



**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**  
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

**⑫ PATENTSCHRIFT A5**

⑪

**636 484**

⑯ Gesuchsnummer: 9523/78

⑯ Inhaber:  
Siemens Aktiengesellschaft, Berlin und München,  
München 2 (DE)

⑯ Anmeldungsdatum: 12.09.1978

⑯ Erfinder:  
Gerhard Dinse, Erlangen (DE)  
Dr. Artur Seibt, Schwaig (DE)

⑯ Patent erteilt: 31.05.1983

⑯ Vertreter:  
Siemens-Albis Aktiengesellschaft, Zürich

**④ Elektrisches Gerät mit einem Rundsteuerempfänger, insbesondere Haushaltsgerät.**

⑤ Ein elektrisches Haushaltsgerät ist an ein Versorgungsnetz anschliessbar und enthält einen über das Versorgungsnetz ansteuerbaren Rundsteuerempfänger zur Verbrauchsbeeinflussung des Gerätes. Dabei wird ein Rundsteuerempfänger verwendet, der auf mehrere Rundsteuersysteme anspricht und der ständig die Rundsteuerfrequenzen dieser Rundsteuersysteme überwacht und bei Empfang einer Sendung auf einer der Rundsteuerfrequenzen automatisch auf dieser Rundsteuerfrequenz einrastet.

## PATENTANSPRÜCHE

1. Elektrisches Gerät, insbesondere Haushaltsgerät, das an ein Versorgungsnetz anschliessbar ist und das einen über das Versorgungsnetz durch Rundsteuersignale mindestens eines Rundsteuersystems ansteuerbaren Rundsteuerempfänger zur Verbrauchsbeeinflussung des Gerätes enthält, der den ausgesandten Befehl entgegennimmt, gekennzeichnet durch einen auf mehrere Rundsteuersysteme ansprechenden Rundsteuerempfänger, der ständig die Rundsteuerfrequenzen dieser Rundsteuersysteme überwacht und bei Empfang einer Sendung auf einer der Rundsteuerfrequenzen automatisch auf dieser Rundsteuerfrequenz einrastet.

2. Elektrisches Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein elektronisch arbeitender Rundsteuerempfänger verwendet ist.

3. Elektrisches Gerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Rundsteuerempfänger als Vierpol in die Netzzuleitung eingeschleift ist.

4. Elektrisches Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Rundsteuerempfänger mittelbar oder unmittelbar eine Steuervorrichtung des Gerätes beeinflusst.

5. Elektrisches Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Rundsteuerempfänger den Verbrauch des Gerätes lediglich reduziert.

6. Elektrisches Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Rundsteuerempfänger das Gerät erst abschaltet, wenn ein bereits begonnener Zyklus des Gerätes abgelaufen ist.

7. Elektrisches Gerät mit einem Computer nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Computer die Funktion des Rundsteuerempfängers teilweise oder ganz mitübernimmt.

8. Elektrisches Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass nach Abschaltung des Geräts durch den Rundsteuerempfänger eine Wiedereinschaltung automatisch nach einer vorbestimmten Zeit erfolgt.

9. Elektrisches Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Rundsteuerempfänger die Ein- und Ausschaltbefehle nicht sofort, sondern nach einer vorgegebenen Verzögerungszeit ausführt.

10. Elektrisches Gerät nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Verzögerungszeit von einem Pseudozufallsgenerator im Rundsteuerempfänger abgeleitet stochastisch variiert.

11. Elektrisches Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass zur Anzeige des Betriebszustandes infolge der zusätzlichen Beeinflussung über den Rundsteuerempfänger eine Meldelampe vorgesehen ist.

Die Erfindung betrifft ein elektrisches Gerät, insbesondere Haushaltsgerät, das an ein Versorgungsnetz anschliessbar ist und das einen über das Versorgungsnetz durch Rundsteuersignale mindestens eines Rundsteuersystems ansteuerbaren Rundsteuerempfänger zur Verbrauchsbeeinflussung des Gerätes enthält, der den ausgesandten Befehl entgegennimmt.

Aus der Siemens-Zeitschrift 50 (1976), Heft 1, Seiten 36 bis 41, insbesondere Seite 38, linke Spalte, vorletzter Absatz, ist es bekannt, ausser Nachspeicheröfen auch weitere Haushaltsgeräte mit hoher Anschlussleistung, wie Spül-, Wasch- und Trockengeräte in eine zeitelastische Verbrauchersteuerung einzubinden, indem ihnen zur zusätzlichen Beeinflussung des Geräte-Einschaltzustandes durch Elektrizitätsversorgungsunternehmen Rundsteuerempfänger zugeordnet werden. Als Übertragungsweg für die Schaltinformationen beinhaltenden Rund-

steuersignale dient das Versorgungsnetz. Durch die Übermittlung solcher Schaltinformationen besteht für die Elektrizitätslast in bestimmten Grenzen zu beliebigen Zeitpunkten gende Last in bestimmten Grenzen zu beliebigen Zeitpunkten an die zur Verfügung stehende elektrische Energie anzupassen. Ausser energiewirtschaftlichen Vorteilen bringt eine solche zeitelastische Verbrauchersteuerung den zusätzlichen Vorteil, dass störungsbedingte Änderungen in der Stromerzeugung und -verteilung durch Eingriffe auf der Verbraucherseite innerhalb gewisser Grenzen aufgefangen werden können. Ein selektiver Lastabwurf durch das Abschalten von weniger wichtigen Haushaltsgeräten kann das Abschalten lebenswichtiger Verbraucher verhindern.

Allerdings sind bislang zur Beeinflussung des Geräte-Einschaltzustandes die entsprechenden elektrischen Geräte mit Rundsteuerempfänger versehen, die kompatibel mit einem einzigen Rundsteuersystem und der für dieses Rundsteuersystem gewählten Frequenz sind. Nun besteht das Problem, dass beispielsweise in der Bundesrepublik Deutschland verschiedene Rundsteuersysteme mit regional verschiedenen Rundsteuerfrequenzen eingeführt sind. Daher war es bislang unmöglich, beispielsweise Waschmaschinen mit eingebautem Rundsteuerempfänger in den Handel zu bringen, da nicht bekannt ist, wo sie – regional gesehen – verwendet werden.

Selbst wenn man ein solches Gerät erst beim Verkauf mit einem für die einschlägige Rundsteuerfrequenz empfindlichen Rundsteuerempfänger versieht, entstehen neue Probleme bei einem Umzug in eine andere Region, in der eine andere Rundsteuerfrequenz verwendet wird, da damit ein «Entweichen» aus der netzlastabhängigen Verbrauchersteuerung ermöglicht wäre.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein elektrisches Gerät der eingangs genannten Art zu schaffen, das für eine gezielte Beeinflussung der Elektrizitätsversorgungsunternehmen geeignet ist, ohne dass irgendwelche zusätzliche Installationen erforderlich sind, wobei es keine Rolle spielen soll, welches Rundsteuersystem zufällig am Aufstellungsort eingeführt ist.

Der Rundsteuerempfänger kann z.B. so ausgeführt sein, dass er, anstatt die Netzzuleitung zu unterbrechen, unmittelbar in die Steuerung des zu beeinflussenden Gerätes eingreift und so dessen Energieverbrauch unterbindet oder freigibt. Dadurch lässt sich unter Umständen ein teurer Starkstromkontakt vermeiden.

Der Rundsteuerempfänger kann auch so gestaltet sein, dass er den Energieverbrauch des Gerätes lediglich reduziert, beispielsweise bei einem Heizgerät nur die Einschaltung einer niedrigeren Heizstufe veranlasst, Verkürzen oder Auslassen von Zyklen bei Geräten mit intermittierendem Betrieb und dergleichen.

In zunehmendem Masse werden in Haushaltsgeräten oder beliebig anderen Verbrauchern bereits Computer eingesetzt. In einem solchen Falle kann der Computer die Funktion des erfindungsgemässen Rundsteuerempfängers teilweise oder ganz mitübernehmen, wodurch nicht nur Kosten gespart würden, sondern es wäre damit aussichtslos zu versuchen, den Rundsteuerempfänger ausser Funktion zu setzen.

Der Einsatz des Rundsteuerempfängers im Gerät kann auch so getroffen sein, dass er das Gerät nur vorübergehend abschaltet, während die Wiedereinschaltung automatisch nach einer vorgegebenen Zeit erfolgt. Ferner kann der Rundsteuerempfänger so ausgebildet sein, dass er die Aus- oder Einschaltbefehle nicht sofort nach Erhalt eines Befehls, sondern nach einer stochastisch variierten Verzögerungszeit ausführt, die vorzugsweise von einem Pseudozufallsgenerator im Rundsteuerempfänger abgeleitet ist, so dass die Schaltvorgänge einer grossen Zahl von Rundsteuerempfängern nach einer vorgegebenen Verteilungsfunktion zeitlich auseinander gezogen sind.