(19)日本国特許庁(JP)　(12)公表特許公報(A)　(11)特許出願公表番号
特表2008-512165
(P2008-512165A)
(43)公表日　平成20年4月24日(2008.4.24)

(51)Int.Cl.	F I	テーマコード（参考）
A63B 69/36 (2006.01)	A63B 69/36 532B	

審査請求 未請求　予備審査請求 有　（全 56 頁）

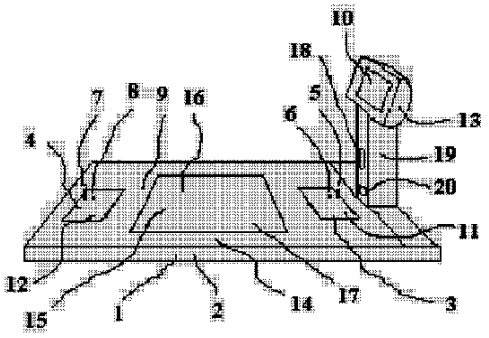
(21)出願番号	特願2007-530779 (P2007-530779)
(86)(22)出願日	平成17年9月6日 (2005.9.6)
(85)翻訳文提出日	平成19年3月9日 (2007.3.9)
(86)国際出願番号	PCT/GB2005/050143
(87)国際公開番号	WO2006/027626
(87)国際公開日	平成18年3月16日 (2006.3.16)
(31)優先権主張番号	0420080.4
(32)優先日	平成16年9月10日 (2004.9.10)
(33)優先権主張国	英国 (GB)

(71)出願人　507077662
テイラー・イノベイション・リミテッド
ＴＡＹＬＯＲ　ＩＮＮＯＶＡＴＩＯＮ　ＬＴＤ.
イギリス、ケイ・ワイ・１１　９・エル・エイチ　ファイフ、ダルゲティ・ベイ、セント・コルム・ロード、８
(74)代理人　100064746
弁理士　深見　久郎
(74)代理人　100085132
弁理士　森田　俊雄
(74)代理人　100083703
弁理士　仲村　義平
(74)代理人　100096781
弁理士　堀井　豊

最終頁に続く

(54)【発明の名称】ゴルフトレーニング装置

(57)【要約】
ユーザのゴルフボールのアドレスを改善するためのゴルフトレーニング装置が提供される。この装置は、ユーザがボールをいかにアドレスすべきかに影響し得る情報を含む影響データを入力するための入力部（１０）を含む。この装置は、ユーザにとって適切なアドレスの１つ以上の局面を指定するアドレスデータを、入力された影響データに基づいて計算するための計算部（１３）も含む。この装置はさらに、プレイ面（９）と、計算されたアドレスデータに基づいてプレイ面の下からユーザにアドレス情報を表示するための表示部（１４）とを含み、その情報はユーザがボールをいかにアドレスすべきかに関連する。アドレスデータは、ユーザのスタンス、たとえばスタンスのアライメントおよびスタンス幅、ユーザの足の位置および角度、ゴルフボールの位置決め、クラブフェースのアライメントおよび位置決め、ならびに体重配分に関連し得る。一実施例では、表示部は、足の配置を表示するためにたとえば足跡型のエリアの形状でユーザにアドレス情報を表示するように選択的に照明される、プレイ面（９）の下の発光装置の配列（１４）を含



【特許請求の範囲】
【請求項１】
ユーザのゴルフボールのアドレスを改善するためのゴルフトレーニング装置であって、前記ユーザが前記ボールをいかにアドレスすべきかに影響し得る情報を含む影響データを入力するための入力手段と、
前記ユーザにとっての適切なアドレスの１つ以上の局面を指定するアドレスデータを、前記入力された影響データに基づいて計算するための計算手段と、
少なくとも前記ユーザがアドレス時に位置決めされるプレイ面と、
前記計算されたアドレスデータに基づいて前記プレイ面の下から前記ユーザにアドレス情報を表示するための表示手段とを含み、前記情報は、前記ユーザが前記ボールをいかにアドレスすべきかに関連する、ゴルフトレーニング装置。
【請求項２】
前記計算手段は、基準ゴルファーについて予め収集された情報データおよび関連付けられたアドレスデータに基づいて前記アドレスデータを計算する、請求項１に記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項３】
前記計算手段は、前記予め収集されたデータから導き出されるアルゴリズムを用いる、請求項２に記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項４】
前記計算手段は、このような予め収集されたデータの前記蓄積を用いて、前記入力された影響データに基づいて最も近く一致するデータを蓄積から選択し、前記最も近く一致するデータについての関連付けられたアドレスデータを用いる、請求項２または３に記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項５】
前記アドレスデータは、アドレス時の前記ユーザのスタンスに関連する情報を含む、請求項１から４のいずれかに記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項６】
前記アドレスデータは、互いに対するユーザの足の配置およびボールに対するユーザの足の配置に関連する情報を含む、請求項５に記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項７】
前記アドレスデータは、前記ユーザの足の位置および角度に関連する情報を含む、請求項６に記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項８】
前記アドレスデータは、ボール位置に関連する情報を含む、請求項６または７に記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項９】
前記アドレスデータは、ボールとユーザの足との間の距離に関連する情報を含む、請求項６、７または８のいずれかに記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項１０】
前記アドレスデータは、ユーザのスタンスのアライメントに関連する情報を含む、請求項６から９のいずれかに記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項１１】
前記アドレスデータは、ユーザのスタンスにおけるボール位置に関連する情報を含む、請求項６から１０のいずれかに記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項１２】
前記アドレスデータは、ボールに対するクラブフェース配置に関連する情報を含む、請求項１から１１のいずれかに記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項１３】
前記アドレスデータは、前記クラブフェースのアライメントに関連する情報を含む、請求項１２に記載のゴルフトレーニング装置。

【請求項１４】
前記影響データは、下記の情報の項目のうち１つ以上を含み、前記情報の項目は、性別、年齢、生年月日、身長、体重、体格、人種、首のサイズ、肩幅、ウエストサイズ、胸囲、靴のサイズ、股下寸法、両腕を体の横に下ろして完全にまっすぐに立ったときの指先から床までの距離、両腕を体の横に下ろして完全にまっすぐに立ったときの手首から床までの距離、右利きまたは左利き、プレイするストローク用のクラブの選択、プレイするストローク用のクラブの長さ、プレイするストローク用のクラブのライ、プレイするストロークの強さ、プレイするゴルフストロークの意図する方向、プレイするストロークの意図するゴルフボール飛翔、ゴルフ経験、ゴルフのハンディキャップ、ならびにプレイするストローク用のクラブの製造業者およびモデルである、ゴルフトレーニング装置。
【請求項１５】
前記プレイ面は、前記ボールがアドレス時に位置決めされるエリアを含む、請求項１から１４のいずれかに記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項１６】
前記表示手段は、前記プレイ面の一部を下から照明することによって前記ユーザに前記アドレス情報を表示するよう作動可能である、請求項１から１５に記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項１７】
前記表示手段は、前記アドレスについての前記ユーザの足配置を指定する前記プレイ面の一部を照明するよう作動可能である、請求項６に従属する場合の請求項１６に記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項１８】
前記表示手段は、アドレスについての前記ボール配置を指定する前記プレイ面の一部を照明するよう作動可能である、請求項６に従属する場合の請求項１６、または請求項１７に記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項１９】
前記表示手段は、前記ユーザに前記アドレス情報を表示するために選択的に照明される、前記プレイ面の下の発光装置の配列を含む、請求項１６、１７または１８に記載のゴルフトレーニングに装置。
【請求項２０】
前記発光装置の配列はＬＥＤを含む、請求項１９に記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項２１】
前記ボールの位置を検知するための手段をさらに含む、請求項１から２０のいずれかに記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項２２】
前記ユーザの足の位置を検知するための手段をさらに含む、請求項１から２１のいずれかに記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項２３】
前記検知するための手段は、前記プレイ面の下の圧力反応装置を含む、請求項２１または２２に記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項２４】
前記表示手段は、前記ユーザがストロークを完了した後にそのストロークに関連する前記アドレス情報を表示するよう作動可能である、請求項１から２３のいずれかに記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項２５】
前記入力手段は、前記影響データを保持する電子データタグを受取るための装置を含む、請求項１から２４のいずれかに記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項２６】
前記入力手段は対話型スクリーンを含む、請求項１から２５のいずれかに記載のゴルフトレーニング装置。

【請求項２７】
体重配分測定値を与えるための測定手段をさらに含む、請求項１から２６のいずれかに記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項２８】
前記表示手段は、アドレス時の体重配分測定値の、対応する理想的な体重配分に対する比較を含む、自動化された指導的表示を別個のディスプレイから前記ユーザに与えるよう作動可能である、請求項２７に記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項２９】
ゴルフストローク中のユーザの体重配分を改善するためのゴルフトレーニング装置であって、予め定められたストロークの期間中、時系列の体重配分測定値を与えるための測定手段と、
前記時系列の測定値を格納するための記憶手段と、
ストロークの完了後に前記ユーザに対して、格納された時系列の測定値の少なくとも一部の、対応する理想的な体重配分に対する比較を含む、自動化された指導的表示を与えるための表示手段とを含む、ゴルフトレーニング装置。
【請求項３０】
前記予め定められた期間は前記ボールのアドレスを少なくとも含む、請求項２９に記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項３１】
前記予め定められた期間は前記ボールのアドレスおよび前記ボールのインパクトを少なくとも含む、請求項２９または３０に記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項３２】
前記予め定められた期間は前記フォロースルーを少なくとも含む、請求項２９、３０、３１のいずれかに記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項３３】
前記表示手段は、前記指導的表示を表示するためのディスプレイ装置を含む、請求項２９から３２に記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項３４】
前記指導的表示は、前記理想的な体重配分のプロットとともに、前記ユーザの前記測定された体重配分のプロットを含む、請求項３３に記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項３５】
測定された体重配分と理想的な体重配分との間の差を求めるための計算手段をさらに含む、請求項２９から３４に記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項３６】
前記指導的表示は、前記求められた差を減じるために前記ユーザが自分のアドレスおよび／またはスイングをいかに変えるべきかに関連するアドバイスを含む、請求項３５に記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項３７】
前記測定手段は、前記ユーザの足の片方または両方の踵端部とつまさき端部との間の体重配分およびそれぞれの足の間の体重配分を測定するよう作動可能である、請求項２９から３６に記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項３８】
前記指導的表示は、予め定められた短期間の前記ストロークの間に、それぞれの足の間、および両足の踵端部とつまさき端部との間の体重配分における測定された変化に基づく図形的表示とともに、前記短期間の体重配分における前記理想的な変化の図形的表示を含む、請求項３７に記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項３９】
前記図形的表示は矢印の形状である、請求項３８に記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項４０】
前記予め定められた短期間は、前記ボールとのインパクトの瞬間を含む、請求項３８ま

たは３９に記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項４１】
前記インパクトの瞬間を検知するための手段をさらに含む、請求項４０に記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項４２】
前記検知するための手段はマイクを含む、請求項４１に記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項４３】
前記ユーザおよびボールが位置決めされるプレイ面をさらに含む、請求項２９から４２に記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項４４】
前記測定手段は前記プレイ面の下に位置する、請求項４３に記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項４５】
前記測定手段は１つ以上の感圧装置を含む、請求項２９から４４のいずれかに記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項４６】
前記ユーザの体重配分に影響し得る情報を含む影響データを入力するための入力手段をさらに含み、前記指導的表示は、入力された影響データに基づいて前記表示手段によって与えられる、請求項２９から４５のいずれかに記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項４７】
前記理想的な体重配分は、基準ゴルファーについての予め収集された体重配分データに基づく、請求項２９から４６に記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項４８】
前記表示手段は、前記理想的な体重配分を求めるために、前記予め収集されたデータから導き出されるアルゴリズムを用いる、請求項４７に記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項４９】
前記表示手段は、このような予め収集されたデータの蓄積を用いて、前記入力された影響データに基づいて最も近く一致するデータを蓄積から選択し、最も近く一致するデータについての体重配分を用いる、請求項４６に従属する場合の請求項４８に記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項５０】
前記予め定められた期間は、前記ボールのアドレスを少なくとも含み、前記表示手段は自動化された指導的表示を前記ユーザに与えるよう作動可能であり、前記表示は前記アドレス中に格納された時系列の測定値のうちの１つだけ、または、アドレス中に格納された複数の時系列の測定値に関連する平均測定値を、対応する理想的な体重配分に対して比較することを含む、請求項２９から４９に記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項５１】
時系列の測定値アドレスおよび／または時系列の測定値ストロークの間にボールが用いられない練習スイングモードにおいて作動可能である、請求項１から５０に記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項５２】
装置にロードされると、前記装置を請求項１から５１のいずれかに記載の装置にする、オペレーティングプログラム。
【請求項５３】
搬送媒体で搬送される、請求項５２に記載のオペレーティングプログラム。
【請求項５４】
搬送媒体は送信媒体である、請求項５３に記載のオペレーティングプログラム。
【請求項５５】
搬送媒体は記憶媒体である、請求項５３に記載のオペレーティングプログラム。

【請求項５６】
請求項１から５１のいずれかに記載の装置を使うよう人に仕向けることを含む、ゴルフトレーニングを与えるための方法。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、ゴルフスイングおよびボールの打撃を改善するためのゴルフトレーニング装置に関し、より詳細には、ゴルフストロークをプレイする人のスタンス、ゴルフボールの位置決め、クラブフェースのアライメント、体重配分および体重移動を改善するためのゴルフトレーニング装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
人が、力、正確さおよび一貫性が改善されたゴルフスイングを養成するのを助けるために、幅広い種類のティーチングおよびトレーニング補助機器が設計されてきた。これらの装置は、姿勢、スイング面、手および／または頭の位置などの改善を含む多様な範囲の目的を有する。
【０００３】
さらに、ゴルファーのスタンスの改善に向けられるいくつかの装置が提案されてきた。しかしながら、以下により詳細に記載されるように、これらの装置は使用の容易さおよび正確さの点で欠点を有する。ゴルファーがターゲットに対して正確にゴルフボールを打撃するための一貫した、効果的なゴルフスイングを有するためには、ゴルフボールのアドレス時の正しいスタンス、ボール位置およびクラブフェースのアライメントが基本的に重要である。
【０００４】
注意深く観察すると、高い実績を上げている多くの男性および女性のゴルファーの間には、性別、身長および体格に応じて、ゴルフボールのアドレス時のスタンス幅、アライメント、足の角度および足に対するボール位置に一貫性がある。一方、多くのアマチュアゴルファーは決まって、アドレス時にこれらの項目のうちいくつかまたはすべてが正しくない位置にある。このタイプのアマチュアゴルファーは、ゴルフゲームの上達を目指すなら、とりわけ自分たちと類似した性別、身長および体格の熟達したゴルファーがアドレスするときの正しい位置をシミュレートすることを目指すべきである。さらに、アドレス時のこれらのおよび他の正しい基本を繰返し実施およびトレーニングすることによって、ゴルファー、特に若いゴルファーまたは経験の浅いゴルファーのゴルフゲームの上達が大いに支援されることになる。さらに、レベルの高いゴルファーがこれらの基本を実施およびトレーニングすることによって、彼らのゲームを常によい状態に維持することが支援されることになる。
【０００５】
多くの説明記事、本、ビデオなどは、足、ゴルフボールおよびクラブフェースが互いに対しておよびターゲットに対して正しい位置にあるようにゴルフボールをアドレスするための方法をゴルファーに教示するが、ゴルファー、特に若いゴルファーまたは経験の浅いゴルファーが、コーチによって厳重に監督されることなくゴルフボールをアドレスする間、これらの要素のすべてが互いに対して正しい位置にあるかどうかを判断することは困難である。
【０００６】
ゴルフボールのアドレス時に、足がゴルフボールとターゲットとの間のターゲットラインに平行またはおよそ平行に位置合わせされた状態のスタンスの正しいアライメントは、とりわけ、ゴルフクラブのゴルフボールに対するインパクトを通るスイング経路の正確さおよび一貫性を向上させる。ゴルファーのスタンスの正しい幅は、ゴルフスイング中の最適な安定性、バランス、旋回軸および力を達成するのに役立つ。アドレス時の足の正しい角度は、ゴルファーのバックスイング中の後側の最適抵抗およびフォワードスイング中の

前側の最適なクリアリング（clearing）を向上させる。ゴルフボールから正しい距離にあるスタンスは、最適な姿勢、スイング面およびスイング経路に役立つ。アドレスするときの正しいクラブフェースのアライメントは、ゴルファーがターゲットに向けたストロークを視覚化するのに役立ち、ゴルフクラブのゴルフボールに対するインパクトの瞬間にターゲットに対してスクエアにクラブフェースを位置合わせするための、ゴルフスイング中の補償動作の必要もなくす。

【０００７】

ゴルファーの足のアライメントおよびゴルフボールの配置に役立つゴルフマットが公知である。たとえば、ＵＳ６，４８２，１０２号におけるグラボウスキー（Grabowski）は、正しい足配置位置をゴルファーに表示するための異なる色の足跡パターンおよびクラブ番号を有するマットを開示する。別の例では、ＵＳ５，６４５，４９４号におけるディオン（Dionne）らは、足を位置合わせし、ボール位置を判定するための基準線としてゴルファーが使用するグリッドを有するゴルフマットを開示する。別の例では、ＵＳ５，０７１，１３０号におけるショフナー（Shofner）は、数字および文字を有する、ボール配置のためのグリッドパターンを開示する。別の例では、ＵＳ４，８０５，９１３号におけるボット（Bott）は、足のシルエットが所望のスタンスで取外し可能に取付けられた、グリッドパターンを有するマットを開示する。

【０００８】

他の指導的補助機器は、ゴルファーのスタンスの幅およびアライメントならびにさまざまなクラブを使用するためのボール位置に役立つことで知られている。これらの装置は典型的には、フレーム、ストリップ、板、テンプレートなどの形状である。たとえば、ＵＳ６，７２６，５７６号におけるフロガッテ（Froggatte）は、調節可能な摺動部材を有する十字型の装置を開示する。ＵＳ６，７２３，００３号におけるハレル（Harrell）は、ゴルフスタンス表示器マーカとして機能するように印が設けられた調節可能なＥ字型のフレーム構成を含むゴルフスタンス調整器テンプレートを開示する。ＵＳ６，１４２，８８３号におけるフェラーラ（Ferrara）は、印を有するストリップの枠組みを開示する。ＵＳ５，９８４，８０１号におけるメイソン（Mason）は、調節可能なプラスチックルーラを含むフレームを開示する。ＵＳ５，９４４，６１３号におけるデュボア（Dubois）は、ゴルファーの足の前に配置するためにマークの付いた横方向のシャフトを有する水平管を開示する。ＣＡ２，３０３，６７３号におけるベスト（Best）は、端部に取付けられた２つの部材を含むスタンス指導器を開示し、このスタンス指導器は、装置の部材の上にステッカーを貼る人によって最初に使用するときに個人専用にされる。ＵＳ５，１３１，６５９号におけるリンドバーグ・ジュニア（Lindberg Jr.）は、足配置印を有するアクリル製の鏡を開示する。

【０００９】

他の装置は、ゴルファーのアドレス位置に役立つことで知られている。たとえば、ヨシヒロ、リョージ、マサノリおよびヨシアキは、ＪＰ７０５１４２１号において、ボールヒッティングマットに隣接したコンソールから光線を投射することによって適切な足場の位置をゴルファーに表示するアドレス指示装置を開示する。ゴルファーのデータが装置に入力され、アドレスデータがさまざまな変数の数式から計算される。ボールヒッティングマットに隣接したコンソール上では、光線プロジェクタの投射方向が調節され、光線は、ゴルファーが足のつまさき端部ポイントを配置すべきであるスタンディングマット上のポイントの方に投射する。ＵＳ４，８９１，７４８号では、マン（Mann）は、ゴルファーが複数の角度から撮影されながらゴルフボールをアドレスし、プレイすることによるシステムを開示する。撮影された画像から、このシステムは理想的なアドレスおよびゴルフスイングの位置のモデルを計算し、そのモデルをゴルファーの画像とスクリーン上で重ね合わせることによってゴルファーにこれらの理想的な位置を提示する。ゴルファーは次いで、モデルの位置と一致するように自分の位置を移動させることによって自分のアドレス位置およびスイングを改善しようとすることが可能である。ＵＳ６，５３３，６７５号では、ファンク（Funk）は、認識ソフトウェアを用いてゴルファーの理想的なアドレス位置および

スイング軌道を計算するシステムを開示する。ゴルファーは、一旦カメラの前でアドレス位置を取ると、次いで、スタンスがコンピュータ認識ソフトウェアによって満足のいくものであると考えられるまで体の調節を行なうように求められる。

【００１０】

ゴルフクラブフェースアライメント誘導装置も公知であり、これらはパターのクラブフェースに取付けられた反射装置の方を指すレーザ装置である。

【００１１】

ゴルフボールのアドレス時にゴルファーの上述の基本が正しいものである必要があることに加えて、ゴルフボールのアドレス時の足を介するゴルファーの体重の正しい配分、およびゴルフスイング中の正しい体重移動も、ゴルファーが最適な力、正確さおよび一貫性のあるゴルフストロークをプレイすることに役立ち、ゴルフスイングの際に体重は、バックスイング中にターゲットに対して実質的に後足に移動され、次いでフォアスイング中に実質的に前足に移動される。

【００１２】

ゴルフスイングを最適化するための、トレーニングの際にゴルファーによって使用される体重移動情報をゴルファーに与える装置が公知である。たとえば、ＵＳ５，１１８，１１２号におけるブレグマン（Bregman）らは、各パッドが体重測定手段を有する２つのパッドの上に立つゴルファーが通常のゴルフスイングを用いてゴルフボールを打つシステムを開示する。ゴルファーはその後、バックスイングのトップ、ゴルフボールに対するインパクト、およびフォアスイングまたはフォロースルーのトップにおけるゴルフスイングの体重移動結果を画像ディスプレイ上で分析する。

【００１３】

別のこのようなゴルフトレーニング補助機器は、ＵＳ５，３５８，２５１号におけるアシュトン（Ashton）によって記載される。それぞれの足の間の体重配分を検知するために、公知の圧力感知装置がゴルファーのスタンディングエリアプラットフォームの下に設けられ、そこからの信号はゴルフスイング中に比較器手段に送り込まれ、そこから、ゴルフボールのアドレス時に各足によって占められる体重の百分率およびゴルフスイング中の体重の移動を示すための表示器手段に送り込まれる。この装置では、表示器手段は、ゴルフボール打撃マットに直接に隣接した低い位置にある発光ダイオード（ＬＥＤ）のストリップである。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【００１４】

本発明の第１の局面によれば、ユーザのゴルフボールのアドレスを改善するためのゴルフトレーニング装置が提供され、このゴルフトレーニング装置は、ユーザがボールをいかにアドレスすべきかに影響し得る情報を含む影響データを入力するための入力手段と、ユーザにとっての適切なアドレスの１つ以上の局面を指定するアドレスデータを、入力された影響データに基づいて計算するための計算手段と、少なくともユーザがアドレス時に位置決めされるプレイ面と、計算されたアドレスデータに基づいてプレイ面の下からユーザにアドレス情報を表示するための表示手段とを含み、その情報はユーザがボールをいかにアドレスすべきかに関連する。

【００１５】

計算手段は、基準ゴルファーについて予め収集された影響データおよび関連付けられたアドレスデータに基づいてアドレスデータを計算してもよい。

【００１６】

計算手段は、予め収集されたデータから導き出されるアルゴリズムを用いてもよい。

計算手段は、このような予め収集されたデータの蓄積を用いてもよく、入力された影響データに基づいて最も近く一致するデータを蓄積から選択し、その最も近く一致するデータについての関連付けられたアドレスデータを用いる。

【００１７】

アドレスデータは、アドレス時のユーザのスタンスに関連する情報を含んでもよい。
アドレスデータは、互いに対するユーザの足の配置およびボールに対するユーザの足の配置に関連する情報を含んでもよい。

【００１８】
アドレスデータは、ユーザの足の位置および角度に関連する情報を含んでもよい。
アドレスデータは、ボールの位置に関連する情報を含んでもよい。

【００１９】
アドレスデータは、ボールとユーザの足との間の距離に関連する情報を含んでもよい。
アドレスデータは、ユーザのスタンスのアライメントに関連する情報を含んでもよい。

【００２０】
アドレスデータは、ユーザのスタンスにおけるボール位置に関連する情報を含んでもよい。

【００２１】
アドレスデータは、ボールに対するクラブフェース配置に関連する情報を含んでもよい。

【００２２】
アドレスデータは、クラブフェースのアライメントに関連する情報を含んでもよい。
ユーザに表示されるアドレス情報は、影響データおよびそこから導き出されるアドレスデータだけでなく、意図されるターゲット方向にも依存し得る。意図されるターゲット方向は、ユーザに対しても表示され得る。

【００２３】
影響データは、下記の情報の項目のうち１つ以上を含んでもよい。その項目は、性別、年齢、生年月日、身長、体重、体格、人種、首のサイズ、肩幅、ウエストサイズ、胸囲、靴のサイズ、股下寸法、両腕を体の横に下ろして完全にまっすぐに立ったときの指先から床までの距離、両腕を体の横に下ろして完全にまっすぐに立ったときの手首から床までの距離、右利きまたは左利き、プレイするストローク用のクラブの選択、プレイするストローク用のクラブの長さ、プレイするストローク用のクラブのライ、プレイするストロークの強さ、プレイするゴルフストロークの意図する方向、プレイするストロークの意図するゴルフボール飛翔、ゴルフ経験、ゴルフのハンディキャップ、ならびにプレイするストローク用のクラブの製造業者およびモデルである。

【００２４】
プレイ面は、ボールがアドレス時に位置決めされるエリアを含んでもよい。
表示手段は、プレイ面の一部を下から照明することによってユーザにアドレス情報を表示するよう作動可能であってもよい。

【００２５】
表示手段は、アドレスについてのユーザの足配置を指定するプレイ面の一部を下から照明するよう作動可能であってもよい。

【００２６】
表示手段は、アドレスについてのボール配置を指定するプレイ面の一部を照明するよう作動可能であってもよい。

【００２７】
表示手段は、ユーザにアドレス情報を表示するために選択的に照明される、プレイ面の下の発光装置の配列を含んでもよい。したがって、この点では、プレイ面を照明することは、プレイ面を貫通する下からの照明を与えることを含むように考えられるべきであり、そのためプレイ面はユーザの方に照明されているように見える。発光装置の配列は、ＬＥＤを含んでもよい。

【００２８】
プレイ面は、少なくともユーザが位置決めされるエリアまたはマットの上面であるように理解されるべきであり、したがって、体積または深さをもたない。プレイ面は境を接している必要はない。たとえば、プレイ面は、ユーザの足およびボールのための別個のエリ

アを含んでもよい。ボールは、ティーを用いてプレイ面上に位置決めされてもよい。

【００２９】

この装置はさらに、ボールの位置を検知するための手段を含んでもよい。

この装置はさらに、ユーザの足の位置を検知するための手段を含んでもよい。

【００３０】

検知するための手段は、プレイ面の下の圧力反応装置を含んでもよい。

表示手段は、ユーザがストロークを完了した後にそのストロークに関連するアドレス情報を表示するよう作動可能であってもよい。

【００３１】

入力手段は、影響データを保持する電子データタグなどを受取るための装置を含んでもよい。

【００３２】

入力手段は、対話型スクリーンを含んでもよい。

この装置はさらに、体重配分測定値を与えるための測定手段を含んでもよい。

【００３３】

表示手段は、アドレス時の体重配分測定値の、対応する理想的な体重配分に対する比較を含む自動化された指導的表示をユーザに与えるよう作動可能であってもよい。

【００３４】

表示手段は、計算されたアドレスデータに基づいて、自動化された態様でユーザに情報を与えることができる。これは非常に都合のよいトレーニング補助機器をユーザに提供し、ユーザは、ユーザからの入力が最小限であり、トレーニングされた人または経験豊富なゴルファーからの干渉が最小限または全くない状態で対象のトレーニングを受けることができる。

【００３５】

本発明の第２の局面によれば、ゴルフストローク中のユーザの体重配分を改善するためのゴルフトレーニング装置が提供され、このゴルフトレーニング装置は、予め定められたストローク期間中、時系列の体重配分測定値を与えるための測定手段と、時系列の測定値を格納するための記憶手段と、ストロークの完了後に、ゴルファーに対して、格納された時系列の測定値の少なくとも一部の、対応する理想的な体重配分に対する比較を含む自動化された指導的表示を与えるための表示手段とを含む。

【００３６】

予め定められた期間は、ボールのアドレスを少なくとも含んでもよい。

予め定められた期間は、ボールのアドレスおよびボールのインパクトを少なくとも含んでもよい。

【００３７】

予め定められた期間は、フォロースルーを少なくとも含んでもよい。

表示手段は、指導的表示を表示するためのディスプレイ装置を含んでもよい。

【００３８】

指導的表示は、ユーザの測定された体重配分のプロットを含んでもよい。

指導的表示は、理想的な体重配分のプロットとともに、ユーザの測定された体重配分のプロットを含んでもよい。

【００３９】

この装置はさらに、測定された体重配分と理想的な体重配分との間の差を求めるための計算手段を含んでもよい。

【００４０】

指導的表示は、求められた差を減じるために、アドレス時および／またはゴルフスイング中にユーザがいかに体重配分を変更すべきであるかに関連するアドバイスを含んでもよい。

【００４１】

測定手段は、ユーザの足の片方または両方の踵端部とつまさき端部との間の体重配分、

およびそれぞれの足の間の体重配分を測定するよう作動可能であってもよい。

【００４２】

指導的表示は、予め定められた短期間のストロークの間に、踵端部とつまさき端部との間の測定された体重移動の図形的表示を含んでもよい。

【００４３】

指導的表示は、予め定められた短期間のストロークの間に、それぞれの足の間および両足の踵端部とつまさき端部との間の体重配分の測定された変化に基づく図形的表示を、その短い期間中の体重配分の理想的な変化の図形的表示とともに含んでもよい。この図形的表示は、矢印の形状であってもよい。

【００４４】

指導的表示は、求められた差を減じるために、予め定められた短期間のストロークの間にそれぞれの足の踵端部とつまさき端部との間の体重移動をユーザがいかに変更すべきであるかに関連するアドバイスを含んでもよい。

【００４５】

予め定められた短期間は、ボールとのインパクトとの瞬間を含んでもよい。この装置はさらに、インパクトの瞬間を検知するための手段を含んでもよい。検知するための手段はマイクを含んでもよい。この装置はさらに、ユーザおよびボールが位置決めされるプレイ面を含んでもよい。測定手段は、プレイ面の下に位置してもよい。

【００４６】

測定手段は、１つ以上の感圧装置を含んでもよい。

この装置はさらに、ユーザの体重配分に影響し得る情報を含む影響データを入力するための入力手段を含んでもよく、指導的表示は、入力された影響データに基づいて表示手段によって与えられる。

【００４７】

理想的な体重配分は、基準ゴルファーについての予め収集された体重配分データに基づいてもよい。

【００４８】

表示手段は、理想的な体重配分を求めるために、予め収集されたデータから導き出されたアルゴリズムを用いてもよい。

【００４９】

表示手段は、このような予め収集されたデータの蓄積を用いてもよく、入力された影響データに基づいて最も近く一致するデータをその蓄積から選択し、最も近く一致するデータについての体重配分を用いる。

【００５０】

予め定められた期間はボールのアドレスを少なくとも含んでもよく、表示手段は、自動化された指導的表示をユーザに与えるよう作動可能であってもよく、この自動化された指導的表示は、アドレス中に格納された時系列の測定値のうちの１つだけ、またはアドレス中に格納された複数の時系列の測定値に関連する平均測定値を、対応する理想的な体重配分に対して比較することを含む。平均測定値はたとえば、実際の平均またはある種の中間測定値であってもよい。

【００５１】

本発明の第１および第２の局面による装置は、アドレスおよび／またはストローク中に物理的なボールが使用されない練習スイングモードで作動可能であってもよい。このようなモードでは、装置のユーザは、表示されたボール位置に対してスタンスを取ることができるであろうが、実際のボールに対してはスタンスを取ることができないであろう。

【００５２】

本発明の第３の局面によれば、装置にロードされるとこの装置を本発明の第１または第２の局面による装置にするオペレーティングプログラムが提供される。

【００５３】

オペレーティングプログラムは、搬送媒体で搬送されてもよい。搬送媒体は、送信媒体

であってもよい。搬送媒体は記憶媒体であってもよい。

【００５４】

本発明の第４の局面によれば、本発明の第１または第２の局面による装置を使用するように人に仕向けることを含む、ゴルフトレーニングを与える方法が提供される。

【発明を実施するための最良の形態】

【００５５】

本発明の実施例は、選択されたゴルフクラブを用いながら、ゴルフボールに対して足を配置すべき精密な位置および角度を表示することによって、力、正確さおよび一貫性が最適なゴルフストロークをゴルファーがプレイするのに役立つ装置を提供できる。

【００５６】

本発明を実施する装置によって好ましくは、足の配置および角度の指示は、人が身長および体格などのデータをコンピュータに入力できるようにすることによって人に向けられ、合わせられることが可能である。正しいクラブフェースのアライメントは好ましくは、ゴルファーに表示される。

【００５７】

最適な足配置位置および角度、ゴルフボール位置、選択されたストレートボール飛翔ストローク、高いストレートボール飛翔ストローク、低いストレートボール飛翔ストローク、右から左へのボール飛翔ストローク、高い右から左へのボール飛翔ストローク、低い右から左へのボール飛翔ストローク、左から右へのボール飛翔ストローク、高い左から右へのボール飛翔ストローク、または低い左から右へのボール飛翔ストロークについてのクラブフェースの位置およびクラブフェースのアライメントのうち少なくとも１つが表示されることが好ましい。

【００５８】

指導が始まる前にゴルフボールのアドレス中の足の位置および角度ならびにゴルフボール位置を装置が検知するオプションが存在することが好ましく、その目的は、位置および角度のいずれかが以前は正しくなかった場合にボールの位置に対して最適な位置および角度に足および／またはクラブフェースを移動させるようにゴルファーを仕向けるために、ゴルファーが装置によって指示を与えられ得るようにするためである。

【００５９】

この装置は好ましくは、ゴルフボールのアドレス時およびゴルフストロークの間の全ゴルフスイング中の両方でゴルファーの足の間の体重配分についての情報を測定、表示および保存する。この装置は好ましくは、ゴルファーの足のつまさき端部と踵端部との間の体重配分を測定する。この装置は好ましくは、理想的なゴルフボールのアドレスならびにゴルフスイング体重配分および移動データの保存された組を保有および表示する。このデータは、さまざまなスイングパワーおよびスイングテンポを用いて、さまざまなゴルフクラブを用いてゴルフストロークをプレイする多数のさまざまな大きさおよび年齢の熟達したゴルファーからの踵およびつまさきの体重配分データを含み、ゴルファーが自分のゴルフスイングを改善するのに使用する自分自身の結果を比較する際に使用される。この装置は好ましくは、ゴルフクラブのゴルフボールに対するインパクトの前、インパクト中およびインパクト後に、ゴルファーのスイング中の短い時間の間、それぞれの足の間のゴルファーの体重移動およびつまさきと踵との体重配分を測定して、この情報をベクトル矢印の形状で表示する。これは、体重移動情報を評価する際、およびその体重移動情報を、ゴルフスイングを改善するのに使用される、熟達したゴルファーからの保存されたデータと比較する際にゴルファーによって使用される。

【００６０】

この装置は好ましくは、ゴルファーがゴルフスイングを改善するために、足の配置位置および／またはボール位置、体重配分および／または移動を、熟達したゴルファーから保存されたそれらの方にゴルファーが容易におよび即座に調節できるように、ゴルファーに指示情報を伝える。

【００６１】

本発明の第１の局面の一実施例では、装置は、半透明なマットの下の電光板と、ゴルフボール位置センサが下にある、マットの上またはマットの傍のゴルフボール打撃エリアと、情報を入力および表示するためのスクリーンと、正しいクラブフェースの位置およびアライメントを表示するための線をターゲットに対してゴルフボールのすぐ後に形成するように、およびゴルフストロークの際に使用される精密な足の位置および角度をゴルファーに表示するための２つの足型を形成するように電光板における特定のライトのスイッチをオンにするために入力データを用いるためのアルゴリズムと、電光板の使用が選択されないときにゴルファーのそれぞれの足の位置を検知するための圧力反応装置と、ゴルファーのそれぞれの足の間およびゴルファーの足の踵端部とつまさき端部との間の体重配分を検知するための他の１組の圧力反応装置と、ゴルファーのクラブのゴルフボールに対するインパクトの瞬間を検知するためのマイクとを含む。

【００６２】

このような装置を使用する人が、足配置の誘導のための足配置ライトを遅延モードにさせることを選択する場合には、圧力反応装置からの信号はゴルフボールのアドレス中にコンピュータに送り込まれることができ、この装置は、変更が求められない限り、ゴルフストロークの間に足が配置された場所に対してどこに足が配置されるべきであるかをゴルファーに示し、ゴルファーはこれを知らされることになる。

【００６３】

本発明の一実施例はゴルフトレーニング装置を提供し、このゴルフトレーニング装置は、半透明なマットを含むスタンディングエリアと、複数のティーおよび電光板がスタンディングおよびヒッティングエリアの下にあるゴルフボール打撃マットとを提供するプラットフォームを含むベースユニットを含み、コンピュータにプログラムされたアルゴリズムは、性別、年齢、体重および寸法、クラブの選択ならびにプレイされるゴルフストロークのタイプに関して人によってコンピュータに入力されたデータに応じて、ゴルフストロークをプレイするために足を配置し、ゴルフボールを配置し、ゴルフボールの後にクラブフェースを位置合わせすべき最適な位置および角度を、装置を使用する人に表示するように、電光板における特定のライトのスイッチをオンまたはオフにするために用いられる。

【００６４】

この実施例では、ゴルフボールの場所は、ゴルフボールに対する足配置位置を表示するためにこの装置によって使用されるように知られる必要があり、ゴルフボールが公知の固定された、コンピュータによって選択された位置に配置されることから分かるか、またはゴルフボール打撃エリアの下の公知の圧力反応装置によって確認される。

【００６５】

アルゴリズムは、多数のさまざまな大きさおよび年齢の右利きおよび左利きの男女が、広範囲のゴルフクラブを用いて、さまざまな通常のストレートボール飛翔ゴルフストローク、低いストレートボール飛翔ゴルフストローク、高いストレートボール飛翔ゴルフストローク、通常の右から左へのボール飛翔ゴルフストローク、低い右から左へのボール飛翔ゴルフストローク、高い右から左へのボール飛翔ゴルフストローク、通常の左から右へのボール飛翔ゴルフストローク、低い左から右へのボール飛翔ゴルフストローク、および高い左から右へのボール飛翔ゴルフストロークをプレイする足配置位置を計算する。アルゴリズムは、多数のさまざまな大きさおよび年齢の右利きおよび左利きの男女が、力が変化するさまざまなゴルフストロークをプレイする足配置位置を計算する。人は、右足が後足であることによる左へのスイング、または左足が後足であることによる右へのスイングを選択する手段を有する。人は、ゴルフストロークをプレイできるベースユニット上の少なくとも２つのマットの選択肢を有し、ゴルフボールはマット上に直接に配置される場合もあれば、複数のティーの上に配置される場合もある。

【００６６】

公知の圧力感知装置は、公知の位置からゴルフボールを打撃する人のそれぞれの足の位置を検知するためにスタンディングエリアの下に設けられることができ、ここでは電光板は足配置位置を表示しない。電光板は次いで、選択された期間後または人がゴルフボール

を打撃した後に点灯して、そのゴルフストロークをプレイするために足を配置すべきであった場所をその人に示し、これをその人に表示するために、コンピュータスクリーンもしくはモニタおよび／もしくはプリントアウト上のテキストおよび／もしくは矢印もしくは線によって、コンピュータスクリーンもしくはモニタ上の、コンピュータもしくは別の方法で生成された音声および／もしくはムービーによって、ならびに／または矢印の形状もしくは他の好適な形の電光板におけるライトによって、付随する指示をその人に示す。この指示は、点滅していてもよい。このおよび他のデータならびに指示は、その後の検索のため、および／または装置上で、もしくはデータベース上でリモートで、もしくはインターネットを介してワールドワイドウェブ上で見るために保存されてもよい。

【００６７】

ゴルファーは、足配置位置センサを必要とすることなく本発明の第１の局面を用いる有益なゴルフスタンストレーニングを得ることができ、足およびボールの配置位置は電光板１４から直接に表示されることが理解される。

【００６８】

このようなゴルフトレーニング装置は、本発明の第１の局面に記載されるように、入力されたデータに合う有用な自動化されたアドレス指示をゴルファーに与える役割を果たし、先行技術に勝る重要な利点を提供する。本発明の第１の局面は、さまざまなゴルフクラブを用いる多数のさまざまな大きさの男女ゴルファーについてのアドレスデータを表示できるのに対して、印を有するロッド、ストリップ、フレームおよびマットなどの装置は、このグループの人に理想的な足配置位置および角度を与えるのに十分に多くの数のパラメータを表わすことができない。本発明の第１の局面は、ＪＰ７０５１４２１号に開示される装置と比較してより有用な特徴を提供する。なぜなら、前者は、理想的なアドレス足配置位置を表示することに加えて、プレイ面の下から、ゴルファーの下のライトによって直接にゴルファーの足全体についての理想的な角度を表示できるためである。したがって、（ターゲットから遠い足の最適な角度に起因する）バックスイング中の後側からの最適抵抗、および（ターゲットに近い足の最適な角度に起因する）フォワードスイング中の前側の最適なクリアリングが容易になるであろう。さらに、踵間およびつまさき間のゴルファーのスタンスの最適な幅が、本発明の第１の局面を用いて達成されることになり、したがって、アドレスおよびスイング中の最適な安定性およびバランスが容易になるであろう。ＪＰ７０５１４２１号に開示される装置では、スタンディングエリアに隣接し、スタンディングエリアの上にあるコンソールから投射された光線は、ゴルファーの足のつまさき端部先端の位置に対応するスタンディングマット上の小さなエリアを指し示す。したがって、この装置を使用するときには、所望の足の角度が表示されないので、ゴルファーの足の角度はその人の好みおよび癖に応じて最適な角度から相当に変化する可能性があるだろう。したがって、バックスイング中のゴルファーの抵抗およびフォワードスイング中のクリアリング、ならびに安定性およびバランスは次善のものになり得る。さらに、光線がゴルファーのスイング経路およびボールに対する視線全体にわたって直接に投射する場合には、ＪＰ７０５１４２１号に開示される装置は、練習セッション中のゴルファーにとって気を散らすものであり得る。本発明の第１の局面における装置は、この気を散らす問題をもたらさないであろう。なぜなら、ゴルファーの足がプレイ面上の表示された区域を覆っているためである。本発明の第１の局面に記載されるゴルフトレーニング装置は、ＵＳ４，８９１，７４８号に開示される装置に勝るより有用な特徴を提供する。なぜなら、本発明における装置は、単純な手順を用いることによって理想的なアドレス足配置位置および角度をゴルファーに表示できるためであり、それによって、ゴルファーは単にプレイ面上の表示されたエリアの上に直接に足を配置する。それに対して、ＵＳ４，８９１，７４８号に開示される装置を使用するときには、ゴルファーは側面および後から撮られた複数の画像を、ある距離だけ離れたスクリーン上で検討する必要があり、足の位置および角度が自分自身の画像と重ね合わせられた理想的なモデルの画像と厳密に一致するまで足の位置および角度を調節する必要があるためである。後からの画像は、ボールからの最適なスタンス距離を達成するために検討される必要があり、側面からの画像は、最適なスタンス幅、

ボール位置および足の角度を達成するために検討される必要がある。ターゲットに近い足が確実に精密にボールから正しい距離にあるようにするために、ゴルファーのターゲット側から撮られた第３の画像が必要になる可能性があることが理解される。これは、この足が脚、足首および／またはターゲットから遠い足によっていくらか隠されている可能性があるだろうという理由のためである。この状況は、ゴルファーにとって実用的ではなく、および／または気を散らすものである可能性があるだろう。

【００６９】

本発明の第１の局面に記載されるゴルフトレーニング装置は、ＵＳ４，８９１，７４８号について記載されたのと同様に、ＵＳ６，５３３，６７５号に開示される装置に勝る重要な利点を提供する。なぜなら、ビデオ撮影、画像認識ソフトウェアおよび指示が用いられるためである。さらに、ＵＳ６，５３３，６７５号の装置からの指示は、ゴルファーに直接に面して撮られた画像のみに基づいて与えられ、したがって、ゴルファーが立つべきボールからの正確な距離についての指示が、クラブの選択などの要因次第で与えられないかもしれない。

【００７０】

本発明の第２の局面の一実施例によれば、２つの可動圧力感知装置は、全ゴルフスイングの前およびゴルフスイング中に公知の位置からゴルフボールを打撃する人のそれぞれの足の間の体重配分を検知するためにスタンディングエリアの下に設けられることができ、これらの圧力感知装置は各々、その人の足の各々の踵端部とつまさき端部との間の体重配分を測定するために２つの構成要素を有する。

【００７１】

この装置を使用する人のゴルフクラブのゴルフボールに対するインパクトの瞬間を検知するために、マイクまたは他の公知の好適な検知装置が用いられ得る。

【００７２】

この装置を使用する人からのデータは、好適なコンピュータスクリーンもしくはモニタおよび／もしくはプリントアウト上で保存、検索および／もしくは見られることが可能であり、ならびに／またはデータベースからリモートでもしくはインターネットを介してワールドワイドウェブ上で見られることが可能である。

【００７３】

さまざまなスイングテンポを用いて、さまざまなゴルフクラブを用いて、変化するボール飛翔およびスイングパワーのさまざまなタイプのゴルフストロークをプレイする多数のさまざまな大きさおよび年齢の、さまざまな経験豊富なまたは熟達した男性および女性ゴルファーのゴルフスイングの前およびゴルフスイング中の理想的な体重配分ならびに移動のデータが収集されることができ、そのデータは保存され、自分自身のゴルフスイング結果と比較するために、この装置を使用する人によって見られることができる。所望であれば、人は熟達したゴルファーの結果と並行して、または熟達したゴルファーの結果に重ね合わせられた自分の結果を見ることができ、さらに、そのように所望であれば、これらの結果は、ゴルフスイングをトレーニングする際に人によって使用されるように、好適なコンピュータスクリーンもしくはモニタおよび／もしくはプリントアウト上で後に検索および／もしくは見るために、ならびに／またはデータベースからリモートでもしくはインターネットを介してワールドワイドウェブ上で見られるように、ともにまたは別個に保存されることが可能である。

【００７４】

ゴルファーの２つの足の間、およびさらにそれぞれの足の踵エリアとつまさきエリアとの間の体重移動および配分は、人のゴルフスイング中のゴルフクラブのゴルフボールに対するインパクトのすぐ前、インパクト中およびインパクト後に短いタイムスパンにわたって測定されることができ、これらの測定の結果は、この時間における体重移動の程度および方向を示すベクトルのような矢印などによって表示されることが可能である。

【００７５】

対応するデータは、さまざまなゴルフクラブを用いてさまざまなタイプのゴルフストロ

ークをプレイするさまざまな熟達したゴルファーについて、対応する期間保存されることも可能である。

【００７６】

装置を使用する人および熟達したゴルファーの両方のゴルフスイングからのデータは、グラフの形式で表示されることができ、足などの特定の部分の方を指す矢印は、同時に表示されることができ、これが必要である場合にこの装置を使用するゴルファーの結果と熟達したゴルファーの結果との間の差を減じるために、コンピュータスクリーンもしくはモニタおよび／もしくはプリントアウト上のテキストおよび／もしくは矢印もしくは線によって、コンピュータまたは別の方法で生成された音声および／もしくはムービーによって、これが必要である場合に装置を使用する人に対して指示が与えられることができる。コンピュータスクリーンまたはモニタ上の指示は点滅していてもよい。

【００７７】

このデータおよび指示は、ゴルフスイングをトレーニングする際に人によって使用されるように、装置上で、またはデータベース上でリモートで、もしくはインターネットを介してワールドワイドウェブ上でその後の検索および／または見る目的で保存されてもよい。

【００７８】

踵およびつまさき構成要素圧力反応装置を各々が組入れる２つの圧力反応装置は、ゴルフボールのアドレス中およびゴルファーのスイング中に信号を比較器手段に送り、そこから、アドレス時のゴルファーの両足の各々によって占められる体重の相対的な量を示すための、コンピュータスクリーンなど上の足の図形的表示によって、および／またはアドレス時およびゴルフスイング中の両足の各々によって占められる体重の相対的な量を示すための、コンピュータスクリーンなど上のグラフによって、およびゴルファーのクラブのゴルフボールに対するインパクトの前、インパクト中およびインパクト後の短い時間におけるゴルファーの足の踵端部とつまさき端部との間の体重移動を示すための、コンピュータスクリーンなど上の矢印によって表示器手段に送るように設けられることができる。

【００７９】

自分の結果を熟達したゴルファーの結果と比較することによってゴルフスイングを改善するために装置を使用する人によって使用されるように、さまざまなスイングパワーおよびスイングテンポを用いて、さまざまなゴルフクラブを用いて、さまざまなボール飛翔ストロークをプレイする多数のさまざまな大きさの男女の熟達したゴルファーの足によってアドレス時およびゴルフスイング中に連続的な態様で取られる理想的な体重配分のデータが与えられることができる。熟達したゴルファーについての体重配分および移動のデータは、このシステムを使用する人が選択したときに表示されることが可能である。コンピュータは、ゴルファーの入力データと最も近く一致する熟達したゴルファー、すなわち、性別、身長、体重および体格の点で最も近く一致し、たとえば選択されたゴルフスイングテンポが少なくともスロー、ミディアムまたはファーストの範囲から１つに分類される選択されたゴルフクラブを用いる熟達したゴルファーを選択することになる。したがって、このシステムを使用する人は、スイングテンポが自分自身のスイングテンポと類似した、自分の選択されたストロークと類似したゴルフストロークをプレイする熟達したゴルファーのゴルフスイングと自分のゴルフスイングを比較することができることになる。したがって、人は、ゴルフスイングの前およびゴルフスイング中の体重配分および移動を改善するのに使用される公知の熟達した人の基準に対して自分の体重配分および移動を容易にモニタでき、評価できる。

【００８０】

さらに、この装置を使用する人のゴルフクラブのゴルフボールに対するインパクトの瞬間がマイクによって検知され得るので、インパクトの瞬間の人の体重配分が分かる。

【００８１】

本発明の第１の局面の実施例は、ゴルフストロークをプレイするための所望の足配置位置および角度、ゴルフボール位置ならびにクラブフェースのアライメントをゴルファーに

単純におよび明らかに表わす装置を提供する。このようなトレーニング補助機器は、広範囲のゴルフクラブおよび多数のさまざまな大きさの男女の両方に適用可能であるように十分に多くの数のパラメータを表わすことができる。このようなトレーニング補助機器は、ゴルファーがゴルフストロークをプレイするときにゴルフボールおよびターゲットに対して足およびクラブフェースを配置すべき最適な位置および角度を単純で容易に理解される態様で精密に表示できる。このようなトレーニング補助機器は、すばやくおよび容易に使用でき、ドライビングレンジの使用に適しており、特にゴルフクラブが変更されるときに、およびある人から別の人によって使用されるように、あるゴルフストロークから別のゴルフストロークにすばやくおよび容易に調節される。

【００８２】

このようなトレーニング補助機器は、ゴルファーが正しい足の配置、クラブフェースおよびボールの位置を指導される前に足の位置および角度の測定値を与えることができ、それに続いて、指導的アドレスおよび情報を与えることができ、これらは、コンピュータなどによって生成された可聴音声、スクリーンおよび／もしくはプリントアウト上のテキスト、ならびに／またはスクリーン、プリントアウトおよび／もしくはゴルフマット上の表示矢印などの手段によってゴルファーに伝えられて、ゴルフボールのアドレス時の最適な位置および角度を達成するために、ゴルファーがゴルフボールのアドレス時に足の位置および／もしくは角度ならびに／またはボール位置に対してどのような調節を行なう必要があるかをゴルファーに表示する。

【００８３】

このようなトレーニング補助システムは、ゴルファーのゴルフストロークのスタンスのアライメント、スタンスの位置決め、スタンス幅、足の角度、ボールの位置決め、姿勢、アドレス体重配分、スイング体重配分、スイングバランス、スイング面、スイング経路、ボール打撃の質、力および一貫性を改善する目的に適う可能性がある。ゴルファーがこの装置をトレーニングで繰返し使用することによって、正しいスタンス、ゴルフボールおよびクラブフェースの位置、体重移動およびバランスは、指導的補助機器またはトレーニング補助機器を用いることなく、ゴルフコース、ゴルフ練習場、ドライビングレンジなどでプレイしながら、ゴルファーにとってより本能的および快適なものになるはずである。

【００８４】

本発明の第２の局面の一実施例は、単に極端な場合およびゴルフボールのインパクトではなく、ゴルファーの全スイングのすぐ前およびスイング中に連続的な態様で体重配分を測定および表示するシステムを提供し、この体重配分は、ゴルファーがゴルフボールのアドレス時および全ゴルフスイングにわたって体重配分および移動情報を分析でき、所望であればそれを繰返し分析できるように、ゴルフスイングが行なわれた後にモニタなどを有するコンピュータなどで、もしくはプリントアウト上で閲覧ならびに／または保存されることができる。このような連続的な体重配分および移動測定システムを用いることによって、コンピュータに保存され、モニタおよび／またはプリントアウト上で示されるゴルファーのスイングの結果と、類似するゴルフストロークについて熟達したゴルファーによってなされる理想的なスイングの結果との間で比較がなされ得る。したがって、この装置を使用するゴルファーは、ゴルフスイングおよびゴルフストロークの力、正確さおよび一貫性の改善を達成するためにゴルフスイング中の体重配分および移動を改善および／または最適化するのに必要に応じてゴルフスイングを評価および／または修正することが可能である。指導的アドバイスおよび情報は、コンピュータなどによって生成された可聴音声、スクリーンおよび／もしくはプリントアウト上のテキスト、ならびに／またはスクリーン、プリントアウトおよび／もしくはゴルフマット上の表示矢印などの手段によってゴルファーに伝えられることができ、ゴルフストロークの力、正確さおよび一貫性の改善を求めて最適な体重配分および移動を達成するためにゴルファーがアドレス位置および／またはゴルフスイングにおいてどのような体重配分および／または移動の調節を行なう必要があるかを表示する。

【００８５】

ここで、一例として、添付の図面を参照する。

図１は、本発明を実施するゴルフトレーニング補助機器の全体的な構成の斜視図である。この補助機器は、縁２を有するベースユニット１と、（領域内に高いティー５および低いティー６が位置する）ゴルフボール打撃エリア３と、（領域内に高いティー７および低いティー８が位置する）ゴルフボール打撃エリア４とを含む。任意に、ゴルフボール打撃エリア３および４の外側周囲は、マット上の線または電光板１４におけるライトによって表示されることができる。この補助機器はさらに、平坦で水平なスタンディングエリア９を設けるマットを含む。マイク１８も、ゴルフクラブのゴルフボールに対するインパクトの音を拾うためにコンピュータ台の上に位置する。（ティー５および６を含む）ゴルフボール打撃エリア３と、（ティー７および８を含む）ゴルフボール打撃エリア４と、スタンディングエリア９との下に、ベースユニット１はゴルフボール位置を検知するためのゴルフボール重量センサ１１および１２と、電光板１４と、圧力反応装置１５、１６および１７とを含む。この補助機器はさらに、ユーザインターフェイスとして対話型スクリーン１０を含む。

【００８６】

図２は、それぞれにスタンディングマット９およびボール打撃マット３および４と、電光板１４と、ゴルフボール位置センサ１１および１２と、足位置センサ１５と、可動圧力反応装置１６および１７とを含むベースユニット１のサンドイッチ構造を特徴とする断面図を示す。電光板１４の上の層は半透明である。

【００８７】

この装置は、現金、クレジットカードまたはデビットカード、キー、電子カードまたは電子キーなどによって操作されることが可能である。典型的な例は電子キーであろう。この電子キーは、たとえばレジまたはクレジットカードもしくはデビットカード支払機において前払いされることができるであろう。支払は、台１９内の貯蔵庫から供給される割当てられた数のゴルフボールに対応してなされることができるであろう。割当てられた数のゴルフボールを表示する電子キーは、練習セッションを開始する時に、コンピュータ１３に接続された読取装置またはセンサ上に置かれることができるであろう。

【００８８】

支払または支払の認識はコンピュータを始動し、スクリーン１０上のメインメニューをユーザに提示することになる。使用される言語は初期段階で選択され得るが、広範囲の人によって容易に理解されるように、多くのメニューの選択肢および／または指示は単純なフォーマットおよび／またはグラフィックフォーマットである。

【００８９】

人およびプレイしようとしている意図されるゴルフストロークの両方に適用可能なデータは、スクリーン１０上のメニューを介して入力される。このようなデータは、下記のパラメータ、表示および測定値のうち任意の１つ以上を含むが、それらに限定されない。

【００９０】

・性別
・年齢
・身長
・体重
・体格（非常に細い、細い、並み、運動選手並み、大きい、丸々と太ったなど）
・人種
・首のサイズ
・肩幅
・ウエストサイズ
・胸囲
・靴のサイズ
・股下寸法
・両腕を体の横に下ろして完全にまっすぐに立ったときの指先から床までの距離

・両腕を体の横に下ろして完全にまっすぐに立ったときの手首から床までの距離
・プレイされるゴルフストロークについて右利きまたは左利き
・クラブの選択（これは、公知のモメンタス（Momentus）（登録商標）トレーニングクラブ（www.momentusgolf.com）などのトレーニングクラブを含み得る）
・ゴルフクラブの長さ
・ゴルフクラブのライ（たとえば、標準、１°アップライト、１°フラットなど）
・フルパワーまたはイージーパワーのゴルフストローク（または、その増分）
・意図されるターゲット方向
・プレイするゴルフストロークの意図するゴルフボール飛翔、たとえば
・ストレートボール飛翔
・軌道が高いストレートボール飛翔
・軌道が低いストレートボール飛翔
・右から左へのボール飛翔（すなわち、右利きのゴルファーにとっては「ドロー」または左利きのゴルファーにとっては「フェード」）
・軌道が高い右から左へのボール飛翔
・軌道が低い右から左へのボール飛翔
・左から右へのボール飛翔（すなわち、右利きのゴルファーにとっては「フェード」または左利きのゴルファーにとっては「ドロー」）
・軌道が高い左から右へのボール飛翔
・軌道が低い左から右へのボール飛翔
・ゴルフ経験（たとえば、何年も）
・ハンディキャップ
・ゴルフクラブの製造業者およびモデル

測定ガイドおよび／またはテープは、１つ以上の上の測定値を求める際に使用されるように、台１９の側面および／または装置上の別の好適な場所に位置し得る。このガイドを用いて測定するための最も好ましいパラメータは、ユーザの手首から床までの距離である。人は、スクリーン１０を用いてメニューからオプションを選択することによって、および順序付けられた論理的な態様で指示に従うことによってこの装置を操作する。このデータおよび他の個人的な好みを使用前にその都度入力しなくてもよいようにこれらを格納するために用いられ得る電子キーまたはタグを人が与えられることも可能である。このデータタグの機能は、単一の装置における上の操作キーの機能と組合せられることが可能である。代替的には、ユーザはユーザのデータをインターネットを介してリモートで入力してもよい。

【００９１】

ゴルフボールは、台１９内に収容されるホッパーに入れられる。ホッパーは、ドライビングレンジの所有者などの限られた数の人のみがアクセスできるように、ロックされたドアを有してもよい。この装置が自分自身のゴルフボールを持参する人によって使用される場合には、電子キーは装置に関して制限を設けないことが可能であり、またはゴルフボールディスペンサは無視されることができ、ゴルフボールはこの装置を使用する人およびそれに従ってスクリーン１０で操作される装置によってマット上に配置されることが可能である。台１９内のホッパーが使用され、ホッパーがゴルフボールの予め定められた平面よりも低くなる場合には、コンピュータスクリーンおよび／またはコンピュータによって生成された音声は、使用するための他のゴルフボールでホッパーが満たされ得るように、これを個人に警告することになる。

【００９２】

一旦この装置を使用するゴルファーがすべての関連するデータをコンピュータ１３に入力し、入力されたすべてのデータに満足し、ゴルフストロークをプレイする準備が整うと、「ゴルフボール供給」などと呼ばれるメニューオプションが選択され得る。これによって、ホッパーの底部にある保持ペグまたは類似のこのような装置はゴルフボールを放出し、ゴルフボールを排出口２０から供給する。ゴルフボールが静かにシュートから落ち、ゴ

ルフボール打撃マット３の方になど短く都合のよい距離だけ転がるようにシュートは角度を付けられている。スクリーン１０上のメニューの代替的なオプションは、この装置を使用する人に、練習スイングを行なう選択肢、すなわちこの装置の表示、測定および／または指示の機構がオンにされた状態（すなわち、練習スイングモード）でゴルフボールなしでシミュレートされたゴルフストロークを与える。この装置の練習スイングモードの使用は、所望であれば、ゴルフボールの打撃に対してより低い料金で請求されることが可能であり、または制限された時間もしくは無制限の時間無料で使用されることが可能である。この練習スイングモードは、ウォームアップ中にそのように所望であれば正しい位置、角度および／または体重移動を向上させるためにトレーニングセッションの開始時にゴルファーが使用するのに特に有用であることが注目されるだろう。さらに、練習スイングを行なう人を含み得る、モメンタス（登録商標）ゴルフクラブスイングトレーナーなどのトレーニングクラブまたは補助機器を用いる人にとって有用であることが注目されるだろう。

【００９３】

ゴルフボールが、たとえば右利きを入力する人のためにゴルフボール打撃マット３またはティー５もしくは６のうちの１つの上に配置される、またはたとえば左利きを入力する人のためにゴルフボール打撃マット４またはティー７もしくは８のうちの１つの上に配置され、予め定められた短い時間の間静止位置にあるとき、ゴルフボール位置センサ１１または１２のうちの１つはそれぞれに、打撃されるゴルフボールの場所を検知する。予め定められた時間はたとえば２秒であり得るだろう。この時間は、コンピュータ１３に接続されたゴルフボール位置センサ１１および１２の設定に依存する可能性があり、必要であれば、この装置を使用する人および／またはスーパーユーザ（特別なアクセス権を有するドライビングレンジの所有者など）によってスクリーン１０上のメニューを介して変更されることが可能である。このシステムはさらに、位置が再計算され得るようにその後ゴルファーがボールを移動させるかどうかを検知するようにプログラムされ得るであろう。

【００９４】

代替的には、この装置を使用する人は、スクリーン１０上のメニューのオプションから、ゴルフボールが配置およびプレイされるべき場所を電光板１４によって表示させる選択肢を有する。このオプションは、練習スイングモードがメニューを用いて選択されるときに自動的に選択され、ここで電光板１４におけるライトのスポットは想像上のゴルフボールを表示する役割を果たすことが理解される。たとえばこの装置を使用する人が使用すべきクラブとしてドライバを選択する場合、コンピュータは、（選択されたモードに応じて）ゴルフストロークまたは練習スイングをプレイするために高いティー、低いティーまたはゴルフボール打撃マットの選択肢をユーザに提示し、推奨される場所が高いティーであることを提示することになる。たとえばこの装置を使用する人が使用すべきクラブとして８番アイアンを選択する場合、コンピュータは、ゴルフストロークまたは練習スイングをプレイするために高いティー、低いティーまたはゴルフボール打撃マットの選択肢をユーザに提示し、推奨される場所がゴルフボール打撃マットであることを提示することになる。一旦この装置を使用する人がゴルフボールをプレイしたい位置を選択すると、この装置は、ゴルファーに思い出させるために、およびさらに確実にゴルフボールが正しい場所に配置されるようにするために、下記の態様でゴルフボール位置をゴルファーに表示することになる。この装置を使用する人がたとえば高いティーを選択する場合、（右利きのゴルフストロークまたは左利きのゴルフストロークの影響に合わせてそれぞれに入力されたデータに応じて）電光板１４における、選択された高いティー５または７のうちの１つの方を指す点滅する矢印は、その人がゴルフボールをどこに配置すべきであるかを短期間表示することになる。代替的に、ゴルフボールを配置するための場所をゴルファーに表示するために、ティーのベースの周りの電光板１４において点灯されるライトの輪が点灯されることが可能である。このライトの輪は、ゴルフストロークの前に短い時間だけ光るように、またはゴルフストローク中に光ったままの状態にするように、スクリーン１０上のメニューを介して選択され得る。この装置を使用する人がたとえばゴルフボール打撃マットを選択する場合、コンピュータプログラムは（右利きのゴルフストロークまたは左利きのゴ

ルフストロークの影響に合わせてそれぞれに入力されたデータに応じて）ゴルフボール打撃マット３または４のうちの１つの領域内の場所を選択することになる。ゴルフボールが適切なゴルフボール打撃マット上に配置される場所において、小さなスポット（その直径はゴルフボールの直径と同様である場合もあれば（すなわち、１．６８インチ）、それより小さい場合もあり、たとえばその直径はゴルフボールがあるエリアに似たエリアを表示するために約０．７インチであり得る）などの形で電光板１４におけるライトの集合が点灯されることになる。ゴルファーはさらに、表示された照明されるスポット上にゴルフボールを配置しなければならないことを、スクリーン１０上のテキスト、グラフィックおよび／もしくはムービー、ならびに／またはコンピュータもしくは別の方法で生成された音声によって知らされてもよい。

【００９５】

ゴルファーがアドレスおよび打撃する公知の位置にゴルフボールを配置できる他の装置は、マットにおける穴から高さ調節可能な上昇ティーの上にゴルフボールを送り出すシステムである。このようなティーシステムは、パレト・オート・ティー（Pareto Auto Tee）（www.seoulnassau.co.uk）、ゴルフ・テック・リミテッドのパワー・ティー（Golf Tech Ltd. Power Tee）（www.powertee.co.uk）、スナガ開発によるコンピュティー（Computee）（www9.ocn.ne.jp/～skg-ka/Products/golf/results_1.htm）、ゴルフ・ティーアップ・システムズ・インターナショナル（Golf Tee-Up Systems International）（www.golfteeupsystems.com）、池本車体工業株式会社のオート・セッター（Ikemoto Shatai Kogyo Co. Ltd. Auto Setter）（www.ikemoto-shatai.co.jp）、およびＸゴルフシステム（X-golf system）（www.x-golf.net）によって用いられる。

【００９６】

わずかな遅延期間後に同時にまたは任意に、正しいクラブフェースのアライメントおよび位置を表示するためにライトが電光板１４において線の形でゴルフボールの場所のすぐ後で点灯されることになり、選択されたゴルフストロークをプレイするための最適な足配置位置および角度をゴルファーに表示するために足型のライトの集合も点灯されることになる。コンピュータ１３にプログラムされたアルゴリズムは、最適なクラブフェースのアライメントを表示するためにゴルフボール打撃マット３または４の下の電光板１４におけるどのライトのスイッチがオンになるべきかを計算し、最適な足の配置をゴルファーに表示するためにスタンディングエリア９の下の電光板１４におけるどのライトのスイッチがオンになるべきかを計算する。ゴルフボールの場所に対する足およびクラブフェースの位置ならびに角度の表示は、以前にスクリーン１０またはデータタグを介してコンピュータ１３に入力されたその人のデータに依存することになる。

【００９７】

コンピュータ１３にプログラムされたアルゴリズムは、特定のポイントまたは区域におけるマット上の摩耗を低減するために、異なるゴルフストロークについてゴルフボール打撃マット３または４の領域内のランダムに選択された場所にゴルフボール位置を表示するように、ゴルフボール打撃マット３および４の下の電光板１４におけるエリアを点灯してもよい。

【００９８】

この装置を使用する人が、ゴルフボールの位置をゴルフボール場所センサ１１または１２のうちの１つによって感知させることを選択する場合には、一旦ゴルフボール位置が感知されると、コンピュータ１３にプログラムされたアルゴリズムは、ゴルフボール打撃マット３または４、およびスタンディングエリア９の下の電光板１４におけるどのライトのスイッチがオンになるべきかを計算し、このライトはゴルファーの足が位置決めされるべき場所、ならびにゴルファーのクラブフェースの正しいアライメントおよび位置もゴルファーに表示するように作動する。ゴルフボールの場所に対する足およびクラブフェースの位置ならびに角度の表示は、以前にスクリーン１０またはデータタグを介してコンピュータ１３に入力されたその人のデータに依存することになる。

【００９９】

ゴルフボール位置センサ１１または１２のうちの１つが使用されるモードでは、ゴルファーは、特定の長さの時間静止位置にゴルフボールを配置しなければならず、この短い期間クラブフェースアライメントおよび足配置ライトが光るのを待たなければならないことを、スクリーン１０上のテキスト、グラフィックおよび／もしくはムービーによって、ならびに／またはコンピュータもしくは別の方法で生成された音声によって知らされることになり、その後、ゴルファーはスタンスを取り、ゴルフボールをアドレスし、ゴルフストロークをプレイできる。

【０１００】

代替的には、ゴルフボールがスポット、マーク、十字もしくはティー、または照明されるエリアなどの公知の固定された位置に配置される場合、コンピュータ１３にプログラムされたアルゴリズムは、ゴルフボール位置センサ１１および１２を必要とすることなく、電光板１４におけるどのライトのスイッチがオンになるべきであるかを計算することになる。

【０１０１】

電光板１４におけるライトは、発光ダイオード（ＬＥＤ）などの公知のライトの形態であり得る。電光板１４は、電光板１４によって照明および表示される形ならびに／または線が優れた鮮明度でユーザに明らかに示されるように、互いに対して接近した多くの小さなライトを含んでもよい。発光装置の任意の妥当な構成が電光板１４のために利用され得るが、本発明の第１の局面を実施する装置のための電光板についての好ましい構成は、直径が約３．５ｍｍで、ピッチが約１０ｍｍの高輝度ＬＥＤである。ＬＥＤ電光板は、選択的に光るＬＥＤがユーザに有用な表示をもたらすように耐摩耗性の半透明なマットの下に位置してもよい。この例では、表示ライトはプレイ面の下から向けられることになるが、ユーザにとってはこの照明は視覚的にはプレイ面上にあるように見えることになる。たとえライト供給源がマットの下ではなく、（たとえば光ファイバによって）マットを貫通してプレイ面に向けられる位置からくるとしても、これは依然として面の下からの表示を構成することが理解される。なぜなら、プレイ面は非常に薄いものであると考えられるためである。代替的には、電光板１４は、コンピュータ、テレビまたは他の類似のスクリーンの形態であり得る。正しいクラブフェースのアライメントおよび位置を表示するために、ターゲットに対してゴルフボールのすぐ後で、ターゲットラインに直角またはおよそ直角であり、長さがゴルフクラブのクラブフェースの長さと等しいかまたはおよそ等しい光の線が電光板１４において点灯されることになる。ゴルフストロークの正確さおよび一貫性を場合によっては改善するためにゴルフボール飛翔のターゲットラインまたは意図される線に対してスクエアにゴルフクラブのクラブフェースを位置合わせするために、人はこの光の線を視覚的ガイドとして用いることが可能である。クラブフェースのアライメントおよび位置を表示するための線は、たとえばウッドのクラブフェースをシミュレートするために直線である場合もあれば、わずかに弓型に曲げられる場合もある。

【０１０２】

人がスクリーン上のメニューを介してストレートボール飛翔ゴルフストロークを選択する場合、ターゲットに対してゴルフボールの後にある光の線は、ゴルフボールとターゲットとの間の想像上の線に直角またはおよそ直角になる。

【０１０３】

アライメントおよび使用を容易にするために、ゴルフボールとターゲットとの間を走る想像上のターゲットラインを設定するデフォルト、すなわち、クラブフェースの狙いを定め、ストレートボール飛翔ゴルフストロークをプレイするようにクラブフェースアライメントライトがゴルファーに向けられているデフォルトラインは、マットが正方形または長方形の形状であれば、マットの端縁に平行になる。端縁とは、長方形のマットの場合には短い側のことであり、マットが楕円形または円形などの正方形でない形または長方形でない形でない限り短い側のことである。ターゲットは、ドライビングレンジ、練習場などの遠方にあるか、またはこの装置の前に配置されたネットの奥にあるか、またはこの装置の前に配置されたネットの奥のスポットにある。

【０１０４】
装置がドライビングレンジに配置される場合には、装置がドライビングレンジの区画の前方周囲に直角に直接に面して配置されるとこの装置は有用であろう。したがって、装置が位置する区画の前方端縁に直角な線上にあるドライビングレンジのボールランディングエリアにフラグ、板または他のこのようなターゲットが配置されるようにすることが有用であろうということが理解される。ストレートボール飛翔ストロークは、ゴルファーが練習セッション中に使用する最も一般的なストロークであり得ることが理解される。ゴルファーがこの装置を正しく使用してストレートボール飛翔ストロークのためのアドレス位置を位置合わせする場合、ターゲットまたは想像上のターゲットに対するデフォルトに設定されたアライメントは、ドライビングレンジの区画の外側周囲に直角になる。多くのゴルファーがゴルフストロークを位置合わせするときに三次元の空間認識を有するので、装置がそのように位置合わせされるとゴルファーは正しいアライメントであるという感覚を一層持つことになる。

【０１０５】
この装置は、ゴルファーに対する他の表示としてゴルフボール打撃マット３または４の下のライトを用いることによってターゲットラインを表示するように適合され得るであろう。この装置は、直接にこの装置の前にないターゲットに向けてゴルファーがストロークをプレイできるようにターゲットラインの方向がゴルファーによって修正され得るようにも適合され得るであろう。ユーザがゴルフストロークの狙いを定めることができるターゲットについての選択を容易にするために、スーパーユーザのアクセスを介して、１つ以上のターゲット方向がスクリーン１０を用いて較正および設定されることが可能である。これらのターゲット方向は、たとえばドライビングレンジのボールランディングエリアにおける異なるフラグまたはターゲット板に対応し得る。したがって、ユーザは、メニューを使用するとき、デフォルト設定（直接にストレート）または１つ以上のターゲットのオプションを有することになり、このオプションは、スクリーン上で色、ヤーデッジ、テキストによって、または他の適切な手段によって互いから区別されることができ、コンピュータアルゴリズムは、選択されたターゲットに向けてゴルフストロークをプレイするために、ユーザのアドレス位置を位置合わせするための理想的なスタンスおよびボール配置位置を計算することになる。

【０１０６】
この装置が任意に、ゴルフボールが打撃されるネットを備えている場合には、このネットはこの装置の前に位置する別個のエンティティである場合もあれば、この装置に取付けられるかまたは取外し可能に取付けられる物体である場合もある。ネットは、ゴルファーがストロークの狙いを定めることができるスポットまたは類似のマークを有してもよい。

【０１０７】
ある人が、右から左へのゴルフボール飛翔のストロークをプレイしたいとスクリーン１０を介して選択した場合、ターゲットに対してゴルフボールの後ろの電光板１４に点灯する光の線は、想像上のターゲットラインを直接狙うか、またはわずかに左を狙うことができる。

【０１０８】
ある人が、左から右へのゴルフボール飛翔のストロークをプレイしたいとスクリーン１０を介して選択した場合、ターゲットに対してゴルフボールの後ろの電光板１４に点灯する光の線は、想像上のターゲットラインを直接狙うか、またはわずかに右を狙うことができる。

【０１０９】
ターゲットラインに対するクラブフェースのアライメントの光の線の角度は、装置を使用する人が、スクリーン１０のメニューを介して、ゴルフボール飛翔を右から左、または左から右のいずれの態様でどの程度またはどれだけの量にするよう選択したか、および／または、意図されたゴルフボールの軌道（すなわち高い、低い、またはその間の増分）に依存する。

【０１１０】
任意で、電光板においてゴルフボールのすぐ後ろ、および／またはその前、および／またはその両側の他の形状のライトが点灯し、特定の表示を与えることができる。たとえば、ライトの集合でアイアンクラブヘッドまたはウッドクラブヘッドなどの形状を表示することができ、その先端がゴルフボールのすぐ後ろでライトの集合のまっすぐな、またはわずかに曲がったエッジを形成し、他の形状は、四角形、長方形、三角形または他のこのような形状であり得る。ライトまたはライトの集合は、ゴルファーの注意を引くためにしばらく点滅することもできる。
【０１１１】
装置は、ゴルフストロークをプレイするための正しいクラブフェースのアライメントのために、クラブの先端をゴルフボールの後ろのライトの集合または列とを位置合わせするよう、スクリーン１０のテキスト、コンピュータまたは別の方法で生成された声、および／または電光板１４で点灯もしくは点滅する矢印によって、ゴルファーに表示および／または指導することができ、必要であれば、テキスト、グラフィック、音、および／またはムービーを用いて、最適な力、正確さ、および一貫性を持ってゴルフストロークをプレイするための正しいクラブフェースのアライメントの根拠を説明してもよい。
【０１１２】
さらに、スタンディングエリア９の下では、電光板１４に一対の足跡型のライトの集合（すなわち塗り潰された靴底の二次元形状）が点灯し、ある人がデータタグまたはスクリーン１０を介してコンピュータ１３に入力したデータと、またさまざまな熟達したゴルファーのアドレス位置データを用いてコンピュータ１３にプログラムされたアルゴリズムとに依存して、その人が、感知され、固定され、または表示された位置にあるゴルフボールをアドレスし、打撃するために自分の足を置くべき正しい位置および角度をその人に表示する。
【０１１３】
ストレートボール飛翔のゴルフストロークについては、このような前の足跡型のライトの集合（ターゲットに対して前、すなわち右利きのゴルファーにとっては左足、および左利きのゴルファーにとっては右足）は、典型的にはターゲットに向かって約１０°から３０°、より好ましくは約１５°の角度にある。言い換えれば、想像上のターゲットラインに対して直角な想像上の線と踵端部からつまさき端部への軸との間の角度が典型的にはこの範囲にあるが、必要であれば当然いかなる角度も表示することができる。フェードのゴルフストローク（すなわち右利きのゴルファーにとっては左から右へのボール飛翔ストローク、または左利きのゴルファーにとっては右から左へのボール飛翔ストローク）が選択されると、この角度は約２０°である。ドローのゴルフストローク（すなわち右利きのゴルファーにとっては右から左へのボール飛翔ストローク、または左利きのゴルファーにとっては左から右へのボール飛翔ストローク）が選択されると、この角度は約１２°である。
【０１１４】
同様に、ストレートボール飛翔のゴルフストロークについては、後の足跡型のライトの集合（ターゲットに対して後、すなわち右利きのゴルファーにとっては右足、左利きのゴルファーにとっては左足）は、典型的には想像上のターゲットラインに対して直角、またはターゲットからわずかに離れた角度となる（すなわちほぼ０°から１０°の範囲である）。ゴルファーのバックスイング中の体の捩れに起因して、柔軟性の少ないユーザにとってはこの角度はさらに大きい必要があり、柔軟性は一般に年齢と一致する。２０歳未満のユーザについてはこの角度は約０°、７０歳を超えるユーザについてはこの角度は約８．５°に設定される。言い換えれば、想像上のターゲットラインに対して直角な想像上の線と踵端部からつまさき端部への軸との間の角度が典型的にはこの範囲にあるが、必要であれば当然いかなる角度も表示することができる。フェードのゴルフストローク（すなわち右利きのゴルファーにとっては左から右へのボール飛翔ストローク、または左利きのゴルファーにとっては右から左へのボール飛翔ストローク）が選択されると、この角度はスト

レートストロークよりも一般に小さく、平均的な年齢のユーザについて約０°である。ドローのゴルフストローク（すなわち右利きのゴルファーにとっては右から左へのフライトストローク、または左利きのゴルファーにとっては左から右へのフライトボールストローク）が選択されると、この角度はストレートストロークよりも一般に大きく、平均的な年齢のユーザについて約６．５°である。

【０１１５】

示される足跡型のライトの集合のサイズは、ゴルファーがスクリーン１０を介してコンピュータ１３に入力した靴のサイズまたは他の入力によって求められる。足のサイズのデータが利用可能でない場合、性別、身長、体格データの組合せを用いて適切な足のサイズおよび形状を推定することができる。または、足のサイズおよび形状は、身長および体格データのみによっても、もしくは他の利用可能なデータによっても推定することができる。好適なデータが利用可能でない場合、デフォルトのサイズおよび形状を用いることができる。

【０１１６】

スタンス幅およびゴルフボールからの足の距離の両方もゴルファーが入力したデータに依存し、そのうち最も重要なものは、これに限られないが、性別、身長および体格である。これらの事項は多くのゴルフ記事または本で説明されており、その例としては、１９９８年４月発行の「ゴルフマガジン（Golf Magazine）」の１４６頁から１４７頁、ベンホーガン（Ben Hogan）の本「モダン・ゴルフ（Five Lessons; The Modern Fundamentals of Golf）」、クリス　メドーズ（Chris Meadows）とアレン　Ｆ　リチャードソン（Allen F. Richardson）とによる「ゴルフテクニック辞典（The Encyclopedia of Golf Techniques）」、およびマルコム　キャンベル（Malcolm Campbell）著（ドーリングキンダースリー社（Dorling Kindersley）出版）「究極のゴルフテクニック（Ultimate Golf Techniques）」である。

【０１１７】

好適なスタンス幅、ゴルフボールからの足の距離、足のアライメント、足の角度、およびスタンスにおける足に対するゴルフボールの配置は、さまざまなサイズおよび年齢層の男女の右利き左利き両方のプロゴルファーならびにハイレベルなアマチュアゴルファーのスタンスを分析することにより推定されてきた。これらの以前の測定値はコンピュータ１３にプログラムされるアルゴリズムに用いられ、最適な足および／またはボールの配置を表示するには電光板１４のどのライトが光るかを計算する。

【０１１８】

この分析は、スタンス幅およびゴルフボールからの足の距離の両方が、最短のクラブ、すなわちロフトのついたウェッジアイアンからアイアンおよびフェアウェイウッズを経て最長のクラブ、すなわちドライバへとゴルフクラブが変わるに従って増大することを示してきた。この装置にはまた、パターおよびトレーニング補助機器、またはたとえばモメンタス（Momentus）（登録商標）ゴルフクラブ（www/momentusgolf.com）などのクラブを使用しているゴルファーのための足配置、ボール位置、およびクラブフェースのアライメントの誘導といったオプションもある。

【０１１９】

ゴルフボールの中心の位置は２つの足に相対して変動してもよく、ゴルファーが最長のクラブすなわちドライバを使用する場合はターゲットに対して前の足の踵の内側の縁部にほぼ対向する位置にあり、徐々にスタンスの中ほどに向かい、すなわち、たとえばサンドウェッジなどの最もロフトのついたクラブの場合はゴルファーの２つの踵の内側の縁部の間の中間点に対向する位置へ戻っていく。

【０１２０】

一般に、ある人がスタンスを取るべきゴルフボールからの距離は、その人が使用しているゴルフクラブのライ、ロフト、およびシャフト長によって決まる。ゴルファーが自分の身長、性別および体格に正しく適合したクラブを使うと仮定すれば、背の高い人はより直立した姿勢を保ち、よりアップライトなライのゴルフクラブを使うので、典型的には、背

の高い人は、同じ性別、似たような体格、および同じゴルフクラブを使用する背の低い人よりも、ゴルフボールに対してわずかに足を近づけて立つ。ジュニアゴルファーは、ジュニア用ゴルフクラブのシャフト長がより短いので、自分より背の高い大人の仲間よりもボールにさらに近づいて立つかもしれない。肩幅の広い人は、典型的には、同じゴルフクラブを使用する同じまたは似たような身長の肩幅の狭い人よりも広いスタンスを取り、すなわちゴルフボールのアドレス時に足の開きがより大きい。さらに、シニアゴルファーは若いゴルファーに相対して体の柔軟性の程度が低いので、ターゲットに対して後ろの足をターゲットからわずかにより離れた角度とするかもしれない（が、そうとも限らない）。この装置を使用するゴルファーにこれらの情報すべてが利用可能であるのが理想的である。

【０１２１】

熟達したゴルファーのデータ集合の２つの例が下記に与えられる。データ集合は、ゴルフボール位置に対するクラブフェースのアライメントおよび位置決めならびに最適な足配置を電光板１４を介して表示するためにコンピュータ１３にプログラムされたアルゴリズムに用いられる。

【０１２２】

例１

入力データ：

・男性、白人種、身長：５フィート１１インチ（１８０ｃｍ）、体格：中程度、年齢：４０歳、靴サイズ：ＵＫ９

・右利きゴルファー

・クラブ選択＝７番アイアン

・ゴルフボール配置選択＝ゴルフボール打撃マット３

・意図されるゴルフボール飛翔：ストレート、通常の軌道

表示データ：

・ゴルフボールの最も近い部分から、ゴルファーの靴のつまさき端部を結んで延びる想像上の線までの最短距離＝約２０インチ（５０．８ｃｍ）

・ゴルファーの靴の踵の内側の縁部の間の距離＝約１４．５インチ（３６．８ｃｍ）

・ゴルファーの靴のつまさき端部のポイントの中心間の距離＝約１９．５インチ（４９．５ｃｍ）

・ゴルファーの左の靴の踵の内側の縁部に直角に対向するターゲットラインのポイントからゴルフボールの中心までの距離＝約４インチ（１０．２ｃｍ）（すなわちゴルフボールがゴルファーのスタンスにおいて約２８％後方）

・左足が、ゴルフボールの中心からターゲットまで延びる想像上の線に直角の想像上の線に対して、踵端部からつまさき端部までの軸から、ターゲットに向かって約１５°または２５°の角度で扇型に開いている

・右足が、ゴルフボールの中心からターゲットまで延びる想像上の線に直角の想像上の線に対して、踵端部からつまさき端部までの軸から、ターゲットに向かって約４．５°または７°の角度で扇型に開いている

・電光板１４で光る靴型のライトの集合の各靴底の長さ＝約１１．７５インチ（２９．８ｃｍ）

・電光板１４で光る靴型のライトの集合の各靴底の、足の最も広い（ボール）部分における幅＝約４．２５インチ（１０．８ｃｍ）

・ゴルフボールの中心とターゲットとを結ぶ想像上の線に平行に走るゴルファーの右の靴のつまさき端部のポイントから想像上の線までの、ゴルファーの左の靴のつまさき端部のポイントからの距離＝約０．３インチ（０．８ｃｍ）

・電光板１４におけるクラブフェースのアライメントおよび位置決めのライトの集合：ゴルフボールのすぐ後ろにあり、ゴルフボールの中心とターゲットとの間の想像上の線に直角な約４インチ（１０．２ｃｍ）の長さの直線であって、光の線の中央のすぐ前にゴルフボールが来るように並び、または、ボールにアドレスするゴルファーの視点からは、ゴルフボールがクラブフェースの光の線の中心と位置合わせされているように見える。

【０１２３】
例２
入力データ：
・男性、白人種、身長：６フィート３インチ（１９１ｃｍ）、体格：中程度、年齢：２５歳、靴サイズ：ＵＫ１２
・右利きゴルファー
・クラブ選択＝３番ウッド
・ゴルフボール配置選択＝ティー６
・意図されるゴルフボール飛翔：ストレート、通常の軌道
表示データ：
・ゴルフボールの最も近い部分から、ゴルファーの靴のつまさき端部を結んで延びる想像上の線までの最短距離＝約２７インチ（６８．６ｃｍ）
・ゴルファーの靴の踵の内側の縁部の間の距離＝約１６．５インチ（４１．９ｃｍ）
・ゴルファーの靴のつまさき端部のポイントの中心間の距離＝約２２．５インチ（５７．２ｃｍ）
・ゴルファーの左の靴の踵の内側の縁部に直角に対向するターゲットラインのポイントからゴルフボールの中心までの距離＝２インチ（５．１ｃｍ）（すなわちゴルフボールがゴルファーのスタンスにおいて約１２％後方）
・左足が、ゴルフボールの中心からターゲットまで延在する想像上の線に直角の想像上の線に対して、踵端部からつまさき端部までの軸から、ターゲットに向かって約１５°または２０°の角度で扇型に開いている
・右足が、ゴルフボールの中心からターゲットまで延在する想像上の線に直角の想像上の線に対して、踵端部からつまさき端部までの軸から、ターゲットに向かって約４．５°または７°の角度で扇型に開いている
・電光板１４で光る靴型のライトの集合の各靴底の長さ＝約１２．３インチ（３１．２ｃｍ）
・電光板１４で光る靴型のライトの集合の各靴底の、足の最も広い（ボール）部分における幅＝約４．４インチ（１１．２ｃｍ）
・ゴルフボールの中心とターゲットとを結ぶ想像上の線に平行にゴルファーの右の靴のつまさき端部のポイントから走る想像上の線までの、ゴルファーの左の靴のつまさき端部のポイントからの距離＝約０．３インチ（０．８ｃｍ）
・電光板１４におけるクラブフェースのアライメントおよび位置決めのライトの集合：ゴルフボールのすぐ後ろにあり、ゴルフボールの中心とターゲットとの間の想像上の線に直角な約４．３インチ（１０．９ｃｍ）の長さの直線であって、光の線の中央のすぐ前にゴルフボールが来るように並び、または、ボールにアドレスするゴルファーの視点からは、ゴルフボールがクラブフェースの光の線の中心と位置合わせされているように見える。
【０１２４】
ある人が、通常またはフルパワーのストレートボール飛翔のゴルフストロークをプレイしたいという旨のデータをコンピュータ１３に入力した場合、装置はスクウェアなスタンスを表示する。その場合、スタンディングエリア９の下の電光板１４で点灯するライトは、その人の両方のつまさきが想像上のターゲットラインに平行またはほぼ平行に並ぶような足の位置を表示し、かつ、ゴルフボール打撃エリア３もしくは４またはその上のゴルフボールのすぐ後ろのティーの下の電光板１４で点灯するクラブフェースアライメントを表示するためのライトは、想像上のターゲットラインに実質的に直角になる。ゴルファーの、ターゲットに対して前の足は、ターゲットに向かっていくらか扇型に開いてもよいので、スタンスはわずかに開いたように見えるが、ほんのわずかな程度であって、ゴルファーの左の足のつまさきのポイントは、ゴルフボールの中心とターゲットとを結ぶ想像上の線に平行にゴルファーの右の足のつまさき端部のポイントから走る想像上の線よりも、約０．３インチだけボールから遠く離れている。
【０１２５】

ゴルファーが、右から左へのボール飛翔のゴルフストローク（すなわち右利きのゴルファーにとっては「ドロー」、または左利きのゴルファーにとっては「フェード」）をプレイしたいと表示した場合、足配置のライトは、その人の両方のつまさきが想像上のターゲットラインに平行よりもわずかに右に位置合わせされるよう、すなわち右利きのゴルファーにとっては「クローズ」、左利きのゴルファーにとっては「オープン」に位置合わせされ、クラブフェースのアライメントは想像上のターゲットラインに直角、またはわずかにその左を狙う。さらに、任意で、右利きのゴルファーの、ターゲットに対して前の足のための足配置ライトは、対応するストレートボール飛翔のゴルフストロークのときよりもわずかに小さい角度でターゲットに向かって扇型に開き、後の足については、わずかに大きい角度でターゲットから離れて扇型に開いてもよい。またこの種のストロークについては、ゴルフボール位置は、右利きのゴルファーのスタンスにおいてわずかにより後方にある。左利きのゴルファーが右から左へのボール飛翔をプレイする場合、ターゲットに対して前の足はターゲットに向かってより扇型に開き、後の足はよりそうではない。さらにこの種のストロークについては、ゴルフボール位置は左利きのゴルファーのスタンスにおいてわずかにより前方にある。一般に、足配置ライトがターゲットラインの右に、またクラブフェースのアライメントの光の線がターゲットラインの左に、どの程度位置合わせされるかと、ゴルファーの足の扇型の開きが上述のストレートボール飛翔ストロークの場合からいかに変動するかとは、ゴルファーがスクリーン１０に示されるメニューのオプションから選ぶ、自分がプレイしたい右から左へのゴルフボール飛翔の形の程度に依存する。

【０１２６】

ゴルファーが、左から右へのゴルフボール飛翔ストローク（すなわち右利きのゴルファーにとっては「フェード」、または左利きのゴルファーにとっては「ドロー」）をプレイしたいと表示した場合、足ライトは、その人のつまさきが想像上のターゲットラインに平行よりもわずかに左に位置合わせされるよう、すなわち右利きのゴルファーにとっては「オープン」、左利きのゴルファーにとっては「クローズ」に位置合わせされ、クラブフェースのアライメントは想像上のターゲットラインに直角、またはわずかにその右を狙う。さらに任意で、右利きのゴルファーの、ターゲットに対して前の足のための足配置ライトは、対応するストレートゴルフボール飛翔のストロークのときよりもわずかに大きな角度でターゲットに向かって扇型に開き、後ろの足については、わずかに小さい角度でターゲットから離れて扇型に開いてもよい。またこの種のストロークについては、ゴルフボール位置は、右利きのゴルファーのスタンスにおいてわずかにより前方にある。左利きのゴルファーが左から右へのボール飛翔をプレイする場合、ターゲットに対して前の足はより小さい角度で、後の足はより大きい角度で、ターゲットに対して扇型に開いてもよい。さらにこの種のストロークについては、ゴルフボール位置は左利きのゴルファーのスタンスにおいてわずかにより後方にある。一般に、足配置ライトがターゲットラインの左に、またクラブフェースのアライメントの光の線がターゲットラインの右に、どの程度位置合わせされるかと、ゴルファーの足の扇型の開きが上述のストレートボール飛翔ストロークからいかに変動するかとは、ゴルファーがスクリーン１０に示されるメニューのオプションから選ぶ、自分がプレイしたい左から右へのゴルフボール飛翔の形の程度に依存する。

【０１２７】

ゴルファーが、ストレート、左から右、または右から左の飛翔のいずれであれ、軌道が高いボール飛翔ストロークをプレイしたいと表示した場合、足ライトは、ゴルファーがストレート、右から左、または左から右の飛翔のストロークのいずれをそれぞれプレイするつもりであるかに従って、同一または類似の位置に位置合わせされ、ゴルフボール位置はスタンスにおいてわずかにより前方にあるよう、すなわち通常の軌道のストロークのときよりもさらにターゲットに近く位置してもよい。

【０１２８】

ゴルファーが、ストレート、左から右、または右から左の飛翔のいずれであれ、軌道が低いボール飛翔ストロークをプレイしたいと表示した場合、足ライトは、ゴルファーがストレート、右から左、または左から右の飛翔のストロークのいずれをそれぞれプレイする

つもりであるかに従って、同一または類似の位置に位置合わせされ、ゴルフボール位置はスタンスにおいてわずかにより後方にあるよう、すなわち通常の軌道のストロークのときよりもさらにターゲットに遠く位置してもよい。

【０１２９】

ゴルファーが、オプションとして、たとえばスクリーン１０のメニューを介して、フルパワーよりも著しく少ない力でスイングする（すなわち「イージー（easy）」スイング）でゴルフストロークをプレイすることを選択できるようにしてもよい。ゴルフストロークに用いるよう意図される力の程度をスクリーン１０のメニューを通して選択することができる。このようなイージースイングのゴルフストロークの場合には、電光板１４で足配置位置を表示するために光るライトは、右利きのゴルファーについては想像上のターゲットラインと平行またはわずかに左を狙い、左利きのゴルファーについては想像上のターゲットラインと平行またはわずかに右を狙う。さらに、スタンスは、対応するフルパワーまたは通常のパワーのゴルフストロークのときよりも狭くなり得る。さらに、ゴルファーのターゲットに対する前の足は、対応するフルパワーまたは通常パワーのゴルフストロークのときよりもさらに大きな程度でターゲットに向かって扇型に開いてもよい。一般に、スタンス用の電光板１４の表示ライトがオープンであり、狭くなる程度と、さらにフルパワーまたは通常のパワーのゴルフストロークに相対するゴルファーの前の足の扇型に開く量とは、フルパワーまたは通常のパワーよりもそのゴルフストロークがどれだけ弱いかに依存し、それはこの装置を使用するゴルファーがスクリーン１０のメニューのオプションを介して選択する。イージースイングのゴルフストロークは、この発明を具現化するトレーニング装置を用いて、アイアンクラブ、またはより特定的にはウェッジアイアンクラブを練習するのに特に有用である。この場合、ゴルフコースの通常のプレイにおいて、典型的にはしばしばフルパワーより弱いストロークをするものだからである。

【０１３０】

ゴルファーはまた、メニューの使用を介して、電光板１４からのスタンスライトから指示を得て、命じられた態様のアドレス位置へと動く習慣を身に付けることもできる。この機能を用いて、足跡ライトは、ターゲットに対してボールの直角に反対側で、正しい足の角度、ボールからの正しい距離でゴルファーが足をそろえて立つところから始めてもよく、次にしばらくの遅延期間（この長さはスクリーン１０のメニューの使用により制御し得る）の後、足型ライトが開いてフルアドレススタンスを形成する。この命じられたアドレス位置への動き方のトレーニングは、ゴルフコースにいて何の指導的補助も用いられないときに正しいスタンスを採用することができるよう、ゴルファーの有用な習慣を促進することが理解される。

【０１３１】

図３ａ、図３ｂ、図３ｃ、図３ｄおよび図３ｅは電光板１４のライトの概略図であって、右利きのゴルファーが、例としてそれぞれ、ストレートなゴルフボール飛翔、左から右への（フェード）ゴルフボール飛翔、右から左への（ドロー）ゴルフボール飛翔、ストレートの高いボール飛翔、およびストレートの低いボール飛翔のゴルフストロークをプレイするための、最適なクラブフェースのアライメントおよび足配置をゴルファーに表示するために用いられる。

【０１３２】

最適な足配置位置および角度を表示するため電光板１４で光ることができる他の形状のライトは、限定的ではないが下記のリストで提案される。靴の形状をかたどる線、所望の角度の直線、所望の角度の波形線、所望の角度の長方形、楕円、円形、三角形、所望の角度の三角形、ダイヤモンド、所望の角度のダイヤモンド、足型／足跡型のライトの集合（すなわち個々のつまさきがわかる裸足に類似）もしくはこの外郭、靴のつまさき端部のみをかたどる曲線、踵をどこに置き、つまさきの先端をどこに置くべきかを示す２つの曲線、または他の同様の形状である。

【０１３３】

代替として、ゴルフボールとターゲットとの間の想像上の線から、またはゴルフボール

の近くから、ゴルファーがそれぞれの足のつまさき端部のポイントを置くべき所望の点まで任意に直交して延びる点灯した光の線を（足配置位置および角度を示す上述のいずれかの形状の代わりに、またはそれと共に）用いることができる。さらに、任意で、ゴルフボール位置からゴルファーの足の近くまで直交して延びる光の線が光ることができる。この列は、特定のゴルフストロークに必要なスタンス幅および／またはスタンスにおけるゴルフボール位置について、適切な目に見える印象をゴルファーに与えるようことに役立ち、したがってゴルフコースなどにおいて、トレーニング補助を使用することなく、より正しい位置を採用することができる。

【０１３４】

任意で、電光板１４と組合せて、またはその代わりに、他の表示手段を用いて、ゴルファーに最適な足配置位置を表示することができる。これらの表示手段は、スタンディングエリアマット９内の足配置エリアの端縁のまわりの穴または間隙から突き出すロッドの形状、および／またはマットの端縁から足配置エリアの縁に摺動するプレートもしくはロッドの形状、および／または電光板１４に点灯する矢印の形状であることができる。

【０１３５】

代替的に、スタンディングエリア９の下のベースユニット１の内部に、表面保護層を備えた、コンピュータ、テレビジョン、または他の類似のディスプレイが与えられてもよく、そのスクリーンは電光板１４と類似のやり方でゴルファーに情報を伝えることができる。

【０１３６】

代替的に、正しいクラブフェースのアライメントおよび位置決め、ならびに足配置位置および角度を示すものを除く、電光板１４のすべてのライトが点灯してもよい。足配置位置および角度、ならびにクラブフェースのアライメントおよび位置決めを表示する電光板１４で光るライトは、ストローク期間中、短期間オンであるか、かつ／または、ゴルファーの注意を引くために点滅するかのいずれかであってもよい。

【０１３７】

さらにこの装置は、ゴルファーが、その人と同じ性別、身長、体格の人がゴルフストロークをプレイするために取るべき正しいスタンス幅、スタンスの正しい位置合わせ、正しい足角度をとり、ゴルフボールから正しい距離に立つために、スクリーン１０のテキスト、コンピュータなどで生成された声、および／または電光板１４上で点滅もしくは点灯する矢印によって、点灯しているライトの上に正確に足を置くようゴルファーに表示し／または指示し、また必要であれば、最適な力、正確さおよび一貫性を持ってゴルフストロークをプレイするための正しいゴルフアドレス位置などの各局面の根拠を、テキスト、グラフィック、音および／またはムービーを用いて説明することができる。

【０１３８】

この装置を使用する人は、希望すれば、電光板１４（または他の表示手段）の足配置誘導ライトを遅延形式にするよう、メニューオプションを介して選択することができる。この足配置誘導ライト遅延モードでは、ゴルファーは、ライトが足配置および／またはクラブフェースのアライメントを表示するように点灯することなく、通常通りに選択したクラブでゴルフストローク（または練習スイングモードが選択される場合は練習スイング）をセットアップし、プレイする。圧力反応装置１５（たとえばハネウェル（Honeywell）などの製造業者の公知の力変換器）がゴルファーの２つの足の位置を検知する。

【０１３９】

この足配置誘導ライト遅延モードにおいては、ゴルファーは、ゴルフボールをアドレスし、マット３もしくは４、またはその上のティーにおける静止位置からゴルフストローク（または練習スイング、その場合はゴルフボールの代わりに電光板１４によって表示されるスポットライトが用いられる）をプレイする準備ができたことを、スタートボタンを押すことまたはボイスコントローラもしくは他の好適なインターフェイスを使用することによって、装置に対して表示することができる。このスタート信号は、任意でゴルファーがその長さをメニューで選択し得る遅延期間を開始し、ゴルファーは、足配置測定が開始す

るまでのカウントダウンを行う。さらに任意で、使用をより容易にするために、ゴルファーは、遅延期間が経過すると、装置が足配置位置測定が開始したことをゴルファーに表示するように、スクリーン１０を介して可聴信号を選択することができる。装置は、ゴルフボールに対するゴルフクラブのインパクトを検知するマイク１８の使用、および／または、ゴルフボールがもはやゴルフボール打撃マットまたはティーの上にはないことを検知するゴルフボール位置センサ１１および１２のうちの１つを使用することによって、ゴルフストロークが完了したことを知る。練習スイングモードでは、装置によって、ゴルファーが自分の練習スイングを行うための好適な一定の時間が許容され、またはゴルファーはメニュー上のオプションから測定期間を選択することができる。

【０１４０】

この足配置誘導ライト遅延モードにおいては、装置は、一旦ゴルフストロークが完了すると、公知のゴルフボールの位置（または練習スイングモードの場合はゴルフボールが置かれるであろうことがわかっている位置）からのゴルフストローク（または練習スイング）をアドレスし、プレイするために、コンピュータに入力された特定の性別、身長、体格などのデータについて、選択されたクラブで、ゴルファーがどこに足を置くのが理想的かを、電光板１４のライトを介して示す。この段階でゴルファーに与え得る足配置についての他の指導的アドバイスには、そのゴルファーが実際に自分のスタンスを取った場所における１対の靴底型のライトの集合、および／または、必要であれば用いられた足跡配置エリアから正しい位置にある靴底型のライトの集合を指す矢印、スクリーン上のテキスト、グラフィック、および／またはムービー、および／またはコンピュータまたは別の方法で生成された声を含む。靴底型のライトの集合および／または矢印は、ゴルファーの注意を引くために点滅することができる。この装置を使用するゴルファーが、足配置誘導ライト遅延モードについては、足配置位置センサの必要なしに、スタンス表示ライトから直接に有益なスタンス指示を得られることが理解される。

【０１４１】

ゴルフボール重量センサ１１および１２が与えられてゴルフボール位置を検知することが上述されたが、ボール打撃マット３および４の各々は、ゴルフボール位置センサ１１および１２を必要とすることなく、すべてのクラブで使用できるような、打撃されるゴルフボールを固定位置に配置するための１つのティーまたは上述のような高さ調節可能な上昇ティーを有することができる。ボールが打撃されるべき位置はプレイ面上で明らかなので、このようなティーまたは高さ調節可能なティーを囲むゴルフボールヒッティングエリアマットは半透明である必要はないことが理解される。ゴルフボール打撃マットの１つにおける、打撃されるゴルフボールの位置を検知するための別の手段は、打撃されるゴルフボールの位置検知のための公知の高度計装置などのマット上の装置であり得る。

【０１４２】

ゴルフボール位置センサ１１および１２の必要なしにゴルフボール位置を知ることを確実にするための他の可能性は、ゴルフボールが置かれるゴルフボール打撃マット３および４の各々における、十字、スポットまたは他の類似のマークをつけることを含む。これらの十字マーク、スポットマーク印または他の類似のマークは単体であってもよく、またはゴルフボール打撃マット３および４から突き出す１つ以上のティーとの組合せであってもよい。このような場合、ゴルファーには、どのティーまたはマーク（参照しやすいように、それぞれの横にラベルなどの表示または照明された説明があってもよい）からゴルフボールを打撃するか、スクリーン１０を介して選択するオプションがあり、または、それがコンピュータプログラムによってデフォルトとして選択され、打撃するためにゴルフボールをどこに置くべきかについてゴルファーに与えられる指示となることができる。

【０１４３】

たとえば、ユーザがスクリーン１０を介して選択した使用ゴルフクラブがドライバである場合、ゴルファーはスクリーン上のテキストまたはコンピュータで生成された声および／またはマットの下のライトからの矢印によって、ゴルフボールを高いティーの上に置くよう指導され得る。または使用ゴルフクラブとしてフェアウェイウッドが選択される場合

、ゴルファーはゴルフボールを低いティーに置くように指導され得る。または使用ゴルフクラブとしてアイアンクラブ（たとえば６番アイアン）が選択される場合、ゴルファーはゴルフボールを、右利き用、左利き用のいずれのデータを入力したかに依存して、マット３または４のうちのマークのうち特定の１つの上にゴルフボールを置くように指導され得る。

【０１４４】

ゴルフボールが１つの方向に打撃されるようなドライビングレンジ区画などの囲いのあるエリア内で、右利きおよび左利きのゴルファーの両方が容易に使用できるよう、装置には上述の例のように２つのゴルフボール打撃エリア３および４が与えられる。単一のエリアで十分である場合には、このような２つのエリア３または４の使用が不可欠ではないことが理解される。

【０１４５】

この装置には、任意で、４つのティーより多い、または少ないティーがあってもよく、すなわちゴルフボール打撃マットごとに２つより多い、または少ないテーの高さの選択肢がある。同様に、任意で、ゴルフボール打撃エリアが３つ以上あってもよい。スタンディングエリア９をもたらすマットは、ゴルフボール打撃エリア３または４と同じマットでも別個のマットでもよい。

【０１４６】

ベースユニット１、縁２、およびマット３、４ならびに９の構造とメンテナンスとは当業者には明らかである。マットを定位置に安全に保持する、ベースユニット１の縁２の端縁は、ねじ、アレンキーロックまたは他の類似の手段で定位置に保持される。マット３、４および／または９は、クリーニング、メンテナンスまたは交換の目的のために、および／または異なったもしくは新しいティー、たとえばマットの穴から突き出すような異なる高さの新しいティーと交換するため、縁２のエッジの除去により持上げられ、および／または取除かれる。ゴルフボール打撃マット３および４は、それらがスタンディングエリアマット９とは別のマットである場合、下側でベルクロ（登録商標）または他の類似の接着具によって、または大きなマット９の下側のぴたりと嵌まったエッジの周り全体に取込まれた底部のエッジの周りにリップ部を有することによって、保持されることができる。

【０１４７】

スタンディングエリアマット９および／またはゴルフボール打撃エリア３および４の全体または表面は、たとえばアストロターフ（Astroturf）（登録商標）など、真下にある電光板１４から光が通り抜けることができるよう、たとえば成型されたシリコーンで作られた多くの小さな半透明の部分がこの種のマットの穴を通して差込まれた、耐久性のある人工芝で作ることができる。ティー５、６、７および８はたとえば耐久性のあるゴムで作ることができ、ティーの脚がマット３および４の穴を通して突き出し、マットの下に固定的に閉じ込められたベース構成要素に支持され、保持される。スタンディングエリアマット９および／またはゴルフボール打撃マット３および４は芝を模擬するために薄緑または緑色であり得るが、真下の電光板１４からライトがなおも透き通って見えるように十分に透明であり得る。これらのマット９、３および４は、真下にある電光板１４、ゴルフボール位置センサ１１および１２、圧力反応装置１５、１６および１７の層を、ストロークおよび練習スイングによるゴルフクラブの衝撃から、またゴルフシューズのスパイクおよび他の損傷から保護するのに十分に厚く、強い。半透明マット９の表面は、アストロターフ（Astroturf）（登録商標）などの耐久性のある人工芝か、商用航空機において通路の床照明を覆うのに用いられる耐久性のある半透明材料、または同一もしくは類似の他の適切な材料で作られ得る。

【０１４８】

スタンディングエリアマット９の表面は、ゴルフボール打撃マット３および４の表面と同じ水準にあってもよく、またはゴルフボール打撃マット３および４の表面の水準よりわずかに低い水準にあってもよい。典型的には、ゴルフコースにおいては、ゴルフドライビングレンジのマットにおけるよりも、ゴルフボールの最下部がゴルファーの靴底に相対し

てより高い水準にあるという点において、ゴルフのラウンドでゴルファーが遭遇するタイプのライを模擬するためには、後者の選択肢がより望ましいかもしれない。この理由は、典型的には、ゴルフコースの芝の上ではゴルファーの足が地面をわずかに押し下げるが、ドライビングレンジのマットの硬い表面上では典型的にはそうはならず、またゴルフボールは、ドライビングレンジのマットのより平らな表面上にある状態に相対して、ゴルフコースの芝の葉先にあるときには、わずかにより高いところに留まっているからである。

【０１４９】

上述の例において、耐久性および使用容易性のために、接触感知式スクリーン１０を使用するよう選択することができる。しかしながら、スクリーンと組合わせて他の公知の型のコンピュータ装置、たとえばスクリーンを囲む制御ボタン、ジョイスティック、リモートコントロール、キーボード、キーパッド、プリンタおよび／またはマウス、または他の公知の装置を、接触感知式スクリーン１０と結合して、またはその代りに用いることができる。コンピュータはさらに音声で作動してもよく、ゴルファーがゴルフストロークのプレイを開始しようとする状況などにおいて、コンピュータに測定を始めるように命じるのに便利である。ゴルファーがクラブから手を離さずに、ゴルフクラブを便利に使用してオプションを選択したり変更したりすることを可能にする別の選択肢もある。この種のインターフェイスは、既に説明したインターフェイスに加えることができ、たとえば打撃マットなどの下の接触感知式または感圧式装置によって与えられてもよい。どのオプションまたはモードが軽く叩くことによって変更され、選択されるかを示す表示に関連付けられたエリアを軽く叩くことにより、このようなインターフェイスを用いてオプションを選択したり変更したりすることができる（たとえばプレイするストロークのタイプを変更したり、特定の運転モードの使用を表示したりする）。

【０１５０】

上記の例において、ゴルフボール位置が測定され、または選択されること、および、足位置およびクラブフェースのアライメントに関する表示がゴルフボール位置およびターゲット方向に基づいて決定されることが仮定されている。ゴルファーが装置からの表示なしにスタンスをとることができ、装置がその後にゴルファーの足位置および角度を測定する、別の運転モードが可能である。次に、測定された位置および角度に基いて、正しいゴルフボール配置が、ゴルファーの身体的データおよび意図したストロークのタイプ（たとえばドローまたはフェード）に基いて、電光板１４などの手段によってゴルファーに示される。代替的には、装置は、測定されたそのようなスタンスを用いてプレイすることができる特定のストロークを示唆することができる。装置の電子回路は当業者には明らかである。

【０１５１】

本発明の別の局面の実施例によれば、スクリーン１０のメニューを介して、ゴルフストロークのプレイまたは練習スイングをする一方で、ゴルフボールおよび／またはゴルフスイングのアドレス中に体重配分測定をするオプションがある。この目的のために、公知の圧力反応装置１６および１７（ハネウェル（Honeywell）などの製造業者の公知の力変換器など）がスタンディングエリア９の真下に与えられ、各々は大きな足とほぼ同じサイズである。圧力反応装置１６および１７は、ゴルファーがスタンスをとるべき位置および角度（すなわち、ゴルファーが、電光板１４からの照明によって、および／または、スクリーンもしくは電光板１４を介した、コンピュータまたは別の方法で生成された音声、および／またはテキスト、線、矢印、および／またはムービーからの指示によって、足を置くように命じられる場所。目に見える指示が点滅してもよい）に移動する。ゴルファーがどこに足を位置決めしたかを検知するために広域にわたって力に反応する、シート状の圧力反応装置１６および１７を使用することもできる。装置の電子回路は当業者に明らかである。

【０１５２】

このモードを用いると、コンピュータは、スクリーン１０のメニューを介して、ゴルファーに、アドレスおよび／またはスイング中の体重配分および／または体重移動をもたら

す他のデータを入力するよう尋ねることができる。そのようなデータは、この発明を具体化する第１の局面のための入力データのうちのいくらか、またはすべてを含み、同様に、スイングテンポ（少なくとも、非常に遅い、遅い、やや遅い、普通、やや速い、速い、非常に速い、のうちの１つとして分類される）、プレイされるストロークについて使用されるクラブのシャフトフレックス（たとえばエキストラスティフ、スティフ、ファーム、レギュラー、シニア、レディース、など）、および、ドライバとのインパクトにおけるクラブヘッドスピード（たとえば、＞１１０ｍｐｈ、１００－１１０ｍｐｈ、９０－１００ｍｐｈ、８０－９０ｍｐｈ、７０－８０ｍｐｈなど）のうちのいくらか、またはすべてを含み得る。これらのデータのうち利用可能でないものがある場合には、性別、年齢、身長、体格、ハンディキャップおよび使用するクラブのシャフトフレックスの組み合せを用いて、ゴルファーの体重配分および／または体重移動と、最も近く一致する熟達したゴルファーのそれとの比較に用いられるパラメータを概算することができる。または、性別、年齢、身長、および体格、もしくは他の利用可能なデータによる組み合せを用いてパラメータを概算することができる。

【０１５３】

ゴルフボールをアドレスする間、およびゴルフスイングの間に、圧力反応装置１６および１７は、２つの足の間、さらに各々の足のかかととつまさきとのエリアの間の体重配分データを、コンピュータ１３に電子的に伝える。圧力反応装置１６および１７は水力学または他の公知の手段によって動かされ、かかとエリアの力変換器とつまさきエリアの力変換器とによって各々５０／５０に分割されてもよい。力変換器が半々に分割されると、右利きのゴルファーの後に左利きのゴルファーが装置を用いても、その逆でも、力変換器が向きを変える必要はない。コンピュータは、ゴルファーの右利きまたは左利きに関する以前に入力されたデータから、どの向きにデータを集め、報告したらよいか判断する。

【０１５４】

ゴルファーは、ゴルフボールをアドレスし、マット３もしくは４のうちの１つまたはその上のティーにおける静止位置からゴルフストロークをする（またはメニューで練習スイングモードが選ばれていれば、練習スイングをする）準備ができると、スタートボタンを押すこと、スクリーン１０のスタートボタンエリアに触れること、または音声コントローラもしくは他の何らかのインターフェイスを用いることによって、自分の指示を与えることができる。このスタート信号は遅延期間を開始し、その遅延期間の長さはゴルファーによってスクリーン１０のメニューで選択可能であるが、使用を容易にするために、コンピュータ１３には所望であれば選択することができるデフォルト設定値もプログラムされており、そのコンピュータは体重配分測定が開始するまでのカウントダウンを行うことができる。さらに、使用をより容易にするために、装置が（遅延期間が経過すると）体重配分測定が開始したことをゴルファーに表示するために発するように、ゴルファーは、たとえばスクリーン１０を介して、可聴信号を選択することができる。

【０１５５】

力変換器は、測定期間中、連続的な態様で、その人の右のつまさきエリア、右のかかとエリア、左のつまさきエリア、および左のかかとエリア間の体重配分を測定することができる。コンピュータは、ゴルフボールに対するゴルフクラブのインパクトを検知するマイク１８の使用、および／または、ゴルフボール打撃マットまたはティー上にもはやゴルフボールがないことを検知するゴルフボール位置センサ１１または１２のうちの１つの使用によって、いつゴルフストロークが完了したかを判断する。練習スイングモードが使用されている場合は、体重配分測定は、デフォルトの設定期間の後に停止するか、またはゴルファーがスクリーン１０のメニューを用いて時間を選ぶことができる。

【０１５６】

さらに、電光板１４上でスイッチが入っていたライトは、一旦ゴルフストロークが完了すると、ゴルファーが次のストロークのために入力したデータのすべて（特に、ゴルフクラブの選択、および／または、ゴルフボール飛翔のタイプをこの段階で変更することができる）に満足であることを、スクリーン１０を介してコンピュータ１３に示すまで、かつ

、ゴルフボール打撃モードが選択されている場合には、ゴルフボールエリア３もしくは４、またはその上のティーの１つに別のゴルフボールが置かれるまで、スイッチが切れていてもよい。

【０１５７】

もちろん、ボールに対するクラブのインパクトによってゴルフスイングが終わるわけではなく、インパクト後のフォロースルー期間をも含む。ゴルフボールに対するゴルファーのクラブのインパクトの瞬間がマイク１８によって検知され、ゴルフスイングはインパクトの瞬間後にさして長くは続かないので、装置は、各ゴルフスイングについて、ゴルファーのクラブのゴルフボールに対するインパクトの瞬間の後予め定められた時間だけ、たとえば１．５秒間、体重配分を測定し続けるよう適合されてもよい。ゴルファーのスイングの終わりに体重配分測定のスイッチが切られ、電光板１４のライトのスイッチが切られた直後に、スクリーンは最後にされたゴルフスイングについて測定された体重配分結果を表示してもよい。

【０１５８】

任意に、ゴルファーは（たとえばスクリーン１０のメニューを介して）、ゴルフボールのアドレスにおける自分の体重配分を測定させるよう選択することができる。力変換器１６および１７は、ゴルファーの左のつまさきエリア、左のかかとエリア、右のつまさきエリア、および右のかかとエリア間の体重配分を測定する。ゴルファーは、スクリーン１０のメニューの使用によって、ストロークをする必要なしにアドレス位置体重配分のみを測定させてもよいし、または、そのアドレスに関連付けられる、前の（ゴルフストロークまたは練習スイングのいずれかの）スイングの測定値と一緒に、今回の測定値を取らせてもよいというオプションを有する。ゴルファーがスイング開始の前にアドレス位置体重配分を測定させることに決めた場合、示されるデータは、１つの特定の時間からの測定値、または短期間にわたる測定値の平均値となる。ゴルファーは、アドレス位置体重配分測定のためにアドレス位置において自分が静止しておくべき期間の表示を得たいかもしれず、また、この期間をカウントダウンの形で（ゴルファーは所望であればこの長さを調整することができる）、および／または、この期間の開始および／または終了についての視覚信号もしくは音響信号の形で、装置から受取ってもよい。

【０１５９】

一旦測定が完了すれば、アドレス体重配分測定データは電光板１４を介してスクリーンおよび／またはマットに表示されることができ、このデータは単独でも、または、指導的アドバイスおよび／または同じ種類のストロークをプレイするつもりで同じクラブを用いる熟達したゴルファーのデータと共にでも表示することができ、装置を使用する人がこのデータを利用して、一般にそれぞれの足を通じて、またゴルフボールのアドレスにおけるそれぞれの足のつまさきエリアおよびかかとエリアを通じて、自分の体重配分を潜在的に向上させる。個人のアドレス位置体重配分測定値の集合の例が図４ａに示される。

【０１６０】

図４ｂは、図４ａに示された装置ユーザのアドレス位置体重配分の結果を、同じ種類のストロークが選択された場合の熟達したゴルファーの結果と共に示す。図４ｂにはさらに、ゴルファーが自分のアドレス位置体重配分を熟達したゴルファーの体重配分に似た配分に修正するよう、装置から与えられる指導的アドバイスが示される。矢印、および／または指示、および／またはデータは、ゴルファーの注意を引くよう点滅していてもよい。装置を使用するゴルファーは、スクリーン１０のメニューを介して、アドレス位置体重配分結果を四分円百分率として、すなわち左のつまさきエリア、左のかかとエリア、右のつまさきエリアおよび右のかかとエリアによって得られた体重全体の百分率として示されるようなオプションを有する。図４ｃは、図４ｂについて得られた測定値と同じ測定値についての結果を四分円百分率モードで示す。

【０１６１】

理想的な体重配分および体重移動の説明は、マルコム　キャンベル（Malcolm Campbell）（ドーリングキンダースリー社（Doring Kindersley Limited））による究極のゴルフ

テクニック（Ultimate Golf Techniques）」、および１９９８年４月のゴルフマガジン（Golf Magazine）の１４２頁から１４３頁に見つけることができる。

【０１６２】

ゴルフスイング体重配分測定のためにこの装置を使用するには、ゴルファーは、スクリーン１０のメニューの使用によって、ゴルフストロークまたは練習スイングが始まる前に、性別、身長、体格、体重、ゴルフハンディキャップ、スイングテンポ、ドライバとのインパクトにおけるクラブヘッドスピード、クラブの選択、クラブシャフトフレックス、および意図したストロークのタイプ（たとえばフルパワー、軌道が低いストレートボール飛翔ストローク）などのデータを含む情報を入力することができる。さらに、測定のカウントダウン期間、および／または、開始および／または終了時間が選択され得る。感圧装置１６および１７は、一般にそれぞれの足を通して、またさらにそれぞれの足のつまさきおよびかかとエリアを通して、体重配分を測定する。この体重配分測定がゴルフボール打撃モードまたは練習スイングモードのいずれで実行されるかは、スクリーン１０のメニューのオプションから選ぶことによって選択することができる。一旦測定が完了すれば、体重配分測定データは電光板１４を介してスクリーンおよび／またはマットに表示することができ、このデータは単独でも、または、指導的アドバイスおよび／または、この装置を使用するゴルファーが入力したデータにおいて、装置を使用するゴルファーと最も近く一致し、同じ種類のストロークをプレイするつもりで同じクラブを用いる、熟達したゴルファーのデータと共にでも表示することができ、装置を使用する人がこのデータを利用して、ゴルフボールのアドレス中およびゴルフスイング中の両方において、それぞれの足を通じて自分の体重配分を潜在的に向上させる。

【０１６３】

ゴルフストロークをプレイするゴルフスイング中の右利きの男性ゴルファーの体重配分の例のグラフが図５ａに示され、ｘ軸は時間の経過を示す。このグラフでは、さらに、性別、身長、体格、体重、スイングテンポ、クラブの選択、ドライバとのインパクトにおけるクラブヘッドスピード、およびストロークのタイプなどを含むがこれらに限定されない入力データの選択肢から、その人に最も近い熟達したゴルファーの体重配分および体重移動の情報が示される。ｙ軸は体重配分比目盛りであって、ゴルファーの左足の上にすべての体重がある配分「０％Ｒ：１００％Ｌ」を一方の極端として表し、ゴルファーの右足の上にすべての体重がある配分「１００％Ｒ：０％Ｌ」他方の極端として表す。装置のこの測定機構を練習スイングモードで用いた場合、もちろんグラフにゴルフボールインパクト表示は出ない。この装置をゴルフボール打撃モードで用いてボールを逃した場合、またはボールに対するクラブのインパクトが非常に弱いのでマイクがそれを検知しなかった場合でも、スイングのための体重配分測定グラフはなおも示されるが、ゴルフボールインパクト表示は出ない。装置を使用する人が、体重配分測定の開始と同時にスイングを始めない場合、コンピュータプログラムは、装置ユーザの曲線上に重ね合わせて、熟達したゴルファーの体重配分曲線についての最も適合した曲線を与える。たとえば装置を使用する人が、体重配分測定が始まってからかなりの遅延の後にスイングを始めた場合、スイング曲線が始まる前にアドレスのみの体重配分の部分がかなりあることになる。コンピュータプログラムはこれを認識し、曲線のうちアドレスのみの部分を取除いて装置ユーザおよび熟達したゴルファーの曲線を同期させた形で開始するか、または、プログラムはアドレスのみの部分をそのまま残しておいて、熟達したゴルファーの曲線を最も適合させ、同一または類似の遅延期間後に開始する。

【０１６４】

図５ａからは、熟達したゴルファーと比較して、装置を使用するゴルファーが、ゴルフボールのアドレス時に左足の上に過度に体重をおき、バックスイングの間に体重を十分に右足に移動していないことがわかる。ゴルフボールに対するゴルフクラブのインパクトにおいては、ゴルファーは、左足の上に過度に体重配分をかけている。

【０１６５】

ゴルファーは、所望であればゴルフスイングを繰り返し、自分のアドレス位置および／

またはゴルフスイング中の体重配分および体重移動を向上させるためのトレーニング装置としてグラフを用いることができる。今後の参考として結果を印刷し、かつ／または保存することもできる。

【０１６６】

ゴルファーは、任意で、スクリーン１０を介して今度はｘ軸を体重配分として設定する手段を有し、その結果、ゴルフボールアドレスおよびスイング中の体重配分情報がゴルファーの足ごとに左から右へ並ぶようにして、グラフをより容易に解釈することができるようになる。図５ａに示されるスイング結果は、図５ｂにおいてこの軸形式で示される。たとえばどの部分がアドレスを表し、どの部分がバックスイングを表し、どの部分がフォアスイングを表し、どの部分がインパクトの瞬間を表し、およびどの部分がフォロースルーを表すかを明確にするために、グラフ上に追加情報を記すこともできる。

【０１６７】

一旦このグラフが表示されれば、装置は、理想的にバランスのとれたゴルフスイングを持つ熟達したゴルファーの体重配分および／または体重移動と同じか、またはそれにより近づくために、自分の体重配分および／または体重移動のどの局面を改善することができるかについて、自動化された指示を与えることができる。この指示は、スクリーン上のテキスト、および／またはコンピュータで生成された音声、および／またはグラフ上の矢印および／またはアニメーション、および／または教育用ビデオのディスプレイの形であるか、または他の何らかの手段によることができる。図５ｂに示されるグラフを生成する、装置を使用するゴルファーが行うゴルフスイングについては、図５ｃにテキストベースの指導的ポストスイングの例が示される。図５ｃに示される矢印および／または教育用の文字列および／またはグラフは、装置を使用する人の注意を引くために点滅することができる。

【０１６８】

システムを使用する若い、または経験の浅いゴルファーは、バックスイング中にターゲットに対して後の足の上に、かつ／または、フォアスイング中にスウェイ運動によってターゲットに対して前の足の上に体重移動を達成しようとするかもしれないことに注意されたい。トレーニング装置はこの種の体重移動を検知することができ、ゴルファーにすぐに誘導および指示を与えることができる。図６を参照するとシステムの誘導要素の図が示される。誘導要素は、たとえば台１９の表面に置かれ、かつ／またはスクリーン１０に与えられて、便利にゴルファーに面し、ゴルフスイング中に体重移動をする正しい手段と正しくない手段とを簡単な言葉でゴルファーに説明する。このような誘導要素は、正しい動きとは、肩と上半身の回転運動（いわゆるコイル（coil））によってバックスイング中に体重を移動することであり、バックスイング中の正しくない動きとは、腰と上半身とのスウェイ運動による、肩と上半身との回転が少ないか全くない（コイルが小さい）動きのことであるとゴルファーに説明する。したがって、トレーニング装置は、得られた測定から判断された、ゴルファーの実際のスイングに従って調整された具体的なアドバイスをゴルファーに与えることができる。装置は、たとえばゴルファーの経験、性別、年齢またはハンディキャップに従って異なるアドバイスを与えることができるように、ゴルファーのデータに基づいてアドバイスを調整することもできる。

【０１６９】

ゴルファーは、ゴルフボール打撃モードで装置を用いる場合、ゴルフボールに対するゴルフクラブのインパクトの前後の測定値をさらに行い表示させることを（たとえばスクリーン１０を介して）オプションとして選択することができる。上記の図およびグラフに加えて、またはその代りに矢印の表示が与えられて、ゴルファーのスイング中のゴルフボールに対するゴルフクラブのインパクトの瞬間の前、最中、その後の短時間に測定された、右のつまさきエリア、右のかかとエリア、左のつまさきエリア、および左のかかとエリア間のゴルファーの体重配分および／または体重移動を示すことができる。インパクトの瞬間は、マイク１８によって検知される音で分かる。このモードで装置を使用する人がゴルフボールを逃した場合、または、測定期間中、ボールに対するクラブのインパクトが非常

に弱いのでマイクがそれを検知しない場合、装置は正確なインパクトエリアの測定値を与えることができないことがある。装置は、スクリーン上のテキスト、コンピュータで生成された音声または他の何らかの手段によってそのことをその人に通知してもよく、その場合、装置は、所望であれば別のストロークを試みるようその人に指示してもよい。

【０１７０】

図７ａは、このモードで装置を用いるゴルファーを表わす矢印の表示の例を、熟達したゴルファーの表示とともに示す。図７ａのこの例において、右利きの熟達したゴルファーと比較して、装置を用いている右利きのゴルファーが、インパクトの瞬間の直前、最中、および直後の短時間に、概して体重移動を右から（装置を使用するゴルファーの矢印が熟達したゴルファーの矢印と同じ場所から開始しているので）正しく開始し、右足から左足へほぼ正しい程度にまで（装置を使用するゴルファーの矢印が熟達したゴルファーの矢印と同じ幅および長さなので）行ったが、熟達したゴルファーが行ったように体重を左のかかとエリアに置くよりも、過度に（これも矢印によって表示されるように）左のつまさきエリアに移したことがわかる。熟達したゴルファーが、体重配分を右足（右足における体重配分はかかととつまさきとのエリアにわたってほぼ等しい）から左足の方へ、より具体的には左足においてかかとエリアの方へ片寄った体重配分になるように体重を移したことが理解され得る。図７ｂは、図７ａに示されたものと同じデータを説明付きで示す。

【０１７１】

図７ｃは、このモードで装置を用いるゴルファーを表わす矢印の表示とともに熟達したゴルファーの表示を示す別の例を示す。この表示は、図５ａ、図５ｂおよび図５ｃのグラフを生成する際に用いられたのと同じゴルフストロークを表わす。図７ｃのこの例において、装置を用いる右利きのゴルファーが、右利きの熟達したゴルファーと比較して、インパクトの瞬間の直前、最中、および直後の短時間に、概して体重移動を左側に過度に体重を置いて行っている（結果として右側に十分に体重が乗っていない）のがわかる。なぜならば装置を使用するゴルファーについての矢印が右足のかなり左のポイントから始まっているからである。さらに、装置を使用するゴルファーの矢印が熟達したゴルファーの矢印より太く、さらに左寄りに終わっているので、このゴルファーの一般的な体重配分はかなり左に寄っている。さらに、ゴルファーは、これも矢印によって表示されるように、熟達したゴルファーが行ったように、体重を左のかかとエリアに置くよりも過度に左のつまさきエリアに移動している。図７ｄは、図７ｃに示されたものと同じデータを説明付きで示す。

【０１７２】

図５ｃに示される装置からゴルファーに与えられた指示と同様の態様で、矢印、テキスト、および／またはコンピュータで生成された音声などによって、ゴルフボールに対するゴルフクラブのインパクトの前後の体重配分および／または体重移動をいかに改善するかについて、装置を使用するゴルファーに指示することができる。その例が、図７ｂ、図７ｄ、図８ｂおよび図８ｃに示される。テキスト、矢印、および／または指導的矢印は、装置を使用する人の注意を引くために点滅していてもよい。

【０１７３】

別の実施例において、図８ｃは、スイング全体のグラフと、装置を使用してゴルフボールを打撃する右利きのゴルファーが作るインパクトエリアを示す矢印とを示し、ここではいわゆる「逆ピボット（reverse-pivot）」を伴うスイングが用いられる。すなわち、バックスイング中にターゲットに対して前の足（左足）の上に、フォアスイング中にはターゲットに対して後の足（右足）の上に体重が移動される。図８ｃは、ゴルファーに与えられる指示の例をも示す。

【０１７４】

上述のように、広範囲にわたるゴルファーが、広範囲にわたるゴルフクラブおよびトレーニング補助機器またはクラブを使用して、練習スイングをしたりゴルフストロークをプレイしたりするための、最適のクラブフェースのアライメントおよび位置決め、足配置位置および角度を表示する装置が与えられる。装置はさらに、アドレス位置およびゴルフス

イング中に最適の体重配分および体重移動を測定してゴルファーに示す。システムは、電光板を包含するベースユニットを半透明のマットの下に含み、電光板は、ゴルフボールの後ろで正しいクラブフェースのアライメントおよび位置決めを表示する線と、最適の足配置位置および角度を表示する足跡型のライトの集合とを形成するように光る。ライトによって与えられる情報は、ゴルファーがコンピュータに入力した、性別、身長、体格、右利きか左利きか、靴サイズ、クラブの選択、プレイされるストロークのタイプなどを含むデータ、および、公知の、もしくは選択された固定位置のいずれかからの、マットのゴルフボール打撃エリアのうちの１つもしくはティーの上におけるゴルフボールの位置に依存し、またはゴルフボール位置は体重センサによって解明することができる。さらに、各々がかかとの構成要素およびつまさきの構成要素と共にある、マットの下の２つの力変換器は、ゴルフボールのアドレスおよびすべてのスイングの間、それぞれの足の間の体重配分および体重移動を測定する。さまざまなゴルフクラブを使用して、さまざまなスイングテンポで、さまざまなゴルフストロークをプレイする、理想的にバランスのとれたゴルフストロークをプレイする熟達したゴルファーの体重配分および体重移動の情報のグラフが与えられ、ゴルファーが自分のゴルフスイングをトレーニングする際に用いるために自分のデータと比較するのに使用する。また、アドレス位置における右のつまさきエリア、右のかかとエリア、左のつまさきエリア、および左のかかとエリアにわたる体重配分と、さらにインパクトエリアを通じた右のつまさきエリア、右のかかとエリア、左のつまさきエリア、および左のかかとエリアにわたる体重配分および体重移動とが、装置を使用する人について、およびさまざまなゴルフクラブを用いるさまざまな熟達したゴルファーについて、測定され、表示される。装置は、理想的にバランスのとれた熟達したゴルファーにより近づくためには、一般にフルスイング中に２つの足の間の体重配分および体重移動をいかにすべきか、またアドレス位置およびインパクトエリアの両方において２つの足のつまさきエリアとかかとエリアとの間の体重配分および体重移動をいかにすべきかについて、ゴルファーに強調するために指示を与える。この変形例および修正例は上記に説明される。

【０１７５】

上述のコンピュータ１３（または同様の計算またはオペレーティング装置）の機能は、ハードウェアもしくはソフトウェア、またはその組合せによって実現することができる。コンピュータを方向付けるよう用いられるプログラムは、コンピュータ読取可能な媒体に蓄積することができるか、または、たとえばインターネットのウェブサイトから与えられるダウンロード可能なデータ信号などの信号に具現化することができる。これらの装置の有用性を向上させるために加えられる、本発明の１つ以上の局面のハードウェアおよび／またはソフトウェアを有し得る装置の例は、ゴルフシミュレータおよびコンピュータ化されたビデオオーバーレイゴルフ指導システムを含むが、これらに限定されない。添付の請求項は、コンピュータもしくはオペレーティングプログラムをそれ自体として、または搬送体上の記録として、信号として、もしくは他のあらゆる形式で包含するよう解釈される。

【０１７６】

添付の請求項は、使用中、アドレスまたはストローク中に実際のボールが使用されない、上述の練習スイングモードで用いられる装置をも包含するよう意図されることに注意されるべきである。

【０１７７】

本発明の実施例が特にゴルフトレーニング補助機器に関して説明されたということが理解されよう。さらに、同一のまたは等価の原理を適用して、他のスポーツについて使用されるトレーニング補助機器を提供することも可能である。たとえば、この原理は、スヌーカー選手のスタンスを改善し、野球／ソフトボールのピッチャーのスタンスおよび体重配分を改善するためのトレーニング補助機器をもたらすために適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【０１７８】

【図１】本発明を実施するゴルフトレーニング補助機器の全体的な斜視図である。

【図２】本発明を実施するゴルフトレーニング補助機器の断面側面図である。
【図３ａ】本発明の実施例において、右利きのストレートボール飛翔ゴルフストロークについての最適なクラブフェースのアライメントならびに足配置位置および角度を示すためのゴルファーに対する表示の概略図である。
【図３ｂ】本発明の実施例において、右利きのフェードボール飛翔ゴルフストロークについての最適なクラブフェースのアライメントならびに足配置位置および角度を示すためのゴルファーに対する表示の概略図である。
【図３ｃ】本発明の実施例において、右利きのドローボール飛翔ゴルフストロークについての最適なクラブフェースのアライメントならびに足配置位置および角度を示すためのゴルファーに対する表示の概略図である。
【図３ｄ】本発明の実施例において、右利きの高いボール飛翔ゴルフストロークについての最適なクラブフェースのアライメントならびに足配置位置および角度を示すためのゴルファーに対する表示の概略図である。
【図３ｅ】本発明の実施例において、右利きの低いボール飛翔ゴルフストロークについての最適なクラブフェースのアライメントならびに足配置位置および角度を示すためのゴルファーに対する表示の概略図である。
【図４ａ】アドレス時に測定されたゴルファーの体重配分を示すために本発明の実施例によって生成される表示を示す。
【図４ｂ】熟達したゴルファーについての対応する表示および本発明の実施例においてゴルファーに与えられる指導的アドバイスとともに図４ａの表示を示す。
【図４ｃ】四分円百分率モードを用いて、図４ｂにおけるものと類似した比較および指導的アドバイスを示す。
【図５ａ】熟達したゴルファーについての対応する表示とともに、ゴルフストローク中に測定されたゴルファーの体重配分を示すために本発明の実施例によって生成される表示を示す。
【図５ｂ】表示のために軸が逆にされた、図５ａのものと同様の表示を示す。
【図５ｃ】ゴルファーに与えられる指導的アドバイスとともに、図５ｂのものと同様の表示を示す。
【図６】ゴルフスイング中に体重を移動する正しい手段および正しくない手段をゴルファーに説明する、本発明の実施例を備える誘導要素の図である。
【図７ａ】熟達したゴルファーについての対応する表示とともに、インパクト時に測定されたゴルファーの体重移動を示すために本発明の実施例によって生成される表示を示す。
【図７ｂ】ゴルファーに与えられる指導的アドバイスとともに、図７ａのものと同様の表示を示す。
【図７ｃ】熟達したゴルファーについての対応する表示とともに、インパクト時に測定されたゴルファーの体重移動を示すために本発明の実施例によって生成される表示を示す。
【図７ｄ】ゴルファーに与えられる指導的アドバイスとともに、図７ｃのものと同様の表示を示す。
【図８ａ】図５ｂおよび図７ｃにおけるものと同様の表示を含む、本発明の実施例によって生成される表示を示す。
【図８ｂ】ゴルファーに与えられる指導的アドバイスとともに、図８ａのものと同様の表示を示す。
【図８ｃ】逆旋回軸タイプのスイングを見せるゴルファーについての、図８ｂに示されるタイプに対応する表示の別の例を示す。

【図１】

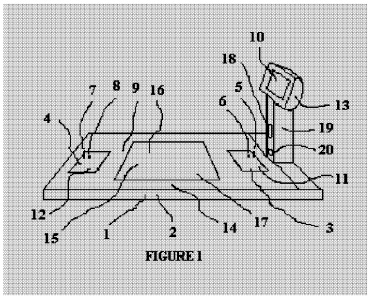


FIGURE 1

【図２】

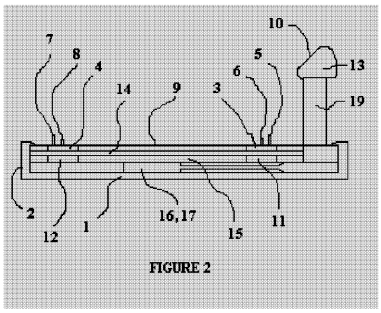
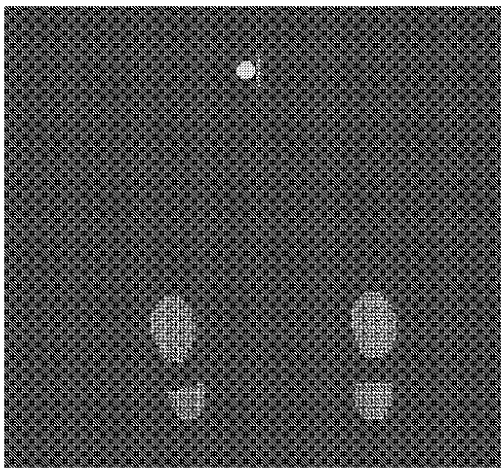
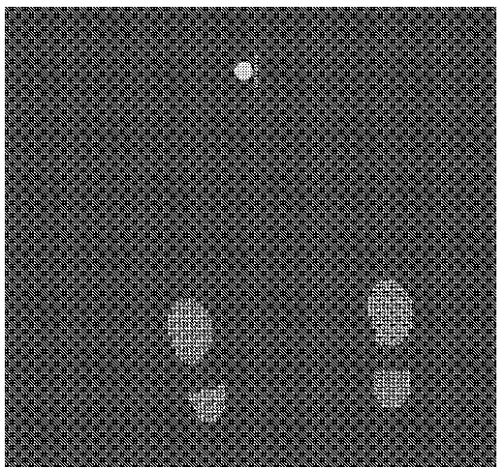


FIGURE 2

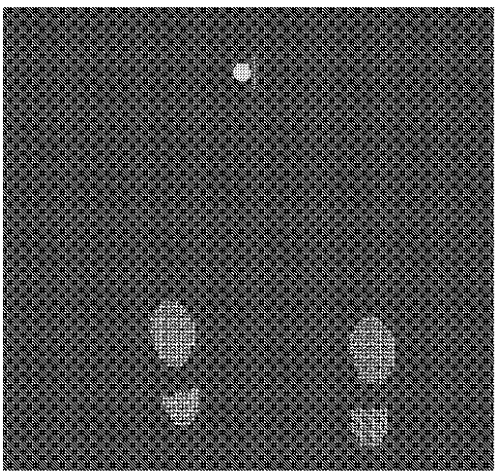
【図３ａ】


FIGURE 3a

【図３ｂ】


FIGURE 3b

【図３ｃ】


FIGURE 3c

【図３ｄ】

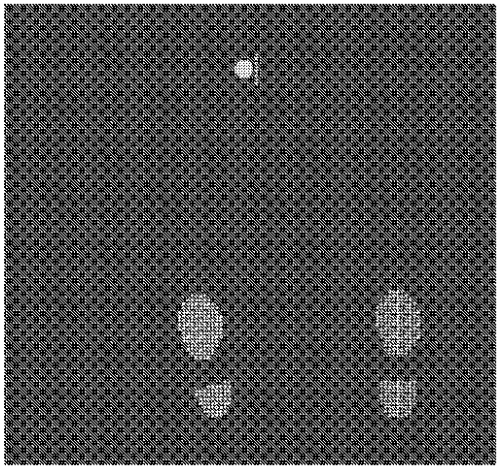


FIGURE 3d

【図３ｅ】

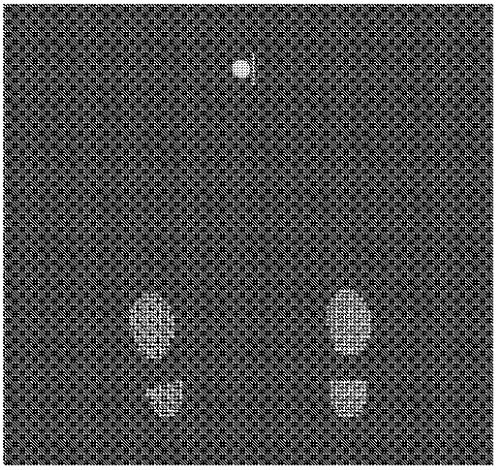


FIGURE 3e

【図４ａ】

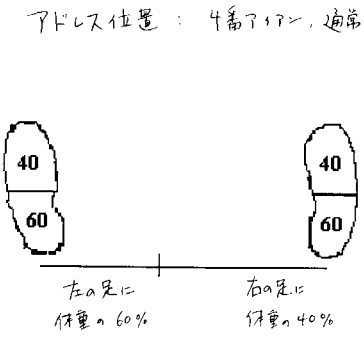


FIGURE 4a

【図４ｂ】

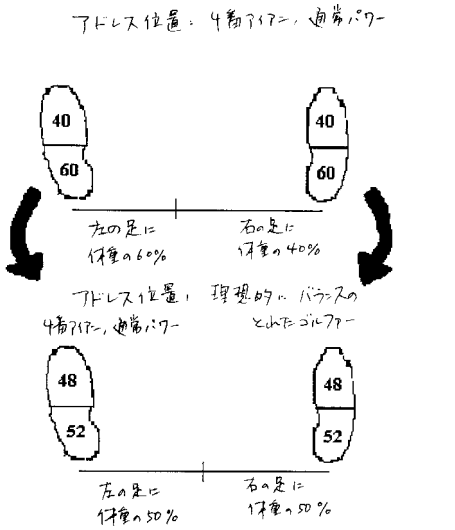


FIGURE 4b

【図４ｃ】

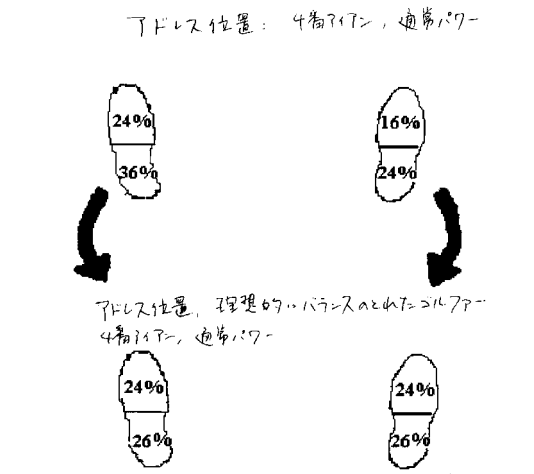


FIGURE 4c

【図５ａ】

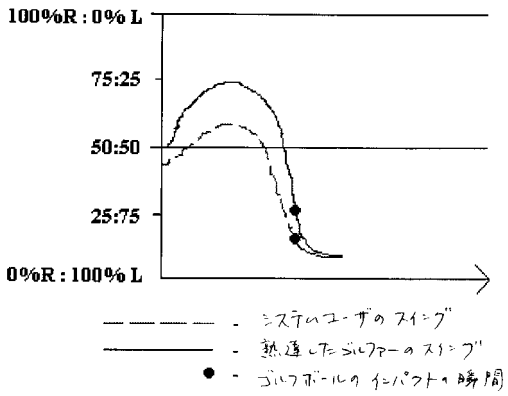


FIGURE 5a

【図５ｂ】

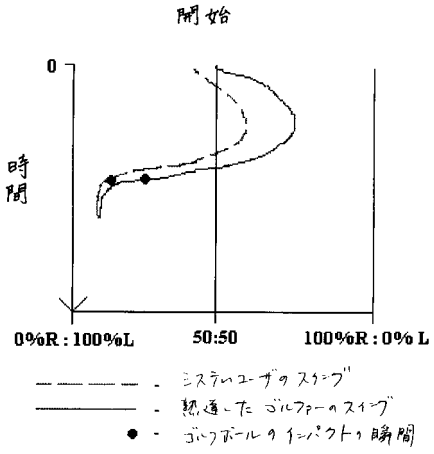


FIGURE 5b

【図５ｃ】

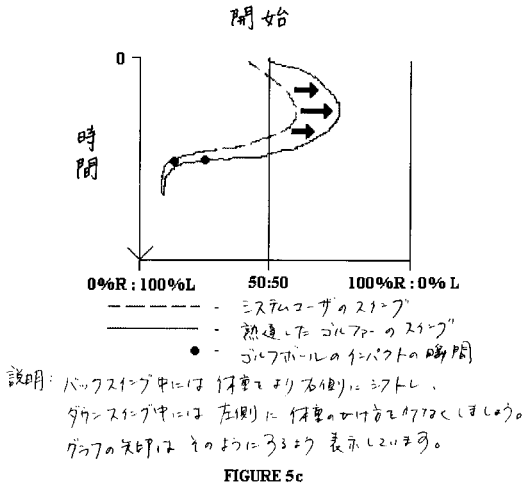
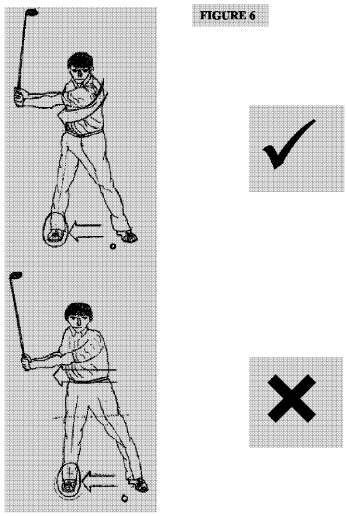


FIGURE 5c

【図６】



【図７ａ】

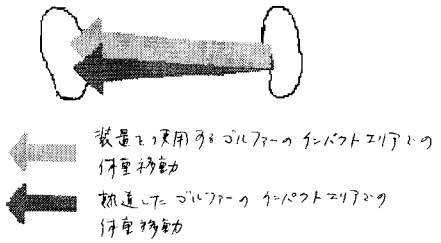
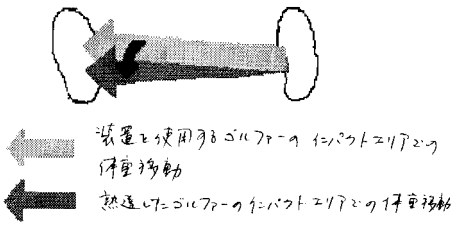


FIGURE 7a

【図７ｂ】



説明：インパクトエリアでは、左側に体重をシフトするとき、点滅する矢印が表示するように、左のつまさきではなく、左の踵により体重をシフトしましょう。

FIGURE 7b

【図７ｃ】

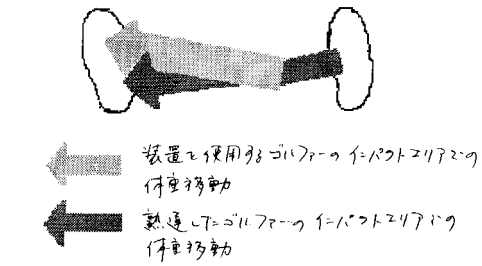
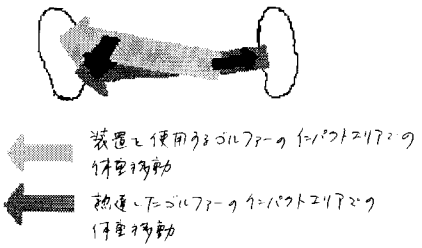


FIGURE 7c

【図７ｄ】



説明：インパクトエリアでは、体重のシフトをさらに左側から始めて、左側に体重をシフトするとき、点滅する矢印がそうするように表示する通り、つまさきエリアではなく、踵エリアにより体重をシフトしましょう。

FIGURE 7d

【図８ａ】

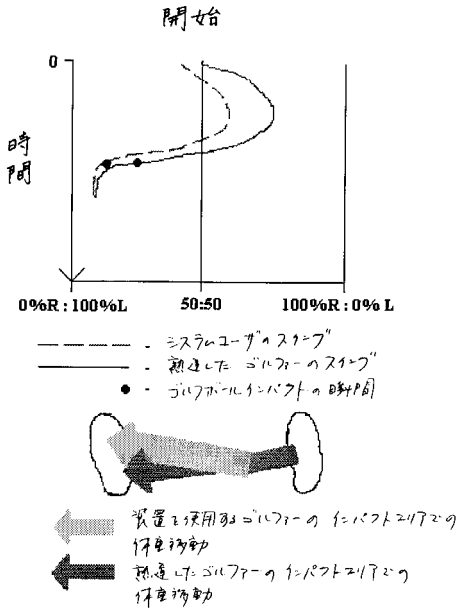


FIGURE 8a

【図８ｂ】

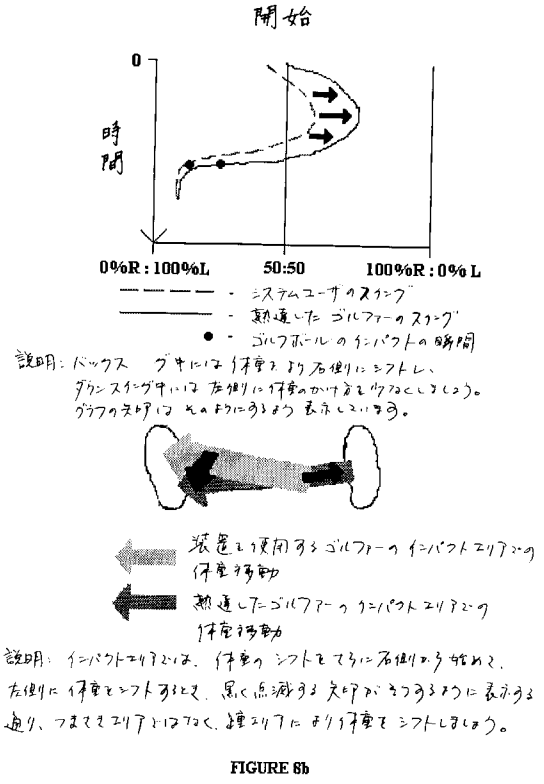


FIGURE 8b

【図８ｃ】

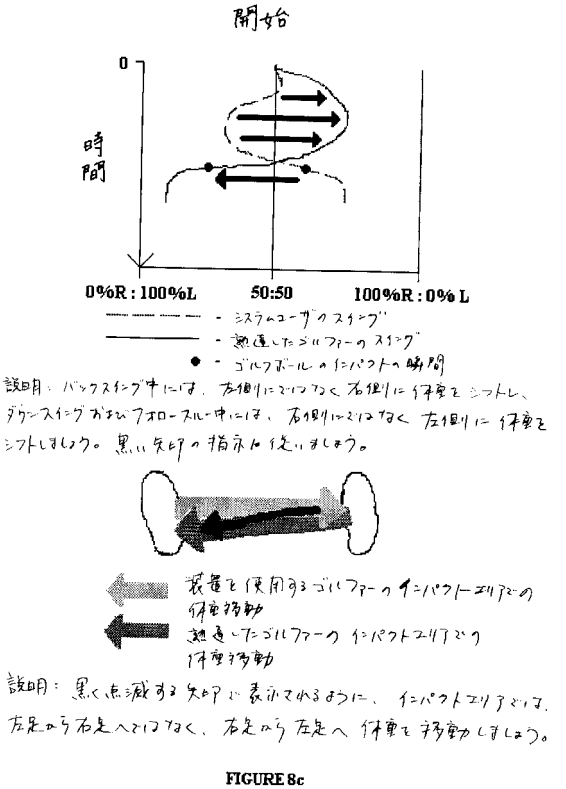


FIGURE 8c

【手続補正書】
【提出日】平成18年7月3日(2006.7.3)
【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】
ユーザのゴルフボールのアドレスを改善するためのゴルフトレーニング装置であって、前記ユーザが前記ボールをいかにアドレスすべきかに影響し得る情報を含む影響データを入力するための入力手段と、
前記ユーザにとっての適切なアドレスの１つ以上の局面を指定するアドレスデータを、前記入力された影響データに基づいて計算するための計算手段と、
少なくとも前記ユーザがアドレス時に位置決めされるプレイ面と、
前記計算されたアドレスデータに基づいて前記プレイ面の下から前記ユーザにアドレス情報を表示するための表示手段とを含み、前記情報は、前記ユーザが前記ボールをいかにアドレスすべきかに関連し、前記表示手段は前記プレイ表面の一部を下から照明することによって前記ユーザに前記アドレス情報を表示するよう作動可能である、ゴルフトレーニング装置。
【請求項２】
前記計算手段は、基準ゴルファーについて予め収集された情報データおよび関連付けられたアドレスデータに基づいて前記アドレスデータを計算する、請求項１に記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項３】

前記計算手段は、前記予め収集されたデータから導き出されるアルゴリズムを用いる、請求項２に記載のゴルフトレーニング装置。

【請求項４】

前記計算手段は、このような予め収集されたデータの前記蓄積を用いて、前記入力された影響データに基づいて最も近く一致するデータを蓄積から選択し、前記最も近く一致するデータについての関連付けられたアドレスデータを用いる、請求項２または３に記載のゴルフトレーニング装置。

【請求項５】

前記アドレスデータは、アドレス時の前記ユーザのスタンスに関連する情報を含む、請求項１から４のいずれかに記載のゴルフトレーニング装置。

【請求項６】

前記アドレスデータは、互いに対するユーザの足の配置およびボールに対するユーザの足の配置に関連する情報を含む、請求項５に記載のゴルフトレーニング装置。

【請求項７】

前記アドレスデータは、前記ユーザの足の位置および角度に関連する情報を含む、請求項６に記載のゴルフトレーニング装置。

【請求項８】

前記アドレスデータは、ボール位置に関連する情報を含む、請求項６または７に記載のゴルフトレーニング装置。

【請求項９】

前記アドレスデータは、ボールとユーザの足との間の距離に関連する情報を含む、請求項６、７または８のいずれかに記載のゴルフトレーニング装置。

【請求項１０】

前記アドレスデータは、ユーザのスタンスのアライメントに関連する情報を含む、請求項６から９のいずれかに記載のゴルフトレーニング装置。

【請求項１１】

前記アドレスデータは、ユーザのスタンスにおけるボール位置に関連する情報を含む、請求項６から１０のいずれかに記載のゴルフトレーニング装置。

【請求項１２】

前記アドレスデータは、ボールに対するクラブフェース配置に関連する情報を含む、請求項１から１１のいずれかに記載のゴルフトレーニング装置。

【請求項１３】

前記アドレスデータは、前記クラブフェースのアライメントに関連する情報を含む、請求項１２に記載のゴルフトレーニング装置。

【請求項１４】

前記影響データは、下記の情報の項目のうち１つ以上を含み、前記情報の項目は、性別、年齢、生年月日、身長、体重、体格、人種、首のサイズ、肩幅、ウエストサイズ、胸囲、靴のサイズ、股下寸法、両腕を体の横に下ろして完全にまっすぐに立ったときの指先から床までの距離、両腕を体の横に下ろして完全にまっすぐに立ったときの手首から床までの距離、右利きまたは左利き、プレイするストローク用のクラブの選択、プレイするストローク用のクラブの長さ、プレイするストローク用のクラブのライ、プレイするストロークの強さ、プレイするゴルフストロークの意図する方向、プレイするストロークの意図するゴルフボール飛翔、ゴルフ経験、ゴルフのハンディキャップ、ならびにプレイするストローク用のクラブの製造業者およびモデルである、ゴルフトレーニング装置。

【請求項１５】

前記プレイ面は、前記ボールがアドレス時に位置決めされるエリアを含む、請求項１から１４のいずれかに記載のゴルフトレーニング装置。

【請求項１６】

前記表示手段は、前記アドレスについての前記ユーザの足配置を指定する前記プレイ面の一部を照明するよう作動可能である、請求項６に従属する場合の、請求項１から１５の

いずれかに記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項１７】
前記表示手段は、アドレスについてのボール配置を指定する前記プレイ面の一部を照明するよう作動可能である、請求項６に従属する場合の、請求項１から１６のいずれか、または請求項１６に記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項１８】
前記表示手段は、前記ユーザに前記アドレス情報を表示するために選択的に照明される、前記プレイ面の下の発光装置の配列を含む、請求項１から１７のいずれかに記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項１９】
前記発光装置の配列はＬＥＤを含む、請求項１８に記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項２０】
前記ボールの位置を検知するための手段をさらに含む、請求項１から１９のいずれかに記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項２１】
前記ユーザの足の位置を検知するための手段をさらに含む、請求項１から２０のいずれかに記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項２２】
前記検知するための手段は、前記プレイ面の下の圧力反応装置を含む、請求項２０または２１に記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項２３】
前記表示手段は、前記ユーザがストロークを完了した後にそのストロークに関連する前記アドレス情報を表示するよう作動可能である、請求項１から２２のいずれかに記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項２４】
前記入力手段は、前記影響データを保持する電子データタグを受取るための装置を含む、請求項１から２３のいずれかに記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項２５】
前記入力手段は対話型スクリーンを含む、請求項１から２４のいずれかに記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項２６】
体重配分測定値を与えるための測定手段をさらに含む、請求項１から２５のいずれかに記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項２７】
前記表示手段は、アドレス時の体重配分測定値の、対応する理想的な体重配分に対する比較を含む、自動化された指導的表示を別個のディスプレイから前記ユーザに与えるよう作動可能である、請求項２６に記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項２８】
ゴルフストローク中のユーザの体重配分を改善するためのゴルフトレーニング装置であって、予め定められたストロークの期間中、時系列の体重配分測定値を与えるための測定手段と、
前記時系列の測定値を格納するための記憶手段と、
ストロークの完了後に前記ユーザに対して、格納された時系列の測定値の少なくとも一部の、対応する理想的な体重配分に対する比較を含む、自動化された指導的表示を与えるための表示手段とを含む、ゴルフトレーニング装置。
【請求項２９】
前記予め定められた期間は前記ボールのアドレスを少なくとも含む、請求項２８に記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項３０】
前記予め定められた期間は前記ボールのアドレスおよび前記ボールのインパクトを少な

くとも含む、請求項２８または２９に記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項３１】
前記予め定められた期間は前記フォロースルーを少なくとも含む、請求項２８、２９、３０のいずれかに記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項３２】
前記表示手段は、前記指導的表示を表示するためのディスプレイ装置を含む、請求項２８から３１に記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項３３】
前記指導的表示は、前記理想的な体重配分のプロットとともに、前記ユーザの前記測定された体重配分のプロットを含む、請求項３２に記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項３４】
測定された体重配分と理想的な体重配分との間の差を求めるための計算手段をさらに含む、請求項２８から３３に記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項３５】
前記指導的表示は、前記求められた差を減じるために、前記ユーザが自分のアドレスおよび／またはスイングをいかに変えるべきかに関連するアドバイスを含む、請求項３４に記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項３６】
前記測定手段は、前記ユーザの足の片方または両方の踵端部とつまさき端部との間の体重配分およびそれぞれの足の間の体重配分を測定するよう作動可能である、請求項２８から３５のいずれかに記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項３７】
前記指導的表示は、予め定められた短期間の前記ストロークの間に、それぞれの足の間、および両足の踵端部とつまさき端部との間の体重配分における測定された変化に基づく図形的表示とともに、前記短期間の体重配分における前記理想的な変化の図形的表示を含む、請求項３２に従属する場合の、請求項３６に記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項３８】
前記図形的表示は矢印の形状である、請求項３７に記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項３９】
前記予め定められた短期間は、前記ボールとのインパクトの瞬間を含む、請求項３７または３８に記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項４０】
前記インパクトの瞬間を検知するための手段をさらに含む、請求項３９に記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項４１】
前記検知するための手段はマイクを含む、請求項４０に記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項４２】
前記ユーザおよびボールが位置決めされるプレイ面をさらに含む、請求項２８から４１に記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項４３】
前記測定手段は前記プレイ面の下に位置する、請求項４２に記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項４４】
前記測定手段は１つ以上の感圧装置を含む、請求項２８から４３のいずれかに記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項４５】
前記ユーザの体重配分に影響し得る情報を含む影響データを入力するための入力手段をさらに含み、前記指導的表示は、入力された影響データに基づいて前記表示手段によって与えられる、請求項２８から４４のいずれかに記載のゴルフトレーニング装置。

【請求項４６】
前記理想的な体重配分は、基準ゴルファーについての予め収集された体重配分データに基づく、請求項２８から４５に記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項４７】
前記表示手段は、前記理想的な体重配分を求めるために、前記予め収集されたデータから導き出されるアルゴリズムを用いる、請求項４６に記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項４８】
前記表示手段は、このような予め収集されたデータの蓄積を用いて、前記入力された影響データに基づいて最も近く一致するデータを蓄積から選択し、最も近く一致するデータについての体重配分を用いる、請求項４５に従属する場合の請求項４７に記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項４９】
前記予め定められた期間は、前記ボールのアドレスを少なくとも含み、前記表示手段は自動化された指導的表示を前記ユーザに与えるよう作動可能であり、前記表示は前記アドレス中に格納された時系列の測定値のうちの１つだけ、または、アドレス中に格納された複数の時系列の測定値に関連する平均測定値を、対応する理想的な体重配分に対して比較することを含む、請求項２８から４８に記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項５０】
時系列の測定値アドレスおよび／または時系列の測定値ストロークの間にボールが用いられない練習スイングモードにおいて作動可能である、請求項１から４９に記載のゴルフトレーニング装置。
【請求項５１】
装置にロードされると、前記装置を請求項１から５０のいずれかに記載の装置にする、プログラム。
【請求項５２】
前記搬送媒体で搬送される、請求項５１に記載のプログラム。
【請求項５３】
前記搬送媒体は送信媒体である、請求項５２に記載のプログラム。
【請求項５４】
搬送媒体は記憶媒体である、請求項５２に記載のプログラム。
【請求項５５】
請求項１から５０のいずれかに記載の装置を使うよう人に仕向けることを含む、ゴルフトレーニングを与えるための方法。
【手続補正２】
【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】
本発明の第１の局面によれば、ユーザのゴルフボールのアドレスを改善するためのゴルフトレーニング装置が提供され、このゴルフトレーニング装置は、ユーザがボールをいかにアドレスすべきかに影響し得る情報を含む影響データを入力するための入力手段と、ユーザにとっての適切なアドレスの１つ以上の局面を指定するアドレスデータを、入力された影響データに基づいて計算するための計算手段と、少なくともユーザがアドレス時に位置決めされるプレイ面と、計算されたアドレスデータに基づいてプレイ面の下からユーザにアドレス情報を表示するための表示手段とを含み、その情報はユーザがボールをいかにアドレスすべきかに関連し、表示手段は、プレイ面の一部を下から照明することによってユーザにアドレス情報を表示するよう作動可能である。
【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００２４
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００２４】
プレイ面は、ボールがアドレス時に位置決めされるエリアを含んでもよい。
【手続補正４】
【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】
本発明の第３の局面によれば、装置にロードされるとこの装置を本発明の第１または第２の局面による装置にするプログラムが提供される。
【手続補正５】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００５３
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００５３】
プログラムは、搬送媒体で搬送されてもよい。搬送媒体は、送信媒体であってもよい。搬送媒体は記憶媒体であってもよい。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/GB2005/050143

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A63B69/36

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A63B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2004/012129 A (CHOI, SEUNG-WHAN) 5 February 2004 (2004-02-05) the whole document -----	1-3,5-7, 10-13, 15,18, 24,27, 28,51-56
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1997, no. 03, 31 March 1997 (1997-03-31) -& JP 08 299518 A (KAWASAKI CORP KK), 19 November 1996 (1996-11-19) abstract ----- -/--	1,51-56

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C. [X] See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
7 March 2006	09-05-2006
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Millward, R

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/GB2005/050143

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 067 717 A (HARLAN ET AL) 26 November 1991 (1991-11-26) the whole document	1,2, 5-11,15, 16, 18-20, 22-24, 26,27, 51-53, 55,56
X	US 2004/158337 A1 (FOREST CARL A) 12 August 2004 (2004-08-12) the whole document	52-55
Y		1
Y	US 5 297 796 A (PETERSON ET AL) 29 March 1994 (1994-03-29) column 1, line 29 - line 44 column 2, line 13 - line 49	1
P,X	WO 2005/011822 A (ENGELMANN, THOMAS; MARCY, RICHARD, S) 10 February 2005 (2005-02-10) the whole document	1,51,56
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1995, no. 05, 30 June 1995 (1995-06-30) -& JP 07 051421 A (SUGINO MACH LTD), 28 February 1995 (1995-02-28) cited in the application	1
X	abstract	52

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/GB2005/050143

Box II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Search Report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the International Application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful International Search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see additional sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers all searchable claims.

2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.

3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this International Search Report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

1-28, 51-56

Remark on Protest

☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.

☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No. PCT/ GB2005/ 050143

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

1. claims: 1-28,51-56

A golf training device comprising
input means for influence data
calculation means for address data
a playing surface
indication means for address information beneath the playing surface.

---

2. claims: 29-50

A golf training device comprising,
bodyweight distribution over time measurement means,
storage means,
indication means for comparing measured distribution with an ideal

---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/GB2005/050143

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2004012129 A	05-02-2004	AU 2003214665 A1	16-02-2004
		CN 1672163 A	21-09-2005
		KR 2002066397 A	16-08-2002
		US 2006040755 A1	23-02-2006
JP 08299518 A	19-11-1996	NONE	
US 5067717 A	26-11-1991	NONE	
US 2004158337 A1	12-08-2004	US 6757572 B1	29-06-2004
US 5297796 A	29-03-1994	NONE	
WO 2005011822 A	10-02-2005	DE 20311917 U1	16-10-2003
JP 07051421 A	28-02-1995	JP 3044592 B2	22-05-2000

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (April 2005)

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LS,MW,MZ,NA,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,NL,PL,PT,RO,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KM,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT,RO,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(74)代理人 100098316
弁理士 野田 久登
(74)代理人 100109162
弁理士 酒井 將行
(72)発明者 テイラー, マルコム・ジョージ
イギリス、オー・エックス・１１ ７・エックス・キュー オックスフォードシャー、ジドコット、イーブンローデ・ドライブ、５７

【要約の続き】
む。別の局面では、ゴルフストローク中のユーザの体重配分を改善するためのゴルフトレーニング装置が提供される。