Dieser Text wurde durch das DPMA aus Originalquellen übernommen. Er enthält keine Zeichnungen. Die Darstellung von Tabellen und Formeln kann unbefriedigend sein.

DE 202010014810 U1

Anmeldeland: DE
Anmeldenummer: 202010014810
Anmeldedatum: 27.10.2010
Veröffentlichungsdatum: 14.04.2011
Hauptklasse: H04B 15/00(2006.01,A)
Nebenklasse: H04R 3/12(2006.01,A)
MCD-Hauptklasse: H04B 15/00(2006.01,A)
MCD-Nebenklasse: H04R 3/12(2006.01,A)
CPC: H04R 3/04(2013.01)
CPC: H04R 3/14(2013.01)
ECLA: H04R 3/14
Entgegenhaltung (PL): DE 102006037869 A1
Entgegenhaltung (PL): EP 000000065810 A2
Anmelder: MUNDUS GmbH, 14827 Wiesenburg, DE

[DE]System zur Synchronisierung elektrischer, elektromagnetischer und elektronischer Bauteile

Seite 1 --- ()

Seite 2 --- ()

[0001] Die Schwingungsfähigkeit von mineralischen Kristallen (z. B. Quarzkristalle, nachfolgend allgemein als „Kristall/e” bezeichnet) findet heute zahlreiche Verwendung, indem sie durch die Vorgabe einer Taktfrequenz vielerlei Prozesse steuern. Dies geschieht durch Integration dieser Kristalle in elektrische, elektromagnetische und elektronische Schaltkreise und Schaltungen unter Ausnutzung ihrer piezoelektrischen Eigenschaften. Das heißt, dass an diese Kristalle stets eine elektrische Spannung angelegt wird.

[0002] Eine Innovation der MUNDUS GmbH in diesem technischen Zusammenhang ist die Verwendung von Kristallen im Bereich elektrischer, elektromagnetischer und elektronischer Bauteile, Schaltkreise und Schaltungen (nachfolgend allgemein als „Schaltungen” bezeichnet), z. B. Spulen, Kondensatoren, Widerständen, Transistoren, Dioden und sonstigen, schwingungsfähigen Bauteilen (nachfolgend allgemein als „Bauteile” bezeichnet) in einer Weise, dass keine elektrische Spannung an sie angelegt wird.

[0003] Die Kristalle werden in diesem System nicht in Schaltungen integriert. Sie werden stattdessen in unmittelbarer Nachbarschaft zu den Bauteilen appliziert. Durch die resonante Übertragung ihrer Eigenschwingung auf die Bauteile erfolgt eine Synchronisierung des Stromflusses innerhalb der einzelnen Bauteile selbst und zwischen den Bauteilen. Weiterhin erfolgt eine Synchronisierung der elektrischen, magnetischen beziehungsweise der elektromagnetischen Felder und Signale der einzelnen Bauteile selbst und zwischen den Bauteilen. Dies ist empirisch nachweisbar.

[0004] Bei größeren Schaltungen können mehrere Kristalle zum Einsatz kommen. Hier muß der Abstand zwischen Kristallen und Bauteilen so gewählt werden, dass alle Bauteile mit der Schwingung der Kristalle resonieren können.

[0005] Dies gilt sowohl für analoge wie auch digitale Vorgänge und es betrifft in diesem Sinn nicht nur z. B. die Audiotechnik, sondern alle Schaltungen mit signal- und schwingungsrelevanten Prozessen.

Das zugrunde liegende Problem

[0006] Innerhalb von Bauteilen selbst (z. B. Kondensatoren) und durch die gegenseitige Beeinflussung unterschiedlicher Bauteile in Bezug auf deren Strom- und Signalfluss entstehen Phasenverschiebungen und Laufzeitunterschiede sowie andere Arten von Signal- und Schwingungsverzerrungen (z. B. Abschneiden oder Verzögerungen von Impulsen). Diese können ein Signal auf eine mehr oder weniger bedeutsame und unerwünschte Weise verfälschen.

Beispiel:

[0007] Bei Frequenzweichen für Lautsprecher ist dies unerwünscht, weil diese Phasen- und Laufzeitunterschiede die Ortbarkeit des Audiosignals im Stereobild negativ beeinflussen und den Klang verfälschen.

Problemlösung und Wirkungsweise

[0008] Alle Bauteile, die gemeinsam eine bestimmte, gleiche Aufgabe erfüllen sollen (z. B. der Highpass in einer Audio-Frequenzweiche), werden gemeinsam in Kontakt mit einem oder mehreren Kristallen gebracht, unabhängig von der bekannten und oben erwähnten Art der Nutzbarmachung der piezoelektrischen Eigenschaft von Quarzkristallen, also ohne dass der/die Kristalle in den elektrischen Stromkreis der Bauteile integriert sind.

[0009] Hierbei wirkt der Kristall aufgrund seiner Eigenschwingung auf die Bauteile bzw. auf den Strom- und Signalfluss und erzeugt ein Resonanzfeld, welches synchronisierend auf die Bauteile, das Zusammenwirken der verschiedenen Bauteile und den sie durchfliessenden Strom wirkt. Der Kristall wird also gewissermaßen zum prozeß-synchronisierenden „Dirigent” der Bauteile und des Stromflusses.

[0010] Das bewirkt, dass die normalerweise in den Bauteilen auftretenden Phasen- und Laufzeitunterschiede minimiert werden können. Dies betrifft auch andere Arten von Signal- und Schwingungsverzerrungen, die durch die Inkohärenz der einzelnen Bauteile in der Signalverarbeitung und der Prozesssteuerung ausgelöst oder zumindest negativ beeinflusst werden. Somit können alle Aspekte des o. g. Schwingungsverhaltens der Bauteile, einer Baugruppe und des Signalflusses positiv beeinflusst, synchronisiert und harmonisiert werden.

[0011] Die Qualität des einzelnen Kristalls bestimmt die Einsatzmöglichkeit und das Einsatzgebiet desselben als „Dirigent”. Kriterien, die einen Kristall für ein bestimmtes Einsatzgebiet qualifizieren, sind: – Art, Form, Volumen, Herkunft, die mineralische Reinheit, die Reinheit der Kristallbildung sowie Grad und Art der Bearbeitung.

[0012] Die MUNDUS GmbH hat auch herausgefunden, dass verschiedene, in der Natur vorkommende Kristallarten zu unterschiedlichen Zwecken eingesetzt werden können, z. B. eignet sich beim Einsatz in Frequenzweichen von Mehrweg-Lautsprechern ein Rosenquarz besser für den Bereich tiefer Frequenzen, ein Bergkristall hingegen mehr für den Hochtonbereich.

Anwendungsmöglichkeiten des Systems

1.) Im Fall nur weniger eingesetzter Bauteile (z. B. bis zu 5 Kondensatoren) sollten alle verwendeten Bauteile den Kristall direkt berühren (**Fig. 1**, 1 , 2a –e und **Fig. 2**, 1 –4), ohne dass ein Strom durch den Kristall fließt. Eine Berührung der stromführenden Leitungen wird konstruktiv ausgeschlossen (**Fig. 1**).2.) Bei Schaltungen, in denen mindestens eine Spule enthalten ist, werden ein oder mehrere Kristalle (bei 2 Kristallen z. B. rechts und links) nahe der Spule angebracht, ohne unmittelbar in den Stromfluß der Schaltung integriert zu sein (**Fig. 3**, 7 –9). Abhängig von

Dieser Text wurde durch das DPMA aus Originalquellen übernommen. Er enthält keine Zeichnungen. Die Darstellung von Tabellen und Formeln kann unbefriedigend sein.

der Größe der Spule und vom durchgeleiteten Strom erzeugen diese Kristalle im Zusammenspiel mit der Spule ein elektromagnetisches Schwingungs-Resonanzfeld, das auch alle nahen Bauteile miteinander in Resonanz schwingen und synchron arbeiten lässt. Hierbei ist es nicht notwendig, dass die Bauteile einen direkten Kontakt zu den Kristallen haben. Wichtig aber ist, dass die Bauteile innerhalb des Schwingungsfeldes positioniert sind.3) Bei größeren Schaltungen (ab ca. 5 Bauteilen) kann der Kristall seine Schwingung mittels eines geeigneten Mediums auf Bauteile übertragen. Dies kann dadurch erfolgen, dass alle Bauteile in einer gemeinsamen Flüssigkeit oder einem anderen, schwingungs- und resonanzfähigen Medium eingetaucht sind (z. B. Öl oder ein ionisiertes Gasgemisch) oder indem alle Bauteile auf einer Platte oder auf einem schwingungsfähigen Rahmen montiert sind, welche/r die Schwingung des Kristalls übertragen kann. Letzteres kann ein Rahmen aus Quarzglas sein, z. B. in Form einer 4-seitigen Pyramide (5 Flächen) oder eine entsprechende Grundplatte/Gitterplatte. Wichtig ist hierbei in jedem Fall, dass die Grundplatte bzw. der Rahmen fähig ist, mit dem Kristall zu resonieren und die Schwingung auf die montierten Bauteile zu übertragen.

Die damit erreichten Vorteile

[0013] Das dargestellte System ist überall dort sinnvoll einsetzbar, wo bei elektrischen, elektromagnetischen, elektronischen und oszillatorischen Prozessen aller Art eine Erhöhung der Synchronizität und Kohärenz in Bezug auf Phase und Laufzeit sowie in Bezug auf das Ein- und Ausschwingverhalten und die Verzerrungsfreiheit der Signalverarbeitung und des Stromflusses in und zwischen allen beteiligten Bauteilen und Schaltungen von Vorteil ist. Dies gilt sowohl für analoge wie digitale Vorgänge (z. B. Signalprozessoren), mit oder ohne elektrischem Strom.

Ein Anwendungs-Beispiel:

[0014] Bei der Verwendung von Quarzkristallen auf Frequenzweichen in Lautsprechern wird die Transparenz, Impulstreue, Lokalisierbarkeit, originalgetreue Wiedergabe und insgesamt der Klang des Audiosignals im Vergleich zu bisherigen, konventionellen Lösungen sehr positiv beeinflusst.

Bezugszeichenliste

Fig. 1 (Beispiel für Applikation)
1
Runder Kristall, z. B. Rosenquarz, ohne Kontakt zum stromführenden Draht, Ansicht, seitlich
2a–e
Kondensatoren Baugruppe I, Ansicht seitlichFig. 2 (Beispiel für Applikation)
1
Runder Kristall, z. B. Rosenquarz, ohne Kontakt zum stromführenden Draht, Ansicht von oben
2a–e
Kondensatoren Baugruppe I, Ansicht von oben
3
Kondensatoren Baugruppe II
4
geschliffener Kristall, z. B. Bergkristall, ohne Kontakt zum stromführenden Draht, klein
5
Kabelanschluß für Lautsprecher
6
Montageplatte HolzFig. 3 (Beispiel für Applikation)
7
Ungeschliffener Kristall, z. B. Bergkristall, ohne Kontakt zum stromführenden Draht, klein rechts
8
Ungeschliffener Kristall, z. B. Bergkristall ohne Kontakt zum stromführenden Draht, klein links
9
Kupferspule
10
Montageplatte Holz

Seite 3 --- ()

[1] Hauptanspruch

Synchronisierung elektrischer, elektromagnetischer und elektronischer Bauteile sowie oszillatorischer Prozesse, gekennzeichnet dadurch, dass ein oder mehrere mineralische Kristalle in unmittelbarer Nahe der Bauteile angebracht werden, ohne dass die Kristalle selbst von Strom durchflossen werden.

[2] Weitere Ansprüche

Verwendung von unterschiedlichen Arten von Kristallen für unterschiedliche Einsatzzwecke, gekennzeichnet durch die Auswahl unterschiedlicher Arten

Seite 4 --- ()

von Mineralien (z. B. Rosenquarz, Amethyst, ...), Form, Volumen, mineralische Reinheit, Reinheit der Kristallbildung, Herkunft, Grad und Art der Bearbeitung.

[3] Verwendung von ein oder mehreren mineralischen Kristallen mit direktem Kontakt zu elektrischen, elektromagnetischen oder elektronischen Bauteilen, gekennzeichnet dadurch, dass der/die Kristall/e nicht in den elektrischen Stromkreis der Bauteile integriert sind.

[4] Verwendung von ein oder mehreren mineralischen Kristallen gemeinsam mit einer oder mehreren stromdurchflossenen Spulen und anderen elektrischen, elektromagnetischen bzw. elektronischen Bauteilen, gekennzeichnet dadurch, daß dass der/die Kristall/e unmittelbar an der Spule angebracht werden und die hiervon zu beeinflussenden Bauteile in unmittelbarer Nahe dazu angebracht werden, ohne dass der/die Kristall/e in den elektrischen Stromkreis der Bauteile unmittelbar integriert sind.

[5] Verwendung von ein oder mehreren mineralischen Kristallen gemeinsam mit einer oder mehreren stromdurchflossenen Spulen gekennzeichnet dadurch, dass der/die Kristall/e unmittelbar an der/den Spule/n angebracht werden, ohne dass der/die Kristall/e in die elektrische Stromführung bzw. den Stromkreis der Spule/n unmittelbar integriert sind.

[6] Verwendung von ein oder mehreren mineralischen Kristallen zusammen mit elektrischen, elektromagnetischen bzw. elektronischen Bauteilen, gekennzeichnet dadurch, dass sie auf einer schwingungs- und resonanzfähigen Grundplatte (z. B. mit Quarzglas) oder auf einem ebensolchen Rahmen (z. B. eine 4-seitige Pyramide aus Quarzglasstäben) montiert sind, ohne dass der/die Kristall/e in den elektrischen Stromkreis der Bauteile unmittelbar integriert sind.

[7] Verwendung von ein oder mehreren mineralischen Kristallen zusammen mit elektrischen, elektromagnetischen bzw. elektronischen Bauteilen, gekennzeichnet dadurch, dass diese sich gemiensam in einem schwingungs- und resonanzfähigen Medium befinden, sei es eine Flüssigkeit oder ein Gasgemisch (z. B. ionisierte Luft), ohne dass der/die Kristall/e in den elektrischen Stromkreis der Bauteile unmittelbar integriert sind.

Dieser Text wurde durch das DPMA aus Originalquellen übernommen. Er enthält keine Zeichnungen. Die Darstellung von Tabellen und Formeln kann unbefriedigend sein.