

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3967753号

(P3967753)

(45) 発行日 平成19年8月29日(2007.8.29)

(24) 登録日 平成19年6月8日(2007.6.8)

(51) Int. Cl.

A 6 3 B 69/36 (2006.01)

F I

A 6 3 B 69/36 5 4 1 Z

A 6 3 B 69/36 5 4 1 W

請求項の数 6 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2005-108888 (P2005-108888)
 (22) 出願日 平成17年4月5日(2005.4.5)
 (65) 公開番号 特開2006-288417 (P2006-288417A)
 (43) 公開日 平成18年10月26日(2006.10.26)
 審査請求日 平成18年12月12日(2006.12.12)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 505124856
 種本 康之
 神奈川県横浜市神奈川区松ヶ丘23-6
 (74) 代理人 110000039
 特許業務法人アイ・ピー・エス
 (72) 発明者 種本 康之
 神奈川県横浜市神奈川区松ヶ丘23-6

審査官 池谷 香次郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ゴルフ練習装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

マットと、

クラブフェースにより前記マットに加えられる圧力を検出する圧力検出手段と、

クラブの番手に応じた圧力の範囲を記憶する記憶手段と、

クラブの番手の入力を受け付ける受付手段と、

前記受付手段により受け付けられたクラブの番手に応じて、前記圧力検出手段により検出された圧力が前記記憶手段により記憶されている圧力の範囲に含まれるか否かに基づいてスウィングの良否を判定する判定手段と、

前記判定手段による判定結果を表示する表示手段と

を有するゴルフ練習装置。

【請求項2】

前記圧力検出手段は、スウィング方向においては、ボール載置位置と同一又は前方にあり、鉛直方向においては、ボール載置位置と同一又は下方にある

請求項1に記載のゴルフ練習装置。

【請求項3】

前記マットの溝に設けられ、ボールを載置するボールバーと、

前記マットの溝の側壁面への前記ボールバーの接触を検出する接触検出手段と

をさらに有し、

前記表示手段は、前記接触検出手段による検出結果をさらに表示する

10

20

請求項 1 又は 2 に記載のゴルフ練習装置。

【請求項 4】

前記接触検出手段は、スウィング方向において、前記ボールバーの左右の少なくとも一方に設けられてなる

請求項 3 に記載のゴルフ練習装置。

【請求項 5】

前記接触検出手段は、前記ボールバーとの間の距離を調整可能である

請求項 4 に記載のゴルフ練習装置。

【請求項 6】

前記ボールバーは、高さを調整可能である

10

請求項 3 に記載のゴルフ練習装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ゴルフのスウィング練習を行うゴルフ練習装置に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、ゴルフコースにおいては、プレイヤーがアイアンでショットをすると、ボール前方の芝がえぐり取られることにより、プレイヤーは自己のスウィングの良否を確認できる。

20

一方、練習場においては、練習者は例えば人工芝上に載置されたボールを打つので、芝がえぐり取られることはなく、練習者は、ショット後に自己のスウィングの良否を確認することができない。

【0003】

特許文献 1 においては、ゴルフクラブのヘッドの動きと、このヘッドによりショットされたゴルフボールの動きとを測定して、スウィングの良否をチェックするゴルフ練習装置が開示されている。しかしながら、特許文献 1 において開示された装置は、クラブヘッドがマットに接地する度合いは考慮されていない。

また、特許文献 2 においては、練習者が、ボールの手前にクラブヘッドが接地する不正なスウィングを行ったことを認識できるゴルフ練習用マットが開示されている。しかしながら、練習者は、特許文献 2 において開示されたマットを用いても、良好なスウィングであるか否かを確認することはできない。

30

【0004】

【特許文献 1】特開 2002-224259

【特許文献 2】特開 2004-65748

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、上述した背景からなされたものであり、練習者がスウィングが良好であるか否かをスウィング後に確認することができるゴルフ練習装置を提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するために、本発明にかかるゴルフ練習装置は、マットと、クラブフェースにより前記マットに加えられる圧力を検出する圧力検出手段と、クラブの番手に応じた圧力の範囲を記憶する記憶手段と、クラブの番手の入力を受け付ける受付手段と、前記受付手段により受け付けられたクラブの番手に応じて、前記圧力検出手段により検出された圧力が前記記憶手段により記憶されている圧力の範囲に含まれるか否かに基づいてスウィングの良否を判定する判定手段と、前記判定手段による判定結果を表示する表示手段とを有する。

50

【0007】

好適には、前記圧力検出手段は、スウィング方向においては、ボール載置位置と同一又は前方にあり、鉛直方向においては、ボール載置位置と同一又は下方にある。

【0008】

好適には、前記マットの溝に設けられ、ボールを載置するボールバーと、前記マットの溝の側壁面への前記ボールバーの接触を検出する接触検出手段とをさらに有し、前記表示手段は、前記接触検出手段による検出結果をさらに表示する。

【0009】

好適には、前記接触検出手段は、スウィング方向において、前記ボールバーの左右の少なくとも一方に設けられてなる。

10

好適には、前記接触検出手段は、前記ボールバーとの間の距離を調整可能である。

好適には、前記ボールバーは、高さを調整可能である。

【発明の効果】

【0011】

本発明のゴルフ練習装置によれば、練習者は、スウィングが良好であるか否かをスウィング後に確認することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

図1は、本発明の実施形態に係るゴルフ練習装置10を示す。

図1に示すように、ゴルフ練習装置10は、本体12、本体12に形成された溝16、本体12の上面に設けられた例えば人工芝のマット14、ボールを載置するボールバー18、本体12の上面に設けられ、クラブフェースが当たる度合いを検出するクラブ接触センサ20-1、20-2、溝16の内側に設けられ、ボールバー18が当たる度合いを検出するボールバー接触センサ22、クラブ接触センサ20-1、20-2及びボールバー接触センサ22からの出力を受け付け、スウィングの良否を判定する制御装置24、この制御装置24の判定結果を表示する表示装置及び練習者からの入力を受け付けるキーボードもしくはタッチパネルを含むユーザインターフェイス(UI)装置28、及び制御装置24とUI装置28とを接続する接続ケーブル26を有する。接続ケーブル26及びUI装置28は、本体12に対して着脱可能に取り付けられている。

20

なお、クラブ接触センサ20-1、20-2など、複数ある構成部分のいずれかを特定せずを示すときには、単にクラブ接触センサ20などと略記することがある。

30

【0013】

ゴルフ練習装置10は、ゴルフ練習場等に設けられてもよい。また、ゴルフ練習装置10が家庭で用いられる場合には、ゴルフ練習用ネットもしくは布(不図示)が、ゴルフ練習装置10と例えば2mの距離を開けて、ゴルフ練習装置10の前方に設けられてもよい。

【0014】

図2は、本体12の構成を示す図であり、図2(A)は、本体12の上面を示す図であり、図2(B)は、本体12の側面を示す図である。

図2(A)に示すように、本体12には、溝16が、打球方向と略水平方向に設けられている。クラブ接触センサ20-1、20-2は、打球方向に沿って形成される溝16の両側のマット14上に設けられている。また、クラブ接触センサ20-1、20-2は、打球方向(スウィング方向)においてはボールバー18(ボール載置位置)と同一又は前方に、かつ鉛直方向においてはボール載置位置と同一又は下方に設けられている。クラブ接触センサ20は、例えば人工芝と、この人工芝の下部に設けられた例えばひずみゲージ式、圧電式等による力検出器(不図示)とを備える。クラブ接触センサ20(圧力検出手段)は、クラブフェースが接触したか否かを検出するとともに、マット14に加えられた圧力を検出して、制御装置24に対して出力する。

40

なお、クラブ接触センサ20は、マット14の下部に設けられてもよい。

【0015】

50

図2(B)に示すように、ボールバー18は、溝16の内側に設けられ、その下端を台座34の上部に固定されている。ボールバー18は、例えば導電ゴム等の導電性を有する弾性体により形成される。ボールバー18は、他の導電体と接触することにより電気を通じさせて、スイッチの役割を果たす。台座34は、溝16の長手方向に沿って移動するように設けられている。台座34には、例えばワイヤ等の連結部材32が連結され、この連結部材32の他端は、溝16において打球方向と反対側の端に設けられる力測定装置30に連結される。力測定装置30は、例えばひずみゲージ式の力測定器を備え、ボールバー18及びクラブフェースが当たる度合いを検出する。したがって、スウィング時にボールバー18に対して力が加えられると、台座34は溝16に沿って打球方向へ移動され、連結部材32が台座34により引っ張られ、力測定装置30は、連結部材32により引っ張られる力を測定して、ボールバー18に加えられた力の大きさを測定する。

10

【0016】

溝16の左右の少なくとも一方の壁面には、ボールバー接触センサ22が、ボールバー18の近傍に設けられている。ボールバー接触センサ22は、例えば導電ゴム等の導電体により形成され、ボールバー18と接触すると、ボールバー18との接触の度合いを制御装置24に対して出力する。したがって、ボールバー接触センサ22は、ボールバー18がマット14の溝16の側壁面に接触するか否かを検出する接触検出手段を構成する。

【0017】

図3は、ボールバー18の高さを調整する駆動装置を示す図である。

図3に示すように、台座34には、ラック36が固定されている。ラック36は、ボールバー18の長手方向に沿って直線状に形成されており、ラック36には、ピニオン38が噛み合っている。ピニオン38の回転軸は、モータ40に接続されており、モータ40は、駆動回路42を介して制御装置24により制御される。したがって、ピニオン38が、制御装置24により回転されることにより、ラック36の高さが調整され、ラック36が、台座34を調整された高さに保持する。このようにして、ボールバー18は、高さを調整されうる。

20

また、連結部材32の端には、例えばバネ等の弾性体31が設けられている。台座34が、溝16の底面44に沿って移動すると、弾性体31が連結部材32により伝えられる力を調整することにより、力測定装置30は、適切に力を測定することができる。

【0018】

30

図4は、ボールバー接触センサ22の構成を示す図であり、図4(A)は、ボールバー18とボールバー接触センサ22との距離を示す図であり、図4(B)は、ボールバー接触センサ22を駆動する駆動装置を示す上面図である。

図4(A)に示すように、ボールバー18とボールバー接触センサ22-1, 22-2との間の距離Lは、ボールバー接触センサ22-1, 22-2が、打球方向と垂直の方向に移動されることにより、調整されうる。ボールバー18は可撓性を有するので、ショット時にクラブフェースにより力を加えられることにより、ボールバー接触センサ22-1, 22-2のいずれかと接触する場合がある。距離Lが小さい場合には、ボールバー18は、ショット時にボールバー接触センサ22-1, 22-2と接触しやすく、距離Lが大きい場合には、ボールバー18は、ボールバー接触センサ22-1, 22-2と接触しにくい。距離Lは、練習者のレベルに応じて調整され、例えば、練習者のレベルが上級者、中級者及び初級者の場合に、距離Lはそれぞれ1.5cm、2cm及び3cmと調整されうる。また、サイコロボール21は、直方体のボールであり、ゴルフボールの代わりとして用いられることができる。サイコロボール21は、8つの角を丸く削られた形状であってもよい。練習者がサイコロボール21を用いてスウィングを行うと、ボールが所望の方向に飛んだか否かを容易に確認することができる。

40

【0019】

図4(B)に示すように、ボールバー接触センサ22-1は、ラック50-1に固定され、ボールバー接触センサ22-2は、ラック50-2に固定され、ラック50-1, 50-2それぞれが、ピニオン48に噛み合っている。ピニオン48の回転軸は、モータ5

50

2に接続されており、モータ52は、駆動回路54を介して制御装置24により制御される。したがって、ピニオン48が、制御装置24により回転されることにより、ラック50-1, 50-2が移動されて、ボールバー接触センサ22-1, 22-2が駆動される。このようにして、ボールバー18とボールバー接触センサ22-1, 22-2との間の距離L1は変化されうる。

【0020】

図5は、制御装置24を中心とした検出回路を例示する図である。

図5に例示するように、クラブ接触センサ20は、加えられた力に応じて例えば抵抗を変化させ、この抵抗に応じた値を制御装置24に出力することにより、クラブフェースが当たる度合いを検出する。力測定装置30は、同様にして、引っ張られた力に応じた値を制御装置24に出力することにより、クラブフェースがボールバー18に当たる度合いを検出する。ボールバー18及びボールバー接触センサ22-1, 22-2は、図中に示されるようにスイッチの役割を果たすことにより、ボールバー18とボールバー接触センサ22-1, 22-2とが接触したか否かが判定されうる。

【0021】

制御装置24はメモリ58を含む。メモリ58は、後述するように、練習者が使用するクラブの番手と、クラブの番手に応じた判定基準とを記憶する。

制御装置24は、UI装置28から受け付けたクラブの番手を、メモリ58に記憶する。また、制御装置24は、UI装置28から受け付けたレベルに応じて、駆動回路54を制御して、ボールバー18とボールバー接触センサ22との間の距離を調整する。さらに、制御装置24は、UI装置28から受け付けたボールバーの高さ又はクラブの番手に応じて、制御装置42を制御して、ボールバー18の高さを調整する。

制御装置24は、メモリ58の記憶内容、及びクラブ接触センサ20、ボールバー接触センサ22-1, 22-2等の出力に応じて、スウィングの良否を判定し、判定結果をUI装置28に表示する。

【0022】

図6は、メモリ58により記憶されるクラブの番手に応じた判定基準を例示する図である。

図6に例示するように、メモリ58は、スウィング時にマット14に加えられるのに適した力を、クラブごとに記憶する。メモリ58は、例えば、クラブが3番アイアンである場合には、加えられた力がa1[kPa(単位)]からa2[kPa]までの範囲であるならば良好なスウィングであるという判定基準を記憶する。制御装置24は、この判定基準に基づいて、クラブ接触センサ20から入力された力がa1[kPa]からa2[kPa]までの範囲に含まれる場合には、このスウィングは良好であると判定する。ここで、a1, a2等は、任意の値を設定されうる。したがって、制御装置24は、受け付けられたクラブの番手に応じて、クラブ接触センサ20により検出された圧力がメモリ58により記憶されている圧力の範囲に含まれるか否かに基づいてスウィングの良否を判定する判定手段を構成する。

【0023】

図7は、制御装置24によりUI装置28に表示される内容を例示する図であり、図7(A)は、練習者からの入力を受け付ける受付画面を例示し、図7(B)は、スウィングの良否の判定結果を示す結果表示画面を例示する。

図7(A)に例示するように、UI装置28は、クラブフェース選択画面68、レベル選択画面70及びボールバー高さ選択画面72を表示する。UI装置28はタッチパネル等を含むので、練習者は、画面に触れることにより、クラブフェース等を選択しうる。UI装置28は、練習者により選択されたクラブフェース、レベル等を、制御装置24に対して出力する。

【0024】

図7(B)に例示するように、UI装置28は、制御装置24から判定結果を受け付けて、凡例76、クラブ接触センサ20ならびにボールバー接触センサ22の接触に基づい

10

20

30

40

50

た接触判定結果 78-1~78-3、及びクラブ接触センサ 20 より検出された力に基づいた打力判定結果 80 を表示する。凡例 76 は、接触判定結果 78 の内容を示す。接触判定結果 78-1 は、クラブフェースがクラブ接触センサ 20-1, 20-2 に接触したか否かを示す。例えば、制御装置 24 は、クラブフェースがクラブ接触センサ 20-1, 20-2 の両方に接触した場合には接触したと判定し、クラブフェースがクラブ接触センサ 20-1, 20-2 の少なくとも一方に接触しなかった場合には非接触と判定して、UI 装置 28 に表示する。

【0025】

また、接触判定結果 78-2, 78-3 はそれぞれ、ボールバー 18 がボールバー接触センサ 22-1, 22-2 と接触したか否かを示す。打力判定結果 80 は、練習者により
10 選択されたクラブの番手、及び打力に関する判定結果を含む。このため、練習者は、スウィングの軌道が左右にずれているか否か、打ち下ろすスウィングが適切な力でなされているか否か等、スウィングの良否を確認できる。

【0026】

次に、上記実施形態の作用について説明する。

まず、練習者は、UI 装置 28 に表示されるクラブフェース選択画面 68、レベル選択画面 70 及びボールバー高さ選択画面 72 を確認し、UI 装置 28 の例えばタッチパネルを触れることにより、クラブ等を選択する。UI 装置 28 は、選択されたクラブ等を、
20 接続ケーブル 26 を介して制御装置 24 に対して出力する。

制御装置 24 は、UI 装置 28 から練習者による選択を入力し、駆動回路 42, 54 を
20 制御して、モータ 40, 52、ラック 36 及びピニオン 38, 48 を駆動させ、ボールバー 18 の高さ及びボールバー 18 とボールバー接触センサ 22 との間の距離 L を調整する。

【0027】

ボールバー 18 の高さ等が調整されると、練習者は、このボールバー 18 にボールを載置して、クラブを用いてスウィングを行ってボールを飛ばす。なお、練習者は、ゴルフボールの代わりにサイコロボール 21 を用いてもよい。練習者がクラブをスウィングすると、クラブは、ボールバー 18 及びクラブ接触センサ 20-1, 20-2 に接触して力を加える。

【0028】

クラブ接触センサ 20 は、マット 14 上に加えられた力を検出し、制御装置 24 に対して出力する。また、ボールバー 18 に力が加えられると、台座 34 が溝 16 に沿って前方に移動され、連結部材 32 が引っ張られることにより、力測定装置 30 は、ボールバー 18 に加えられた力を検出し、制御装置 24 に対して出力する。さらに、ボールバー 18 は、スウィング時に曲げられ、ボールバー接触センサ 22-1, 22-2 のいずれかに接触しうる。ボールバー接触センサ 22 は、接触の度合いを検出し、制御装置 24 に対して出力する。

【0029】

制御装置 24 は、クラブ接触センサ 20 等からの出力を受け付ける。制御装置 24 は、スウィング時にクラブフェースが接触する度合いに基づいて、当該スウィングが真っすぐ
40 になされたか否かを判定する。また、制御装置 24 は、メモリ 58 に記憶される判定基準を、練習者により選択されたクラブの番手に応じて参照し、当該スウィングが適切な力でなされたか否かを判定する。制御装置 24 は、判定結果を UI 装置 28 に表示する。

このようにして、練習者は、スウィングが良好であるか否かをスウィング後に確認することができる。

【0030】

以上説明したように、ゴルフ練習装置 10 は、クラブフェースがボールバー 18 より前方のマット 14 に当たる度合いを検出してスウィングの良否を判定するので、練習者は、ボール前方の芝がえぐり取られるようなショットのスウィングの良否を確認することができる。また、ゴルフ練習装置 10 は、クラブの番手に応じた度合いを記憶し、UI 装置 2
50

8を介してクラブの番手を受け付けるので、練習者は、所望のクラブにおけるスウィングの良否を確認することができる。

【0031】

さらに、ゴルフ練習装置10には、クラブ接触センサ20及びボールバー接触センサ22は、本体12に形成された溝16の両側に設けられているので、練習者は、スウィングの左右のブレを確認することができる。また、ボールバー18の高さは調整可能であるので、練習者は、ゴルフコースにおける実際の局面に即した状況を想定することができる。また、ゴルフ練習装置10は、スウィングの良否の判定結果をUI装置28に表示するので、練習者は、スウィング後に当該スウィングの良否を確認することができる。

【図面の簡単な説明】

10

【0032】

【図1】本発明の実施形態に係るゴルフ練習装置10を示す。

【図2】本体12の構成を示す図であり、図2(A)は、本体12の上面を示す図であり、図2(B)は、本体12の側面を示す図である。

【図3】ボールバー18の高さ及び位置を調整する駆動装置を示す図である。

【図4】ボールバー接触センサ22の構成を示す図であり、図4(A)は、ボールバー18とボールバー接触センサ22との距離を示す図であり、図4(B)は、ボールバー接触センサ22を駆動する駆動装置を示す上面図である。

【図5】制御装置24を中心とした検出回路を例示する図である。

【図6】メモリ58により記憶されるクラブの番手に応じた判定基準を例示する図である

20

【図7】制御装置24によりUI装置28に表示される内容を例示する図であり、図7(A)は、練習者からの入力を受け付ける受付画面を例示し、図7(B)は、スウィングの良否の判定結果を示す結果表示画面を例示する。

【符号の説明】

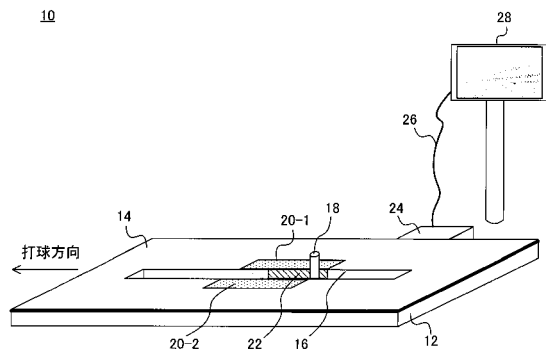
【0033】

- 10 ゴルフ練習装置
- 12 本体
- 14 マット
- 16 溝
- 18 ボールバー
- 20 クラブ接触センサ
- 22 ボールバー検出センサ
- 24 制御装置
- 28 UI装置
- 30 力測定装置
- 58 メモリ
- 68 クラブフェース選択画面
- 70 レベル選択画面
- 72 ボールバー高さ選択画面
- 78 接触判定結果
- 80 打力判定結果

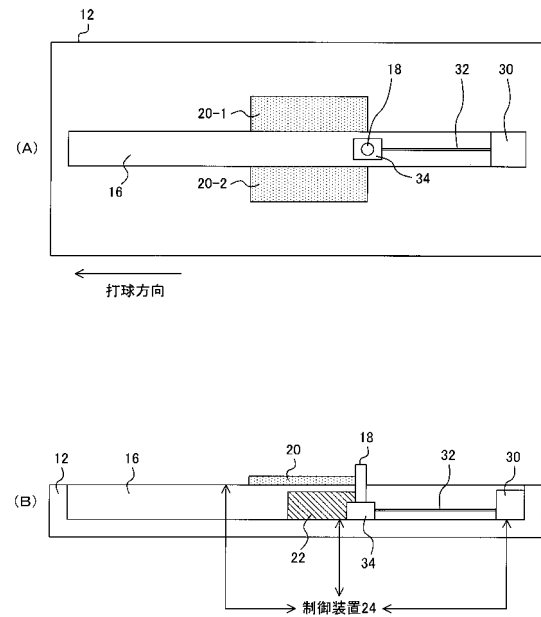
30

40

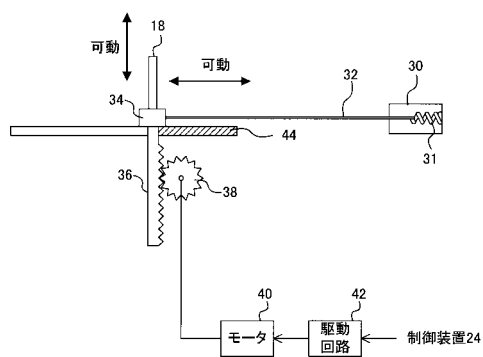
【図 1】



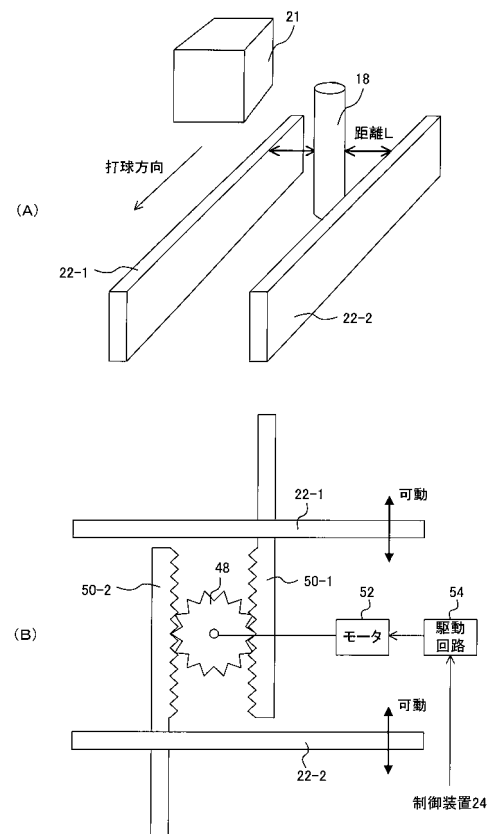
【図 2】



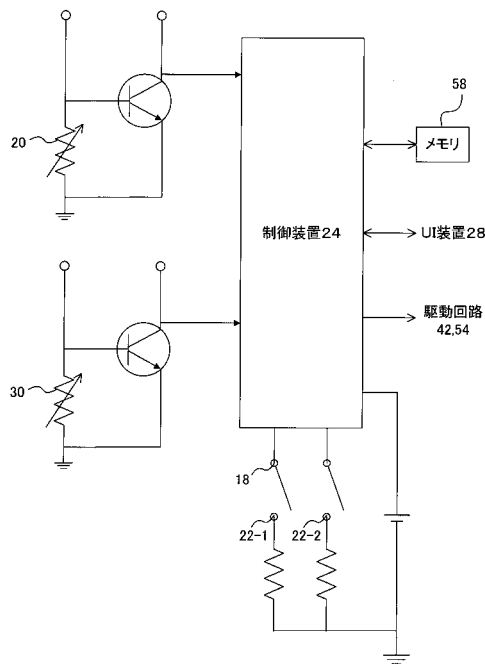
【図 3】



【図 4】



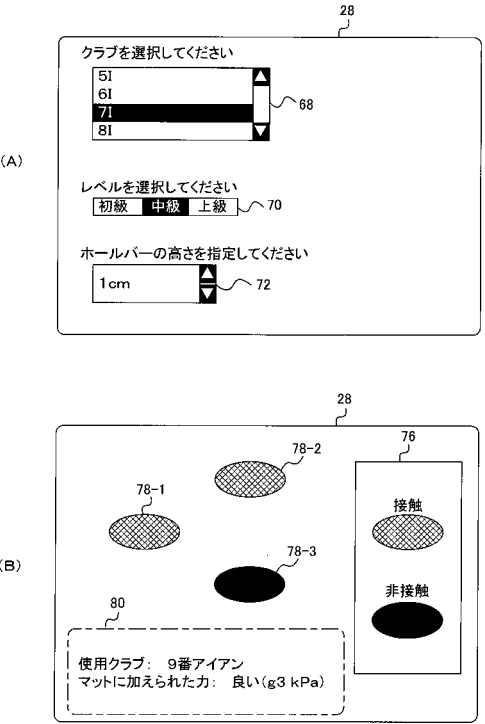
【図 5】



【図 6】

クラブ	判定基準
3番アイアン	a1 kPa ~ a2 kPa
4番アイアン	b1 kPa ~ b2 kPa
5番アイアン	c1 kPa ~ c2 kPa
6番アイアン	d1 kPa ~ d2 kPa
7番アイアン	e1 kPa ~ e2 kPa
8番アイアン	f1 kPa ~ f2 kPa
9番アイアン	g1 kPa ~ g2 kPa
PW	h1 kPa ~ h2 kPa
SW	i1 kPa ~ i2 kPa

【図 7】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平11-299956 (JP, A)
特開昭63-197472 (JP, A)
実開平02-063887 (JP, U)
実開平06-057373 (JP, U)
特開平04-122272 (JP, A)
特開平07-008591 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A63B 69/36