheit, neben dem Gerät auch eine Microprozessoreinheit angesteuert wird, die mittels eines akustischen Ausgabegerätes ein für das technische Gerät charakteristisches Geräusch erzeugt. Insofern wird durch diese erfindungsgemäße Vorrichtung die Möglichkeit eröffnet, auch bei technisch weiterentwickelten Ausführungen bekannter Geräte, das Geräusch zu simulieren, welches das altbekannte Gerät charakteristischerweise erzeugt und welches dem Benutzer bekannt ist.

[0007] Neben der totalen Simulation von Geräuschen

bei neuerdings geräuschfreien Geräten ist auch denkbar, die erfindungsgemäße Vorrichtung nur zur Unterstützung des neuen Klangbildes einzusetzen. So ist es z.B. denkbar, daß ein technisch neueres Gerät ein leicht verändertes oder nur leiseres Geräusch erzeugt, welches dann durch das, mittels der erfindungsgemäßen Vorrichtung erzeugte Geräusch unterlegt wird.

[0008] Das akustische Ausgabegerät, welches mittels der Microprozessoreinheit angesteuert wird, kann z.B. ein Lautsprecher oder ein Summer, d.h. ein Buzzer sein. Darüber hinaus kann jedes andere Ausgabegerät benutzt werden, welches durch entsprechende Ansteuerung zur Erzeugung von Geräuschen geeignet ist.

[0009] Eine derartige erfindungsgemäße Vorrichtung, die geeignet ist, ursprüngliche charakteristische Geräusche von technischen Geräten zu simulieren, bzw. diese Geräusche zu unterstützen, kann verwendet werden, um eine Identifizierung der Geräte bzw. ihres Betriebszustandes zu vereinfachen, bzw. überhaupt erst wieder zu ermöglichen.

[0010] Bevorzugt eingesetzt werden die erfindungsgemäßen Vorrichtungen zur Erzeugung von Geräuschen in der Haushaltselektronik/-technik, der Unterhaltungselektronik/-technik und im besonderen im Kraftfahrzeugbereich.

[0011] Gerade moderne Kraftfahrzeuge weisen aufgrund der üblicherweise starken Geräuschdämmung im Innenraum nur noch ein schwach oder unangenehm verändert wahrnehmbares Motorengeräusch auf. Mittels einer Geräuschsimulation kann daher, daß bekannte Motorengeräusch komplett simuliert, bzw. korrigiert werden, um eine vertraute Wahrnehmung des Motorengeräusches zu erreichen. Die Microprozessoreinheit könnte in diesem Fall z.B. durch die Stellung des Gaspedals und/oder des Drehzahlmessers angesteuert sein.

[0012] Besonders vorteilhaft ist bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung, daß sie bei einer kontaktlosen Blinkersteuerung zur Nachbildung des Geräusches eines Schalter-Relais einsetzbar ist. Bereits eingangs wurde erwähnt, daß moderne Blinkersteuerungen, z.B. durch die Verwendung von Transistoren kontaktlos ausgeführt werden und daher im wesentlichen geräuschfrei arbeiten.

[0013] Um einen Fahrzeugführer dennoch zuverlässig über den Betriebszustand des Blinkers zu informieren, wird mittels der Vorrichtung das typische Knacken eines schaltenden Relais simuliert. Dem Fahrzeugführer ist daher bei Wahrnehmung dieses ihm bekannten charakteristischen Geräusches unmittelbar klar, daß der Blinker in Funktion ist. Eine Irritation des Fahrzeugführers durch undefinierte Pieptöne, die die Blinkerfunktion anzeigen sollen, ist damit ausgeschlossen.

[0014] Zur Nachbildung eines Geräusches, also in diesem Fall zur Nachbildung des typischen Relaisgeräusches einer Blinkersteuerung wird das akustische Ausgabegerät, das beispielsweise durch einen Laut-

sprecher gegeben ist, über die Microprozessoreinheit mit unterschiedlichen Klangstücken angesteuert, die insbesondere in ihrer Summe das gewünschte Geräusch ergeben.

[0015] Gerade durch die Verwendung einer Microprozessoreinheit zur Ansteuerung des akustischen Ausgabegerätes, ist gewährleistet, daß verschiedene Geräuschversionen, Z.B. in einem Programmspeicher abgelegt sind und durch den Benutzer oder in einer Werkstatt wahlweise selektiert werden können.

[0016] Soll ein Geräusch, also z.B. das typische Relaisknacken simuliert werden, so wird, wie oben erwähnt das akustische Ausgabegerät nacheinander mit unterschiedlichen Klangstücken angesteuert, die das Geräusch ergeben und mittels der Microprozessoreinheit anhand eines Signals der Ansteuereinheit auswählbar sind.

[0017] Die Klangstücke, die zur Simulation des Geräusches verwendet werden, können zum Beispiel in Abhängigkeit des Flankenverlaufes des eingehenden Blinksignales ausgewählt werden.

[0018] Das Blinksignal selbst, wird durch die Ansteuereinheit erzeugt. In diesem Fall handelt es sich bei der Ansteuereinheit demnach um den Intervallgeber der Blinkersteuerung.

[0019] Bei anderen Geräten, insbesondere bei Geräten die keine periodische Funktion ausüben, kann die Ansteuereinheit in einfachster Form auch lediglich nur aus einem Ein/Ausschalter bestehen. Durch diesen Ein-/Ausschalter wird dann entsprechend die Microprozessoreinheit angesteuert, die bis zum erneuten Ausschalten das gewünschte Geräusch kontinuierlich erzeugt.

[0020] Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist dadurch gegeben, daß bei einem Defekt des angesteuerten Gerätes ein abgewandeltes Geräusch erzeugbar ist. Durch diese Abwandlung des vertrauten Geräusches wird der Benutzer somit unmittelbar auf die Funktionsstörung des Gerätes aufmerksam gemacht.

[0021] Im Falle einer kontaktlosen Blinkersteuerung ist es somit denkbar, das simulierte Geräusch eines knackenden Blinkrelais in der Frequenz zu verdoppeln und so das vertraute Geräusch einer Blinkersteuerung zu simulieren, in der z.B. eine Glühbirne durchgebrannt ist.

[0022] Alternativ zum Einsatz einer erfindungsgemäßen Vorrichtung ist es auch möglich, neben den technisch fortgeschrittenen geräuschfreien oder geräuscharmen Gerät, statt einer Microprozessoreinheit, die ursprünglich Version des Gerätes anzusteuern, die keine weitere Funktion hat, als das ursprüngliche Geräusch zu machen. Beispielsweise kann so in einer kontaktlosen Blinkersteuerung neben dem Steuertransistor, der die eigentliche Blinkfunktion der Blinkanlage gewährleistet, zusätzlich ein Relais ohne weitere Funktion angesteuert werden, das lediglich dazu dient, das charakteristische Schaltgeräusch zu erzeugen.

[0023] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in

den nachfolgenden Zeichnungen dargestellt. Es zeigen:

Figur 1 Eine Blinkersteuerung entsprechend dem Stand der Technik;

Figur 2 Eine Blinkersteuerung unter Einsatz einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Simulation des Relaisgeräusches.

[0024] Die Figur 1 zeigt eine typische bekannte Blinkersteuerung. In dieser Blinkersteuerung wird mittels eine Ansteuereinheit 1, die durch einen Intervallgeber gegeben ist, ein Relais 2, periodisch angesteuert. Entsprechend des Schalttaktes dieses Relais 2 werden die Glühbirnen B zum periodischen Aufleuchten gebracht. Während des periodischen Schaltens des Relais 2 wird ein durch die Schallwellen W angedeutetes Geräusch erzeugt, welches zum Beispiel dem Führer eines Fahrzeuges bekannt ist und ihn somit, zur intuitiven Bedienung des Blinkers befähigt.

[0025] Die Figur 2 hingegen, zeigt eine moderne kontaktlose Blinkersteuerung, bei der wiederum durch eine Ansteuereinheit 1, also dem Intervallgeber, die Steuerung erfolgt. In diesem Fall wird jedoch statt des Relais 2 der Figur 1 ein Transistor 2' angesteuert, der durch kontaktloses Schalten wiederum die Glühbirnen B zum periodischen aufleuchten bringt.

[0026] Neben der Ansteuerung des Transistors 2' wird gleichzeitig auch die Microprozessoreinheit 3 angesteuert, die z.B. anhand des Flankenverlaufes des steuernden Signales S aus seinem Speicher die entsprechenden zugeordneten Klangbilder auswählt und mittels dieser Klangbilder den Lautsprecher 4 ansteuert.

[0027] In der Microprozessoreinheit werden anhand des Flankenverlaufes die Klangbilder derart aus dem Speicher abgerufen, daß ein durch die Schallwellen W angedeutetes Geräusch erzeugt wird, welches das ursprüngliche Geräusch eines schaltenden Relais simuliert. So ist auch im Fall einer kontaktlosen Blinkersteuerung die Möglichkeit gegeben, daß der Führer eines Fahrzeuges die Funktion des Blinkers anhand des charakteristischen Geräusches intuitiv erkennt.

[0028] Eine Verwirrung durch einfache Pieptöne, die vom Führer des Fahrzeuges nicht ohne weiteres der Blinkerfunktion zugeordnet werden können, ist damit ausgeschlossen.

[0029] Die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Erzeugung von Geräuschen technischer Geräte, die geeignet ist, sowohl kontinuierliche als auch periodisch, sich wiederholende Geräusche zu erzeugen, kann somit auch zur Sicherheit der benutzten Geräte beitragen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Erzeugung von Geräuschen technischer Geräte, die durch eine Ansteuereinheit (1) betätigbar sind, **dadurch gekennzeichnet, daß**

durch die Ansteuereinheit (1) neben dem Gerät (2) auch eine Mikroprozessoreinheit (3) angesteuert ist, die mittels eines akustischen Ausgabegerätes (4) ein für das technische Gerät (2) charakteristisches Geräusch erzeugt.

5

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Ausgabegerät (4) ein Lautsprecher oder ein Buzzer ist.

10

3. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **gekennzeichnet durch** die Verwendung zur Identifizierung der Geräte bzw. ihres Betriebszustandes.

4. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **gekennzeichnet durch** die Verwendung in der Haushaltselektronik/-technik.

15

5. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **gekennzeichnet durch** die Verwendung im Bereich der Unterhaltungselektronik/-technik.

20

6. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **gekennzeichnet durch** die Verwendung im Kraftfahrzeugbereich.

25

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie bei einer kontaktlosen Blinkersteuerung zur Nachbildung des Geräusches eines schaltenden Relais (2) einsetzbar ist.

30

8. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** zur Nachbildung eines Geräusches das akustische Ausgabegerät (4) über die Mikroprozessoreinheit (3) mit unterschiedlichen Klangstücken angesteuert wird, die insbesondere in ihrer Summe das gewünschte Geräusch ergeben.

35

9. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Klangstücke von der Mikroprozessoreinheit (3) anhand eines Signals (S) der Ansteuereinheit (1) auswählbar sind.

40

10. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** bei einem Defekt des angesteuerten Gerätes (2) ein abgewandeltes Geräusch erzeugbar ist.

45

50

55

