

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第6部門第3区分

【発行日】平成24年9月27日(2012.9.27)

【公開番号】特開2011-158984(P2011-158984A)

【公開日】平成23年8月18日(2011.8.18)

【年通号数】公開・登録公報2011-033

【出願番号】特願2010-18269(P2010-18269)

【国際特許分類】

G 08 B 17/00 (2006.01)

G 08 B 23/00 (2006.01)

【F I】

G 08 B 17/00 B

G 08 B 23/00 520 A

【手続補正書】

【提出日】平成24年8月10日(2012.8.10)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

本発明に係る音響警報装置によれば、コイルへの通電時間を調整するオン／オフ動作の周波数を変化させる。一般に、圧電ブザーは、最大音圧を得ることのできる駆動周波数は固体によってばらつきがあり、圧電ブザーを最大音圧で鳴動させるためには個別に適宜に周波数調整を行う必要がある。しかし、本発明に係る音響警報装置によれば、周波数を変化させて個別に周波数調整を行わなくとも最大音圧で圧電ブザーを鳴動させることができる。

また、本発明に係る音響警報装置によれば、コイルへの通電時間を調整するオン／オフ動作の周波数を変化させるとともに、デューティー比を変化させるようにした。このため、低周波数で駆動している際にコイルに通電する時間を短くすることができ、消費電流を低減させることができる。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0042

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0042】

制御回路31は、火災受信機FAから音響鳴動の制御信号を受信すると、所定の周波数でトランジスタ35をオン／オフさせて、コイル33に所定の周波数で電圧を印加する。そして、トランジスタ35をオフしたときにコイル33に発生した昇圧電圧を圧電ブザー32に印加することにより、圧電ブザー32を鳴動させる。

ここで、最大音圧を得ることのできる圧電ブザー32の駆動周波数は、各個体でばらつきがある。圧電ブザー32の個体毎の特性に合わせて駆動周波数を調整すれば、それぞれの圧電ブザー32が最大音圧で鳴動することができるが、個体ごとに調整するには手間がかかり、多大なコストがかかる。また、設置箇所の温度条件等によっても、最大音圧を得ることのできる圧電ブザー32の駆動周波数が変化しうるので、たとえ調整したとしても最大音圧を得られるとは限らない。

このため、制御回路31は、トランジスタ35をオン／オフさせる周波数、すなわち、

圧電ブザー 3_2 に印加する電圧の周波数を所定の範囲でスイープさせる。例えば、2.5 kHz、2.6 kHz、2.7 kHz、・・・、3.5 kHz、のように、0.1 kHz 刻みで 10 msec ずつ電圧を印加し、その周波数で圧電ブザー 3_2 を鳴動させる。このように、印加する電圧の周波数を所定の範囲でスイープさせることで、いずれかのタイミングで最も大きい音圧レベルで音響鳴動させることができる。なお、トランジスタ 3_5 は、電流制限手段 3_4 のオン／オフするスイッチとして動作するとともに、電流制限手段 3_4 の構成部品としても兼用されているため、部品点数を削減することができ、コストにおいて優れる。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0052

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0052】

上述したように、本実施の形態 1 に係る音響警報装置 C_1_1 によれば、電流制限手段 3_4 によりコイル 3_3 に流れる電流を制限することができる。また、コンデンサ 2_3 により、圧電ブザー鳴動回路 3_0 が消費する電流のピークを抑えて平均化することができる。さらに、電流制限回路 2_2 より、圧電ブザー鳴動回路 3_0 に流れる電流を制限することができる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0063

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0063】

このように、本実施の形態 2 に係る音響警報装置によれば、コイル 3_3 に印加する電圧のデューティ比を変化させるようにした。このため、圧電ブザー 3_2 の音圧レベル上昇に寄与しない電流が流れるのを抑制することができるので、消費電力を低減することができる。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

圧電ブザーと、

前記圧電ブザーに並列に接続されたコイルと、

前記圧電ブザーと前記コイルへの通電時間を調整するスイッチング手段と、

前記スイッチング手段のオン／オフ動作を制御する制御手段と、

並列接続された前記コイルと前記圧電ブザーに直列に接続され、前記コイルへの電流を制限する電流制限手段と、を備えた

ことを特徴とする音響警報装置。

【請求項 2】

圧電ブザーと、

前記圧電ブザーに並列に接続されたコイルと、

前記圧電ブザーと前記コイルへの通電時間を調整し、かつ、通電時の前記コイルへの電流を制限する電流制限手段と、

前記電流制限手段のオン／オフ動作を制御する制御手段と、を備えた

ことを特徴とする音響警報装置。

【請求項 3】

前記電流制限手段は、
トランジスタと、前記トランジスタのエミッタ側に接続された抵抗と、を備えたエミッタフォロア回路である
ことを特徴とする請求項 2 記載の音響警報装置。

【請求項 4】

前記制御手段は、オン／オフ動作の周波数を変化させる
ことを特徴とする請求項 1～請求項 3 のいずれか記載の音響警報装置。

【請求項 5】

前記制御手段は、オン／オフ動作のデューティー比を変化させる
ことを特徴とする請求項 4 記載の音響警報装置。

【請求項 6】

火災受信機と、
前記火災受信機に信号授受の経路となる信号線で接続される請求項 1～請求項 5 のいずれか記載の音響警報装置と、を備え、
前記音響警報装置は、前記火災受信機から送信される制御信号に基づいて音響鳴動することを特徴とする火災報知設備。

【請求項 7】

火災受信機と、
前記火災受信機に信号授受の経路となる信号線で接続される請求項 1～請求項 5 のいずれか記載の複数の音響警報装置と、を備え、
前記複数の音響警報装置は、前記火災受信機から送信される制御信号に基づいて、前記複数の音響装置間で同期して断続的に音響鳴動することを特徴とする火災報知設備。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 5】

