

【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5年7月31日(2023.7.31)

【公開番号】特開2021-16801(P2021-16801A)

【公開日】令和3年2月15日(2021.2.15)

【年通号数】公開・登録公報2021-007

【出願番号】特願2020-124475(P2020-124475)

【国際特許分類】

A 4 3 B 3/00(2022.01)

A 4 1 D 19/00(2006.01)

A 4 1 D 19/015(2006.01)

【F I】

A 4 3 B 3/00

A 4 1 D 19/00 A

A 4 1 D 19/015 6 1 0 Z

10

【手続補正書】

【提出日】令和5年7月21日(2023.7.21)

【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】

携帯型感知装置であって、

前記携帯型感知装置を物体に固定するように構成された取付機構と、

通信モジュールと、

前記通信モジュールに通信可能に結合された可撓性センサであって、前記可撓性センサは、前記物体の形状に従って機械的に変形するように構成され、前記可撓性センサは、内側接触層と外側接触層とを含む一対の接触層であって、第1の材料から形成される前記内側接触層は、前記外側接触層を形成する第2の材料よりも大きな弾性を有する一対の接触層と、

前記一対の接触層間に配置された一対の拡散層であって、内側拡散層と外側拡散層を含み、

前記内側拡散層は、前記外側拡散層よりも大きな弾性を有する、一対の拡散層と、

前記一対の拡散層間に配置された感知層と、

を具備する、携帯型感知装置。

【請求項2】

前記感知層は、前記感知層の表面エリアにわたる複数の場所にて力を受けて、前記可撓性センサに付与される合成圧力を判定し、前記通信モジュールは、前記合成圧力を示す電気信号を外部装置に送信し、前記可撓性センサは、前記感知層に作用する前記合成圧力を前記電気信号に変換する三次元ロードセルであり、前記電気信号の大きさが、前記可撓性センサにて受け取られる合力を含む、請求項1に記載の携帯型感知装置。

【請求項3】

前記携帯型感知装置は、円形形状又は矩形形状を具備し、前記円形形状は、50ミリメートルから150ミリメートルの範囲の直径を含み、前記矩形形状は、35ミリメートルから150ミリメートルの範囲の表面エリアを含む、請求項1及び2のいずれか1項に記載の携帯型感知装置。

【請求項4】

20

30

40

50

前記一对の拡散層は、前記一对の接触層に対して可撓性であるように、前記一对の接触層よりも大きな弾性を含む、請求項 1 に記載の携帯型感知装置。

【請求項 5】

前記一对の拡散層の弾性は、約 2.7 A から 3.5 A のショア硬さ値の範囲であり、前記一对の接触層の弾性は、約 4.0 A から 7.5 A のショア硬さ値の範囲である、請求項 4 に記載の携帯型感知装置。

【請求項 6】

前記一对の拡散層の厚さが約 0.5 ミリメートルであり、前記一对の接触層の厚さが約 0.25 ミリメートルである、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の携帯型感知装置。

【請求項 7】

前記取付機構は、前記可撓性センサの前記一对の接触層のうちの少なくとも 1 つに沿って位置決めされた接着剤である、請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の携帯型感知装置。

【請求項 8】

前記一对の接触層の外側接触層が、前記取付機構に対して遠位の前記携帯型感知装置の外面に沿って延び、前記一对の接触層の内側接触層が、前記取付機構に対して近位の前記携帯型感知装置の内面に沿って延びる、請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の携帯型感知装置。

【請求項 9】

前記一对の接触層の内側接触層は、前記携帯型感知装置の前記外面から力を受け、前記一对の接触層の外側接触層は、前記一对の接触層の内側接触層が前記外面にて力を受けることに応答して、前記携帯型感知装置の前記内面にて生成される法線力を受ける、請求項 8 に記載の携帯型感知装置。

【請求項 10】

プリント回路基板及び電池を含む制御モジュールをさらに具備し、前記電池は前記プリント回路基板に結合され、前記プリント回路基板は、電池が前記プリント回路基板を介して前記感知層に電力を供給するように、前記感知層に結合される、請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の携帯型感知装置。

【請求項 11】

物体の外面对して携帯機器を位置決めすることと、

前記携帯機器を前記物体に取り付けることと、

前記携帯機器の可撓性センサに沿って前記物体に付与された力を受けることであって、前記可撓性センサは、内側接触層と外側接触層とを含む一对の接触層であって、第 1 の材料から形成される前記内側接触層は、前記外側接触層を形成する第 2 の材料よりも大きな弾性を有する一对の接触層と、前記一对の接触層間に配置された一对の拡散層であって、内側拡散層と外側拡散層を含み、前記内側拡散層は、前記外側拡散層よりも大きな弾性を有する、一对の拡散層と、前記一对の拡散層間に配置された感知層とを有する、ことと、前記可撓性センサの外側拡散層に沿った複数の場所にて前記外側接触層にわたる複数の場所から力を受けることであって、前記外側拡散層は、受けた力に対して前記外側接触層の下に配置される、ことと、

前記可撓性センサの前記感知層にわたる力を受けることであって、前記感知層は、受けた力に対して、前記外側接触層及び前記外側拡散層の下に配置される、ことと、を含む、方法。

【請求項 12】

前記センサの前記外側接触層が力を受けることに応答して、前記可撓性センサの前記内側接触層に沿って法線力を受けることと、

前記内側接触層に付与された前記法線力を前記内側接触層にわたって複数の場所に分配することと、

前記携帯機器の内側拡散層の複数の場所にて前記内側接触層の前記複数の場所から前記法線力を受けることであって、前記内側拡散層は、受けた前記法線力に対して前記内側接触層の上方に配置される、ことと、

前記感知層にわたって前記法線力を受けることであって、前記感知層は、受けた前記法線

10

20

30

40

50

力に対して、前記内側接触層及び前記内側拡散層の上方に配置される、ことと、をさらに含む、請求項 1 1 に記載の方法。

【請求項 1 3】

前記感知層にわたって受けた前記力及び前記法線力から、前記可撓性センサに付与された合成圧力を判定することと、

前記合成圧力を示す電気信号を、前記携帯機器の通信モジュールを介して外部装置に送信することと、をさらに含む、請求項 1 2 に記載の方法。

【請求項 1 4】

変形可能装置であって、

前記変形可能装置を物体に固定するように構成された取付機構と、

通信モジュールと、

前記通信モジュールに通信可能に結合された可撓性センサであって、内側接触層と外側接触層とを含む一对の接触層であって、第 1 の材料から形成される前記内側接触層は、前記外側接触層を形成する第 2 の材料よりも大きな弾性を有する一对の接触層と、前記一对の接触層間に配置された一对の拡散層であって、内側拡散層と外側拡散層を含み、前記内側拡散層は、前記外側拡散層よりも大きな弾性を有する、一对の拡散層と、前記外側拡散層と前記内側拡散層との間に配置された感知層とを含む、可撓性センサと、

を具備し、

前記感知層は、合成の大きさを示す電気信号を前記通信モジュールに送信し、前記通信モジュールは、前記電気信号を外部装置に送信する、変形可能装置。

10

20

30

40

50