

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
 【部門区分】第1部門第2区分
 【発行日】令和6年12月27日(2024.12.27)

【国際公開番号】WO2024/142828
 【出願番号】特願2024-562236(P2024-562236)

【国際特許分類】

A 6 1 B 5/11(2006.01)
 G 0 6 T 7/20(2017.01)
 G 0 6 T 7/60(2017.01)

10

【F I】

A 6 1 B 5/11
 G 0 6 T 7/20 3 0 0
 G 0 6 T 7/60 1 5 0 D
 G 0 6 T 7/60 1 8 0 B

【手続補正書】

【提出日】令和6年6月7日(2024.6.7)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

20

【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】

9.8 m / s e c²を超える加速度の回転動作を伴う運動におけるパフォーマンス及び
 /又は身体負荷を推定し評価する回転動作運動評価方法であって、

実際の動作、骨格推定及びモーションキャプチャによる回転動作の群から得られる少なくとも一つの実在回転中心、及び/又は理想回転中心から、3次元座標の回転中心を定義する回転中心定義工程と、

30

前記定義された3次元座標の回転中心から前記回転動作でのワールド座標系の座標データである3次元のワールド座標系座標データを取得する工程と、

前記ワールド座標系座標データを、前記回転動作における人体内の回転中心を原点とする回転座標系のローカル座標データである3次元の回転座標系ローカル座標データに変換する工程と、

前記回転動作での同一の動作から得られた、人体内の所定位置の前記ワールド座標系座標データ及び前記回転座標系ローカル座標データの二つのデータの値を相対比較し評価する評価工程と、

を含む、回転動作運動評価方法。

【請求項2】

40

前記ワールド座標系座標データが、人体内の所定位置のワールド座標を時間毎に示したワールド座標データであり、

前記回転座標系ローカル座標データが、前記回転動作における人体内の回転中心を原点とする人体内の所定位置のローカル座標を時間毎に示したローカル座標データである、請求項1記載の回転動作運動評価方法。

【請求項3】

前記評価工程が、人体内の所定位置の時間毎に示した速度又は加速度で相対比較して評価する工程である、請求項1記載の回転動作運動評価方法。

【請求項4】

前記評価が身体負荷の評価であり、

50

前記ワールド座標系座標データ及び前記回転座標系ローカル座標データの二つのデータが人体内の所定位置の時間毎に示した速度又は加速度に関するデータであり、

前記回転座標系ローカル座標データの最大速度又は最大加速度が、前記ワールド座標系座標データの最大速度又は最大加速度、に対して、近しいか又はそれ以上である場合に、身体負荷が大きいと判定する、請求項 3 記載の回転動作運動評価方法。

【請求項 5】

前記評価が身体負荷の評価であり、

前記ワールド座標系座標データ及び前記回転座標系ローカル座標データの二つのデータが、人体内の所定位置の時間毎に示した速度のグラフの面積又は人体内の所定位置の変位に関するデータであり、

10

前記回転座標系ローカル座標データの人体内の所定位置の時間毎に示した速度のグラフの面積又は人体内の所定位置の変位が、

前記ワールド座標系座標データの人体内の所定位置の時間毎に示した速度のグラフの面積又は人体内の所定位置の変位、

に対して、近しいか又はそれ以上である場合に、身体負荷が大きいと判定する、請求項 1 記載の回転動作運動評価方法。

【請求項 6】

前記回転中心定義工程において、前記実在回転中心と前記理想回転中心との回転中心一致率を評価する工程と、を含む、請求項 1 記載の回転動作運動評価方法。

【請求項 7】

20

請求項 1 記載の回転動作運動評価方法に用いられる、回転動作運動における座標データの変換方法であり、

9 . 8 m / s e c ² を超える加速度の回転動作を伴う運動において、

実際の動作、骨格推定及びモーションキャプチャによる回転動作の群から得られる少なくとも一つの実在回転中心、及び / 又は理想回転中心から 3 次元座標の回転中心を定義する回転中心定義工程と、

前記定義された 3 次元座標の回転中心から前記回転動作での人体内の所定位置のワールド座標を時間毎に示したワールド座標系の座標データである 3 次元のワールド座標系座標データを得る工程と、

前記ワールド座標系座標データの中心座標を時間毎に定義する工程と、

30

前記中心座標と所定の関節位置とを結ぶ線分に、直交座標系のうちの 1 軸を合致させて直交座標系データを得る工程と、

前記直交座標系データを、前記回転動作における人体内の回転中心を原点とする人体内の所定位置のローカル座標を時間毎に示した 3 次元の回転座標系ローカル座標データに変換する工程と、

を含む、回転動作運動における座標データの変換方法。

【請求項 8】

9 . 8 m / s e c ² を超える加速度の回転動作を伴う運動におけるパフォーマンス及び / 又は身体負荷を推定し評価する回転動作運動評価システムであって、

実際の動作、骨格推定及びモーションキャプチャによる回転動作の群から得られる少なくとも一つの実在回転中心、及び / 又は理想回転中心から回転中心を定義する回転中心定義装置と、

40

前記定義された回転中心から前記回転動作でのワールド座標系の座標データであるワールド座標系座標データを得るワールド座標系座標データ取得装置と、

前記ワールド座標系座標データを、前記回転動作における人体内の回転中心を原点とする回転座標系のローカル座標データである回転座標系ローカル座標データに変換する変換装置と、

前記回転動作での同一の動作から得られた、人体内の所定位置の前記ワールド座標系座標データ及び前記回転座標系ローカル座標データの二つのデータの値を相对比较する相对比较装置と、

50

を含む、回転動作運動評価システム。

【請求項 9】

前記ワールド座標系座標データが、人体内の所定位置のワールド座標を時間毎に示したワールド座標データであり、

前記回転座標系ローカル座標データが、前記回転動作における人体内の回転中心を原点とする人体内の所定位置のローカル座標を時間毎に示したローカル座標データである、請求項 8 記載の回転動作運動評価システム。

【請求項 10】

前記評価が身体負荷の評価であり、

前記ワールド座標系座標データ及び前記回転座標系ローカル座標データの二つのデータが人体内の所定位置の時間毎に示した速度に関するデータであり、 10

前記回転座標系ローカル座標データの速度が前記ワールド座標系座標データの速度に近い又はそれ以上である場合に、身体負荷が大きいと判定されるようにした、請求項 8 記載の回転動作運動評価システム。

【請求項 11】

請求項 8 記載の回転動作運動評価システムに用いられる、回転動作運動における座標データの変換システムであり、

9.8 m/s^2 を超える加速度の回転動作を伴う運動において、

実際の動作、骨格推定及びモーションキャプチャによる回転動作の群から得られる少なくとも一つの実在回転中心、及び/又は理想回転中心から 3 次元座標の回転中心を定義する回転中心定義装置と、 20

前記定義された 3 次元座標の回転中心から前記回転動作での人体内の所定位置のワールド座標を時間毎に示したワールド座標系の座標データである 3 次元のワールド座標系座標データを得るワールド座標系座標データ取得装置と、

前記ワールド座標系座標データの中心座標を時間毎に定義する装置と、

前記中心座標と所定の関節位置とを結ぶ線分に、直交座標系のうちの 1 軸を合致させて直交座標系データを得る装置と、

前記直交座標系データを、前記回転動作における人体内の回転中心を原点とする人体内の所定位置のローカル座標を時間毎に示した 3 次元の回転座標系ローカル座標データに変換する変換装置と、 30

を含む、回転動作運動における座標データの変換システム。

【請求項 12】

コンピュータを、請求項 8 記載の回転動作運動評価システムにおける各装置として機能させるためのプログラム。

【請求項 13】

コンピュータを、請求項 11 記載の回転動作運動における座標データの変換システムにおける各装置として機能させるためのプログラム。