【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２部門第３区分
【発行日】令和6年8月14日(2024.8.14)

【国際公開番号】WO2023/105880
【出願番号】特願2023-566096(P2023-566096)
【国際特許分類】
B25J 15/12(2006.01)
B25J 15/08(2006.01)
【FI】
B25J 15/12
B25J 15/08 W

【手続補正書】
【提出日】令和6年6月6日(2024.6.6)
【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】
運搬対象物を運搬し、弾性体によって構成されている柔軟指と、
可撓性を有し、前記柔軟指に取り付けられ、且つ、前記柔軟指の変形を検知する歪センサと、
を備えている、
ロボットハンド。
【請求項２】
前記柔軟指は、板状体である第１部材と、板状体である第２部材と、を含んでおり、
前記歪センサは、前記第１部材に取り付けられ、且つ、前記第１部材の変形を検知し、
前記第１部材は、前記運搬対象物と接触する接触部を有している第１主面と、前記歪センサが取り付けられる第２主面と、を有しており、
前記第２部材は、前記第２主面の少なくとも２箇所と接触することによって前記第１部材を支持しており、
前記第１部材又は前記第２部材に凹みが設けられていることによって前記柔軟指には空隙が形成されており、
前記空隙は、前記第１部材及び前記第２部材の間に形成されており、且つ、前記第１部材を前記第１主面の法線方向に見て、前記接触部と重なる位置に形成されており、
前記柔軟指は、前記法線方向に移動することによって前記接触部において前記運搬対象物と接触する、
請求項１に記載のロボットハンド。
【請求項３】
前記柔軟指は、多角柱形状である第１部材と、第２部材と、を含んでおり、
前記歪センサは、前記第１部材に取り付けられ、且つ、前記第１部材の変形を検知し、
前記第１部材は、前記運搬対象物と接触する接触部を有している第１側面と、前記歪センサが取り付けられている第２側面と、を有しており、
前記第２部材は、前記第２側面の少なくとも２箇所と接触することによって前記第１部材を支持しており、
前記第１部材又は前記第２部材に凹みが設けられていることによって前記柔軟指には、空隙が形成されており、

前記空隙は、前記第１部材及び前記第２部材の間に形成されており、且つ、前記第１部材を前記第１側面の法線方向に見て、前記接触部と重なる位置に形成されており、
前記柔軟指は、前記法線方向に移動することによって前記接触部において前記運搬対象物と接触する、
請求項１に記載のロボットハンド。
【請求項４】
前記第１部材の弾性率は、前記第２部材の弾性率よりも低い、
請求項２又は請求項３に記載のロボットハンド。
【請求項５】
前記柔軟指は、内部に空洞が設けられた筒状体であり、
前記歪センサは、前記柔軟指に取り付けられ、且つ、前記柔軟指の変形を検知し、
前記柔軟指の外面は、前記運搬対象物と接触する接触部を有しており、
前記柔軟指は、前記柔軟指の内面のうち前記接触部側に取り付けられる弾性体の板材を有しており、
前記歪センサは、前記板材に取り付けられており、
前記板材は、前記空洞の空気圧の変化に応じて前記接触部側に湾曲する、
請求項１に記載のロボットハンド。
【請求項６】
前記歪センサは、歪ゲージ、又は、圧電センサのいずれかである、
請求項１から請求項３及び請求項５のいずれかに記載のロボットハンド。
【請求項７】
前記圧電センサは、ポリ乳酸、又は、ＰＶＤＦを含んでいる、
請求項６に記載のロボットハンド。
【請求項８】
前記歪センサは、板形状の板状歪センサを含んでおり、
前記柔軟指は、前記運搬対象物と接触する接触部を有しており、
前記接触部は、前記板状歪センサの法線方向に沿って配置されている、
請求項１から請求項３及び請求項５のいずれかに記載のロボットハンド。
【請求項９】
前記歪センサの出力結果に基づいて前記柔軟指の変位に係る変位情報を取得し、
前記変位情報に基づいて前記柔軟指の動作を制御する、
制御部を更に備えた、
請求項１から請求項３及び請求項５のいずれかに記載のロボットハンド。
【請求項１０】
前記変位情報は、前記柔軟指の変位速度を含んでいる、
請求項９に記載のロボットハンド。
【請求項１１】
前記柔軟指は、高分子材料からなる、
請求項１から請求項３及び請求項５のいずれかに記載のロボットハンド。
【請求項１２】
前記柔軟指は、複数の柔軟指を備えている、
請求項１から請求項３及び請求項５のいずれかに記載のロボットハンド。
【請求項１３】
前記運搬対象物は、把持対象物であり、
前記複数の柔軟指は、前記把持対象物を把持する、
請求項１２に記載のロボットハンド。