

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6576218号
(P6576218)

(45) 発行日 令和1年9月18日(2019.9.18)

(24) 登録日 令和1年8月30日(2019.8.30)

(51) Int.Cl.		F I			
A 6 1 H	1/02	(2006.01)	A 6 1 H	1/02	K
A 6 3 B	23/12	(2006.01)	A 6 3 B	23/12	
A 6 3 B	24/00	(2006.01)	A 6 3 B	24/00	
A 6 3 B	69/00	(2006.01)	A 6 3 B	69/00	C

請求項の数 7 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2015-220952 (P2015-220952)	(73) 特許権者	515313734 株式会社ワークジョイ 群馬県館林市近藤町592番地5
(22) 出願日	平成27年11月11日(2015.11.11)	(73) 特許権者	514033770 公立大学法人前橋工科大学 群馬県前橋市上佐烏町460番地1
(65) 公開番号	特開2017-86520 (P2017-86520A)	(74) 代理人	100165423 弁理士 大竹 雅久
(43) 公開日	平成29年5月25日(2017.5.25)	(72) 発明者	土井 弥 群馬県館林市近藤町592番地5 株式会 社ワークジョイ内
審査請求日	平成30年6月11日(2018.6.11)	(72) 発明者	酒井 一幸 群馬県館林市近藤町592番地5 株式会 社ワークジョイ内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 作業療法支援装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

上肢の機能訓練に用いられる作業療法支援装置であって、
患者の上肢の動きを検出する検出手段と、
前記検出手段によって検出された情報を解析して記録する制御手段と、
前記制御手段によって解析された情報を表示する表示手段と、
前記検出手段を有し前記患者に把持され移動する移動体と、を備え、
前記移動体は、光を透過する素材によって形成され、
前記移動体の内部には、前記制御手段からの情報に基づき複数の異なる色に発光する発
光体が設けられていることを特徴とする作業療法支援装置。

10

【請求項2】

前記検出手段は、前記表示手段の表示部に設けられて該表示部への前記移動体の接触を
検知するタッチパネルを有することを特徴とする請求項1に記載の作業療法支援装置。

【請求項3】

前記移動体は、前記検出手段として前記移動体の動きを検出するモーションセンサを有
することを特徴とする請求項1または請求項2に記載の作業療法支援装置。

【請求項4】

前記移動体は、前記検出手段として前記患者の握力を検出する圧力センサを有すること
を特徴とする請求項1ないし請求項3の何れか1項に記載の作業療法支援装置。

【請求項5】

20

前記移動体は、前記制御手段からの情報に基づき振動する振動器を有することを特徴とする請求項1ないし請求項4の何れか1項に記載の作業療法支援装置。

【請求項6】

前記検出手段は、前記患者の上肢の動きを検出するカメラを有することを特徴とする請求項1ないし請求項5の何れか1項に記載の作業療法支援装置。

【請求項7】

前記表示手段は、前記患者に対する作業指示を表示することを特徴とする請求項1ないし請求項6の何れか1項に記載の作業療法支援装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、作業療法支援装置に関し、特に、上肢の機能訓練等に用いられる作業療法支援装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、例えば、脳梗塞に起因する上肢麻痺患者等のリハビリテーションでは、作業療法として、ペグボードを使用した機能回復訓練及び作業能力の測定等が行われている。

【0003】

例えば、特許文献1には、木材や合成樹脂等により形成されるペグと、複数の穴が形成されるペグボードと、を備える自立体力テスト装置及びそれを用いた自立体力テスト方法が開示されている。同文献の方法では、高齢者等の被測定者は、ペグボードに差し込まれたペグを抜き取り、ペグボードの指定された穴に差し込むという作業を複数のペグに対して行う。そして、作業完了までの時間をストップウォッチで測定することにより被測定者の手先作業能力を評価する。

20

【0004】

このようなペグボードを利用した訓練や測定等は、一般に、作業療法士等の指導者による指導の下に行われる。即ち、作業療法士等は、患者等の能力に合わせて訓練の指示を行う。そして、作業療法士等は、患者等の動きを観察し、作業の時間を測定することにより、患者等の能力を評価する。

【0005】

30

また、このような作業療法等に用いられるペグは、その形状、大きさ、色及び質量等が様々である。これらの各種ペグを用いて、目と手の協調性及び連動性、形や色の認識力や指示への理解度等の定性的な評価が行われる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2010-57629号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

40

しかしながら、上記のようなペグボードを用いた訓練及び測定方法では、訓練の指示や測定評価を行う作業療法士等の負担が大きく、人手が掛かるという問題点があった。具体的には、被測定者となる患者等への指示、動作の観察、時間の測定、結果の記録及び評価等を作業療法士等が行う。そのため、一人の作業療法士等が多数の患者等を指導等することが難しかった。また、作業療法士等の指導者がいない場合には、患者等は、単独で測定等を行うことができなかった。

【0008】

また、作業療法士等がストップウォッチを用いて手動で時間を計測して記録する方法では、測定及び記録のための作業負担が大きいことに加えて、人的な測定ミスが発生する恐れもある。

50

【0009】

また、作業療法士等による観察や手動計測では、複数の独立した測定評価項目について、同時的且つ正確にデータを取得して記録し、それら測定結果を相互に関連付けて総合的に評価することが難しかった。

【0010】

本発明は、上記の事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、患者等の訓練意欲を高め、作業療法士等の負担を軽減すると共に、患者等の運動機能及び機能回復度を定量的に評価することができる作業療法支援装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明の作業療法支援装置は、上肢の機能訓練に用いられる作業療法支援装置であって、患者の上肢の動きを検出する検出手段と、前記検出手段によって検出された情報を解析して記録する制御手段と、前記制御手段によって解析された情報を表示する表示手段と、前記検出手段を有し前記患者に把持され移動する移動体と、を備え、前記移動体は、光を透過する素材によって形成され、前記移動体の内部には、前記制御手段からの情報に基づき複数の異なる色に発光する発光体が設けられていることを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0012】

本発明の作業療法支援装置によれば、患者等の上肢の動きを検出する検出手段と、前記検出手段によって検出された情報を解析して記録する制御手段と、を備える。これにより、患者等の動きを自動で検出して、その情報を自動で解析して、患者等の運動機能を評価する有用な情報として自動で記録することができるので、作業療法士等の測定及び記録に関連する作業負担を大幅に減らすことができる。

20

【0013】

また、作業療法支援装置は、作業時間の計測及び記録のみならず、検出手段で検出される上肢の移動の軌跡等の多数のデータを同時的且つ正確に取得して解析及び記録することができる。これにより、多数の評価項目を利用して種々の観点から患者等の作業能力を総合的且つ定量的に評価することができる。

【0014】

また、作業療法支援装置は、前記制御手段によって解析された情報を表示する表示手段を備える。これにより、作業療法士等は、制御手段によって解析され記録された評価結果を、適切な訓練指導に利用することができる。また、患者等も表示手段を介して作業能力の評価を知ることができる。そのため、患者等の向上心が刺激され、患者等の訓練意欲が高められる。

30

【0015】

また、本発明によれば、前記検出手段は、前記表示手段の表示部に設けられて該表示部への接触を検知するタッチパネルを有しても良い。これにより、タッチパネルへの接触の位置情報及び時間情報を利用して、患者等の作業時間や、動作の正確性、安定性等を測定評価することができる。

40

【0016】

また、本発明によれば、患者等に把持され移動する移動体を備え、前記移動体は、前記検出手段として前記移動体の動きを検出するモーションセンサを有しても良い。これにより、移動体の移動軌跡を検出し、移動開始点から終了点までの患者等の動作を詳細に評価することができる。

【0017】

また、本発明によれば、前記移動体は、前記検出手段として患者等の握力を検出する圧力センサを有しても良い。これにより、患者等の握力を測定して、作業能力の評価に利用することができる。

【0018】

50

また、本発明によれば、前記移動体は、前記制御手段からの情報に基づき振動する振動器を有しても良い。これにより、患者等の触感を刺激し、患者等に対して作業指示や作業能力の評価、注意等を知らせることができる。

【0019】

また、本発明によれば、前記移動体は、前記制御手段からの情報に基づき発光する発光体を有しても良い。これにより、視覚的な効果によって、患者等に対する作業指示や、作業能力の評価、注意等を伝達することができる。

【0020】

また、本発明によれば、前記検出手段は、患者等の上肢の動きを検出するカメラを有しても良い。これにより、患者等の指先や手首、肘、肩等の動きを検出ことができ、より多くの情報を取得することができる。そのため、患者等の作業能力をより詳しく解析することができる。

10

【0021】

また、本発明によれば、前記表示手段は、患者等に対する作業指示を表示しても良い。これにより、作業療法士等の作業指示の負担を軽減することができる。また、患者等は、作業療法士等がいなくても単独で訓練を行うことができる。

【0022】

また、表示手段による表示内容を変更することにより、訓練方法を容易に変更することができる。そのため、患者等の能力に対応した多様な訓練を行うことができる。また、多彩な表示方法によって、患者等の訓練意欲を向上させることができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】本発明の実施形態に係る作業療法支援装置の概略を示す構成図である。

【図2】本発明の実施形態に係る作業療法支援装置の概略を示す制御ブロック図である。

【図3】本発明の実施形態に係る作業療法支援装置のモニタの表示例を示す図である。

【図4】本発明の実施形態に係る作業療法支援装置のモニタの(A)表示例、(B)他の表示例、を示す図である。

【図5】本発明の他の実施形態に係る作業療法支援装置の概略を示す構成図である。

【発明を実施するための形態】

【0024】

30

以下、本発明の実施形態に係る作業療法支援装置を図面に基づき詳細に説明する。

図1は、本発明の実施形態に係る作業療法支援装置1の概略を示す構成図であり、使用時の状態を側面視で簡略的に表している。

【0025】

作業療法支援装置1は、例えば、上肢麻痺の患者等のリハビリテーション等に用いられるものであり、患者等の作業療法や、運動機能及び機能回復度の測定等に用いられる装置である。図1に示すように、作業療法支援装置1は、患者等に握持される移動体10と、机等の上に置かれるモニタ30と、移動体10及びモニタ30を制御する制御装置20と、を有する。

【0026】

40

移動体10は、患者等に把持されて移動するもので、後述する検出手段を含み、略円柱状で患者等が持ちやすい大きさに形成される。なお、移動体10の形状は、略円柱状に限定されず、その他の様々な形状に形成されても良い。

モニタ30は、後述する表示手段及び検出手段を含み、モニタ30には、制御装置20から送信される測定の結果や訓練を行うための指示等が表示される。

制御装置20は、作業療法支援装置1全体の制御及び監視を行う装置であり、移動体10やモニタ30によって検出される情報の解析や記録等を行う。

【0027】

患者等は、移動体10を握持した状態で、患者等の前に設置されるモニタ30に表示される指示に従って訓練及び測定を行う。具体的には、モニタ30には、動作を行うための

50

指示や的等が表示される。患者等は、指示に従って把持した移動体 10 を動かし、モニタ 30 に表示される的等に触れる、即ちモニタ 30 にタッチする。これにより患者等の訓練及び運動機能の測定等が行われる。また、作業療法士等は、モニタ 30 に表示された評価結果等に基づき、患者等に指導を行う。

【0028】

図 2 は、作業療法支援装置 1 の概略を示す制御ブロック図である。図 2 に示すように、移動体 10 は、モーションセンサ 11 と、圧力センサ 12 と、振動器 13 と、発光体 14 と、制御部 16 と、通信部 15 と、電源部 17 と、を有する。

【0029】

モーションセンサ 11 は、移動体 10 の加速度や傾き、位置座標、移動量等を測定する検出手段であり、例えば、3 軸の加速度センサ、3 軸の角速度センサ、3 軸の地磁気センサ等を有するデバイスである。モーションセンサ 11 を備えることによって、移動体 10 の移動の軌跡を検出することができる。即ち、患者等が移動体 10 を握持して移動させることにより、患者等の上肢の移動の軌跡を検出することができる。

10

【0030】

モーションセンサ 11 によって検出された情報は、移動体 10 の制御部 16 と通信部 15 とを介して制御装置 20 に送信される。そして、制御装置 20 は、モーションセンサ 11 によって検出された情報を解析及び記録し、作業能力の評価を行う。このように、作業療法支援装置 1 は、移動体 10 によって検出された軌跡を解析することにより、測定時の移動開始点から終了点までの患者等の上肢の動作を詳細に評価することができる。

20

【0031】

圧力センサ 12 は、患者等の握力を検出するための検出手段である。圧力センサ 12 は、例えば、歪ゲージ式のセンサ等であり、移動体 10 の歪を測定することによって、患者等が移動体 10 を握った際の握力を検出する。圧力センサ 12 は、移動体 10 の表面近傍の複数箇所に設けられても良く、これにより、握力だけでなく、例えば、患者等の移動体 10 の握り方や、手のどの部分に力を入れ易いか等を詳しく測定することができる。なお、圧力センサ 12 を移動体 10 に設けず、例えば、手袋等に圧力センサ 12 を設けることにより、患者等の握力を測定しても良い。

【0032】

圧力センサ 12 によって検出された情報は、移動体 10 の制御部 16 及び通信部 15 を介して制御装置 20 に送信される。そして、制御装置 20 は、圧力センサ 12 によって検出された情報を解析及び記録し、作業能力の評価を行う。このように、作業療法支援装置 1 は、患者等の握力を測定し、作業能力の評価に利用することができる。

30

【0033】

移動体 10 は、モーションセンサ 11 及び圧力センサ 12 を有するため、患者等の動作の軌跡と握力とを同時に測定することができる。そのため、動作の軌跡と握力とを関連付けて、患者等の作業能力の評価を行うことができる。

【0034】

振動器 13 は、移動体 10 の内部に設けられ、制御手段となる制御装置 20 からの信号に基づき振動する。振動器 13 が振動することにより、移動体 10 全体が振動し、移動体 10 を握持している患者等の触感を刺激することができる。これにより、作業指示や作業能力の評価、注意等を患者等に知らせることができる。

40

【0035】

また、発光体 14 は、例えば、発光ダイオード (LED : Light Emitting Diode) 等であり、制御手段となる制御装置 20 からの信号に基づき発光する。これにより、視覚的な効果によって、患者等に対して、作業指示や作業能力の評価、注意等を伝達することができる。また、移動体 10 は、光を透過する素材によって形成されて、発光体 14 は、移動体 10 の内部に設けられても良い。これにより、発光体 14 が発光することによって移動体 10 全体を光らせることができる。

【0036】

50

また、例えば、色の異なる複数のLED等を合わせ、複数の色に発光する発光体14を用いることにより、移動体10の色を変化させることができる。これにより、作業療法支援装置1は、色彩を用いて、患者等に対する作業指示や、作業能力の評価、注意等を伝達することができ、色彩を利用した訓練及び測定を行うことができる。なお、例えば、発光体14を移動体10の内部の先端近傍等に設け、移動体10の一部が光るようにしても良い。

【0037】

制御部16は、例えば、マイクロコンピュータ等の演算装置であり、モーションセンサ11と、圧力センサ12と、振動器13と、発光体14と、通信部15と、電源部17と、に接続され、所定の演算を実行して各機器の制御及び監視を行う。

10

【0038】

通信部15は、制御装置20と通信を行うための、例えば、無線通信機能を有する。通信部15は、モーションセンサ11や圧力センサ12により検出された情報の送信や、制御装置20から送信される振動器13や発光体14への動作情報の受信等を行う。なお、通信部15は、移動体10と制御装置20とを有線で接続して通信を行う有線通信機能を有しても良い。

【0039】

電源部17は、バッテリーと、そのバッテリーの充放電を制御する充放電制御部と、を有し、移動体10内の各機器に電力を供給する。

【0040】

20

モニタ30は、各種情報を表示する表示部31と、表示部31の表面に設けられるタッチパネル32と、音等を発生させる発音器33と、を有する。表示部31は、制御手段となる制御装置20によって解析された情報等を表示する表示手段であり、例えば、液晶ディスプレイ(LCD:Liquid Crystal Display)等である。表示部31には、患者等の動作の結果や作業能力の評価、訓練の指示等が表示される。

【0041】

作業療法士等は、制御手段となる制御装置20によって解析等されて表示部31に表示される評価結果を、訓練指導等に利用することができる。また、患者等も表示手段となる表示部31を介して作業能力の評価等を知ることができる。そのため、患者等の向上心が刺激され、患者等の訓練意欲が高められる。

30

【0042】

また、表示部31には、患者等に対する訓練の指示等を表示することができる。例えば、表示部31に、動作の開始点や終了点等を示す的等を表示しても良い。これにより、作業療法士等の作業指示の負担を軽減することができる。また、患者等は、表示部31に表示された訓練の指示に従って訓練を行うことができる。そのため、作業療法士等がいない場合等に、患者等は、単独で訓練を行うことができる。

【0043】

タッチパネル32は、表示部31の接触を検出する検出手段であり、患者等が移動体10によって、表示部31に触れた位置を検出する。例えば、前述のように、動作の開始点及び終了点となる的等を表示部31に表示し、患者等には、開始点、終了点の順番で前記的等に接触してもらう。これにより、タッチパネル32への接触の位置情報を利用して、患者等の動作の正確性、安定性等を測定し、評価することができる。また、タッチパネル32に触れた時間を測定することにより、動作に掛かる時間等を正確に測定し、評価することができる。

40

【0044】

発音器33は、例えば、スピーカやブザー等であり、音声や警報音等の各種の音を発する。これにより、訓練の指示や動作の評価等を、音によって患者や作業療法士等に示すことができる。

【0045】

制御装置20は、作業療法支援装置1の検出手段によって検出された情報を解析して記

50

憶する制御手段である。制御装置 20 は、各種情報の解析及び記録を行う制御部 21 と、移動体 10 との通信を行う通信部 22 と、を有する。制御装置 20 として、例えば、パーソナルコンピュータ等の演算装置を利用しても良い。

【0046】

制御部 21 は、例えば、CPU (Central Processing Unit) 等の中心処理装置や、記憶メモリ等を有し、所定の演算を実行して、検出手段によって検出された各種情報の解析及び記録を行う。また、制御部 21 は、解析された情報や記録された情報等を基に、患者等の運動機能の回復度等を評価する高度な演算を実行することができる。また、制御部 21 は、記録された情報等を基に、現在の患者等に適した訓練方法等を演算によって導き出すことができる。

10

【0047】

そして、制御部 21 は、上記の解析等された各種情報を、移動体 10 の振動器 13、発光体 14、モニタ 30 の表示部 31 及び発音器 33 を介して、患者等に対して瞬時に伝えることができる。これにより、作業療法支援装置 1 は、動作の結果等を瞬時に患者等にフィードバックすることができるので、患者等は、訓練を効率良く行うことができる。

【0048】

通信部 22 は、前述の移動体 10 の通信部 15 と通信を行うための無線若しくは有線の通信機能を有し、移動体 10 のモーションセンサ 11 及び圧力センサが検出した情報の受信や、振動器 13 及び発光体 14 への指示の送信等を行う。

【0049】

なお、制御装置 20 とモニタ 30 とは、有線によって接続され、相互に情報の送受信を行っているが、例えば、モニタ 30 の内部に無線の通信部を設け、制御装置 20 とモニタ 30 とを無線によって通信可能に接続しても良い。また、制御装置 20 は、移動体 10 若しくはモニタ 30 と一体に形成されても良い。

20

【0050】

上記のように、作業療法支援装置 1 は、移動体 10 のモーションセンサ 11 と、圧力センサ 12 と、モニタ 30 のタッチパネル 32 と、によって、患者等の動きを自動で検出することができる。また、検出された情報は、制御装置 20 によって、自動で解析され、患者等の運動機能の評価する有用な情報として自動で記録される。そのため、作業療法士等の測定及び記録に関連する作業負担を大幅に減らすことができる。

30

【0051】

また、作業療法支援装置 1 は、作業時間の計測及び記録のみならず、モーションセンサ 11 やタッチパネル 32 によって検出される動作の軌跡や、圧力センサ 12 によって検出される握力等の多数のデータを同時的且つ正確に取得して解析及び記録することができる。これにより、多数の評価項目を利用して種々の観点から患者等の作業能力を総合的且つ定量的に評価することができる。

【0052】

次に、図 3 及び図 4 を参照して、モニタ 30 の表示例を説明する。なお、モニタ 30 には、様々な表示が可能であり、モニタ 30 の表示は、図 3 及び図 4 に示す例に限定されるものではない。

40

【0053】

図 3 は、作業療法支援装置 1 のモニタ 30 の表示例を示す図である。図 3 に示すように、モニタ 30 の表示部 31 には、的 36 と、評価結果 34 と、操作部 35 と、が表示される。的 36 は、例えば、略円状の画像等であり、患者等は、表示部 31 の様々な部分に表示される的 36 を移動体 10 (図 1 参照) や指等で触れる。即ち、的 36 は、訓練や測定を行う際の動作の目標である。

【0054】

評価結果 34 は、訓練や測定等の結果やその評価等であり、例えば、動作の時間、動作の軌跡、握力、得点等である。作業療法士等は、評価結果 34 に基づき、患者等に訓練の指導を行う。

50

【 0 0 5 5 】

得点は、訓練及び測定の結果や評価等を数値化したものであり、これにより、患者等に対して、定量的に分かり易く能力の評価等を伝えることができる。なお、評価結果 3 4 として、例えば、現在の動作の情報等をリアルタイムに表示しても良い。

【 0 0 5 6 】

また、表示部 3 1 には、訓練方法等の切り替え等の操作を行う操作部 3 5 が表示される。操作部 3 5 は、例えば、各種形状のアイコン等であり、操作部 3 5 をタッチすることにより、作業療法支援装置 1 の訓練方法の切り替えや各種設定等を行う。即ち、モニタ 3 0 によって、作業療法支援装置 1 を操作することができる。

【 0 0 5 7 】

また、図 3 では、表示部 3 1 に、的 3 6、評価結果 3 4 及び操作部 3 5 が同時に表示される例を示しているが、例えば、訓練を行う際には、評価結果 3 4 を表示しなくても良い。これにより、表示部 3 1 全体を訓練及び測定に使用することができ、より大きな動作の訓練や測定等を行うことができる。

【 0 0 5 8 】

また、的 3 6 を使用した訓練として、例えば、的 3 6 に複数回タッチする訓練及び測定等を行うことができる。このとき、的 3 6 のどの部分に触れたかを検出し、動作の軌跡として、動作の正確性及び安定性を測定することができる。

【 0 0 5 9 】

また、例えば、移動体 1 0 とモニタ 3 0 とを組み合わせた訓練として、色彩を利用した訓練を行うことができる。例えば、モニタ 3 0 の表示部 3 1 に色彩の異なる複数の的 3 6 を表示し、移動体 1 0 を任意の色彩に発光させる。このとき、患者等に対して、移動体 1 0 と同じ色彩の的 3 6 に触れるよう指示する。

【 0 0 6 0 】

図 4 (A) は、作業療法支援装置 1 の右から左への作業指示を表示する例を示す図であり、図 4 (B) は、ライントレースの訓練及び測定時の表示例を示す図である。図 4 (A) に示すように、表示部 3 1 には、的 3 6 と矢印 3 7 とが表示される。

【 0 0 6 1 】

矢印 3 7 は、動作の開始点であり、患者等が矢印 3 7 に接触することにより、測定が開始される。的 3 6 は、動作の終了点であり、矢印 3 7 に接触した後に、的 3 6 に接触すると測定が終了する。このように、矢印 3 7 等の図形等を用いることにより、訓練の指示を視覚的に分かり易く患者等に伝えることができる。また、タッチパネル 3 2 上の矢印 3 7 及び的 3 6 に触れた時間を測定することにより、動作に掛かる時間を正確に測定し、評価することができる。

【 0 0 6 2 】

また、例えば、動作の終了点となる的 3 6 に接触した後に、現在表示されている矢印 3 7 及び的 3 6 を表示部 3 1 から消し、次の動作の指示となる新たな矢印 3 7 及び的 3 6 を表示しても良い。これにより、1 つの動作を行った後に、すぐに次の動作の指示を行うことができる。

【 0 0 6 3 】

図 4 (B) に示すように、表示部 3 1 には、文字 3 8 が表示され、患者等は、指や移動体 1 0 (図 1 参照) を用いて文字 3 8 をなぞる。このように、表示部 3 1 に文字 3 8 等を表示することにより、文字 3 8 等の書き取りの訓練及び測定を行うことができる。なお、文字 3 8 の代わりに、例えば、直線や曲線、円、多角形等の各種図形を表示しても良い。このとき、評価結果 3 4 には、例えば、動作の軌跡として、タッチパネル 3 2 によって検出された位置情報が表示されても良い。

【 0 0 6 4 】

図 3 及び図 4 に示すように、作業療法支援装置 1 では、モニタ 3 0 の表示部 3 1 の表示内容を変更することにより、訓練方法を容易に変更することができる。そのため、患者等の能力に対応した多様な訓練を行うことができる。また、多彩な表示方法によって、患者

10

20

30

40

50

等の訓練意欲を向上させることができる。

【 0 0 6 5 】

図 5 は、本発明の他の実施形態に係る作業療法支援装置 1 0 1 の概略を示す構成図であり、使用時の状態を側面視で簡略的に表している。図 5 に示すように、作業療法支援装置 1 0 1 は、患者等の上肢の動きを検出する検出手段となるカメラ 1 4 0 を有する。カメラ 1 4 0 により、患者等の指先や手首、肘、肩等の動きを検出することができ、より多くの情報を取得することができる。そのため、患者等の作業能力をより詳しく解析することができる。

【 0 0 6 6 】

また、カメラ 1 4 0 によって得られる情報と、移動体 1 0 からの情報と、を組み合わせることで患者等の上肢の動きを検出することにより、より正確に患者等の上肢の動きを評価することができる。なお、移動体 1 0 を用いずに、カメラ 1 4 0 のみによって患者等の上肢の動作の軌跡を検出して良い。

10

【 0 0 6 7 】

また、作業療法支援装置 1 0 1 は、テーブルとモニタ 3 0 とが一体に形成される作業机 1 3 0 を有する。作業机 1 3 0 は、モニタ 3 0 が天板に対して傾斜して持ち上がるように構成される。即ち、モニタ 3 0 の傾きを調節することができる。また、作業机 1 3 0 の脚部は、脚部の長さが調節可能に形成される。即ち、作業机 1 3 0 の高さは、調節可能である。作業机 1 3 0 の高さを調節し且つモニタ 3 0 の傾きを調節することにより、夫々の患者等に適する位置にモニタ 3 0 を配置することが可能となり、患者等は、楽な姿勢で訓練

20

【 0 0 6 8 】

以上、本実施形態では、移動体 1 0 とモニタ 3 0 とを有する作業療法支援装置 1、1 0 1 について説明したが、作業療法支援装置 1 は、これに限定されるものではない。例えば、モニタ 3 0 を設けずに、移動体 1 0 に表示部となるディスプレイや発音器となるスピーカ等を設けても良い。これにより、持ち運びが容易な移動体 1 0 のみによって訓練及び測定を行うことができる。また、移動体 1 0 として、通信機能、演算機能及び表示機能等を有する多機能携帯情報通信端末等を利用しても良い。

【 0 0 6 9 】

また、例えば、複数の作業療法支援装置 1 に対して操作指示等を行うことのできるリモートコントロール装置等を設けても良い。これにより、指導を行う作業療法士等は、複数人の患者等に対して同時に訓練の指示や指導等を行うことができる。

30

【 0 0 7 0 】

また、作業療法支援装置 1 は、上肢麻痺患者の作業療法に限定して用いられるものではなく、その他の患者や高齢者等の運動機能訓練や能力測定、乳幼児や児童等の知能教育や遊戯等、その他、種々の目的に利用可能である。

本発明は、その他、本発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の変更実施が可能である。

【 符号の説明 】

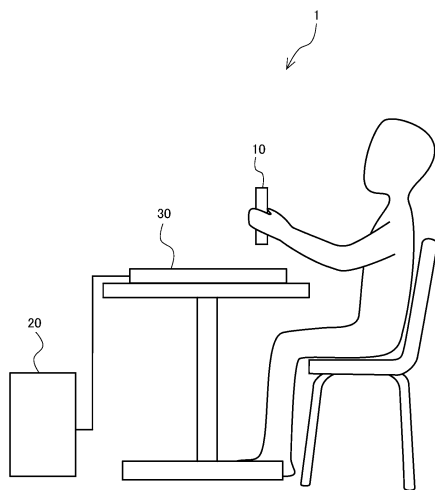
【 0 0 7 1 】

- | | | | |
|-----|-------|----------|----|
| 1、 | 1 0 1 | 作業療法支援装置 | 40 |
| 1 0 | | 移動体 | |
| 1 1 | | モーションセンサ | |
| 1 2 | | 圧力センサ | |
| 1 3 | | 振動器 | |
| 1 4 | | 発光体 | |
| 1 5 | | 通信部 | |
| 1 6 | | 制御部 | |
| 2 0 | | 制御装置 | |
| 2 1 | | 制御部 | |
| 2 2 | | 通信部 | 50 |

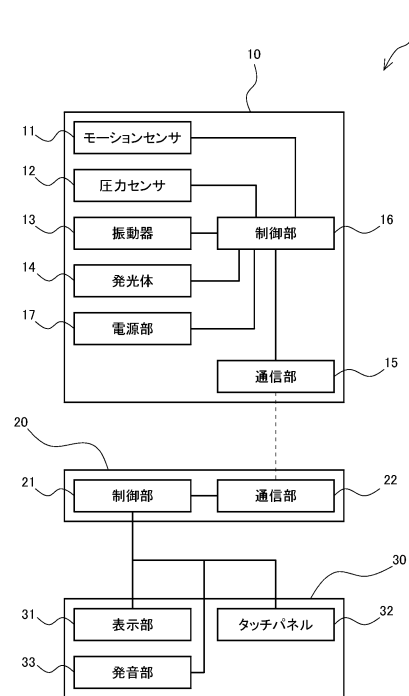
50

- 3 0 モニタ
- 3 1 表示部
- 3 2 タッチパネル
- 3 3 発音器
- 1 3 0 作業机
- 1 4 0 カメラ

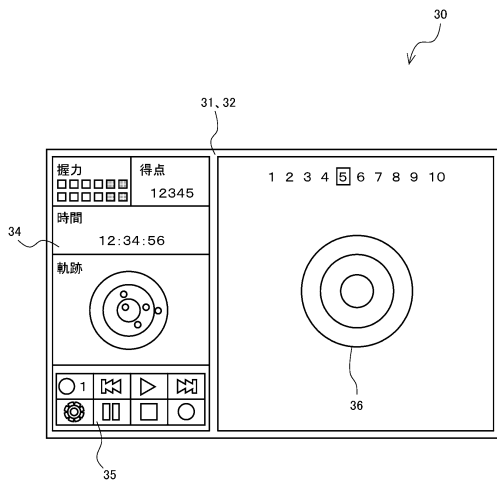
【図 1】



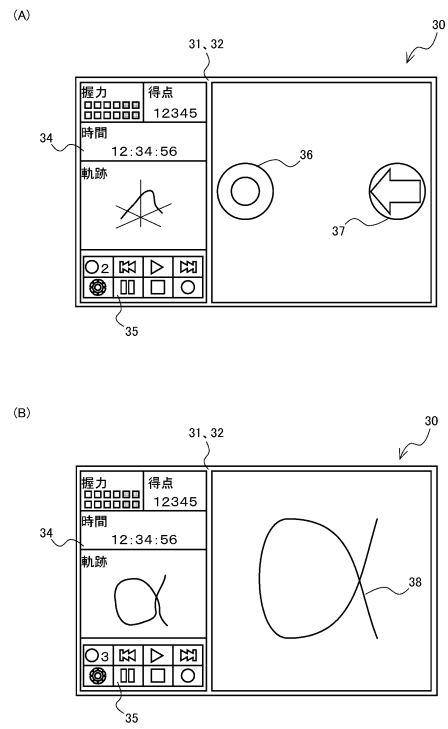
【図 2】



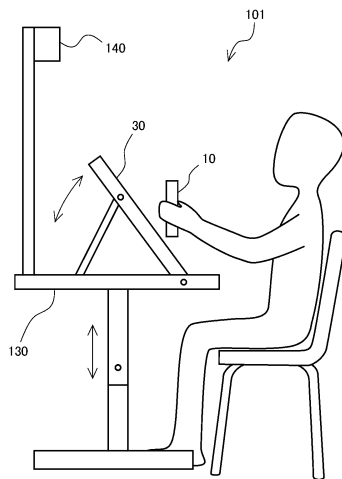
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 小田垣 雅人
群馬県前橋市上佐鳥町460番地1 公立大学法人前橋工科大学工学部内

審査官 家辺 信太郎

(56)参考文献 国際公開第2014/038049(WO, A1)
特開2009-92519(JP, A)
特開2006-325740(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61H 1/02