【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７部門第３区分
【発行日】平成25年8月29日(2013.8.29)

【公開番号】特開2013-70380(P2013-70380A)
【公開日】平成25年4月18日(2013.4.18)
【年通号数】公開・登録公報2013-018
【出願番号】特願2012-233254(P2012-233254)
【国際特許分類】
Ｈ０３Ｈ　9/19　(2006.01)
Ｈ０３Ｈ　9/215　(2006.01)
Ｈ０３Ｈ　9/02　(2006.01)
Ｈ０１Ｌ　41/18　(2006.01)
Ｈ０１Ｌ　41/09　(2006.01)
Ｈ０１Ｌ　41/22　(2013.01)
【ＦＩ】
Ｈ０３Ｈ　9/19　Ｋ
Ｈ０３Ｈ　9/215
Ｈ０３Ｈ　9/02　Ｋ
Ｈ０１Ｌ　41/18　１０１Ａ
Ｈ０１Ｌ　41/08　Ｃ
Ｈ０１Ｌ　41/08　Ｌ
Ｈ０１Ｌ　41/22　Ｚ
Ｈ０１Ｌ　41/08　Ｋ

【手続補正書】
【提出日】平成25年6月20日(2013.6.20)
【手続補正１】
【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】
基部部分と、前記基部部分に接続された第１音叉腕と第２音叉腕とを備えて構成され、前記第１音叉腕と前記第２音叉腕の各々の一端部が前記基部部分に接続され、他端部が自由である音叉型圧電振動子で、
前記第１音叉腕と前記第２音叉腕の各々は、第１幅を備えた第１振動部と、前記第１幅より大きい第２幅を備えた第２振動部と、前記第２幅より大きい第３幅を備えた第３振動部と、を少なくとも備え、前記第２振動部は前記第１振動部と前記第３振動部の間に形成され、かつ、前記第３振動部は前記第２振動部より音叉腕の先端部分の側に形成され、
前記第１振動部と前記第２振動部の少なくともどちらか一方の振動部の上面と下面の少なくとも一面に溝が形成され、前記第１振動部の側面と前記第２振動部の側面は第１接続部分の側面を介して接続され、前記第２振動部の側面と前記第３振動部の側面は第２接続部分の側面を介して接続され、前記第１接続部分と前記第２接続部分の各接続部分は前記第１音叉腕と前記第２音叉腕の各音叉腕の第１長さ部分より長い音叉腕の先端部分の側にあることを特徴とする圧電振動子。
【請求項２】
ケースと、圧電振動子と、蓋と、を備えて構成される圧電ユニットで、
前記圧電振動子は基部部分と、前記基部部分に接続された第１音叉腕と第２音叉腕とを備

えて構成され、前記第１音叉腕と前記第２音叉腕の各々の一端部が前記基部部分に接続され、他端部が自由である音叉型圧電振動子であって、
前記第１音叉腕と前記第２音叉腕の各々は、第１幅を備えた第１振動部と、前記第１幅より大きい第２幅を備えた第２振動部と、前記第２幅より大きい第３幅を備えた第３振動部と、を少なくとも備え、前記第２振動部は前記第１振動部と前記第３振動部の間に形成され、かつ、前記第３振動部は前記第２振動部より音叉腕の先端部分の側に形成され、
前記第１振動部と前記第２振動部の少なくともどちらか一方の振動部の上面と下面の少なくとも一面に溝が形成され、前記第１振動部の側面と前記第２振動部の側面は第１接続部分の側面を介して接続され、前記第２振動部の側面と前記第３振動部の側面は第２接続部分の側面を介して接続され、前記第１接続部分と前記第２接続部分の各接続部分は前記第１音叉腕と前記第２音叉腕の各音叉腕の第１長さ部分より長い音叉腕の先端部分の側にあり、前記ケースの開口部と前記蓋とが接続されていることを特徴とする圧電ユニット。
【請求項３】
圧電ユニットを備えて構成される圧電発振器で、
前記圧電ユニットはケースと、圧電振動子と、蓋と、を備えて構成される圧電ユニットで、前記圧電振動子は基部部分と、前記基部部分に接続された第１音叉腕と第２音叉腕とを備えて構成され、前記第１音叉腕と前記第２音叉腕の各々の一端部が前記基部部分に接続され、他端部が自由である音叉型圧電振動子であって、
前記第１音叉腕と前記第２音叉腕の各々は、第１幅を備えた第１振動部と、前記第１幅より大きい第２幅を備えた第２振動部と、前記第２幅より大きい第３幅を備えた第３振動部と、を少なくとも備え、前記第２振動部は前記第１振動部と前記第３振動部の間に形成され、かつ、前記第３振動部は前記第２振動部より音叉腕の先端部分の側に形成され、
前記第１振動部と前記第２振動部の少なくともどちらか一方の振動部の上面と下面の少なくとも一面に溝が形成され、前記第１振動部の側面と前記第２振動部の側面は第１接続部分の側面を介して接続され、前記第２振動部の側面と前記第３振動部の側面は第２接続部分の側面を介して接続され、前記第１接続部分と前記第２接続部分の各接続部分は前記第１音叉腕と前記第２音叉腕の各音叉腕の第１長さ部分より長い音叉腕の先端部分の側にあり、前記ケースの開口部と前記蓋とが接続されていることを特徴とする圧電発振器。
【請求項４】
表示部と、圧電発振器を備えて構成される電子機器で、
前記圧電発振器は圧電ユニットを備え、前記圧電ユニットはケースと圧電振動子と蓋とを備えて構成され、
前記圧電振動子は基部部分と、前記基部部分に接続された第１音叉腕と第２音叉腕とを備えて構成され、前記第１音叉腕と前記第２音叉腕の各々の一端部が前記基部部分に接続され、他端部が自由である音叉型圧電振動子であって、
前記第１音叉腕と前記第２音叉腕の各々は、第１幅を備えた第１振動部と、前記第１幅より大きい第２幅を備えた第２振動部と、前記第２幅より大きい第３幅を備えた第３振動部と、を少なくとも備え、前記第２振動部は前記第１振動部と前記第３振動部の間に形成され、かつ、前記第３振動部は前記第２振動部より音叉腕の先端部分の側に形成され、
前記第１振動部と前記第２振動部の少なくともどちらか一方の振動部の上面と下面の少なくとも一面に溝が形成され、前記第１振動部の側面と前記第２振動部の側面は第１接続部分の側面を介して接続され、前記第２振動部の側面と前記第３振動部の側面は第２接続部分の側面を介して接続され、前記第１接続部分と前記第２接続部分の各接続部分は前記第１音叉腕と前記第２音叉腕の各音叉腕の第１長さ部分より長い音叉腕の先端部分の側にあり、前記ケースの開口部と前記蓋とが接続され、
前記圧電発振器の出力信号は前記表示部に時間情報を表示するための電子機器の動作用の信号であることを特徴とする電子機器。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００５

【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００５】
すなわち、本発明の圧電振動子の第１の態様は、基部部分と、前記基部部分に接続された第１音叉腕と第２音叉腕とを備えて構成され、前記第１音叉腕と前記第２音叉腕の各々の一端部が前記基部部分に接続され、他端部が自由である音叉型圧電振動子で、前記第１音叉腕と前記第２音叉腕の各々は、第１幅を備えた第１振動部と、前記第１幅より大きい第２幅を備えた第２振動部と、前記第２幅より大きい第３幅を備えた第３振動部と、を少なくとも備え、前記第２振動部は前記第１振動部と前記第３振動部の間に形成され、かつ、前記第３振動部は前記第２振動部より音叉腕の先端部分の側に形成され、前記第１振動部と前記第２振動部の少なくともどちらか一方の振動部の上面と下面の少なくとも一面に溝が形成され、前記第１振動部の側面と前記第２振動部の側面は第１接続部分の側面を介して接続され、前記第２振動部の側面と前記第３振動部の側面は第２接続部分の側面を介して接続され、前記第１接続部分と前記第２接続部分の各接続部分は前記第１音叉腕と前記第２音叉腕の各音叉腕の第１長さ部分より長い音叉腕の先端部分の側にある圧電振動子である。
本発明の圧電ユニットの第１の態様は、ケースと、圧電振動子と、蓋と、を備えて構成される圧電ユニットで、前記圧電振動子は基部部分と、前記基部部分に接続された第１音叉腕と第２音叉腕とを備えて構成され、前記第１音叉腕と前記第２音叉腕の各々の一端部が前記基部部分に接続され、他端部が自由である音叉型圧電振動子であって、前記第１音叉腕と前記第２音叉腕の各々は、第１幅を備えた第１振動部と、前記第１幅より大きい第２幅を備えた第２振動部と、前記第２幅より大きい第３幅を備えた第３振動部と、を少なくとも備え、前記第２振動部は前記第１振動部と前記第３振動部の間に形成され、かつ、前記第３振動部は前記第２振動部より音叉腕の先端部分の側に形成され、前記第１振動部と前記第２振動部の少なくともどちらか一方の振動部の上面と下面の少なくとも一面に溝が形成され、前記第１振動部の側面と前記第２振動部の側面は第１接続部分の側面を介して接続され、前記第２振動部の側面と前記第３振動部の側面は第２接続部分の側面を介して接続され、前記第１接続部分と前記第２接続部分の各接続部分は前記第１音叉腕と前記第２音叉腕の各音叉腕の第１長さ部分より長い音叉腕の先端部分の側にあり、前記ケースの開口部と前記蓋とが接続されている圧電ユニットである。
【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００６
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００６】
本発明の圧電発振器の第１の態様は、圧電ユニットを備えて構成される圧電発振器で、前記圧電ユニットはケースと、圧電振動子と、蓋と、を備えて構成される圧電ユニットで、前記圧電振動子は基部部分と、前記基部部分に接続された第１音叉腕と第２音叉腕とを備えて構成され、前記第１音叉腕と前記第２音叉腕の各々の一端部が前記基部部分に接続され、他端部が自由である音叉型圧電振動子であって、前記第１音叉腕と前記第２音叉腕の各々は、第１幅を備えた第１振動部と、前記第１幅より大きい第２幅を備えた第２振動部と、前記第２幅より大きい第３幅を備えた第３振動部と、を少なくとも備え、前記第２振動部は前記第１振動部と前記第３振動部の間に形成され、かつ、前記第３振動部は前記第２振動部より音叉腕の先端部分の側に形成され、前記第１振動部と前記第２振動部の少なくともどちらか一方の振動部の上面と下面の少なくとも一面に溝が形成され、前記第１振動部の側面と前記第２振動部の側面は第１接続部分の側面を介して接続され、前記第２振動部の側面と前記第３振動部の側面は第２接続部分の側面を介して接続され、前記第１接続部分と前記第２接続部分の各接続部分は前記第１音叉腕と前記第２音叉腕の各音叉腕の第１長さ部分より長い音叉腕の先端部分の側にあり、前記ケースの開口部と前記蓋とが接

続されている圧電発振器である。
本発明の電子機器の第１の態様は、表示部と、圧電発振器を備えて構成される電子機器で、前記圧電発振器は圧電ユニットを備え、前記圧電ユニットはケースと圧電振動子と蓋とを備えて構成され、前記圧電振動子は基部部分と、前記基部部分に接続された第１音叉腕と第２音叉腕とを備えて構成され、前記第１音叉腕と前記第２音叉腕の各々の一端部が前記基部部分に接続され、他端部が自由である音叉型圧電振動子であって、前記第１音叉腕と前記第２音叉腕の各々は、第１幅を備えた第１振動部と、前記第１幅より大きい第２幅を備えた第２振動部と、前記第２幅より大きい第３幅を備えた第３振動部と、を少なくとも備え、前記第２振動部は前記第１振動部と前記第３振動部の間に形成され、かつ、前記第３振動部は前記第２振動部より音叉腕の先端部分の側に形成され、前記第１振動部と前記第２振動部の少なくともどちらか一方の振動部の上面と下面の少なくとも一面に溝が形成され、前記第１振動部の側面と前記第２振動部の側面は第１接続部分の側面を介して接続され、前記第２振動部の側面と前記第３振動部の側面は第２接続部分の側面を介して接続され、前記第１接続部分と前記第２接続部分の各接続部分は前記第１音叉腕と前記第２音叉腕の各音叉腕の第１長さ部分より長い音叉腕の先端部分の側にあり、前記ケースの開口部と前記蓋とが接続され、前記圧電発振器の出力信号は前記表示部に時間情報を表示するための電子機器の動作用の信号である電子機器である。