

【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 6 部門第 1 区分
 【発行日】令和 3 年 9 月 30 日 (2021.9.30)

【公開番号】特開 2020-169982 (P2020-169982A)
 【公開日】令和 2 年 10 月 15 日 (2020.10.15)
 【年通号数】公開・登録公報 2020-042
 【出願番号】特願 2020-46612 (P2020-46612)
 【国際特許分類】

G 0 1 L 5/00 (2006.01)

【 F I 】

G 0 1 L 5/00 1 0 1 Z

【手続補正書】

【提出日】令和 3 年 8 月 18 日 (2021.8.18)

【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】

水平コンポーネントおよび垂直コンポーネントを含む力を受けるための接触層のペアと

、
 接触層のペアの間に配置された拡散層のペアであって、該接触層のペアは、該拡散層のペア全体でセンサーの外側面に沿って受ける力を分散する、ペアと、

前記拡散層のペアの間に配置された感知層であって、

該拡散層のペアは、前記力が前記力の前記垂直コンポーネントを含むスカラー力に移行するように前記感知層を横断する接触層の前記ペアから受信した前記力を正規化し、

該感知層は、前記センサーに印加される結果として生じる圧力を決定するために、該感知層の表面積全体にわたり複数の位置で前記スカラー力を受け、

前記接触層のペアは、内側接触層および外側接触層を含み、

該内側接触層は、該外側接触層よりも大きな弾性を有し、

前記感知層のペアは、内側拡散層および外側拡散層を含み、

該内側拡散層は、該外側拡散層よりも大きな弾性を有する、

感知層と、

を含むセンサーを備える、

力を測定するための圧力感知デバイス。

【請求項 2】

前記センサーは、前記センサーに作用する圧力を電気信号に変換する前記圧力感知デバイスに沿って印刷された 3 次元のロードセルである、請求項 1 に記載の圧力感知デバイス

。

【請求項 3】

拡散層の前記ペアが、接触層の前記ペアに対して柔軟であるように、拡散層の前記ペアは、接触層の前記ペアよりも大きな弾性を含む、請求項 1 または 2 に記載の圧力感知デバイス。

【請求項 4】

前記拡散層の前記ペアの前記弾性は、ショア硬度値の範囲が約 27 A ないし 50 A である、請求項 3 に記載の圧力感知デバイス。

【請求項 5】

前記接触層の前記ペアの前記弾性は、ショア硬度値の範囲が約 75 A ないし 95 A である、請求項 3 または 4 に記載の圧力感知デバイス。

【請求項 6】

拡散層の前記ペアは、接触層の前記ペアよりも厚い、請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項に記載の圧力感知デバイス。

【請求項 7】

接触層の前記ペアの第 1 層は、前記圧力感知デバイスの外側面に沿って伸び、
接触層の前記ペアの第 2 層は、前記圧力感知デバイスの内面に沿って伸びている、請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 項に記載の圧力感知デバイス。

【請求項 8】

前記接触層の前記ペアの第 1 層は、前記圧力感知デバイスの前記外側面から前記力を受け、

前記接触層の前記ペアの第 2 層は、前記外側面で前記力を受ける接触層の前記ペアの第 1 層に応じて、前記圧力感知デバイスの前記内面で発生する垂直力を受ける、請求項 7 に記載の圧力感知デバイス。

【請求項 9】

前記センサーは、接触層の前記ペア、拡散層の前記ペア、および、前記感知層を通して、垂直に延びるガイド機能をさらに含む、請求項 1 ないし 8 のいずれか 1 項に記載の圧力感知デバイス。

【請求項 10】

前記ガイド機能は、接触層の前記ペア、拡散層の前記ペアおよび前記感知層のアライメントを維持し、これにより、前記センサーで受ける力の検出精度が向上する、請求項 9 に記載の圧力感知デバイス。

【請求項 11】

センサーの外側接触層および内側接触層に沿った位置に該センサーを備えるデバイスに加えられる力を受けるステップであって、該力は、水平コンポーネントおよび垂直コンポーネントを含む、ステップと、

前記位置から、前記外側接触層および前記内側接触層に沿って、前記外側接触層および前記内側接触層をわたる複数の位置まで、前記力を分散させるステップと、

前記センサーの外側拡散層および内側拡散層の複数の位置において、前記外側接触層および前記内側接触層の前記複数の位置から前記力を受けるステップであって、前記外側拡散層および前記内側拡散層は、その上で受けた前記力に対して前記外側接触層および前記内側拡散層の下に配置される、ステップと、

前記外側拡散層および前記内側拡散層をわたる前記複数の位置において、前記外側拡散層および前記内側拡散層を通る前記力を正規化するために、前記力の前記垂直コンポーネントを含む前記力をスカラー力に移行するステップと、

前記センサーの感知層の表面をわたる力を受けるステップであって、該感知層は、前記外側拡散層および前記外側拡散層の下に配置され、前記内側接触層は、前記外側接触層より大きな弾性を有し、該内側拡散層は、該外側拡散層よりも大きな弾性を有する、ステップと、

を含む方法。

【請求項 12】

前記力を受ける前記センサーの前記外側接触層に応じて、前記センサーの内部接触層に沿った位置で垂直力を受けるステップと、

前記内部接触層に沿った前記位置から前記垂直力を、前記内部接触層をわたる複数の位置へ分散させるステップと、

前記センサーの内部拡散層の複数の位置で、前記内部接触層の前記複数の位置から前記垂直力を受けるステップであって、前記内部拡散層は、その上で受ける垂直力に対して前記内部接触層の上に配置される、ステップと、

をさらに含む、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 1 3】

前記内部拡散層を通る前記垂直力を、前記内部拡散層をわたる前記複数の位置で、正規化するステップと、

前記感知層の前記表面をわたる法線力を受けるステップであって、前記感知層は、その上に受ける垂直力に対して相対する前記内部接触層および前記内部拡散層の上に配置される、ステップと、

をさらに含む、請求項 1 2 に記載の方法。

【請求項 1 4】

ユーザに装着されるグローブシステムであって、該グローブシステムは、少なくとも 1 つの指表面領域および掌表面領域を含む、グローブシステムと、

前記少なくとも 1 つの指表面領域 1 0 2 および前記掌表面領域のうちの少なくとも 1 つの上に提供された複数のセンサーと、

を備えるグローブ装置であって、

該複数のセンサーの各々は、

グローブ装置の表面に沿って配置され、前記グローブ装置の前記表面から力を受けるように構成された外層であって、前記力は水平コンポーネントおよび垂直コンポーネントを含み、該外層はさらに該力を分散させ、該力の該垂直コンポーネントを含むスカラー力に遷移させることにより、それを介して該分散させた力を正規化するように構成される、外層と、

外層に対向して配置され、前記グローブ装置の前記表面で前記外層が前記力を受けることに応じて、垂直力を受けるように構成された内層であって、該内層は、さらに、内層と、垂直力を分散し、それを介して分散された垂直力を正規化するように構成されている、内層と、

前記外層と前記内層との間に配置された感知層であって、該感知層は、前記グローブ装置の前記表面から受ける前記力の結果として生じる大きさを検出するために、前記外層からの前記スカラー力および前記内層からの前記スカラー垂直力を受けるように構成されている、感知層と、を含み、

ここで、

前記外層は、外側接触層および外側拡散層を含み、

前記内層は、内側接触層および内側拡散層を含み、

該内側接触層は、該外側接触層よりも大きな弾性を有し、

該内側拡散層は、該外側拡散層よりも大きな弾性を有する、

グローブ装置。

【請求項 1 5】

前記外層は、約 7 5 A ないし 9 5 A の最初のショア硬度値を持つ第 1 厚さと、約 2 7 A ないし約 5 0 A の第 2 ショア硬度値を有する第 2 厚さと、
を含み、

前記外層の前記第 1 厚さは、前記第 2 厚さに対する前記グローブ装置の前記表面に対して近接して配置され、

前記外層の前記第 2 厚さは、前記第 1 厚さに対する感知層に近接して配置される、
請求項 1 4 に記載のグローブ装置。