



(10) **DE 11 2007 001 133 B4** 2012.12.06

(12)

Patentschrift

(21) Deutsches Aktenzeichen: **11 2007 001 133.5**
(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/US2007/068544**
(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2007/134096**
(86) PCT-Anmeldetag: **09.05.2007**
(87) PCT-Veröffentlichungstag: **22.11.2007**
(43) Veröffentlichungstag der PCT Anmeldung
in deutscher Übersetzung: **20.05.2010**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **06.12.2012**

(51) Int Cl.: **G06F 1/26 (2006.01)**
G06F 1/20 (2006.01)

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(30) Unionspriorität:
11/432,815 **11.05.2006** **US**

(62) Teilung in:
11 2007 003 783.0

(73) Patentinhaber:
Intel Corporation, Santa Clara, Calif., US

(74) Vertreter:
BOEHMERT & BOEHMERT, 28209, Bremen, DE

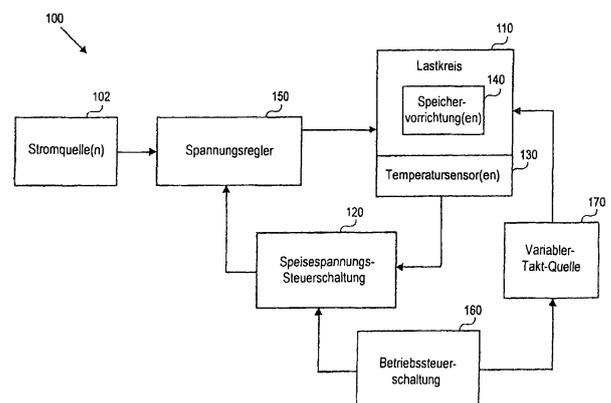
(72) Erfinder:
Burton, Edward, Hillsboro, Oreg., US

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

US 2001 / 0 003 206 A1
US 2005 / 0 135 175 A1

(54) Bezeichnung: **Lastkreis-Speisespannungssteuerung**

(57) Zusammenfassung: Bei einer beschriebenen Ausführungsform weist eine Vorrichtung einen Lastkreis mit einer oder mehreren Speichervorrichtungen, einen oder mehrere Temperatursensoren zum Erfassen einer oder mehrerer Temperaturen für den Lastkreis und eine Speisespannungs-Steuerschaltung zum Steuern einer an den Lastkreis anzulegenden Speisespannung auf. Die Speisespannungs-Steuerschaltung kann die Speisespannung aufgrund, zumindest teilweise, einer oder mehrerer erfasster Temperaturen ändern, wenn der Lastkreis in einem passiven Zustand ist, und kann das Halten eines oder mehrerer Signale mittels einer oder mehrerer Speichervorrichtungen des Lastkreises unterstützen, wenn die Speisespannung geändert wird. Es werden noch weitere Ausführungsformen beschrieben.



Beschreibung

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

Gebiet der Erfindung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung, ein Verfahren und ein System zur Lastkreis-Speisespannungssteuerung.

[0002] Ausführungsformen, die hier beschrieben sind, betreffen allgemein die Speisespannungssteuerung für einen Stromkreis.

[0003] Der vorliegenden Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, den Energieverbrauch und/oder die Wärmeabgabe in einem Lastkreis effizient zu reduzieren.

[0004] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch eine Vorrichtung gemäß Anspruch 1, eine Vorrichtung gemäß Anspruch 11, ein maschinenlesbares Medium gemäß Anspruch 14, ein Verfahren gemäß Anspruch 17 sowie ein System gemäß Anspruch 20.

[0005] Die Unteransprüche betreffen jeweilige vorteilhafte Weiterbildungen.

[0006] US 2005/0 135 175 A1 offenbart eine elektronische Vorrichtung mit mehreren Datenspeicherzellen, die kollektiv in einem Datenzugriffsmodus und separat in einem Schlafmodus betreibbar sind. Der Schlafmodus umfasst eine Zeitdauer, während derer auf die mehreren Datenspeicherzellen nicht zugegriffen wird und während derer ein in jeder Zelle in den mehreren Datenspeicherzellen gespeicherter Datenzustand in einem gültigen Zustand behalten werden soll. Die elektronische Vorrichtung umfasst ferner einen Schaltkreis zum Bereitstellen wenigstens einer temperaturabhängigen Spannung für mindestens eine Speichereinrichtung in jeder Zelle in den mehreren Datenspeicherzellen während des Schlafmodus.

[0007] US 2001/0003206 offenbart ein System, das eine Komponente, einen Detektor zum Detektieren der Generierung eines Leistungsverwaltungsereignisses und einen Controller zum Überführen der Komponente aus einem ersten Leistungsmodus in einen Zustand mit geringerer Aktivität als Antwort auf das Leistungsverwaltungsereignis aufweist. Der Controller dient zur Änderung einer Einstellung der Komponente in Richtung zu einem zweiten, anderen Leistungsmodus, während sich die Komponente in dem Zustand mit geringerer Aktivität befindet. Das Leistungsverwaltungsereignis kann als Antwort auf eine Änderung der Stromquelle des Systems, einer Überhitzungssituation oder eines Benutzerbefehls generiert werden.

[0008] Ausführungsformen werden in den Figuren der beigefügten Zeichnungen, in denen ähnliche Bezugssymbole ähnliche Elemente bezeichnen, beispielhaft und nicht beschränkend erläutert, wobei:

[0009] **Fig. 1** für eine Ausführungsform ein Blockdiagramm eines Systems mit einer Schaltung zum Steuern der Speisespannung für einen Lastkreis zeigt;

[0010] **Fig. 2** für eine Ausführungsform ein Ablaufdiagramm zum Steuern der Speisespannung für einen Lastkreis zeigt;

[0011] **Fig. 3** für eine Ausführungsform eine beispielhafte Schaltung für die Speisespannungs-Steuerschaltung von **Fig. 1** zeigt;

[0012] **Fig. 4** für eine Ausführungsform ein Ablaufdiagramm zum Steuern der Speisespannung für einen Lastkreis zeigt;

[0013] **Fig. 5** für eine Ausführungsform ein Blockdiagramm eines Systems mit einer Schaltung zum Steuern der Speisespannung für einen oder mehrere von mehreren Lastkreisen zeigt;

[0014] **Fig. 6** für eine Ausführungsform ein Ablaufdiagramm zum Steuern der Speisespannung für einen oder mehrere von mehreren Lastkreisen auf einem integrierten Schaltkreis zeigt; und

[0015] **Fig. 7** für eine Ausführungsform ein Blockdiagramm eines beispielhaften Systems mit einem Prozessor zeigt, der eine Schaltung zum Steuern der Speisespannung für einen oder mehrere Lastkreise hat.

[0016] Die Figuren in den Zeichnungen sind nicht unbedingt maßstabsgerecht gezeichnet.

[0017] In der nachstehenden detaillierten Beschreibung werden beispielhafte Ausführungsformen von Vorrichtungen, Verfahren, Medien und Systemen für die Lastkreis-Speisespannungssteuerung dargelegt. Merkmale, wie zum Beispiel Strukturen, Funktionen und/oder Eigenschaften, werden der Einfachheit halber anhand einer Ausführungsform beschrieben, und verschiedene Ausführungsformen können mit einem oder mehreren geeigneten beschriebenen Merkmalen implementiert werden.

[0018] **Fig. 1** zeigt für eine Ausführungsform ein System **100** mit einem Lastkreis **110** und einer Speisespannungs-Steuerschaltung **120** zum Steuern einer an den Lastkreis **110** anzulegenden Speisespannung aufgrund, zumindest teilweise, einer oder mehrerer erfüllter Temperaturen für den Lastkreis **110**, wenn der Lastkreis **110** in einem passiven Zustand

ist. Die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** kann bei einer Ausführungsform die Speisespannung für den Lastkreis **110** aufgrund, zumindest teilweise, einer oder mehrerer erfüllter Temperaturen ändern, wenn der Lastkreis in einem passiven Zustand ist. Die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** kann bei einer Ausführungsform dazu betragen, dass ein oder mehrere Signale von einer oder mehreren Speichervorrichtungen **140** des Lastkreises **110** gehalten werden, wenn die Speisespannung geändert wird.

[0019] Das System **100** kann bei einer Ausführungsform einen oder mehrere Temperatursensoren **130** zum Erfassen einer oder mehrerer Temperaturen für den Lastkreis **110** aufweisen. Der/die Temperatursensor(en) **130** kann/können in einer geeigneten Weise implementiert werden und können an einer geeigneten Position in Bezug auf den Lastkreis **110** angeordnet werden, um eine oder mehrere Temperaturen für den Lastkreis **110** zu erfassen. Der/die Temperatursensor(en) **130** kann/können bei einer Ausführungsform so angeordnet werden, dass sie eine oder mehrere Temperaturen des Lastkreises **110** erfassen. Die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** kann bei einer Ausführungsform so geschaltet werden, dass sie ein oder mehrere Signale von einem oder mehreren Temperatursensoren **130** empfängt, um das Steuern der Speisespannung für den Lastkreis **110** zu unterstützen.

[0020] Die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** kann bei einer Ausführungsform die Speisespannung für den Lastkreis **110** steuern, wenn er in einem passiven Zustand ist, um zur Senkung des Stromverbrauchs und/oder der Wärmeableitung beizutragen und gleichzeitig auch das Halten eines oder mehrerer Signale in einer oder mehreren Speichervorrichtungen **140** des Lastkreises **110** zu unterstützen. Da bei einer Ausführungsform der Stromverlust in dem Lastkreis **110** im Allgemeinen mit einer größeren Geschwindigkeit als die Temperatur des Lastkreises **110** steigen kann, kann die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** bei einer Ausführungsform zur Vermeidung dieses erhöhten Stromverlusts beitragen und kann somit zur Senkung des Stromverbrauchs und/oder der Wärmeableitung beitragen, indem sie dem Lastkreis **110** eine relativ niedrigere Speisespannung zuführt, wenn er höhere Temperaturen hat. Da bei einer Ausführungsform eine oder mehrere Speichervorrichtungen **140** eine höhere Speisespannung haben müssen, um das Halten eines oder mehrerer Signale zu unterstützen, wenn die Temperatur des Lastkreises **110** sinkt, kann die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** bei einer Ausführungsform dem Lastkreis **110** eine relativ höhere Speisespannung zuführen, wenn er niedrigere Temperaturen hat.

[0021] Die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** kann bei einer Ausführungsform die Speisespannung

für den Lastkreis **110** steuern und kann die Speisespannung für einen integrierten Schaltkreis mit einem Lastkreis **110** aufgrund, zumindest teilweise, der Speisespannung für den Lastkreis **110** steuern. Ein solcher integrierter Schaltkreis kann bei einer Ausführungsform zumindest einen Lastkreis **110**, Temperatursensor(en) **130** und eine Speisespannungs-Steuerschaltung **120** aufweisen.

[0022] Die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** kann bei einer Ausführungsform eine Sollhaltespeisespannung für den Lastkreis **110** aufgrund, zumindest teilweise, einer oder mehrerer erfasster Temperaturen identifizieren und kann die an den Lastkreis **110** angelegte Speisespannung aufgrund, zumindest teilweise, der identifizierten Sollhaltespeisespannung steuern. Die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** kann bei einer Ausführungsform eine Sollspeisespannung für den Lastkreis **110** steuern. Die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** kann bei einer Ausführungsform eine Sollspeisespannung für einen integrierten Schaltkreis steuern, der den Lastkreis **110** hat.

[0023] Das System **100** kann bei einer Ausführungsform eine oder mehrere Stromquellen **102** und einen oder mehrere Spannungsregler **150** aufweisen, die so geschaltet sind, dass sie Strom von einer oder mehreren Stromquellen **102** erhalten, um eine Speisespannung an den Lastkreis **110** anzulegen. Die Stromquelle(n) **102** kann/können bei einer Ausführungsform eine Batterie umfassen. Die Stromquelle (n) **102** kann/können bei einer Ausführungsform einen Wechselstrom-Gleichstrom-Wandler umfassen.

[0024] Die Speisespannungs-Steuerschaltung **102** kann bei einer Ausführungsform so geschaltet werden, dass sie einen oder mehrere Spannungsregler **150** in einer geeigneten Weise steuert, um die Speisespannung für den Lastkreis **110** zu steuern. Die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** kann bei einer Ausführungsform ein oder mehrere entsprechende Steuersignale erzeugen, um das Steuern eines oder mehrerer Spannungsregler **150** zu unterstützen.

[0025] Die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** kann bei einer Ausführungsform einen Spannungsregler steuern, der sich auf einem integrierten Schaltkreis befindet, der einen Lastkreis **110** hat und der eine Speisespannung an den Lastkreis **110** anlegen soll. Die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** kann bei einer Ausführungsform einen Spannungsregler steuern, der eine Speisespannung an einen integrierten Schaltkreis anlegen soll, der einen Lastkreis **110** hat.

[0026] Die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** kann bei einer Ausführungsform die Speisespannung für einen Lastkreis **110** aufgrund, zumindest teilweise, einer oder mehrerer erfasster Temperatu-

ren für einen Lastkreis **110** für einen oder mehrere entsprechende Betriebszustände für den Lastkreis **110** steuern. die einen oder mehrere entsprechende passive Zustände und/oder einen oder mehrere aktive Zustände umfassen. Die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** kann bei einer Ausführungsform die Speisespannung für den Lastkreis **110** aufgrund, zumindest teilweise, einer oder mehrerer erfasster Temperaturen für den Lastkreis **110** unabhängig von dem Betriebszustand für den Lastkreis **110** steuern.

[0027] Die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** kann bei einer Ausführungsform die Speisespannung für den Lastkreis **110** aufgrund, zumindest teilweise, eines Betriebszustands für den Lastkreis **110** steuern. Das System **100** kann bei einer Ausführungsform eine Betriebssteuerschaltung **160** aufweisen, um das Einstellen und/oder das Überwachen eines Betriebszustands für den Lastkreis **110** zu unterstützen. Die Betriebssteuerschaltung **160** kann bei einer Ausführungsform so geschaltet werden, dass sie ein oder mehrere Signale an die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** ausgibt, um für die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** einen Betriebszustand für den Lastkreis **110** zu identifizieren. Die Betriebssteuerschaltung **160** kann bei einer Ausführungsform ein oder mehrere Bits in einem oder mehreren Registern speichern, um zum Beispiel einen Betriebszustand für den Lastkreis **110** zu identifizieren.

[0028] Die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** kann bei einer Ausführungsform die an einen Lastkreis **110** angelegte Speisespannung aufgrund, zumindest teilweise, einer Frequenz eines oder mehrerer Taktsignale für den Lastkreis **110** steuern, wenn der Lastkreis **110** in einem aktiven Zustand ist. Die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** kann bei einer Ausführungsform die Speisespannung für den Lastkreis **110** steuern, wenn er in einem aktiven Zustand ist, um zur Senkung des Stromverbrauchs und/oder der Wärmeableitung beizutragen und gleichzeitig auch den Betrieb des Lastkreises **110** auf der Frequenz eines oder mehrerer Taktsignale für den Lastkreis **110** zu unterstützen. Die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** kann bei einer Ausführungsform eine aktive Sollspeisespannung für einen Lastkreis **110** identifizieren und kann die an den Lastkreis **110** angelegte Speisespannung aufgrund, zumindest teilweise, der identifizierten aktiven Sollspeisespannung steuern.

[0029] Das System **100** kann bei einer Ausführungsform eine Betriebssteuerschaltung **160** aufweisen, um das Einstellen und/oder das Überwachen einer Frequenz eines oder mehrerer Taktsignale für den Lastkreis **110** zu unterstützen. Die Betriebssteuerschaltung **160** kann bei einer Ausführungsform so geschaltet werden, dass sie ein oder mehrere Signale an eine Speisespannungs-Steuerschaltung **120** ausgibt, um eine Frequenz eines oder mehrerer Takt-

signale für den Lastkreis **110** zu identifizieren. Die Betriebssteuerschaltung **160** kann bei einer Ausführungsform ein oder mehrere Bits in einem oder mehreren Registern speichern, um zum Beispiel eine Frequenz eines oder mehrerer Taktsignale für den Lastkreis **110** zu identifizieren.

[0030] Das System **100** kann bei einer Ausführungsform eine Variabler-Takt-Quelle **170** aufweisen, die so geschaltet ist, dass sie ein oder mehrere Taktsignale, die eine variable Frequenz haben, an einen Lastkreis **110** anlegt. Die Variabler-Takt-Quelle **170** kann bei einer Ausführungsform so geschaltet sein, dass sie ein oder mehrere Taktsignale, die eine Frequenz haben, aufgrund eines Betriebszustands für den Lastkreis **110** ausgibt. Die Betriebssteuerschaltung **160** kann bei einer Ausführungsform so geschaltet sein, dass sie das Steuern der Variabler-Takt-Quelle **170** unterstützt, um die Frequenz eines oder mehrerer Taktsignale zu ändern, um den Lastkreis **110** zu takten oder zu aktivieren. Die Betriebssteuerschaltung **160** kann daher bei einer Ausführungsform zur Kontrolle des Stromverbrauchs und/oder der Wärmeableitung für den Lastkreis **110** beitragen. Die Betriebssteuerschaltung **160** kann bei einer Ausführungsform eine oder mehrere entsprechende Steuersignale erzeugen, um das Steuern der Variabler-Takt-Quelle **170** zu unterstützen. Die Variabler-Takt-Quelle **170** kann bei einer Ausführungsform so geschaltet sein, dass sie ein oder mehrere Taktsignale, die eine vorgegebene Frequenz haben, von einer externen Taktquelle empfängt, und sie kann eine geeignete Schaltung aufweisen, um ein oder mehrere Taktsignale mit einer entsprechenden Frequenz in Reaktion auf ein oder mehrere Steuersignale von der Betriebssteuerschaltung **160** zu erzeugen und/oder auszugeben.

[0031] Die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** kann bei einer Ausführungsform die Speisespannung für einen Lastkreis **110** entsprechend einem Ablaufdiagramm **200** von [Fig. 2](#) steuern.

[0032] Bei dem Block **202** von [Fig. 2](#) kann eine Speisespannungs-Steuerschaltung **120** einen oder mehrere Temperatursensor(en) **130** zum Erfassen einer oder mehrerer Temperaturen für den Lastkreis **110** verwenden. Wenn bei dem Block **204** der Lastkreis **110** in einem passiven Zustand ist, kann die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** bei dem Block **206** die an den Lastkreis **110** angelegte Speisespannung aufgrund, zumindest teilweise, einer oder mehrerer erfasster Temperaturen steuern. Wenn bei dem Block **204** der Lastkreis **110** in einem aktiven Zustand ist, kann bei dem Block **208** die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** die an den Lastkreis **110** angelegte Speisespannung aufgrund, zumindest teilweise, einer Frequenz eines oder mehrerer Taktsignale für den Lastkreis **110** und/oder einer oder mehrerer erfasster Temperaturen steuern.

[0033] Die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** kann bei einer Ausführungsform bei dem Block **202** Operationen wiederholen, um eine oder mehrere Temperaturen für den Lastkreis **110** weiter zu überwachen, und kann bei den Blöcken **204–208** Operationen wiederholen, um die Speisespannung für den Lastkreis **110** weiter zu steuern.

[0034] Die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** kann bei den Blöcken **202–208** Operationen in einer entsprechenden Reihenfolge ausführen und kann eine entsprechende Operation mit einer anderen entsprechenden Operation gleichzeitig ausführen oder auch nicht. Als ein Beispiel kann die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** bei dem Block **202** eine oder mehrere Operationen zum Erfassen einer oder mehrerer Temperaturen ausführen, während die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** bei den Blöcken **206** bis **208** eine oder mehrere Operationen zum Steuern der Speisespannung ausführt.

[0035] Die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** kann bei einer Ausführungsform bei dem Block **204** einen Betriebszustand für den Lastkreis **110** aus der Betriebssteuerschaltung **160** identifizieren.

[0036] Die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** kann bei einer Ausführungsform bei dem Block **204** einen Betriebszustand für den Lastkreis **110** nicht aktiv identifizieren und kann beim Steuern der Speisespannung für den Lastkreis **110** schon an sich verschiedene Betriebszustände berücksichtigen. Als ein Beispiel kann die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** bei einer Ausführungsform die an den Lastkreis **110** angelegte Speisespannung aufgrund, zumindest teilweise, einer Frequenz eines oder mehrerer Taktsignale für den Lastkreis **110** und/oder einer oder mehrerer erfasster Temperaturen steuern und eine vernachlässigbare Frequenz für den Lastkreis **110** identifizieren, wenn er in einem passiven Zustand ist.

[0037] Die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** kann eine geeignete Schaltung aufweisen, um die an den Lastkreis **110** angelegte Speisespannung in einer geeigneten Weise zu steuern.

[0038] Die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** kann bei einer Ausführungsform, die in [Fig. 3](#) gezeigt ist, eine Steuerlogik **310** aufweisen, um Befehle **322** auszuführen, um das Steuern der Speisespannung für den Lastkreis **110** zu unterstützen. Die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** kann eine entsprechende Steuerlogik, wie zum Beispiel einen Mikrocontroller, aufweisen, um entsprechende Befehle auszuführen, um das Steuern der Speisespannung für den Lastkreis **110** zu unterstützen. Die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** kann bei einer Ausführungsform eine oder mehrere Nachschlagetabellen (LUTs) **324** aufweisen, um einen oder mehrere Werte zu identifizieren, um das Steuern der Speise-

spannung für den Lastkreis **110** zu unterstützen. Die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** kann bei einer Ausführungsform einen oder mehrere Werte berechnen, um das Steuern der Speisespannung für den Lastkreis **110** zu unterstützen.

[0039] Die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** kann bei einer Ausführungsform, die in [Fig. 3](#) gezeigt ist, ein oder mehrere Medien **320** zum Speichern oder Einbetten von Befehlen **322** und/oder von einer oder mehreren Nachschlagetabelle(n) (LUT(s)) **324** aufweisen. Das Medium/die Medien **320** kann/können unter Verwendung einer entsprechenden Technologie implementiert werden, unter anderem einer entsprechenden flüchtigen Speicherschaltung, wie zum Beispiel einer entsprechenden Statischer-Schreib-Lese-Speicher(SRAM)-Schaltung, und/oder einer entsprechenden nichtflüchtigen Speicherschaltung, wie zum Beispiel einer entsprechenden programmierbaren Fuse- oder Flash-Speichertechnologie. Die flüchtige Speicherschaltung kann mit Befehlen **322** und/oder LUT(s) **324** in einer geeigneten Weise geladen werden, zum Beispiel nach dem Rücksetzen eines integrierten Schaltkreises, der eine Speisespannungs-Steuerschaltung **120** hat. Die nichtflüchtige Speicherschaltung kann in einer geeigneten Weise mit Befehlen **322** und/oder LUTs **324** programmiert oder geladen werden, zum Beispiel vor dem Verwenden eines integrierten Schaltkreises, der eine Speisespannungs-Steuerschaltung **120** hat. Eine wiederbeschreibbare nichtflüchtige Speicherschaltung kann bei einer Ausführungsform mit Befehlen **322** und/oder LUTs **324** in einer geeigneten Weise programmiert oder geladen werden, zum Beispiel nach dem Rücksetzen des integrierten Schaltkreises. Die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** kann bei einer Ausführungsform so geschaltet werden, dass sie Befehle und/oder Werte von einem Medium, statt eines oder mehrerer Medien **320** und/oder zusätzlich zu diesen, auf einen integrierten Schaltkreis, der eine Speisespannungs-Steuerschaltung **120** hat, und/oder einem Medium außerhalb des integrierten Schaltkreises empfängt.

[0040] Die Steuerlogik **310** kann bei einer Ausführungsform so geschaltet sein, dass sie eine oder mehrere Temperaturen unter Verwendung eines oder mehrerer Temperatursensor(en) **130** in einer geeigneten Weise erfasst. Die Steuerlogik **310** kann bei einer Ausführungsform so geschaltet sein, dass sie ein oder mehrere Signale von einem oder mehreren Temperatursensoren **130** in einer geeigneten Weise empfängt. Die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** kann bei einer Ausführungsform einen oder mehrere Analog-Digital-Wandler **330** aufweisen, die so geschaltet sind, dass sie ein oder mehrere analoge Signale von einem oder mehreren Temperatursensoren **130** empfangen und in eine digitale Form umwandeln. Der/die Analog-Digital-Wandler **130** kann/können alternativ als Teil des/der Tempera-

tursensor(en) **130** angesehen werden. Die Steuerlogik **310** kann bei einer Ausführungsform so geschaltet sein, dass sie ein oder mehrere Signale von einer Betriebssteuerschaltung **160** in einer geeigneten Weise empfängt. Die Steuerlogik **310** kann so geschaltet sein, dass sie ein oder mehrere Signale ausgibt, um das Steuern eines oder mehrerer Spannungsregler **150** in einer geeigneten Weise zu unterstützen.

Verwendung der Sollhalte- und aktiven Speisespannung

[0041] Die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** kann bei einer Ausführungsform die Speisespannung für den Lastkreis **110** entsprechend einem Ablaufdiagramm **400** von [Fig. 4](#) steuern. Die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** kann bei einer Ausführungsform in der in Zusammenhang mit [Fig. 3](#) beschriebenen Weise implementiert werden, um die Speisespannung für den Lastkreis **110** entsprechend dem Ablaufdiagramm **400** zu steuern.

[0042] Bei dem Block **402** von [Fig. 4](#) kann eine Speisespannungs-Steuerschaltung **120** einen oder mehrere Temperatursensor(en) **130** zum Erfassen einer oder mehrerer Temperaturen für den Lastkreis **110** verwenden. Die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** kann bei dem Block **404** eine Sollhaltespeisespannung für den Lastkreis **110** aufgrund, zumindest teilweise, einer oder mehrerer erfasster Temperaturen und/oder eines Betriebszustands für den Lastkreis **110** identifizieren. Die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** identifiziert eine an den Lastkreis **110** anzulegende Sollhaltespeisespannung, um ein oder mehrere Signale in einer oder mehreren Speichervorrichtungen **140** des Lastkreises **110** zu halten und dabei auch zur Senkung des Stromverbrauchs und/oder der Wärmeableitung beizutragen. Die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** verwendet bei einer Ausführungsform bei dem Block **404** eine oder mehrere Nachschlagetabellen **324** aufgrund, zumindest teilweise, einer oder mehrerer erfasster Temperaturen und/oder eines Betriebszustands für den Lastkreis **110**, um einen oder mehrere Werte zu identifizieren, um eine Sollhaltespeisespannung für den Lastkreis **110** zu identifizieren. Die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** kann bei einer Ausführungsform bei dem Block **404** einen Temperaturwert als Index verwenden, um einen entsprechenden Sollhaltespeisespannungswert aus einer Nachschlagetabelle zu lesen.

[0043] Wenn bei dem Block **406** der Lastkreis **110** in einem passiven Zustand ist, kann bei dem Block **410** die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** eine Sollspeisespannung für den Lastkreis **110** aufgrund, zumindest teilweise, der bei dem Block **404** identifizierten Sollhaltespeisespannung identifizieren. Die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** kann bei einer Ausführungsform bei dem Block **410** eine Sollspeise-

spannung für den Lastkreis **110** als die bei dem Block **404** identifizierte Sollhaltespeisespannung identifizieren. Die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** kann dann bei dem Block **412** die Sollspeisespannung für den Lastkreis **110** aktualisieren. Die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** kann bei einer Ausführungsform bei dem Block **412** einen Spannungsregler, der sich auf einem integrierten Schaltkreis befindet, der den Lastkreis **110** hat und der eine Speisespannung an den Lastkreis **110** anlegen soll, so steuern, dass er die Sollspeisespannung für den Lastkreis **110** aktualisiert.

[0044] Wenn bei dem Block **406** der Lastkreis **110** in einem aktiven Zustand ist, kann bei dem Block **408** die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** eine aktive Sollspeisespannung für den Lastkreis **110** aufgrund, zumindest teilweise, einer Frequenz eines oder mehrerer Taktsignale für den Lastkreis **110** identifizieren. Die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** kann bei einer Ausführungsform eine an den Lastkreis **110** anzulegende aktive Sollspeisespannung identifizieren, um dazu beizutragen, den Betrieb des Lastkreises **110** auf der Frequenz eines oder mehrerer Taktsignale für den Lastkreis **110** zu unterstützen und dabei auch zur Senkung des Stromverbrauchs und/oder der Wärmeableitung beizutragen. Die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** kann bei einer Ausführungsform bei dem Block **408** eine oder mehrere Nachschlagetabellen **324** aufgrund, zumindest teilweise, der Frequenz eines oder mehrerer Taktsignale für den Lastkreis **110** verwenden, um einen oder mehrere Werte zu identifizieren, um eine aktive Sollspeisespannung für den Lastkreis **110** zu identifizieren. Die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** kann bei einer Ausführungsform bei dem Block **408** einen Frequenzwert als Index zum Lesen eines entsprechenden aktiven Sollspeisespannungswerts aus einer Nachschlagetabelle verwenden.

[0045] Die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** kann bei dem Block **410** eine Sollspeisespannung für den Lastkreis **110** aufgrund, zumindest teilweise, der bei dem Block **408** identifizierten aktiven Sollspeisespannung und/oder der bei dem Block **404** identifizierten Sollhaltespeisespannung identifizieren. Die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** kann bei einer Ausführungsform bei dem Block **410** eine Sollspeisespannung für den Lastkreis **110** als die bei dem Block **408** identifizierte aktive Sollspeisespannung identifizieren. Die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** kann bei einer Ausführungsform bei dem Block **410** eine Sollspeisespannung für den Lastkreis **110** als die größere der bei dem Block **408** identifizierten aktiven Sollspeisespannung und der bei dem Block **404** identifizierten Sollhaltespeisespannung identifizieren. Die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** kann bei dem Block **412** die Sollspeisespannung für den Lastkreis **110** aktualisieren. Die

Speisespannungs-Steuerschaltung **120** kann bei einer Ausführungsform bei dem Block **412** einen Spannungsregler, der sich auf einem integrierten Schaltkreis befindet, der einen Lastkreis **110** hat und der eine Speisespannung an den Lastkreis **110** anlegen soll, so steuern, dass er die Sollspeisespannung für den Lastkreis **110** aktualisiert.

[0046] Die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** kann bei einer Ausführungsform bei dem Block **402** Operationen wiederholen, um eine oder mehrere Temperaturen für den Lastkreis **110** weiter zu überwachen, und kann bei den Blöcken **404–412** Operationen wiederholen, um eine Sollspeisespannung für den Lastkreis **110** weiter zu identifizieren und zu aktualisieren.

[0047] Die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** kann bei den Blöcken **402–412** Operationen in einer geeigneten Reihenfolge ausführen und kann eine entsprechende Operation mit einer anderen entsprechenden Operation gleichzeitig ausführen oder auch nicht. Als ein Beispiel kann die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** bei dem Block **402** eine oder mehrere Operationen zum Erfassen einer oder mehrerer Temperaturen ausführen, während die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** bei dem Block **412** eine oder mehrere Operationen zum Aktualisieren einer Sollspeisespannung ausführt.

[0048] Die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** kann bei einer Ausführungsform bei dem Block **406** einen Betriebszustand für den Lastkreis **110** aus einer Betriebssteuerschaltung **160** identifizieren.

[0049] Die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** kann bei einer Ausführungsform bei dem Block **406** einen Betriebszustand für den Lastkreis **110** nicht aktiv identifizieren und kann beim Identifizieren einer Sollspeisespannung für den Lastkreis **110** schon an sich verschiedene Betriebszustände berücksichtigen. Als ein Beispiel kann die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** bei einer Ausführungsform eine Sollhaltespeisespannung und eine aktive Sollspeisespannung für den Lastkreis **110** identifizieren, wobei sie eine niedrige oder vernachlässigbare aktive Sollspeisespannung für den Lastkreis **110** identifiziert, wenn er in einem passiven Zustand ist, und sie kann eine Sollspeisespannung für den Lastkreis **110** als die größere der Sollhaltespeisespannung und der aktiven Sollspeisespannung identifizieren. Die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** kann bei einer Ausführungsform möglicherweise die Sollhaltespeisespannung bei relativ niedrigen Taktfrequenzen als größer identifizieren, wenn der Lastkreis **110** in einem aktiven Zustand ist.

[0050] Die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** kann bei einer weiteren Ausführungsform einen Betriebszustand für einen Lastkreis **110** identifizieren.

Wenn der Lastkreis **110** in einem passiven Zustand ist, kann die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** dann eine Sollhaltespeisespannung für den Lastkreis **110** identifizieren und kann dann eine Sollspeisespannung für den Lastkreis **110** aufgrund, zumindest teilweise, der Sollhaltespeisespannung identifizieren. Wenn der Lastkreis **110** in einem aktiven Zustand ist, kann die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** dann eine aktive Sollspeisespannung für den Lastkreis **110** identifizieren und kann dann eine Sollspeisespannung für den Lastkreis **110** aufgrund, zumindest teilweise, der aktiven Sollspeisespannung identifizieren.

Speisespannungssteuerung für mehrere Lastkreise

[0051] **Fig. 5** zeigt bei einer Ausführungsform ein System **500** mit mehreren Lastkreisen, wie zum Beispiel Lastkreisen **512** und **514**, und einer Speisespannungs-Steuerschaltung **520** zum Steuern der Speisespannung, die an einen oder mehrere der mehreren Lastkreise anzulegen ist. aufgrund, zumindest teilweise, einer oder mehrerer erfasster Temperaturen für einen oder mehrere der mehreren Lastkreise, wenn sie in einem passiven Zustand sind. Die Speisespannungs-Steuerschaltung **520** kann bei einer Ausführungsform die Speisespannung für einen oder mehrere Lastkreise aufgrund, zumindest teilweise, einer oder mehrerer erfasster Temperaturen für einen oder mehrere Lastkreise ändern, wenn sie in einem passiven Zustand sind. Die Speisespannungs-Steuerschaltung **520** kann bei einer Ausführungsform das Halten eines oder mehrerer Signale durch eine oder mehrere Speichervorrichtungen, wie zum Beispiel Speichervorrichtungen **542** und/oder Speichervorrichtungen **544**, eines oder mehrerer Lastkreise unterstützen, wenn die Speisespannung geändert wird.

[0052] Ein System **500** kann bei einer Ausführungsform einen oder mehrere Temperatursensoren, wie zum Beispiel einen oder mehrere Temperatursensoren **532** und einen oder mehrere Temperatursensoren **534**, für einen oder mehrere der mehreren Lastkreise aufweisen, um eine oder mehrere Temperaturen für einen entsprechenden Lastkreis zu erfassen. Diese(r) Temperatursensor(en) kann/können in einer geeigneten Weise implementiert werden und können an einer geeigneten Position in Bezug auf einen entsprechenden Lastkreis angeordnet werden, um eine oder mehrere Temperaturen für diesen Lastkreis zu erfassen. Diese(r) Temperatursensor(en) kann/können bei einer Ausführungsform so angeordnet werden, dass sie eine oder mehrere Temperaturen eines entsprechenden Lastkreises erfassen. Die Speisespannungs-Steuerschaltung **520** kann bei einer Ausführungsform so geschaltet werden, dass sie ein oder mehrere Signale von einem oder mehreren Temperatursensoren empfängt, um das Steuern der Speise-

spannung für einen oder mehrere Lastkreise zu unterstützen.

[0053] Die Speisespannungs-Steuerschaltung **520** kann bei einer Ausführungsform die Speisespannung für einen oder mehrere von mehreren Lastkreise steuern und kann die Speisespannung für einen integrierten Schaltkreis **501** aufgrund, zumindest teilweise, der Speisespannung für diese(n) Schaltkreis(e) steuern. Der integrierte Schaltkreis **501** kann bei einer Ausführungsform, die in [Fig. 5](#) gezeigt ist, mindestens mehrere Lastkreise, Temperatursensoren für einen oder mehrere Lastkreise und die Speisespannungs-Steuerschaltung **520** aufweisen.

[0054] Die Speisespannungs-Steuerschaltung **520** kann bei einer Ausführungsform eine Sollspeisespannung für einen oder mehrere Lastkreise steuern. Die Speisespannungs-Steuerschaltung **520** kann bei einer Ausführungsform eine Sollspeisespannung für den integrierten Schaltkreis **501** steuern, der mehrere Lastkreise hat.

[0055] Ein System **500** kann bei einer Ausführungsform eine oder mehrere Stromquellen **502** und einen Spannungsregler **550** aufweisen, der so geschaltet ist, dass er Strom von einer oder mehreren Stromquellen **502** erhält, um eine Speisespannung an den integrierten Schaltkreis **501** anzulegen. Die Stromquelle(n) **502** kann/können bei einer Ausführungsform eine Batterie umfassen. Die Stromquelle(n) **502** kann/können bei einer Ausführungsform einen Wechselstrom-Gleichstrom-Wandler umfassen.

[0056] Der Spannungsregler **550** kann bei einer Ausführungsform, die in [Fig. 5](#) gezeigt ist, eine Spannungswandlungsschaltung **582** aufweisen, die so geschaltet ist, dass sie eine Speisespannung an den integrierten Schaltkreis **501** anlegt. Die Spannungswandlungsschaltung **582** kann eine entsprechende Schaltung zum Erhalten von Strom von einer oder mehreren Stromquellen **502** und zum Anlegen einer Speisespannung an den integrierten Schaltkreis **501** in einer geeigneten Weise aufweisen. Die Spannungswandlungsschaltung **582** kann bei einer Ausführungsform eine entsprechende Schaltung aufweisen, um einen Schaltstromlieferteil für den Spannungsregler **550** zu bilden. Eine entsprechende Schaltung für die Spannungswandlungsschaltung **582** kann zum Beispiel einen oder mehrere entsprechende Transistoren und/oder passive Komponenten aufweisen, wie zum Beispiel Induktoren und/oder Kondensatoren. Die Spannungswandlungsschaltung **582** kann sich bei einer Ausführungsform, die in [Fig. 5](#) gezeigt ist, außerhalb des integrierten Schaltkreises **501** befinden.

[0057] Der Spannungsregler **550** kann bei einer Ausführungsform, die in [Fig. 5](#) gezeigt ist, eine Spannungsregler-Steuerschaltung **584** aufweisen, die so

geschaltet ist, dass sie die Spannungswandlungsschaltung **582** steuert. Die Spannungsregler-Steuerschaltung **584** kann eine entsprechende Schaltung aufweisen, um die Spannungswandlungsschaltung **582** so zu steuern, dass sie eine Speisespannung an den integrierten Schaltkreis **501** in einer geeigneten Weise anlegt. Die Spannungsregler-Steuerschaltung **584** kann bei einer Ausführungsform so geschaltet sein, dass sie die an den integrierten Schaltkreis **501** angelegte Speisespannung überwacht und die Spannungswandlungsschaltung **582** so steuert, dass sie eine Speisespannung aufgrund, zumindest teilweise, der überwachten Speisespannung an den integrierten Schaltkreis **501** anlegt. Die Spannungsregler-Steuerschaltung **584** kann bei einer Ausführungsform die Spannungswandlungsschaltung **582** so steuern, dass sie das Anlegen und Aufrechterhalten der Speisespannung auf oder in der Nähe einer Sollspeisespannung für den integrierten Schaltkreis **501** unterstützt. Die Spannungsregler-Steuerschaltung **584** kann bei einer Ausführungsform ein oder mehrere entsprechende Steuersignale erzeugen, um das Steuern der Spannungswandlungsschaltung **582** zu unterstützen. Bei einer Ausführungsform, bei der die Spannungswandlungsschaltung **582** eine Schaltung für einen Schaltstromlieferteil aufweist, kann die Spannungsregler-Steuerschaltung **584** bei einer Ausführungsform mehrere in Phase gebrachte impulsbreitenmodulierte Steuersignale erzeugen, um die an den integrierten Schaltkreis **501** angelegte Steuerspannung zu steuern. Die Spannungsregler-Steuerschaltung **584** kann sich bei einer Ausführungsform, die in [Fig. 5](#) gezeigt ist, auf einem integrierten Schaltkreis **501** befinden. Die Spannungsregler-Steuerschaltung **584** kann sich bei einer Ausführungsform außerhalb des integrierten Schaltkreises **501** beenden.

[0058] Die Speisespannungs-Steuerschaltung **520** kann bei einer Ausführungsform so geschaltet sein, dass sie den Spannungsregler **550** in einer geeigneten Weise so steuert, dass er die Speisespannung für den integrierten Schaltkreis **501** steuert. Die Speisespannungs-Steuerschaltung **520** kann ein oder mehrere entsprechende Steuersignale erzeugen, um das Steuern des Spannungsreglers **550** zu unterstützen. Die Speisespannungs-Steuerschaltung **520** kann bei einer Ausführungsform so geschaltet sein, dass sie eine Sollspeisespannung auf die Spannung oder nahe an die Speisespannung steuert, die der Spannungsregler **550** anlegen soll, und dass sie die Speisespannung für den integrierten Schaltkreis **501** aufrechterhält. Die Speisespannungs-Steuerschaltung **520** kann bei einer Ausführungsform, die in [Fig. 5](#) gezeigt ist, so geschaltet sein, dass sie die Spannungsregler-Steuerschaltung **584** steuert und somit die Spannungswandlungsschaltung **583** steuert, um die Speisespannung für den integrierten Schaltkreis **501** zu steuern.

[0059] Das System **500** kann bei einer Ausführungsform einen oder mehrere Spannungsregler, wie zum Beispiel Spannungsregler **552** und **554**, auf dem integrierten Schaltkreis **501** aufweisen und kann so geschaltet sein, dass es eine Speisespannung an einen oder mehrere Lastkreise anlegt. Ein oder mehrere Spannungsregler auf dem integrierten Schaltkreis **501** können so geschaltet sein, dass sie eine Speisespannung von dem Spannungsregler **550** erhalten und die Speisespannung an einen entsprechenden Lastkreis anlegen. Diese(r) Spannungsregler kann/können eine entsprechende Schaltung aufweisen, wie zum Beispiel eine Schaltung zum Implementieren eines Linearspannungsreglers. Die Speisespannungs-Steuerschaltung **520** kann bei einer Ausführungsform so geschaltet sein, dass sie einen oder mehrere dieser Spannungsregler in einer geeigneten Weise so steuert, dass sie die Speisespannung für einen oder mehrere Lastkreise steuern. Die Speisespannungs-Steuerschaltung **520** kann bei einer Ausführungsform ein oder mehrere entsprechende Steuersignale erzeugen, um das Steuern eines oder mehrerer dieser Spannungsregler zu unterstützen. Die Speisespannungs-Steuerschaltung **520** kann bei einer Ausführungsform so geschaltet sein, dass sie eine Sollspeisespannung auf die oder nahe an die Speisespannung steuert, die dieser Spannungsregler anlegen soll, und dass sie die Speisespannung für einen entsprechenden Lastkreis aufrechterhält.

[0060] Die Speisespannungs-Steuerschaltung **520** kann bei einer Ausführungsform die Speisespannung für einen oder mehrere Lastkreise in der Weise steuern, wie es für die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** von [Fig. 1](#) beschrieben worden ist. Die Speisespannungs-Steuerschaltung **520** kann bei einer Ausführungsform die Speisespannung für einen Lastkreis aufgrund, zumindest teilweise, einer oder mehrerer erfasster Temperaturen für diesen Lastkreis für einen oder mehrere entsprechende Betriebszustände für diesen Lastkreis steuern. Die Speisespannungs-Steuerschaltung **520** kann bei einer Ausführungsform die Speisespannung für einen Lastkreis aufgrund, zumindest teilweise, eines Betriebszustands für diesen Lastkreis steuern. Die Speisespannungs-Steuerschaltung **520** kann bei einer Ausführungsform die an einen Lastkreis angelegte Speisespannung aufgrund, zumindest teilweise, einer Frequenz eines oder mehrerer Taktsignale für diesen Lastkreis steuern, wenn dieser Lastkreis in einem aktiven Zustand ist.

[0061] Das System **500** kann bei einer Ausführungsform eine Betriebssteuerschaltung **560** aufweisen, um das Einstellen und/oder das Überwachen eines Betriebszustands für einen oder mehrere Lastkreise zu unterstützen. Das System **500** kann bei einer Ausführungsform eine Variabler-Takt-Quelle **570** aufweisen, um ein oder mehrere Taktsignale, die eine variable Frequenz haben, an einen oder mehrere Last-

kreise anzulegen. Das System **500** kann bei einer Ausführungsform eine Betriebssteuerschaltung **560** aufweisen, um das Einstellen und/oder Überwachen einer Frequenz eines oder mehrerer Taktsignale für einen oder mehrere Lastkreise zu unterstützen. Die Betriebssteuerschaltung **560** kann in ähnlicher Weise arbeiten, wie es für die Betriebssteuerschaltung **160** von [Fig. 1](#) beschrieben worden ist. Die Variabler-Takt-Quelle **570** kann in ähnlicher Weise arbeiten, wie es für die Variabler-Takt-Quelle **170** von [Fig. 1](#) beschrieben worden ist.

[0062] Die Speisespannungs-Steuerschaltung **520** kann bei einer Ausführungsform die Speisespannung für einen oder mehrere der mehreren Lastkreise auf dem integrierten Schaltkreis **501** einzeln steuern und kann die Speisespannung für den integrierten Schaltkreis **501** in einer geeigneten Weise aufgrund der Speisespannung dieses/dieser Lastkreise (s) steuern.

[0063] Die Speisespannungs-Steuerschaltung **520** kann bei einer Ausführungsform die Speisespannung für einen oder mehrere der mehreren Lastkreise auf dem integrierten Schaltkreis **501** entsprechend einem Ablaufdiagramm **600** von [Fig. 6](#) steuern.

[0064] Bei dem Block **602** von [Fig. 6](#) kann die Speisespannungs-Steuerschaltung **520** eine Sollspeisespannung für einen oder mehrere Lastkreise identifizieren und aktualisieren. Die Speisespannungs-Steuerschaltung **520** kann bei einer Ausführungsform bei dem Block **602** eine Sollspeisespannung für einen Lastkreis in ähnlicher Weise identifizieren und aktualisieren, wie es für die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** in Verbindung mit dem Ablaufdiagramm **400** von [Fig. 4](#) beschrieben worden ist.

[0065] Bei dem Block **604** kann die Speisespannungs-Steuerschaltung **520** eine Sollspeisespannung für den integrierten Schaltkreis **501** aufgrund, zumindest teilweise, der Sollspeisespannung für einen oder mehrere der mehreren Lastkreise identifizieren und aktualisieren. Die Speisespannungs-Steuerschaltung **520** kann bei einer Ausführungsform bei dem Block **604** eine maximale Sollspeisespannung für mehrere Lastkreise und/oder für andere entsprechende Schaltkreise auf dem integrierten Schaltkreis **501** identifizieren und kann eine Sollspeisespannung für den integrierten Schaltkreis **501** aufgrund, zumindest teilweise, der identifizierten maximalen Sollspeisespannung identifizieren und aktualisieren.

[0066] Die Speisespannungs-Steuerschaltung **520** kann bei einer Ausführungsform bei den Blöcken Operationen **602–604** wiederholen, um eine Sollspeisespannung für einen oder mehrere Lastkreise und für den integrierten Schaltkreis **501** weiter zu identifizieren und zu aktualisieren.

[0067] Die Speisespannungs-Steuerschaltung **520** kann bei den Blöcken **602–604** Operationen in einer entsprechenden Reihenfolge ausführen und kann eine entsprechende Operation mit einer anderen entsprechenden Operation gleichzeitig ausführen oder auch nicht. Als ein Beispiel kann die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** bei dem Block **602** eine oder mehrere Operationen zum Identifizieren und/oder Aktualisieren einer Sollspeisespannung für einen Lastkreis ausführen, während die Speisespannungs-Steuerschaltung **520** bei dem Block **604** eine oder mehrere Operationen zum Aktualisieren einer Sollspeisespannung für den integrierten Schaltkreis **501** ausführt.

[0068] Die Speisespannungs-Steuerschaltung **520** kann bei einer Ausführungsform eine entsprechende Schaltung aufweisen, um die an einen oder mehrere Lastkreise angelegte Speisespannung in einer geeigneten Weise zu steuern. Die Speisespannungs-Steuerschaltung **520** kann bei einer Ausführungsform in ähnlicher Weise wie die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** implementiert werden, die in Zusammenhang mit **Fig. 3** beschrieben worden ist. Die Speisespannungs-Steuerschaltung **520** kann bei einer Ausführungsform eine Steuerlogik aufweisen, um Befehle auszuführen, um das Steuern der Speisespannung für einen oder mehrere Lastkreise zu unterstützen, und sie kann eine oder mehrere Nachschlagetabellen (LUTs) zum Identifizieren eines oder mehrerer Werte verwenden, um das Steuern der Speisespannung für einen oder mehrere Lastkreise zu unterstützen. Diese Steuerlogik kann bei einer Ausführungsform so geschaltet sein, dass sie die Temperatur(en) unter Verwendung eines oder mehrerer Temperatursensoren für einen oder mehrere Lastkreise in einer geeigneten Weise erfasst. Diese Steuerlogik kann bei einer Ausführungsform so geschaltet sein, dass sie ein oder mehrere Signale von einem oder mehreren Temperatursensoren für einen oder mehrere Lastkreise in einer geeigneten Weise empfängt. Diese Steuerlogik kann bei einer Ausführungsform so geschaltet sein, dass sie ein oder mehrere Signale von der Betriebssteuerschaltung **560** in einer geeigneten Weise empfängt. Diese Steuerlogik kann bei einer Ausführungsform so geschaltet sein, dass sie ein oder mehrere Signale ausgibt, um das Steuern eines oder mehrerer Spannungsregler in einer geeigneten Weise zu unterstützen.

Beispielhaftes System

[0069] Die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** von **Fig. 1** und die Speisespannungs-Steuerschaltung **520** von **Fig. 5** können zum Steuern einer an einen oder mehrere entsprechende Lastkreise anzulegenden Speisespannung in einer entsprechenden Umgebung verwendet werden.

[0070] **Fig. 7** zeigt ein beispielhaftes System **700** mit einem Prozessor **710**, der einen oder mehrere Lastkreise **712** und eine Speisespannungs-Steuerschaltung **714** zum Steuern einer an einen oder mehrere Lastkreise **712** anzulegenden Speisespannung hat. Ein oder mehrere Lastkreise **712** kann/können eine oder mehrere entsprechende Speichervorrichtungen aufweisen, wie zum Beispiel zumindest einen Teil eines Cache-Speichers und/oder ein oder mehrere Register. Der/die Lastkreis(e) **712** kann/können bei einer Ausführungsform einen oder mehrere Prozessorkerne, einen oder mehrere Schaltkreise für Cache-Speicher, eine oder mehrere Grafikerarbeitungsschaltungen und/oder einen oder mehrere mathematische Vektorverarbeitungsschaltungen umfassen. Die Speisespannungs-Steuerschaltung **714** kann in ähnlicher Weise arbeiten, wie es für die Speisespannungs-Steuerschaltung **120** von **Fig. 1** und die Speisespannungs-Steuerschaltung **520** von **Fig. 5** beschrieben worden ist. Der Prozessor **710** kann bei einer Ausführungsform einen oder mehrere Temperatursensoren **716** für einen oder mehrere Lastkreise **712** haben, um eine oder mehrere Temperaturen für einen entsprechenden Lastkreis in ähnlicher Weise zu erfassen, wie es zum Beispiel für den/die Temperatursensor(en) **130** von **Fig. 1** beschrieben worden ist. Der/die Lastkreis(es)(e) **712**, die Speisespannungs-Steuerschaltung **714** und der/die Temperatursensor(en) **716** können sich bei einer Ausführungsform auf einem integrierten Schaltkreis für den Prozessor **710** befinden.

[0071] Der Prozessor **710** kann bei einer Ausführungsform so geschaltet sein, dass er Strom von einer oder mehreren Stromquellen **702** erhält. Das System **700** kann bei einer Ausführungsform eine Spannungswandlungsschaltung **704** aufweisen, die so geschaltet ist, dass sie Strom von einer oder mehreren Stromquellen **702** erhält und eine Speisespannung in einer geeigneten Weise an den Prozessor **710** anlegt. Die Stromquelle(n) **702** und die Spannungswandlungsschaltung **704** können bei einer Ausführungsform in ähnlicher Weise arbeiten, wie es für die Stromquelle(n) **502** und die Spannungswandlungsschaltung **582** von **Fig. 5** beschrieben worden ist.

[0072] Das System **700** kann bei einer weiteren Ausführungsform mehrere Prozessoren aufweisen, von denen einer oder mehrere in ähnlicher Weise Lastkreis(e), eine Speisespannungs-Steuerschaltung und Temperatursensor(en) haben können.

[0073] Das System **700** kann bei einer Ausführungsform außerdem Folgendes aufweisen: einen mit dem Prozessor **710** verbundenen Chipsatz **720**; einen mit dem Chipsatz **720** verbundenen BIOS-Speicher **730** (BIOS: Basic Input/Output System); einen mit dem Chipsatz **720** verbundenen flüchtigen Speicher **740**; einen nichtflüchtigen Speicher und/oder eine oder mehrere nichtflüchtige Speichervorrichtung(en) **750**,

die mit dem Chipsatz **720** verbunden sind; eine oder mehrere mit dem Chipsatz **720** verbundene Eingabevorrichtungen **760**; eine mit dem Chipsatz **720** verbundene Anzeigevorrichtung **770**; eine oder mehrere mit dem Chipsatz **720** verbundene Kommunikationsschnittstellen **780** und/oder eine oder mehrere mit dem Chipsatz **720** verbundene Eingabe-/Ausgabevorrichtungen **790**.

[0074] Der Chipsatz **720** kann bei einer Ausführungsform entsprechende Schnittstellen-Steuervorrichtungen zur Herstellung einer entsprechenden Kommunikationsverbindung mit dem Prozessor **710** und/oder eine entsprechende Vorrichtung oder Komponente aufweisen, die in Verbindung mit dem Chipsatz **720** steht.

[0075] Der Chipsatz **720** kann bei einer Ausführungsform eine Firmware-Steuervorrichtung aufweisen, um eine Schnittstelle zu dem BIOS-Speicher **730** bereitzustellen. Der BIOS-Speicher **730** kann zum Speichern einer entsprechenden System- und/oder Video-BIOS-Software für das System **700** verwendet werden. Der BIOS-Speicher **730** kann einen entsprechenden nichtflüchtigen Speicher, wie zum Beispiel einen entsprechenden Flash-Speicher, aufweisen. Der BIOS-Speicher **730** kann bei einer Ausführungsform alternativ in dem Chipsatz **720** enthalten sein.

[0076] Der Chipsatz **720** kann bei einer Ausführungsform eine oder mehrere Speichersteuervorrichtungen zum Bereitstellen einer Schnittstelle zu dem flüchtigen Speicher **740** aufweisen. Der flüchtige Speicher **740** kann zum Beispiel zum Laden und Speichern von Daten und/oder Befehlen für das System **700** verwendet werden. Der flüchtige Speicher **740** kann einen entsprechenden flüchtigen Speicher umfassen, wie zum Beispiel einen entsprechenden dynamischen Schreib-Lese-Speicher (DRAM).

[0077] Der Chipsatz **720** kann bei einer Ausführungsform eine Grafiksteuervorrichtung zum Bereitstellen einer Schnittstelle zu der Anzeigevorrichtung **770** aufweisen. Die Anzeigevorrichtung **770** kann eine entsprechende Anzeigevorrichtung umfassen, wie zum Beispiel eine Katodenstrahlröhre (CRT) oder eine Flüssigkristallanzeige (LCD). Die Grafiksteuervorrichtung kann sich bei einer Ausführungsform alternativ außerhalb des Chipsatzes **720** befinden.

[0078] Der Chipsatz **720** kann bei einer Ausführungsform eine oder mehrere Eingabe-/Ausgabesteuervorrichtungen zum Bereitstellen einer Schnittstelle zu dem nichtflüchtigen Speicher und/oder der/den nichtflüchtigen Speichervorrichtung(en) **750**, der/den Eingabevorrichtung(en) **760**, der/den Kommunikationsschnittstelle(n) **780** und/oder der/den Eingabe-/Ausgabevorrichtung(en) **790** aufweisen.

[0079] Der nichtflüchtige Speicher und/oder die nichtflüchtige(n) Speichervorrichtung(en) **750** kann/können zum Beispiel zum Speichern von Daten und/oder Befehlen verwendet werden. Der nichtflüchtige Speicher und/oder die nichtflüchtige(n) Speichervorrichtung(en) **750** kann/können einen entsprechenden nichtflüchtigen Speicher, wie zum Beispiel einen Flash-Speicher, umfassen und/oder kann/können eine oder mehrere entsprechende nichtflüchtige Speichervorrichtung(en) umfassen, wie zum Beispiel ein oder mehrere Festplattenlaufwerke, ein oder mehrere CD-Laufwerke und/oder ein oder mehrere DVD-Laufwerke.

[0080] Die Eingabevorrichtung(en) **760** kann können eine oder mehrere entsprechende Eingabevorrichtung(en) umfassen, wie zum Beispiel eine Tastatur, eine Maus und/oder eine andere geeignete Cursor-Steuervorrichtung.

[0081] Die Kommunikationsschnittstelle(n) **780** kann/können eine Schnittstelle bereitstellen, damit das System **700** über ein oder mehrere Netzwerke und/oder mit einer anderen entsprechenden Vorrichtung kommunizieren kann. Die Kommunikationsschnittstelle(n) **780** kann/können eine entsprechende Hardware und/oder Firmware aufweisen. Die Kommunikationsschnittstelle(n) **780** kann/können bei einer Ausführungsform zum Beispiel einen Netzwerkadapter, einen drahtlosen Netzwerkadapter, ein Telefonmodem und/oder ein drahtloses Modem aufweisen. Für die drahtlose Kommunikation kann/können die Kommunikationsschnittstelle(n) **780** bei einer Ausführungsform eine oder mehrere Antennen **782** verwenden.

[0082] Die Eingabe-/Ausgabevorrichtung(en) **790** kann/können eine oder mehrere entsprechende Eingabe-/Ausgabevorrichtung(en) umfassen, wie zum Beispiel eine Audiovorrichtung zum Unterstützen des Umwandeln von Ton in entsprechende digitale Signale und/oder zum Unterstützen des Umwandeln von digitalen Signalen in entsprechenden Ton, eine Kamera, einen Camcorder, einen Drucker und/oder einen Scanner.

[0083] Es ist zwar dargelegt worden, dass die Steuervorrichtungen in dem Chipsatz **720** resident sind, aber eine oder mehrere Steuervorrichtungen des Chipsatzes **720** können auch in den Prozessor **710** integriert werden, sodass der Prozessor **710** mit einer oder mehreren Vorrichtungen oder Komponenten direkt kommunizieren kann. Als ein Beispiel kann/können bei einer Ausführungsform eine oder mehrere Speichersteuervorrichtungen in den Prozessor **710** integriert werden, sodass der Prozessor **710** direkt mit dem flüchtigen Speicher **740** kommunizieren kann.

Patentansprüche

1. Vorrichtung mit:
 einem Lastkreis mit einer oder mehreren Speichervorrichtungen;
 einem oder mehreren Temperatursensoren zum Erfassen einer oder mehrerer Temperaturen für den Lastkreis und
 einer Speisespannungs-Steuerschaltung zum Steuern der an den Lastkreis anzulegenden Speisespannung, wobei die Speisespannungs-Steuerschaltung die Speisespannung aufgrund einer oder mehrerer erfasster Temperaturen ändern soll, wenn der Lastkreis in einem passiven Zustand ist, und ein oder mehrere Signale mittels einer oder mehrerer Speichervorrichtungen des Lastkreises halten soll, wenn die Speisespannung geändert wird, wobei die Speisespannungs-Steuerschaltung eine Sollspeisespannung für den Lastkreis identifiziert, indem sie eine oder mehrere Nachschlagetabellen liest, wobei die Sollspeisespannung auf einer oder mehreren erfassten Temperaturen und einem Betriebszustand für den Lastkreis basiert und die Speisespannung steuert, die an den Lastkreis angelegt werden soll und auf der identifizierten Sollspeisespannung basiert.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Speisespannungs-Steuerschaltung die an den Lastkreis anzulegende Speisespannung aufgrund einer Frequenz eines oder mehrerer Taktsignale für den Lastkreis steuern soll, wenn der Lastkreis in einem aktiven Zustand ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Speisespannungs-Steuerschaltung die an den Lastkreis anzulegende Speisespannung aufgrund einer ersten Sollspeisespannung zum Unterstützen des Haltens eines oder mehrerer Signale mittels einer oder mehrerer Speichervorrichtungen des Lastkreises und einer zweiten Sollspeisespannung zum Unterstützen des Betriebs des Lastkreises auf einer Frequenz eines oder mehrerer Taktsignale für den Lastkreis steuern soll.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Speisespannungs-Steuerschaltung eine Sollspeisespannung für den Lastkreis steuern soll.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Speisespannungs-Steuerschaltung eine Sollspeisespannung für einen integrierten Schaltkreis, der den Lastkreis aufweist, steuern soll.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Speisespannungs-Steuerschaltung aus den ein oder mehreren Nachschlagetabellen einen oder mehrere Werte aufgrund einer oder mehrerer erfasster Temperaturen identifizieren soll,

um das Steuern der an den Lastkreis anzulegenden Speisespannung zu unterstützen.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Speisespannungs-Steuerschaltung Befehle zum Steuern der an den Lastkreis anzulegenden Speisespannung ausführen soll.

8. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Lastkreis, der Temperatursensor und die Speisespannungs-Steuerschaltung auf einem integrierten Schaltkreis befinden.

9. Vorrichtung nach Anspruch 1, mit:
 einem oder mehreren zusätzlichen Lastkreisen und
 einem oder mehreren zusätzlichen Temperatursensoren zum Erfassen einer oder mehrerer Temperaturen für einen oder mehrere zusätzliche Lastkreise, wobei die Speisespannungs-Steuerschaltung die Speisespannung, die an einen oder mehrere zusätzliche Lastkreise angelegt werden soll, aufgrund einer oder mehrerer erfasster Temperaturen für einen oder mehrere zusätzliche Lastkreise steuern soll, wenn sie in einem passiven Zustand sind.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Speisespannungs-Steuerschaltung eine Sollspeisespannung für einen oder mehrere zusätzliche Lastkreise steuern soll.

11. Vorrichtung mit:
 einem Lastkreis mit einer oder mehreren Speichervorrichtungen;
 Mitteln zum Erfassen einer oder mehrerer Temperaturen für den Lastkreis und
 Mitteln zum Steuern der an den Lastkreis anzulegenden Speisespannung, wobei die Steuermittel zum Ändern der Speisespannung aufgrund einer oder mehrerer erfasster Temperaturen dienen, wenn der Lastkreis in einem passiven Zustand ist, und zum Unterstützen des Haltens eines oder mehrerer Signale mittels einer oder mehrerer Speichervorrichtungen des Lastkreises dienen, wenn die Speisespannung geändert wird, wobei die Mittel zum Steuern der Speisespannung Mittel zum Identifizieren einer Sollspeisespannung für den Lastkreis durch Lesen einer oder mehrerer Nachschlagetabellen umfasst, wobei die Sollspeisespannung auf einer oder mehreren erfassten Temperaturen und einem Betriebszustand für den Lastkreis basiert und die Speisespannung steuert, die an den Lastkreis angelegt werden soll und auf der identifizierten Sollspeisespannung basiert.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, die Folgendes aufweist: Mittel zum Steuern der an den Lastkreis anzulegenden Speisespannung aufgrund einer Frequenz eines oder mehrerer Taktsignale für den Lastkreis, wenn der Lastkreis in einem aktiven Zustand ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 11, mit:
 einem oder mehreren zusätzlichen Lastkreisen;
 Mitteln zum Erfassen einer oder mehrerer Temperaturen für einen oder mehrere zusätzliche Lastkreise und
 Mitteln zum Steuern der an einen oder mehrere zusätzliche Lastkreise anzulegenden Speisespannung aufgrund einer oder mehrerer erfasster Temperaturen für einen oder mehrere zusätzliche Lastkreise, wenn sie in einem passiven Zustand sind.

14. Maschinenlesbares Medium, das Befehle hat, die beim Ausführen mittels einer Steuerlogik die Steuerlogik veranlassen:
 eine oder mehrere Temperaturen für einen Lastkreis zu erfassen, der eine oder mehrere Speichervorrichtungen hat;
 eine an den Lastkreis anzulegende Speisespannung aufgrund einer oder mehrerer erfasster Temperaturen zu ändern, wenn der Lastkreis in einem passiven Zustand ist;
 Identifizieren einer Sollspeisespannung für den Lastkreis durch Lesen einer oder mehrerer Nachschlagetabellen, wobei die Sollspeisespannung auf einer oder mehreren erfassten Temperaturen und einem Betriebszustand für den Lastkreis basiert und die Speisespannung steuert, die an den Lastkreis angelegt werden soll und auf der identifizierten Sollspeisespannung basiert; und
 das Halten eines oder mehrerer Signale mittels einer oder mehrerer Speichervorrichtungen des Lastkreises zu unterstützen, wenn die Speisespannung geändert wird.

15. Maschinenlesbares Medium nach Anspruch 14, das Befehle hat, die beim Ausführen mittels der Steuerlogik die Steuerlogik veranlassen, eine an den Lastkreis anzulegende Speisespannung aufgrund einer Frequenz eines oder mehrerer Taktsignale für den Lastkreis zu steuern, wenn der Lastkreis in einem aktiven Zustand ist.

16. Maschinenlesbares Medium nach Anspruch 14, das Befehle hat, die beim Ausführen mittels einer Steuerlogik die Steuerlogik veranlassen:
 eine oder mehrere Temperaturen für einen oder mehrere zusätzliche Lastkreise zu erfassen und
 eine an einen oder mehrere Lastkreise anzulegende Speisespannung aufgrund einer oder mehrerer erfasster Temperaturen für einen oder mehrere zusätzliche Lastkreise zu steuern, wenn sie in einem passiven Zustand sind.

17. Verfahren mit den folgenden Schritten:
 Erfassen einer oder mehrerer Temperaturen für einen Lastkreis, der eine oder mehrere Speichervorrichtungen hat; und
 Steuern einer an den Lastkreis anzulegenden Speisespannung, wobei das Steuern das Ändern der Speisespannung aufgrund einer oder mehrerer er-

fasster Temperaturen für den Fall umfasst, dass der Lastkreis in einem passiven Zustand ist, und das Halten eines oder mehrerer Signale mittels einer oder mehrerer Speichervorrichtungen des Lastkreises unterstützt, wenn die Speisespannung geändert wird, wobei das Steuern der Speisespannung Identifizieren einer Sollspeisespannung für den Lastkreis durch Lesen einer oder mehrerer Nachschlagetabellen umfasst, wobei die Sollspeisespannung auf einer oder mehreren erfassten Temperaturen und einem Betriebszustand für den Lastkreis basiert und die Speisespannung steuert, die an den Lastkreis angelegt werden soll und auf der identifizierten Sollspeisespannung basiert.

18. Verfahren nach Anspruch 17, das das Steuern einer an den Lastkreis anzulegenden Speisespannung aufgrund, zumindest teilweise, einer Frequenz eines oder mehrerer Taktsignale für den Lastkreis für den Fall aufweist, dass der Lastkreis in einem aktiven Zustand ist.

19. Verfahren nach Anspruch 17, mit den folgenden Schritten:
 Erfassen einer oder mehrerer Temperaturen für einen oder mehrere zusätzliche Lastkreise und
 Steuern einer an einen oder mehrere zusätzliche Lastkreise anzulegenden Speisespannung aufgrund einer oder mehrerer erfasster Temperaturen für einen oder mehrere zusätzliche Lastkreise, wenn sie in einem passiven Zustand sind.

20. System mit:
 einer Batterie und
 einem Prozessor, der so geschaltet ist, dass er Strom von der Batterie erhält, wobei der Prozessor einen oder mehrere Lastkreise mit einer oder mehreren Speichervorrichtungen, einen oder mehrere Temperatursensoren zum Erfassen einer oder mehrerer Temperaturen für einen oder mehrere Lastkreise und eine Speisespannungs-Steuerschaltung zum Steuern einer an einen oder mehrere Lastkreise anzulegenden Speisespannung hat, wobei die Speisespannungs-Steuerschaltung die Speisespannung aufgrund einer oder mehrerer erfasster Temperaturen für einen oder mehrere Lastkreise ändern soll, wenn sie in einem passiven Zustand sind, und das Halten eines oder mehrerer Signale mittels einer oder mehrerer Speichervorrichtungen eines oder mehrerer Lastkreise unterstützen soll, wenn die Speisespannung geändert wird, wobei die Speisespannungs-Steuerschaltung eine Sollspeisespannung für den Lastkreis identifiziert, indem sie eine oder mehrere Nachschlagetabellen liest, wobei die Sollspeisespannung auf einer oder mehreren erfassten Temperaturen und einem Betriebszustand für den Lastkreis basiert und die Speisespannung steuert, die an den Lastkreis angelegt werden soll und auf der identifizierten Sollspeisespannung basiert.

21. System nach Anspruch 20, das eine Spannungswandlungsschaltung aufweist, die sich außerhalb des Prozessors befindet, um eine Speisespannung von der Batterie an den Prozessor anzulegen, wobei die Speisespannungs-Steuerschaltung die Spannungswandlungsschaltung steuern soll.

22. System nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Speisespannungs-Steuerschaltung eine an den Lastkreis anzulegende Speisespannung aufgrund einer Frequenz eines oder mehrerer Taktsignale für den Lastkreis steuern soll, wenn der Lastkreis in einem aktiven Zustand ist.

Es folgen 7 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

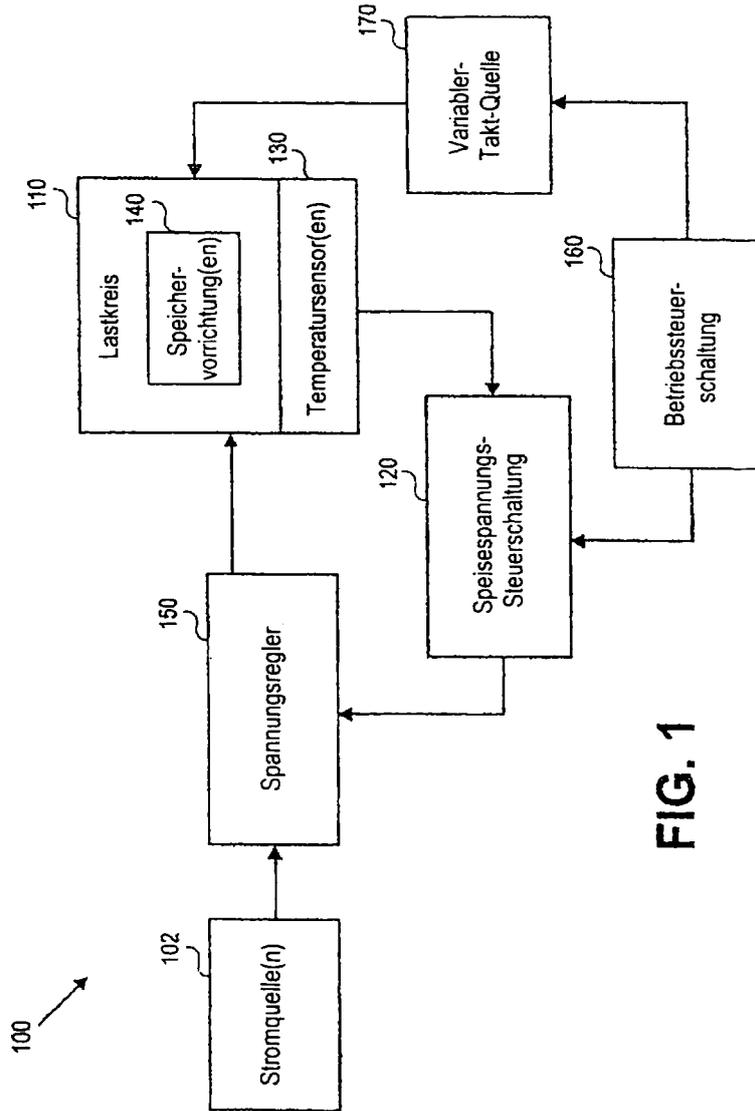


FIG. 1

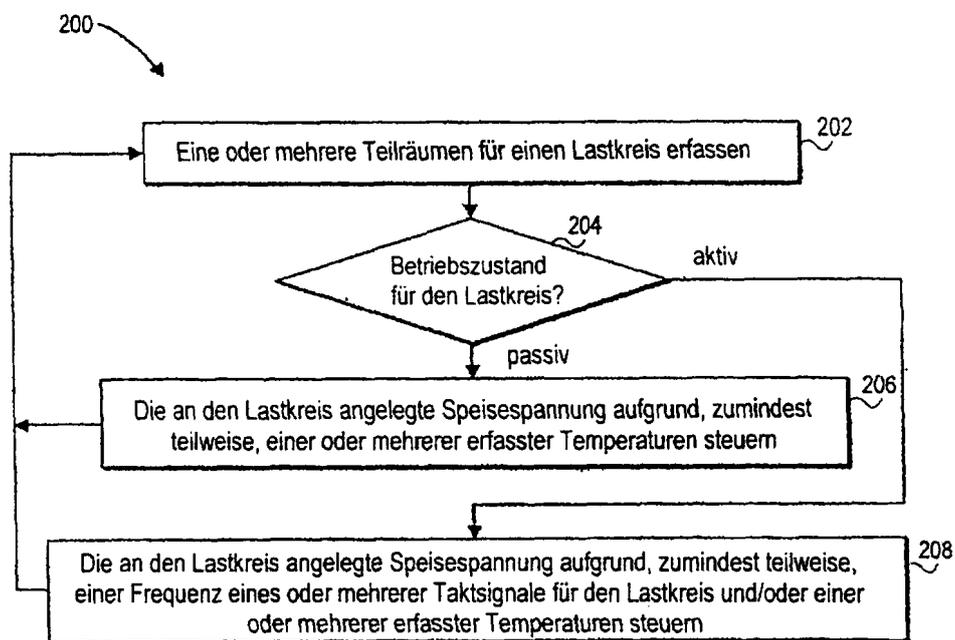


FIG. 2

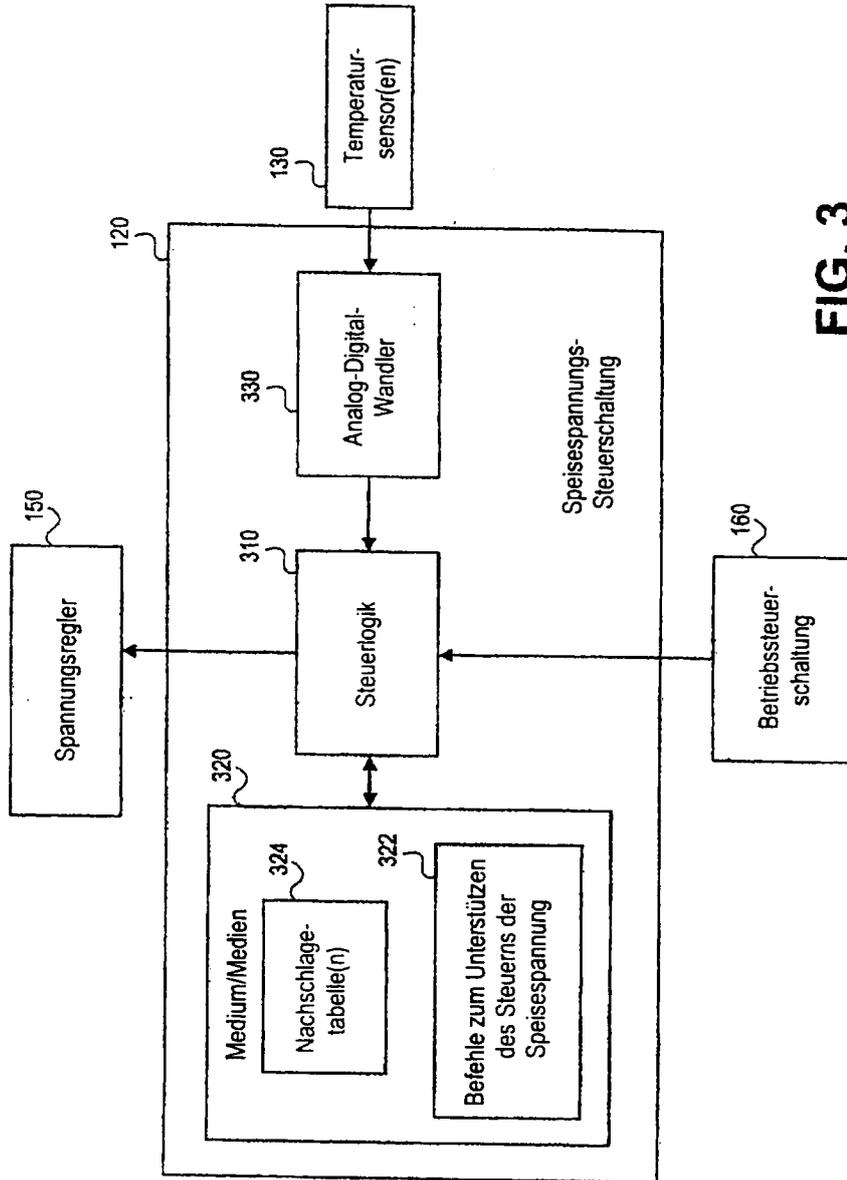


FIG. 3

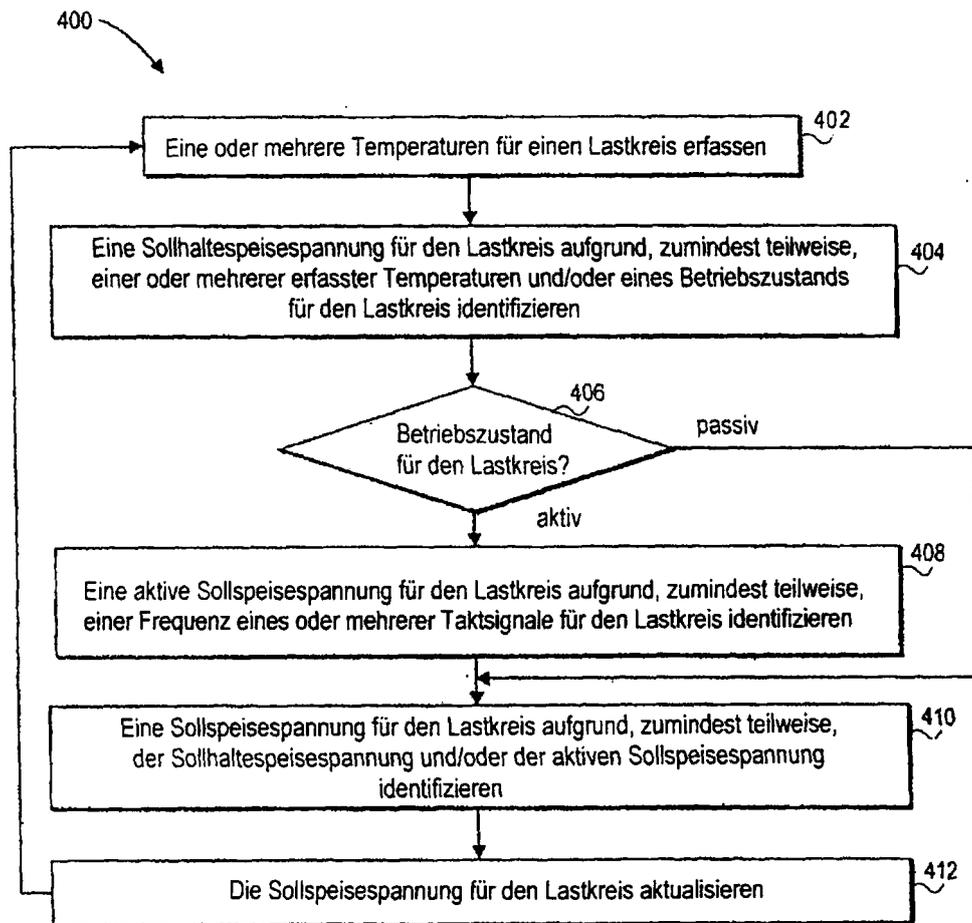


FIG. 4

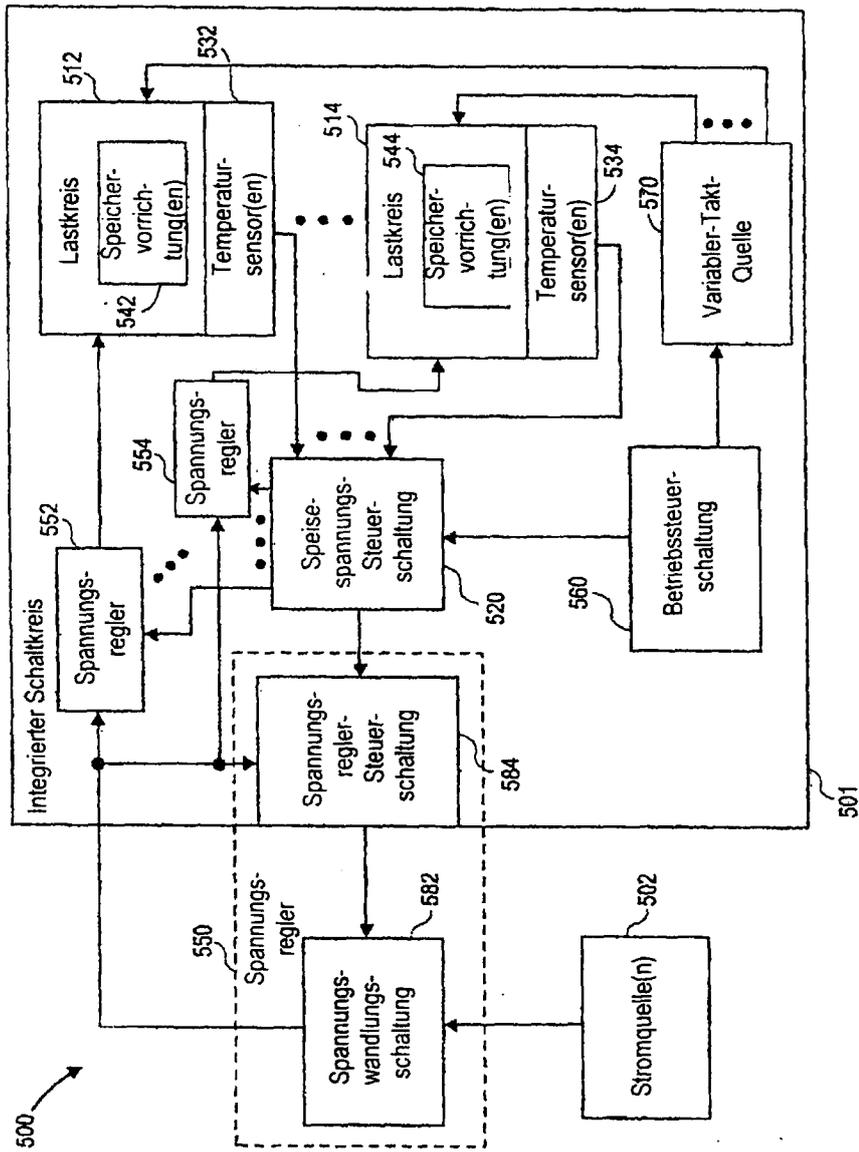


FIG. 5

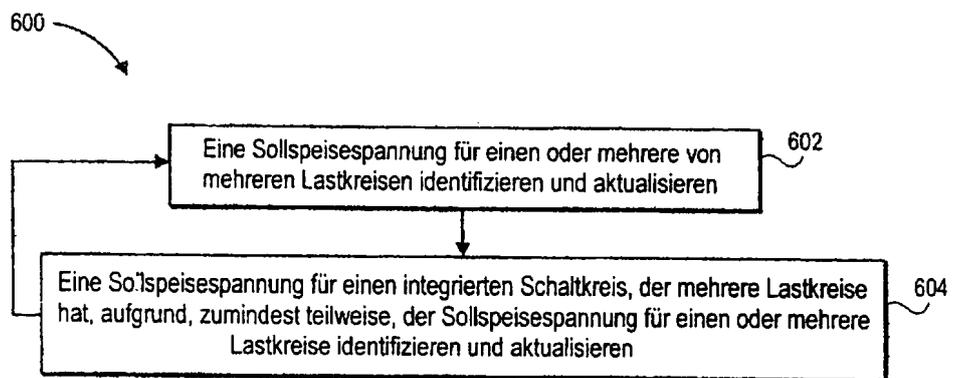


FIG. 6

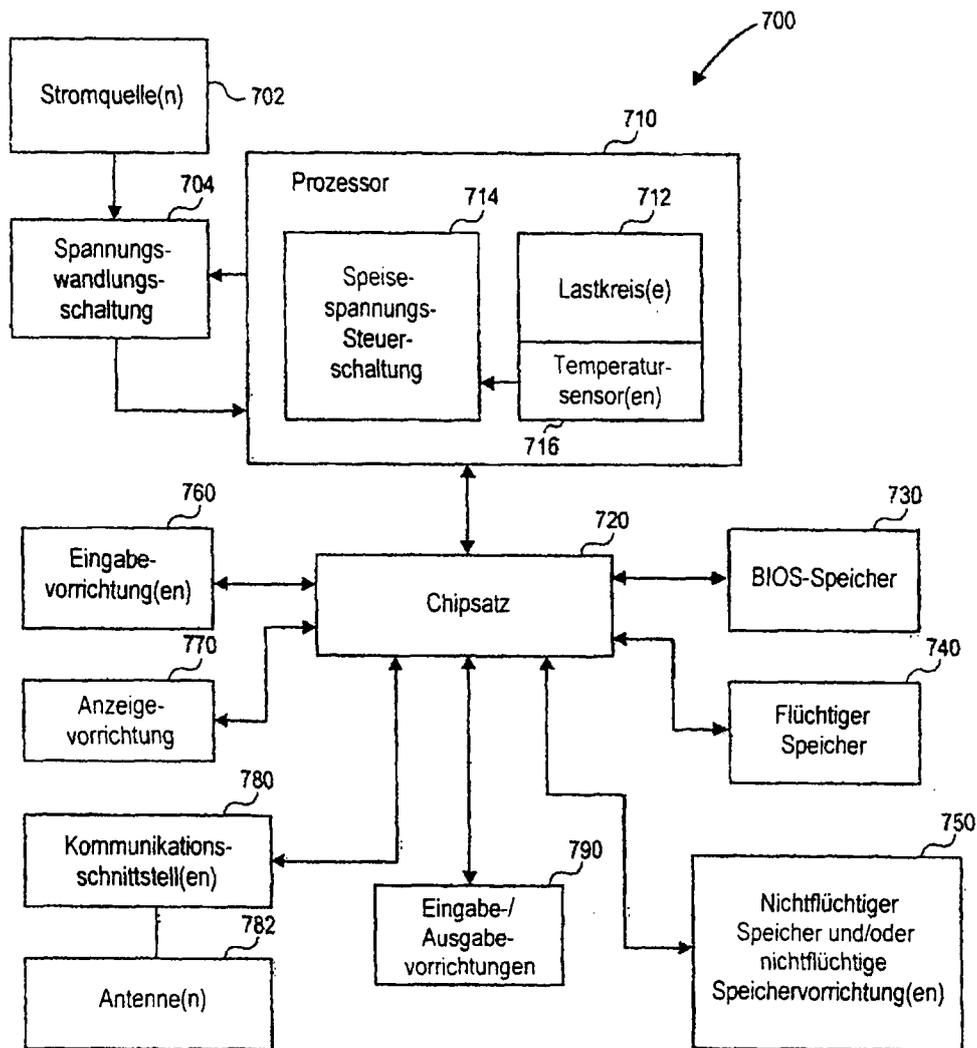


FIG. 7