

【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2部門第1区分

【発行日】平成18年11月24日(2006.11.24)

【公開番号】特開2001-149865(P2001-149865A)

【公開日】平成13年6月5日(2001.6.5)

【出願番号】特願平11-337766

【国際特許分類】

<b>B 06 B</b>	<b>1/06</b>	<b>(2006.01)</b>
<b>H 01 L</b>	<b>21/60</b>	<b>(2006.01)</b>
<b>H 01 L</b>	<b>21/607</b>	<b>(2006.01)</b>

【F I】

B 06 B	1/06	A
H 01 L	21/60	3 1 1 T
H 01 L	21/607	C

【手続補正書】

【提出日】平成18年10月5日(2006.10.5)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 電圧が印加され超音波振動する超音波振動子(120)に対する超音波振動の制御をデジタル演算処理にて行う超音波振動発生装置において、

上記超音波振動子へ印加する上記電圧を自然対数関数に従い時間経過とともに徐々に減少変化させることを特徴する超音波振動発生装置。

【請求項2】 上記自然対数関数は、上記超音波振動子の発振開始から終了までにて得られる上記超音波振動子の電圧プロファイルを複数回更新して得られる、請求項1記載の超音波振動発生装置。

【請求項3】 上記更新により得られた上記電圧プロファイルにおける上記自然対数関数における指数は、 $-2^{-nt}$ であり、ここで、 $n$ は減衰率、 $t$ は時間である、請求項2記載の超音波振動発生装置。

【請求項4】 超音波振動している上記超音波振動子から得られる電圧及び電流の各実効値に基づいてインピーダンスを求め、上記超音波振動子への電圧の印加開始直後について上記インピーダンスに基づいて上記超音波振動子へ印加する電圧の周波数を変化させる実効値判断部(2323)をさらに備えた、請求項1ないし3のいずれかに記載の超音波振動発生装置。

【請求項5】 上記実効値判断部は、電圧の上記印加開始直後について上記インピーダンスが目標値を超えるときに用いる設定済みの周波数を格納したメモリ(23231)を備え、上記インピーダンスが目標値を超えるときには上記設定済みの周波数を送出する、請求項4記載の超音波振動発生装置。

【請求項6】 上記超音波振動子へ供給する電圧の周波数を変化させながら、それぞれの上記周波数毎に、上記超音波振動子から得られる電圧及び電流の各実効値に基づいてインピーダンスを求め、上記超音波振動子におけるインピーダンス特性を求めるインピーダンス特性測定部(2322)をさらに備えた、請求項1ないし5のいずれかに記載の超音波振動発生装置。

【請求項7】 電圧が印加され超音波振動する超音波振動子(120)に対する超音波振動の制御をデジタル演算処理にて行う超音波振動発生方法において、

上記超音波振動子へ印加する上記電圧を自然対数関数に従い時間経過とともに徐々に減少させることを特徴する超音波振動発生方法。

【請求項 8】 上記自然対数関数は、上記超音波振動子の発振開始から終了までにて得られる上記超音波振動子の電圧プロファイルを複数回更新して得られる、請求項 7 記載の超音波振動発生方法。

【請求項 9】 上記更新により得られた上記電圧プロファイルにおける上記自然対数関数における指数は、 $-2^{-n}t$  であり、ここで、 $n$  は減衰率、 $t$  は定数、 $t$  は時間である、請求項 8 記載の超音波振動発生方法。

【請求項 10】 超音波振動している上記超音波振動子から得られる電圧及び電流の各実効値に基づいてインピーダンスを求め、上記超音波振動子への電圧の印加開始直後について上記インピーダンスに基づいて上記超音波振動子へ印加する電圧の周波数を変化させる、請求項 7 ないし 9 のいずれかに記載の超音波振動発生方法。

【請求項 11】 上記電圧の上記印加開始直後について上記インピーダンスが目標値を超えるときには設定済みの周波数を使用する、請求項 10 記載の超音波振動発生方法。

【請求項 12】 上記超音波振動子へ供給する電圧の周波数を変化させながら、それぞれの上記周波数毎に、上記超音波振動子から得られる電圧及び電流の各実効値に基づいてインピーダンスを求め、上記超音波振動子におけるインピーダンス特性を求める、請求項 7 ないし 11 のいずれかに記載の超音波振動発生方法。

【請求項 13】 請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載の超音波振動発生装置 (170) と、

上記超音波振動発生装置から供給される正弦波形の入力電圧にて超音波振動してバンプ (104a、106) の接合を行う振動子 (120、113) と、

を備えたことを特徴とするバンプ接合装置。