

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-247072

(P2006-247072A)

(43) 公開日 平成18年9月21日(2006.9.21)

(51) Int. Cl. F I テーマコード (参考)
A 6 1 B 8/08 (2006.01) A 6 1 B 8/08 4 C 6 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2005-66419 (P2005-66419)
 (22) 出願日 平成17年3月10日 (2005.3.10)

(71) 出願人 397009118
 株式会社センサ
 石川県能美市旭台2丁目5番1
 (72) 発明者 松井 和幸
 石川県能美市福島町ヨ68
 (72) 発明者 東 光司
 石川県金沢市車町ニ191番地1
 Fターム(参考) 4C601 DD10 DD20 DE17 EE13 EE14
 EE20

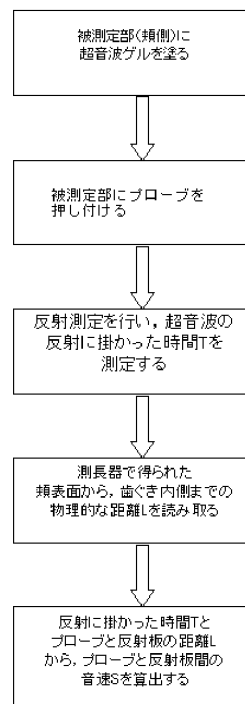
(54) 【発明の名称】 超音波により顎骨の強度を評価する装置

(57) 【要約】

【課題】人体に無害な超音波を利用して、顎骨の強度を評価する装置を提供する。

【解決手段】人体に無害な超音波を利用した装置であって、骨幅の測長器を利用して、頬表面と歯茎の内側を挟みこみ、骨幅を測定し、超音波プローブを頬の表面に接触させ、超音波を顎骨内に透過させ、歯茎の内側で反射し検出されるまでの時間を測定し、これらを基に音速を測定し、骨剛性を算出し顎骨の強度を評価する、1個または2個のプローブで構成された装置、または、音波が伝播するように接触した振動波形を計測する超音波プローブで、顎骨の強度を測定する装置。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

プログラムされたコンピュータによって顎骨の強度を評価する装置であって、超音波を顎骨外側から透過させ、顎骨内側で反射して検出されるまでの時間を測定する手段と、骨幅測長器で頬の表面と歯茎内側から、歯根部分を挟み込むことで、物理的な距離を測定する手段と、反射に掛かった時間と、頬表面から歯茎内側までの距離から、頬表面から歯茎内側までの音速を測定する手段と、これを基に骨剛性を算出する手段を備え、さらに、上顎骨モードと下顎骨モードとを切替える手段を備えたことを特徴とする顎骨の強度を評価する装置。

【請求項 2】

プログラムされたコンピュータによって顎骨の強度を評価する装置であって、2個の超音波プローブで顎骨の歯根部分を平行に挟み込む構造を特徴とする超音波測定による顎骨の強度を評価する装置。

10

【請求項 3】

プログラムされたコンピュータによって顎骨の強度を評価する装置であって、頬の外側に超音波プローブ1個を配置、歯茎の内側に反射板を固定し、反射法によって時間測定を行い顎骨の強度を算出することを特徴とする、顎骨の強度の評価装置。

【請求項 4】

プログラムされたコンピュータによって顎骨の強度を評価する装置であって、音波が伝播するように接触した振動波形を測定する超音波プローブを、顎の測定部位頬の外側から接触させ、超音波を送波して測定することを特徴とする、超音波測定による顎骨の強度を評価する装置。

20

【請求項 5】

コンピュータによって顎骨の強度を測定するプログラムを記録した記録媒体であって、超音波を顎骨に透過させ、顎骨内側で反射して検出されるまでの時間を測定し、ジグで頬の表面と歯茎内側の歯根部分を挟み込み得られる、物理的な距離を測定し、反射に掛かった時間と超音波プローブと反射時間の距離から、音速を測定し、骨剛性を算出させることを特徴とする顎骨の強度の評価プログラムを記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

30

【0001】

本発明は、超音波を利用して顎骨の強度を評価する装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来 X 線を利用した診断では、人体に有害な放射線を浴びるため、リスクを負いながらの評価であった。また、従来超音波を利用した骨を測定する装置には、踵や腕で測定するものが多かったため、大型のものが多かった。

【0003】

発明人等は、超音波で骨を測定するものに、超音波を踵骨に送波して透過伝播速度を求めて骨密度を評価する装置を提案している。また、骨梁形状から骨粗しょう症を評価する装置を提案している。さらに、超音波を透過及び反射させて測定する装置を提案している。

40

【特許文献 1】特許第 3 1 8 2 5 5 8 号

【特許文献 2】特開 2 0 0 1 - 9 5 7 9 7 公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

X 線被曝を避けた定期健診としての、骨の強度の評価が望まれている。そこで、本発明は顎骨の状態を超音波によって測定し、骨の強度の評価ができる装置を提供することを目的としたものである。

50

【 0 0 0 5 】

従来の X 線を使って、顎骨の状態を評価するものには被爆の問題があり、患者にとって負担になるものであった。このため、定期検診として使用するには不向きであった。

【 0 0 0 6 】

また、X 線を使用する場合、専用の部屋や、専門の技師を必要とするため、多くの費用がかかり、経済的負担がかかるという問題がある。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 7 】

本発明は、人体に無害である超音波を用いて、患者（被検者）の顎骨内部の情報（強度）を測定できるようにしたものである。具体的には、超音波を骨内部（顎骨）へ透過させ、顎骨の内側で反射し検出されるまでの時間を測定し、顎骨測長用のジグで頬の表面と歯茎の内側から歯根部分を挟み込み、顎骨の物理的な距離を測定し、反射に掛かった時間と、顎骨の距離から音速を測定し、骨剛性を算出し、顎骨の強度を評価することができるようにしたものである。

10

【 0 0 0 8 】

超音波プローブまたは、音波が伝播するように接触した振動波形を測定する超音波プローブを使用し、超音波を利用して顎骨の強度の測定を行う。

【 発明の効果 】

【 0 0 0 9 】

超音波による測定にすることで、測定後、結果をすぐに知ることができる。よって、検査結果を、後日聞きに行く等患者への負担が軽減される。

20

【 0 0 1 0 】

超音波による測定なので、人体に無害であるから、患者にとり簡単で安全に測定をすることができる。

【 0 0 1 1 】

超音波プローブ 1 個で反射法を利用した測定の場合、該超音波プローブは、被検者の頬の表面に接触させて測定するため、患者に負担をかけることなく容易に測定をすることができる。

【 0 0 1 2 】

超音波測定にすることにより、X 線を使用するための専用の部屋を作ることがなくなり、また、専門の技師を必要としないため、コストが軽減される。また、X 線を利用した装置と比較して小型であるため、省スペースである。

30

【 0 0 1 3 】

これまでの超音波を利用した骨を測定する装置には、大型のものが多く、持ち運びや移動には不便なものが多かったが、本発明の装置は、重量が軽く、小型になったため持ち運びや移動が容易になった。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 4 】

頬の表面と歯茎の内側を、超音波プローブを頬の表面に接触させ、超音波を送波し、顎骨を透過し、歯茎の内側で反射して検出されるまでの時間を計測、顎骨の距離の測定、これらを基に音速を測定し、顎骨の骨剛性を算出し骨の強度を評価する。

40

【 実施例 1 】

【 0 0 1 5 】

本装置を実施する顎骨の強度の評価をする装置を図面に基づいて説明する。図 1 に示すように、本装置は、コンピュータ、キーボード、マウス、ディスプレイ、超音波プローブで構成される。

【 0 0 1 6 】

図 5 のフローチャートに示す通り、超音波プローブと、頬の接触部分にゼリー等の水溶液を塗布し、図 2 で示すように 1 個の超音波プローブ 1 を頬の外側に押し当て、超音波を送波し、歯茎の内側で反射した超音波がプローブに到達するまでの時間を測定、この際に

50

得られる波形が図3に示す波形で、ディスプレイに表示される。次いで、図4に示す骨幅測長器で頬表面から歯茎の内側を挟み込み、顎骨の幅を測定し、これらを基に音速を測定し、骨剛性を算出し骨の強度を評価する。

【実施例2】

【0017】

2個の超音波プローブが取付けられたプローブ固定用ジグで、顎骨を頬の表面と歯茎の内側から平行に挟み込み、超音波を送波し、超音波の透過速度を算出し、この透過速度と該プローブ間の距離から骨の強度を評価する。

【実施例3】

【0018】

音波が伝播するように接触した振動波形を測定する超音波プローブを、頬の外側から、顎の測定部位に接触させ、超音波を送波し、骨の強度を評価する。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】本装置の概略構成を示す説明図である。

【図2】測定の様相を示す測定図である。

【図3】測定時の波形の説明図である。

【図4】顎骨の測長器の説明図である。

【図5】本装置による測定のプロフローチャートを示す説明図である。

【符号の説明】

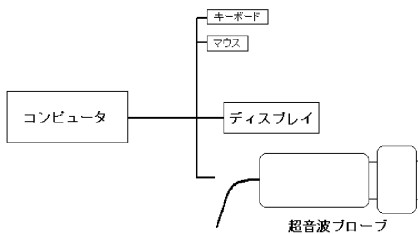
【0020】

1 超音波プローブ

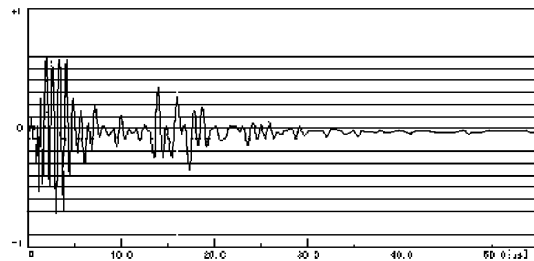
10

20

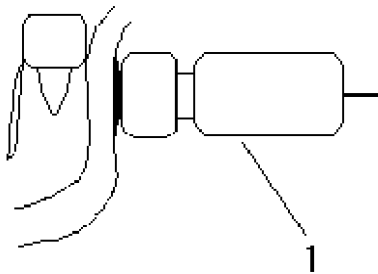
【図1】



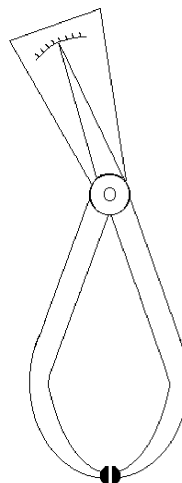
【図3】



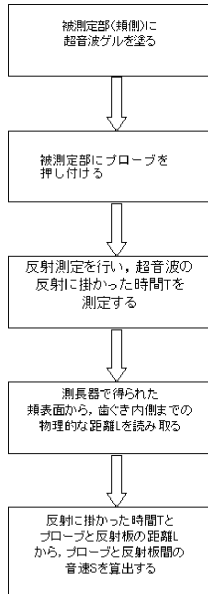
【図2】



【図4】



【 図 5 】



专利名称(译)	通过超声波评估颌骨强度的装置		
公开(公告)号	JP2006247072A	公开(公告)日	2006-09-21
申请号	JP2005066419	申请日	2005-03-10
[标]申请(专利权)人(译)	传感器		
申请(专利权)人(译)	传感器有限公司		
[标]发明人	松井和幸 東光司		
发明人	松井 和幸 東 光司		
IPC分类号	A61B8/08		
FI分类号	A61B8/08		
F-TERM分类号	4C601/DD10 4C601/DD20 4C601/DE17 4C601/EE13 4C601/EE14 4C601/EE20		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种使用对人体无害的超声波评估颌骨强度的装置。一种使用对人体无害的超声波的装置，其中，使用骨表面长度测量装置将颊骨表面和牙龈内部夹在中间，以测量骨宽度，并且将超声波探头用于颊骨。超声波通过颞骨传输，测量直至反射并在牙龈内部被检测到的时间，基于这些超声波测量声速，计算出骨的刚度，并评估颞骨的强度。一种由一个或两个探头组成的设备，或者是一个用超声波探头测量颌骨强度的设备，该探头测量接触的振动波形，从而传播声波。[选择图]图5

