【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7年1月15日(2025.1.15)

【国際公開番号】WO2023/223732
【出願番号】特願2024-521611(P2024-521611)
【国際特許分類】
Ｇ０１Ｂ　7/30(2006.01)
Ｇ０１Ｂ　7/16(2006.01)
【ＦＩ】
Ｇ０１Ｂ　7/30　　Ｚ
Ｇ０１Ｂ　7/16

【手続補正書】
【提出日】令和6年10月28日(2024.10.28)
【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】
上下方向に並ぶ基材上主面及び基材下主面と、曲げ線において曲げられたときに湾曲する湾曲区間と、を有する可撓性基材と、
前記湾曲区間の変形に応じた第１検出信号を出力し、かつ、前記基材上主面に設けられ、かつ、前記上下方向に並ぶ第１上主面及び第１下主面を有する第１センサと、
第１変形阻害部材と、
第２変形阻害部材と、
を備えており、
前記第１センサは、
前記上下方向に並ぶ第１圧電フィルム上主面及び第１圧電フィルム下主面を有する第１圧電フィルムと、
前記第１圧電フィルム上主面に設けられる第１上電極と、
前記第１圧電フィルム下主面に設けられる第１下電極と、
を含んでおり、
前記第１変形阻害部材は、前記第１上主面又は前記第１下主面に設けられ、
前記第１変形阻害部材は、
前記上下方向に視て、前記第１圧電フィルムと重なる第１領域と、
前記基材上主面に接し、かつ、前記上下方向に視て、前記第１圧電フィルムと重ならない第３領域と、
を有し、
前記第２変形阻害部材は、前記第１上主面及び前記第１下主面の内の前記第１変形阻害部材が設けられる前記第１上主面又は前記第１下主面に設けられ、
前記第２変形阻害部材は、
前記上下方向に視て、前記第１圧電フィルムと重なる第２領域と、
前記第２変形阻害部材は、前記基材上主面に接し、かつ、前記上下方向に視て、前記第１圧電フィルムと重ならない第４領域と、
を有し、
前記第１領域及び前記第２領域は、前記可撓性基材が曲げられていない状態において、前記上下方向に視て、互いに接しない部分を有する、

変形検知センサ。
【請求項２】
前記第１変形阻害部材は、前記第１上主面に設けられ、
前記第２変形阻害部材は、前記第１上主面に設けられる、
請求項１に記載の変形検知センサ。
【請求項３】
前記第１領域及び前記第２領域は、左右方向に間隔を空けて並び、
前記第１領域と前記第２領域との間の前記左右方向の距離は、前記可撓性基材が曲げられていない状態において、前記第１圧電フィルムの前記左右方向の長さより短い、
請求項１又は請求項２に記載の変形検知センサ。
【請求項４】
前記第１領域が存在する左右方向の位置を第１位置と定義し、
前記第２領域が存在する前記左右方向の位置を第２位置と定義し、
前記第１位置における前記第１変形阻害部材の前後方向の長さが、前記可撓性基材が曲げられていない状態において、前記第１位置における前記第１圧電フィルムの前記前後方向の長さより長い前記第１位置が存在し、
前記第２位置における前記第２変形阻害部材の前記前後方向の長さが、前記可撓性基材が曲げられていない状態において、前記第２位置における前記第１圧電フィルムの前記前後方向の長さより長い前記第２位置が存在する、
請求項１又は請求項２に記載の変形検知センサ。
【請求項５】
第３変形阻害部材を、
更に備えており、
前記第３変形阻害部材は、前記第１上主面及び前記第１下主面の内の前記第１変形阻害部材及び前記第２変形阻害部材が設けられる前記第１上主面又は前記第１下主面に設けられ、
前記第３変形阻害部材は、前記上下方向に視て、前記第１圧電フィルムと重なる第５領域を有し、
前記第５領域は、前記可撓性基材が曲げられていない状態において、前記上下方向に視て、前記第１領域と前記第２領域との間に位置し、
前記第５領域は、前記可撓性基材が曲げられていない状態において、前記上下方向に視て、前記第１領域及び前記第２領域のそれぞれに接しない部分を有する、
請求項１又は請求項２に記載の変形検知センサ。
【請求項６】
前記第１領域、前記第５領域及び前記第２領域は、左右方向に間隔を空けて並び、
前記第１領域と前記第５領域との間の前記左右方向の距離は、前記可撓性基材が曲げられていない状態において、前記第２領域と前記第５領域との間の前記左右方向の距離と異なる、
請求項５に記載の変形検知センサ。
【請求項７】
前記第３変形阻害部材は、前記第１圧電フィルムより硬い、
請求項５に記載の変形検知センサ。
【請求項８】
前記第１センサは、前記第１圧電フィルム上主面に設けられる第１電極を、
更に含んでおり、
前記第１上電極は、前記可撓性基材が曲げられていない状態において、前記上下方向に視て、前記第１変形阻害部材及び前記第３変形阻害部材のそれぞれと重なり、
前記第１電極は、前記可撓性基材が曲げられていない状態において、前記上下方向に視て、前記第２変形阻害部材及び前記第３変形阻害部材のそれぞれと重なり、
前記第１電極及び前記第１上電極は、互いに接しない、

請求項５に記載の変形検知センサ。
【請求項９】
前記第１センサは、前記第１圧電フィルム下主面に設けられる第１電極を、
更に含んでおり、
前記第１下電極は、前記可撓性基材が曲げられていない状態において、前記上下方向に視て、前記第１変形阻害部材及び前記第３変形阻害部材のそれぞれと重なり、
前記第１電極は、前記可撓性基材が曲げられていない状態において、前記上下方向に視て、前記第２変形阻害部材及び前記第３変形阻害部材のそれぞれと重なり、
前記第１電極及び前記第１下電極は、互いに接しない、
請求項５に記載の変形検知センサ。
【請求項１０】
前記第１圧電フィルムは、少なくとも一軸方向に延伸されているポリ乳酸を有するフィルムであり、
前記第１圧電フィルムの一軸延伸方向は、前記可撓性基材が曲げられていない状態において、前記上下方向に視て、前記曲げ線に対して４５度又は－４５度の角度を形成する、
請求項１又は請求項２に記載の変形検知センサ。
【請求項１１】
前記第１変形阻害部材は、前記第１圧電フィルムより硬く、
前記第２変形阻害部材は、前記第１圧電フィルムより硬い、
請求項１又は請求項２に記載の変形検知センサ。
【請求項１２】
前記湾曲区間の変形に応じた第２検出信号を出力する第２センサであって、前記基材上主面又は前記基材下主面に設けられ、かつ、前記上下方向に並ぶ第２上主面及び第２下主面を有する第２センサを、
更に備えており、
前記第２センサは、
前記上下方向に並ぶ第２圧電フィルム上主面及び第２圧電フィルム下主面を有する第２圧電フィルムと、
前記第２圧電フィルム上主面に設けられる第２上電極と、
前記第２圧電フィルム下主面に設けられる第２下電極と、
を含んでおり、
前記第２センサは、前記可撓性基材が曲げられていない状態において、前記上下方向に視て、前記第１センサ、前記第１変形阻害部材及び前記第２変形阻害部材と重ならない、
請求項１又は請求項２に記載の変形検知センサ。
【請求項１３】
前記第１変形阻害部材と前記第２変形阻害部材とは、単一の部材に含まれている、
請求項１又は請求項２に記載の変形検知センサ。
【請求項１４】
前記第１変形阻害部材、前記第２変形阻害部材及び前記第３変形阻害部材の内の少なくとも２つは、単一の部材に含まれている、
請求項５に記載の変形検知センサ。
【請求項１５】
上下方向に並ぶ基材上主面及び基材下主面と、曲げ線において曲げられたときに湾曲する湾曲区間と、を有する可撓性基材と、
前記湾曲区間の変形に応じた第１検出信号を出力し、かつ、前記基材上主面に設けられ、かつ、前記上下方向に並ぶ第１上主面及び第１下主面を有する第１センサと、
第１変形阻害部材と、
第２変形阻害部材と、
を備えており、
前記第１センサは、

前記上下方向に並ぶ第１圧電フィルム上主面及び第１圧電フィルム下主面を有する第１圧電フィルムと、
前記第１圧電フィルム上主面に設けられる第１上電極と、
前記第１圧電フィルム下主面に設けられる第１下電極と、
を含んでおり、
前記第１変形阻害部材は、前記第１上主面に設けられ、
前記第１変形阻害部材は、前記上下方向に視て、前記第１圧電フィルムと重なる第１領域を有し、
前記第２変形阻害部材は、前記第１上主面に設けられ、
前記第２変形阻害部材は、前記上下方向に視て、前記第１圧電フィルムと重なる第２領域を有し、
前記第１領域及び前記第２領域は、前記可撓性基材が曲げられていない状態において、前記上下方向に視て、互いに接しない部分を有する、
変形検知センサ。

【請求項１６】
上下方向に並ぶ基材上主面及び基材下主面と、曲げ線において曲げられたときに湾曲する湾曲区間と、を有する可撓性基材と、
前記湾曲区間の変形に応じた第１検出信号を出力し、かつ、前記基材上主面に設けられ、かつ、前記上下方向に並ぶ第１上主面及び第１下主面を有する第１センサと、
第１変形阻害部材と、
第２変形阻害部材と、
を備えており、
前記第１センサは、
前記上下方向に並ぶ第１圧電フィルム上主面及び第１圧電フィルム下主面を有する第１圧電フィルムと、
前記第１圧電フィルム上主面に設けられる第１上電極と、
前記第１圧電フィルム下主面に設けられる第１下電極と、
を含んでおり、
前記第１変形阻害部材は、前記第１上主面又は前記第１下主面に設けられ、
前記第１変形阻害部材は、前記上下方向に視て、前記第１圧電フィルムと重なる第１領域を有し、
前記第２変形阻害部材は、前記第１上主面及び前記第１下主面の内の前記第１変形阻害部材が設けられる前記第１上主面又は前記第１下主面に設けられ、
前記第２変形阻害部材は、前記上下方向に視て、前記第１圧電フィルムと重なる第２領域を有し、
前記第１領域及び前記第２領域は、前記可撓性基材が曲げられていない状態において、前記上下方向に視て、互いに接しない部分を有し、
前記第１領域及び前記第２領域は、左右方向に間隔を空けて並び、
前記第１領域と前記第２領域との間の前記左右方向の距離は、前記可撓性基材が曲げられていない状態において、前記第１圧電フィルムの前記左右方向の長さより短い、
変形検知センサ。

【請求項１７】
上下方向に並ぶ基材上主面及び基材下主面と、曲げ線において曲げられたときに湾曲する湾曲区間と、を有する可撓性基材と、
前記湾曲区間の変形に応じた第１検出信号を出力し、かつ、前記基材上主面に設けられ、かつ、前記上下方向に並ぶ第１上主面及び第１下主面を有する第１センサと、
第１変形阻害部材と、
第２変形阻害部材と、
を備えており、
前記第１センサは、

前記上下方向に並ぶ第１圧電フィルム上主面及び第１圧電フィルム下主面を有する第１圧電フィルムと、
前記第１圧電フィルム上主面に設けられる第１上電極と、
前記第１圧電フィルム下主面に設けられる第１下電極と、
を含んでおり、
前記第１変形阻害部材は、前記第１上主面又は前記第１下主面に設けられ、
前記第１変形阻害部材は、前記上下方向に視て、前記第１圧電フィルムと重なる第１領域を有し、
前記第２変形阻害部材は、前記第１上主面及び前記第１下主面の内の前記第１変形阻害部材が設けられる前記第１上主面又は前記第１下主面に設けられ、
前記第２変形阻害部材は、前記上下方向に視て、前記第１圧電フィルムと重なる第２領域を有し、
前記第１領域及び前記第２領域は、前記可撓性基材が曲げられていない状態において、前記上下方向に視て、互いに接しない部分を有し、
前記第１領域が存在する左右方向の位置を第１位置と定義し、
前記第２領域が存在する前記左右方向の位置を第２位置と定義し、
前記第１位置における前記第１変形阻害部材の前後方向の長さが、前記可撓性基材が曲げられていない状態において、前記第１位置における前記第１圧電フィルムの前記前後方向の長さより長い前記第１位置が存在し、
前記第２位置における前記第２変形阻害部材の前記前後方向の長さが、前記可撓性基材が曲げられていない状態において、前記第２位置における前記第１圧電フィルムの前記前後方向の長さより長い前記第２位置が存在する、
変形検知センサ。
【請求項１８】
上下方向に並ぶ基材上主面及び基材下主面と、曲げ線において曲げられたときに湾曲する湾曲区間と、を有する可撓性基材と、
前記湾曲区間の変形に応じた第１検出信号を出力し、かつ、前記基材上主面に設けられ、かつ、前記上下方向に並ぶ第１上主面及び第１下主面を有する第１センサと、
第１変形阻害部材と、
第２変形阻害部材と、
第３変形阻害部材と、
を備えており、
前記第１センサは、
前記上下方向に並ぶ第１圧電フィルム上主面及び第１圧電フィルム下主面を有する第１圧電フィルムと、
前記第１圧電フィルム上主面に設けられる第１上電極と、
前記第１圧電フィルム下主面に設けられる第１下電極と、
を含んでおり、
前記第１変形阻害部材は、前記第１上主面又は前記第１下主面に設けられ、
前記第１変形阻害部材は、前記上下方向に視て、前記第１圧電フィルムと重なる第１領域を有し、
前記第２変形阻害部材は、前記第１上主面及び前記第１下主面の内の前記第１変形阻害部材が設けられる前記第１上主面又は前記第１下主面に設けられ、
前記第２変形阻害部材は、前記上下方向に視て、前記第１圧電フィルムと重なる第２領域を有し、
前記第１領域及び前記第２領域は、前記可撓性基材が曲げられていない状態において、前記上下方向に視て、互いに接しない部分を有し、
前記第３変形阻害部材は、前記第１上主面及び前記第１下主面の内の前記第１変形阻害部材及び前記第２変形阻害部材が設けられる前記第１上主面又は前記第１下主面に設けられ、

前記第３変形阻害部材は、前記上下方向に視て、前記第１圧電フィルムと重なる第５領域を有し、
前記第５領域は、前記可撓性基材が曲げられていない状態において、前記上下方向に視て、前記第１領域と前記第２領域との間に位置し、
前記第５領域は、前記可撓性基材が曲げられていない状態において、前記上下方向に視て、前記第１領域及び前記第２領域のそれぞれに接しない部分を有する、
変形検知センサ。
【請求項１９】
上下方向に並ぶ基材上主面及び基材下主面と、曲げ線において曲げられたときに湾曲する湾曲区間と、を有する可撓性基材と、
前記湾曲区間の変形に応じた第１検出信号を出力し、かつ、前記基材上主面に設けられ、かつ、前記上下方向に並ぶ第１上主面及び第１下主面を有する第１センサと、
前記湾曲区間の変形に応じた第２検出信号を出力する第２センサであって、前記基材上主面又は前記基材下主面に設けられ、かつ、前記上下方向に並ぶ第２上主面及び第２下主面を有する第２センサと、
第１変形阻害部材と、
第２変形阻害部材と、
を備えており、
前記第１センサは、
前記上下方向に並ぶ第１圧電フィルム上主面及び第１圧電フィルム下主面を有する第１圧電フィルムと、
前記第１圧電フィルム上主面に設けられる第１上電極と、
前記第１圧電フィルム下主面に設けられる第１下電極と、
を含んでおり、
前記第１変形阻害部材は、前記第１上主面又は前記第１下主面に設けられ、
前記第１変形阻害部材は、前記上下方向に視て、前記第１圧電フィルムと重なる第１領域を有し、
前記第２変形阻害部材は、前記第１上主面及び前記第１下主面の内の前記第１変形阻害部材が設けられる前記第１上主面又は前記第１下主面に設けられ、
前記第２変形阻害部材は、前記上下方向に視て、前記第１圧電フィルムと重なる第２領域を有し、
前記第１領域及び前記第２領域は、前記可撓性基材が曲げられていない状態において、前記上下方向に視て、互いに接しない部分を有し、
前記第２センサは、
前記上下方向に並ぶ第２圧電フィルム上主面及び第２圧電フィルム下主面を有する第２圧電フィルムと、
前記第２圧電フィルム上主面に設けられる第２上電極と、
前記第２圧電フィルム下主面に設けられる第２下電極と、
を含んでおり、
前記第２センサは、前記可撓性基材が曲げられていない状態において、前記上下方向に視て、前記第１センサ、前記第１変形阻害部材及び前記第２変形阻害部材と重ならない、
変形検知センサ。
【請求項２０】
請求項１、請求項２、請求項１５乃至請求項１９のいずれかに記載の変形検知センサを備える、
電子機器。