

【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28日(2025.1.28)

【国際公開番号】WO2023/281852

【出願番号】特願2023-533416(P2023-533416)

【国際特許分類】

G 0 1 L 1/14(2006.01)

G 0 1 L 5/00(2006.01)

【F I】

G 0 1 L 1/14 J

G 0 1 L 5/00 1 0 1 Z

10

【手続補正書】

【提出日】令和7年1月17日(2025.1.17)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

20

【0011】

【図1】図1(a)は、実施形態に係る、下側のシート状部材および下側のシート状部材の対向面に設置された導電弾性体を模式的に示す斜視図である。図1(b)は、実施形態に係る、図1(a)の構造体に導体線および糸が設置された状態を模式的に示す斜視図である。

【図2】図2(a)は、実施形態に係る、上側のシート状部材および上側のシート状部材の対向面に設置された導電弾性体を模式的に示す斜視図である。図2(b)は、実施形態に係る、図1(b)の構造体に図2(a)の構造体が設置された状態を模式的に示す斜視図である。

【図3】図3(a)、(b)は、それぞれ、実施形態に係る、センサ部の断面を模式的に示す図である。

30

【図4】図4は、実施形態に係る、荷重センサの内部の構成を模式的に示す平面図である。

【図5】図5(a)は、実施形態に係る、導体線と導電弾性体との接触部分を模式的に示す断面図である。図5(b)は、比較例に係る、導体線と導電弾性体との交差位置近傍の構成を模式的に示す平面図である。

【図6】図6(a)は、比較例に係る、接触部分の円弧の長さとの関係を示すグラフである。図6(b)は、実施形態に係る、導体線と導電弾性体との交差位置近傍の構成を模式的に示す平面図である。

【図7】図7は、実施形態の検証に係る、シミュレーションの条件を模式的に示す図である。

40

【図8】図8は、実施形態の検証に係る、定数を変化させたときの荷重と接触面積との関係を示すグラフである。

【図9】図9(a)~(d)は、それぞれ、実施形態の検証に係る、導電弾性体の平面視における形状を示す図である。

【図10】図10は、実施形態の検証に係る、シミュレーションの条件を模式的に示す。

【図11】図11は、実施形態の検証に係る、幅を変化させたときの荷重と接触面積との関係を示すグラフである。

【図12】図12(a)~(d)は、それぞれ、実施形態の検証に係る、導電弾性体の平面視における形状を示す図である。

50

【図 1 3】図 1 3 は、実施形態の検証に係る、変化率を説明するための模式図である。

【図 1 4】図 1 4 ( a ) は、実施形態の検証に係る、定数 の変化に伴い変化率を変化させたときの荷重と接触面積との関係を示すグラフである。図 1 4 ( b ) は、実施形態の検証に係る、図 1 4 ( a ) の各曲線の近似直線を示すグラフである。

【図 1 5】図 1 5 は、実施形態に係る、切欠きが対称な形状であることの効果について説明するための模式図である。

【図 1 6】図 1 6 ( a )、( b ) は、それぞれ、変更例に係る、導体線と導電弾性体との交差位置近傍の構成を模式的に示す平面図である。

【図 1 7】図 1 7 ( a )、( b ) は、それぞれ、変更例に係る、導体線と導電弾性体との交差位置近傍の構成を模式的に示す平面図である。

【図 1 8】図 1 8 ( a )、( b ) は、それぞれ、変更例に係る、導体線と導電弾性体との交差位置近傍の構成を模式的に示す平面図である。

【図 1 9】図 1 9 ( a )、( b ) は、それぞれ、変更例に係る、センサ部の断面を模式的に示す図である。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 3】

ところで、本実施形態では、上記のように、導電弾性体 1 2、2 2 の X 軸方向の幅は、Y 軸方向の全長において一定でなく、各導体線 1 3 が交差する位置に切欠き 1 2 a、2 2 a が設けられることにより、切欠き 1 2 a、2 2 a の形状に応じて変化している。本実施形態では、このように導電弾性体 1 2、2 2 の幅を変化させることにより、以下に説明するように、導電弾性体 1 2、2 2 と導体線 1 3 との間の接触面積と荷重との関係がリニアに近づけられる。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 1 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 1 4】

図 1 6 ( a ) に示す変更例では、導電弾性体 1 2、2 2 の X 軸正側の端部にのみ、切欠き 1 2 a、2 2 a が設けられている。切欠き 1 2 a、2 2 a の X 軸負側の端部には、Y 軸方向に延びる直線部 3 1 が形成されており、直線部 3 1 の Y 軸正側および Y 軸負側には、曲線部 3 2 が形成されている。直線部 3 1 に対応する導電弾性体 1 2、2 2 の X 軸方向の幅は、上記の一定の幅 である。曲線部 3 2 に対応する導電弾性体 1 2、2 2 の X 軸方向の幅は、上記の式 ( 2 ) の関数  $W(x)$  に基づき変化するように調整される。

10

20

30

40

50