

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6107448号
(P6107448)

(45) 発行日 平成29年4月5日(2017.4.5)

(24) 登録日 平成29年3月17日(2017.3.17)

(51) Int.Cl.	F 1
G 0 6 F 3/03 (2006.01)	G 0 6 F 3/03 4 0 0 B
	G 0 6 F 3/03 4 0 0 F

請求項の数 4 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2013-123539 (P2013-123539)	(73) 特許権者	000005223
(22) 出願日	平成25年6月12日 (2013. 6. 12)		富士通株式会社
(65) 公開番号	特開2014-241070 (P2014-241070A)		神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
(43) 公開日	平成26年12月25日 (2014. 12. 25)		
審査請求日	平成28年3月10日 (2016. 3. 10)	(74) 代理人	100083725
			弁理士 畝本 正一
		(72) 発明者	滝澤 博至
			神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内
		(72) 発明者	山口 茂
			神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内
		(72) 発明者	村山 一徳
			神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スタイラスペンおよびダンパースプリング

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ペン先部と、

前記ペン先部を覆うカバー部材と、

弾性が異なる複数の接点部により前記ペン先部を移動可能に支持し、前記ペン先部と前記カバー部材とを導通させる導通部材と、

を備えるスタイラスペン。

【請求項 2】

前記ペン先部は、屈曲可能な弾性を有する導電材料で形成した請求項 1 に記載のスタイラスペン。

【請求項 3】

前記ペン先部に付与されている前記弾性を表す表示部を前記カバー部材に備える、請求項 1 または請求項 2 に記載のスタイラスペン。

【請求項 4】

ペン先部をカバー部材に移動可能に支持するスタイラスペンのダンパースプリングであって、

前記カバー部材または前記ペン先部に取り付けられる環状部と、

この環状部に支持されて前記ペン先部または前記カバー部材側に突出し、前記ペン先部を異なる弾性により支持する複数の接点部と、

を備えるダンパースプリング。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本開示の技術は、タッチパネルのタッチ操作に用いられるスタイラスペンおよびそのダンパースプリングに関する。

【背景技術】**【0002】**

スマートフォンなど、タッチパネルを備える機器が普及している。タッチパネルの操作にはスタイラスペンが使用される。

10

【0003】

このスタイラスペンに関し、導電性を持つペン先およびペン本体により、静電容量型座標入力パッドを操作することが知られている（たとえば、特許文献1）。また、ペン先に導電性繊維を備えることが知られている（たとえば、特許文献2）。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【特許文献1】特開平10-161795号公報

【特許文献2】特開2010-39610号公報

【発明の概要】

20

【発明が解決しようとする課題】**【0005】**

ところで、タッチパネルが静電容量式であれば、手とタッチパネルとの間に介在するスタイラスペンは導電性が必要であり、このスタイラスペンには導電性を持たせた樹脂やゴムなどが使用されている。

【0006】

しかし樹脂やゴムで導電性を得ようとするれば、ペン先にはある程度の太さが必要となる。太いペン先は細かく書くには不便である。感度が得られないため、ペン先の接触ポイントとタッチパネルの検出ポイントとの間にズレを生じ、ペントッチが不正確になる。

【0007】

30

固い材料からなるペン先は筆圧によって固い感触となる。タッチパネルにペン先を当てると音を生じたり、ペン操作に違和感を生じるなど、操作に不快感を生じる。

【0008】

ペン先をタッチパネルに押し付けた際にペン先側とグリップなどの本体側部材との間に隙間を生じると、この隙間によりペン先側の導通が損なわれるなど、操作性に課題がある。

【0009】

そこで、本開示の技術の目的は上記課題に鑑み、操作性を高めたスタイラスペンを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

40

【0010】

上記目的を達成するため、本開示の技術の一側面によれば、ペン先部を覆うカバー部材とペン先部との間に、弾性が異なる複数の接点部を有する導通部材を備える。導通部材は、接点部によりペン先部を移動可能に支持し、ペン先部とカバー部材とを導通させる。

【発明の効果】**【0011】**

本開示の技術によれば、次のいずれかの効果が得られる。

【0012】

(1) ペン先部とカバー部材の導通が維持され、操作性を高めることができる。

【0013】

50

(2) ペン先部に複数の異なる弾性が付与され、各弾性により複数の筆感が得られる。

【0014】

そして、本開示の技術の他の目的、特徴および利点は、添付図面および各実施の形態を参照することにより、一層明確になるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】第1の実施の形態に係るスタイラスペンを示す図である。

【図2】スタイラスペンの使用状態を示す斜視図である。

【図3】スタイラスペンを示す縦断面図である。

【図4】スタイラスペンの構成部材を示す分解斜視図である。

10

【図5】ダンパースプリングの一例を示す斜視図である。

【図6】他のダンパースプリングの平面および側面を示す図である。

【図7】図3のV I I - V I I 線断面を示す断面図である。

【図8】他のダンパースプリングを示す斜視図である。

【図9】他のダンパースプリングを示す斜視図である。

【図10】ペンヘッドを中心にスタイラスペンを示す平面図である。

【図11】グリップの弾性表示部を示す側面図である。

【図12】スタイラスペンの非加圧状態を示す断面図である。

【図13】スタイラスペンの加圧状態を示す断面図である。

【図14】角度に対する弾性を示す図である。

20

【図15】スタイラスペンの変形例を示す断面図である。

【図16】第2の実施の形態に係るスタイラスペンを示す断面図である。

【図17】第3の実施の形態に係るスタイラスペンを示す断面図である。

【図18】ダンパースプリングを示す斜視図である。

【図19】他の実施の形態に係るスタイラスペンを示す断面図である。

【図20】他の実施の形態に係るスタイラスペンを示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

〔第1の実施の形態〕

【0017】

30

図1は第1の実施の形態に係るスタイラスペンを示している。このスタイラスペン2はたとえば、静電容量型座標入力パッドのタッチ入力に用いられる。このスタイラスペン2は、ペン本体4、グリップ6およびペンヘッド8を備える。ペン本体4はたとえば、絶縁材料で形成されている。このペン本体4の端部にはキャップ10が取り付けられている。

【0018】

このペン本体4にはグリップ6が固定されている。グリップ6はペンヘッド8のカバー部材の一例である。このグリップ6とペン本体4の固定部分には固定リング12が取り付けられている。この固定リング12は金属でもよいし、合成樹脂であってもよい。

【0019】

グリップ6は中空状であり、金属などの導電材料で形成されている。このグリップ6にはペンヘッド8が移動可能に取り付けられている。このペンヘッド8はペン先部の一例であり、良好な導電性を持つ導電材料で形成されている。この導電材料にはたとえば、アルミニウムなどの金属や、弾性を有する良好な導電性を持つ導電性樹脂を用いてもよい。このペンヘッド8の先端部には一例として球形のペン先端部14が形成されている。このペン先端部14がグリップ6から露出している。

40

【0020】

図2は、スタイラスペン2の使用状態を示している。スタイラスペン2はタッチパネル16を備える電子機器18の情報入力や情報選択に用いられる。タッチパネル16は静電容量型座標入力パッドの一例である。電子機器18は、タッチパネル16を備えるたとえば、スマートフォンなどの情報機器である。

50

【0021】

このスタイラスペン2ではたとえば、グリップ6を手20で握り、ペン先端部14をタッチパネル16の表面に接触させ、タッチや、タッチさせながらスライド操作を行う。タッチパネル16のペン先端部14の接触点Pが、ペン先端部14からペンヘッド8およびグリップ6を介して手20に導通し、導通回路22を介して接地される。これにより、タッチパネル16上のタッチやスライド位置を表す座標入力が行える。

【0022】

図3は、スタイラスペン2の縦断面を示している。図4は、スタイラスペン2を構成部材に分解して示している。

【0023】

ペン本体4には軸部24が備えられ、この軸部24は中空部26を備えている。この中空部26によって、軸部24の軽量化が図られている。この中空部26には後端にキャップ10の固定部28が取り付けられ、中空部26がキャップ10によって閉塞されている。キャップ10を着脱可能にし、中空部26を交換用のペンヘッド8などの部品収納部に用いてもよい。

【0024】

ペン本体4の基部30にはグリップ6が嵌合され、グリップ6の端部と基部30との間に固定リング12が取り付けられている。固定リング12、グリップ6および基部30はたとえば、接着剤などの固定手段により固定されている。基部30にはグリップ6側に挿入されるペンヘッド支持部32が形成されている。このペンヘッド支持部32はグリップ6の中空部34より径小である。このペンヘッド支持部32の前端には平坦な支持面36が形成されている。

【0025】

グリップ6の中空部34には、ペンヘッド8の抜け止め部38が形成されている。この抜け止め部38は中空部34の内径より径小な環状立壁部である。

【0026】

ペンヘッド8の先端には球形面のペン先端部14が備えられ、後端には球形面からなる支点部40が備えられている。この支点部40がペンヘッド支持部32の支持面36に接触し、ペンヘッド8がペンヘッド支持部32に支持される。

【0027】

ペンヘッド8の中間部には環状の係止部42が備えられている。この係止部42は、ペン本体4のペンヘッド支持部32とグリップ6の抜け止め部38との間に配置され、抜け止め部38にペンヘッド8の係止部42が移動可能に係止されている。

【0028】

ペンヘッド8は、グリップ6の中空部34の内径より径小である。グリップ6の先端部はペンヘッド8のペン先端部14側を露出させている。

【0029】

グリップ6の内壁部とペンヘッド8の間にはダンパースプリング48が介挿されている。このダンパースプリング48はペンヘッド8とグリップ6との導通を取る導通部材の一例である。このダンパースプリング48の持つ弾性により、ペンヘッド8がグリップ6に移動および屈曲可能に支持されている。

【0030】

図5はダンパースプリング48の一例を示している。このダンパースプリング48には、リング部50と、スプリングアーム52-1、52-2、52-3が備えられている。リング部50は、弾性を備える導電材料で形成された環状体であり、ペンヘッド8に嵌合させる嵌合部である。このリング部50は円環状でもよいし、三角形や六角形などの角筒状であってもよい。

【0031】

スプリングアーム52-1、52-2、52-3は弾性が異なる複数の接点部の一例である。つまり、スプリングアーム52-1、52-2、52-3は接点部として、ペンヘ

10

20

30

40

50

ッド8に接触している。スプリングアーム52-1、52-2、52-3は2つのスプリングアームで構成し、また、4つ以上のスプリングアームで構成してもよい。各スプリングアーム52-1、52-2、52-3は一例としてリング部50から放射状に一定の角度でたとえば、120度毎に配置されている。

【0032】

各スプリングアーム52-1、52-2、52-3には固定部54が備えられている。この固定部54によりリング部50に接着または溶接により取り付けられている。各スプリングアーム52-1、52-2、52-3の幅を $W1$ 、 $W2$ 、 $W3$ 、厚さを $t1$ 、 $t2$ 、 $t3$ とすれば、 $t1=t2=t3$ 、 $W1>W2>W3$ としてもよいし、 $W1=W2=W3$ 、 $t1>t2>t3$ としてもよい。このような幅 W または厚さ t を異ならせ、角度によ

10

【0033】

各スプリングアーム52-1、52-2、52-3はリング部50と別体でもよく、同一材料または異なる材料で一体形状としてもよい。

【0034】

図6は、他のダンパースプリング48を示している。図6のAはダンパースプリング48の平面を示し、図6のBはダンパースプリング48の側面を示している。このダンパースプリング48では、スプリングアーム52-1、52-2、52-3の厚さ t を $t1=t2=t3$ とし、各幅 W を $W1>W2>W3$ としている。幅 W を $W1>W2>W3$ とすることにより、異なる弾性が設定されている。

20

【0035】

図7は、図3のVII-VII線断面を示している。グリップ6の内壁面には、スプリングアーム52-1、52-2、52-3に対応する溝部56-1、56-2、56-3が形成されている。スプリングアーム52-1は溝部56-1に嵌合させ、スプリングアーム52-2は溝部56-2に嵌合させ、また、スプリングアーム52-3は溝部56-3に嵌合させる。これにより、グリップ6の内壁面の所定位置にダンパースプリング48が位置決めされて固定される。ダンパースプリング48の回転などの移動を防止できる。

【0036】

図8および図9は他のダンパースプリング48を示している。ダンパースプリング48は、図8に示すように、各スプリングアーム52-1、52-2、52-3の幅 W を同一幅の $W1=W2=W3$ とし、リング部50側の各根元部分に半円状の切欠部58を形成し、各切欠部58の大きさを異ならせてもよい。これにより、スプリングアーム52-1、52-2、52-3の弾性を異ならせてもよい。

30

【0037】

スプリングアーム52-1、52-2、52-3は、図9に示すように、グリップ6の内壁形状に対応可能な湾曲形状としてもよい。

【0038】

図10のAは、ペンヘッド8を中心にスプリングアーム52-1、52-2、52-3の配置を示している。

【0039】

40

スプリングアーム52-1、52-2、52-3は図10のAに示すように、ペンヘッド8を中心にペンヘッド8を包囲して設置されている。これにより、ペンヘッド8は、グリップ6の中心にスプリングアーム52-1、52-2、52-3の弾性により移動可能および屈曲可能に支持されている。この場合、スプリングアーム52-1、52-2、52-3の各弾性を $S1$ 、 $S2$ 、 $S3$ とし、 $S1>S2>S3$ とする。つまり、この実施の形態ではペンヘッド8の中心角度 $\theta=120[^\circ]$ ごとに異なる弾性 $S1$ 、 $S2$ 、 $S3$ が付与されている。この場合、弾性 $S1$ は幅 $W1$ のスプリングアーム52-1に対応し、弾性 $S2$ は幅 $W2$ のスプリングアーム52-2に対応し、弾性 $S3$ は幅 $W3$ のスプリングアーム52-3に対応している。つまり、ペンヘッド8を屈曲させる場合、弾性 $S1$ には最も大きい荷重 F （図13）、弾性 $S3$ では最も小さい荷重 F 、弾性 $S2$ ではその中間の荷

50

重 F となる。

【0040】

図10のBは、ペンヘッド8を中心にグリップ6の弾性表示部60を示している。図11は、弾性表示部60をグリップ6の側面から示している。

【0041】

この実施の形態では、異なる弾性 $S1$ 、 $S2$ 、 $S3$ に対し、弾性表示部60には弾性 $S1$ 、 $S2$ 、 $S3$ に対向する荷重 F の大きさを示している。弾性表示部60にある弾性表示60-1、60-2、60-3は弾性 $S1$ 、 $S2$ 、 $S3$ に対応する荷重 F の程度を示している。これにより、ユーザは所望の弾性 $S1$ 、 $S2$ 、 $S3$ を中心角度 θ により選択することができる。

10

【0042】

図12は、タッチパネル16上のスタイラスペン2の非加圧状態を示している。スタイラスペン2のペン先端部14をタッチパネル16に接触させた非加圧状態では、ペンヘッド8はグリップ6の中心軸O上に直線状に維持される。この場合、筆圧は小さく、接触点Pの生成を感じる程度の筆感となる。

【0043】

図13は、タッチパネル16上のスタイラスペン2の加圧状態を示している。図12に示す状態からスタイラスペン2にたとえば、タッチパネル16に向かう荷重 F を作用させると、この荷重 F が選択されている弾性たとえば、弾性 $S1$ に打ち勝てば、図13に示すように、支点部40を中心に荷重 F の方向と反対方向にペンヘッド8が移動する。この移動により、ペンヘッド8とグリップ6との間に間隔 Δx が生じる。ユーザはこれにより、荷重 F に対向するタッチパネル16から筆圧を感じ、タッチパネル16とペン先端部14の接触圧を感じることができる。このような間隔 Δx が生じて、この間隔 Δx に関係無く、グリップ6とペンヘッド8との間はダンパースプリング48の介在により電氣的に導通し、この導通が維持される。

20

【0044】

図14は、グリップ6の角度 θ と弾性 $S1$ 、 $S2$ 、 $S3$ の関係を示している。角度 θ は、ペンヘッド8およびダンパースプリング48の中心軸Oを中心とする角度（中心角度）である。これら角度 θ について、角度 θI は弾性表示60-3、角度 θII は、弾性表示60-2、角度 θIII は弾性表示60-1に対応している。つまり、弾性表示60-1、60-2、60-3をグリップ6の上側に設定すれば、これらに対応する角度 θI 、 θII 、 θIII が設定され、弾性 $S1$ 、 $S2$ 、 $S3$ を選択することができる。

30

【0045】

なお、図14には弾性の値として縦軸に1.0 [N] ~ 2.0 [N] を明示しているが、これらの値は一例であり、斯かる値に本開示の技術が限定されるものではない。また、角度 θI 、 θII 、 θIII の弾性についても直下角度における値であり、角度 θI 、 θII 、 θIII の近傍では荷重 F の加わり方が変化するので、弾性の大きさが変化する。弾性の变化傾向についても直線的に限定されるものではなく非直線的であってもよい。

【0046】

図15は、ペンヘッド8の変形例を示している。剛性の高い弾性材料を用いてペンヘッド8を形成すれば、ペンヘッド8の移動はダンパースプリング48の弾性のみに依存することとなる。これに対し、弾性により屈曲可能なペンヘッド8を用いてもよい。

40

【0047】

<第1の実施の形態の効果>

【0048】

(1) グリップ6にペンヘッド8を弾性が異なるスプリングアーム52-1、52-2、52-3を備えるダンパースプリング48によって移動および屈曲可能に支持させている。これにより、グリップ6とペンヘッド8はスプリングアーム52-1、52-2、52-3によって導通が維持されている。したがって、スタイラスペン2の操作性を高めることができる。

50

【0049】

(2) グリップ6にダンパースプリング48によって移動および屈曲可能に支持されたペンヘッド8は、押圧により荷重Fを加えた際にグリップ6に当たり且つダンパースプリング48で弾性支持されるので、導通回路22（図2）の導通維持とともにペンヘッド8のがたつきを防止できる。安定した筆感が得られる。

【0050】

(3) 中心角度 θ により異なる複数の弾性が設定され、単一のスタイラスペン2で異なる弾性を選択し、タッチパネル16に対する接触感度を選択することができる。

【0051】

(4) ペンヘッド8やペン先端部14に硬質材料を使用しても、ダンパースプリング48の弾性により、筆圧に対応する感度が得られる。

10

【0052】

(5) ユーザの筆圧やその好みに対応する筆感が得られる。

【0053】

(6) スタイラスペン2をいずれの角度で持てば、どの程度の弾性（たとえば、書き心地）になるか、容易に判断できる。弾性表示部60の形態は、既述の図形表示だけでなく、着色や文字表示または凹凸形状であってもよい。このような弾性表示部60の表示を確認し、所望の角度に向けてスタイラスペン2を握ることにより、好みの弾性（書き心地）を得ることができる。

20

【0054】

〔第2の実施の形態〕

【0055】

図16は、第2の実施の形態に係るスタイラスペンの断面を示している。この実施の形態では、ペンヘッド8の後部側を窪ませたスプリング保持部62が形成され、このスプリング保持部62にスプリング64が設置されている。このスプリング64の端部がペンヘッド支持部32側のスプリングベース66に当接されている。スプリングベース66はペンヘッド支持部32に被せられた補強部材である。

【0056】

<第2の実施の形態の効果>

【0057】

斯かる構成によっても上記実施の形態と同様の効果が得られる。

30

【0058】

さらに、斯かる構成ではペンヘッド8がスプリング64によりペンヘッド支持部32に弾性支持されている。これにより、既述のダンパースプリング48による弾性支持にスプリング64による軸方向の弾性支持が加わり、双方の弾性の相乗効果によりスタイラスペン2の操作性がより高められる。

【0059】

〔第3の実施の形態〕

【0060】

図17は、第3の実施の形態に係るスタイラスペンの断面を示している。図18は、このスタイラスペン2に用いられているダンパースプリング48を示している。

40

【0061】

この実施の形態では、ダンパースプリング48のリング部50を径大にし、このリング部50をグリップ6側に固定している。この場合、スプリングアーム52-1、52-2、52-3はリング部50からペンヘッド8に向かって突出している。この場合、スプリングアーム52-1、52-2、52-3は、ペンヘッド8に接触する複数の接点部の一例である。

【0062】

斯かる構成によっても、スプリングアーム52-1、52-2、52-3の端部側をペンヘッド8に接触させ、複数の接点部として機能させることができる。グリップ6とペン

50

ヘッド 8 の導通が維持される。しかも、弾性が異なるスプリングアーム 5 2 - 1、5 2 - 2、5 2 - 3 によりペンヘッド 8 が移動および屈曲可能に支持させる。したがって、上記実施の形態と同様に、異なる弾性によって複数の筆感が得られ、スタイラスペン 2 の操作性が高められる。

【0063】

〔他の実施の形態〕

【0064】

(1) ダンパースプリング 4 8 は図 1 9 に示すように、グリップ 6 の内壁からペンヘッド 8 の外面に向かって突出する湾曲スプリングで形成してもよい。図 1 9 において、上記実施の形態と同一部分には同一符号を付してある。

10

【0065】

(2) ダンパースプリング 4 8 は図 2 0 に示すように、グリップ 6 の内壁からペンヘッド 8 の外面に向かって突出するジグザグ状の屈曲スプリングで形成してもよい。図 2 0 において、上記実施の形態と同一部分には同一符号を付してある。

【0066】

(3) ペンヘッド 8 は単一の導電材料でもよく、ペン先端部 1 4 のみを弾性や剛性の異なる導電材料で形成してもよい。

【0067】

(4) 上記実施の形態では、ダンパースプリング 4 8 のスプリングアーム 5 2 - 1、5 2 - 2、5 2 - 3 をグリップ 6 の内壁に設けた溝部 5 6 - 1、5 6 - 2、5 6 - 3 に嵌合させているが、これに限定されない。スプリングアーム 5 2 - 1、5 2 - 2、5 2 - 3 は、グリップ 6 の内壁に突起を設けて回転を阻止する形態でもよく、接着剤などの固定手段で固定する形態でもよい。スプリングアーム 5 2 - 1、5 2 - 2、5 2 - 3 をペンヘッド 8 に固定する場合にも同様である。

20

【0068】

以上説明したように、本開示の技術の最も好ましい実施の形態などについて説明した。本発明は、上記記載に限定されるものではない。特許請求の範囲に記載され、または発明を実施するための形態に開示された発明の要旨に基づき、当業者において様々な変形や変更が可能である。斯かる変形や変更が本発明の範囲に含まれることは言うまでもない。

【符号の説明】

30

【0069】

- 2 スタイラスペン
- 4 ペン本体
- 6 グリップ
- 8 ペンヘッド
- 10 キャップ
- 12 固定リング
- 14 ペン先端部
- 16 タッチパネル
- 18 電子機器
- 20 手
- 22 導通回路
- 24 軸部
- 26 中空部
- 28 固定部
- 30 基部
- 32 ペンヘッド支持部
- 34 中空部
- 36 支持面
- 38 抜け止め部

40

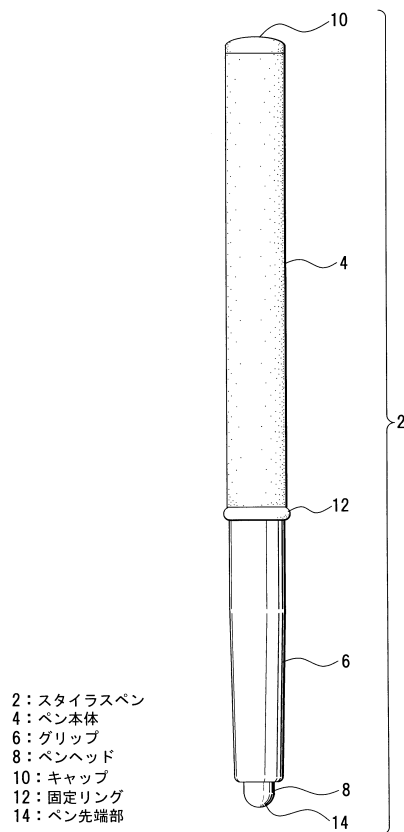
50

- 40 支点部
- 42 係止部
- 48 ダンパースプリング
- 50 リング部
- 52-1、52-2、52-3 スプリングアーム
- 54 固定部
- 56-1、56-2、56-3 溝部
- 58 切欠部
- 60 弾性表示部
- 60-1、60-2、60-3 弾性表示
- 62 スプリング保持部
- 64 スプリング
- 66 スプリングベース

10

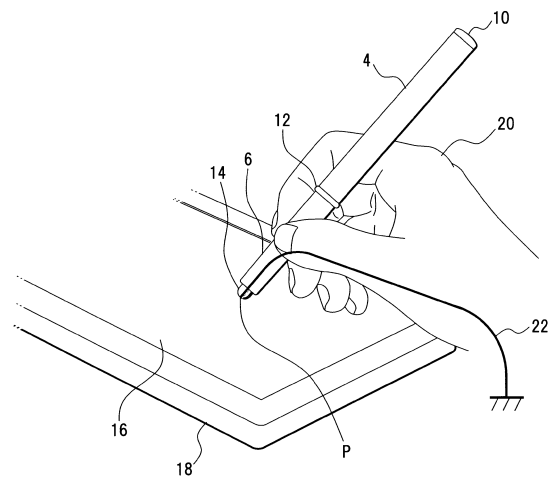
【図 1】

第 1 の実施の形態に係るスタイラスペンを示す図



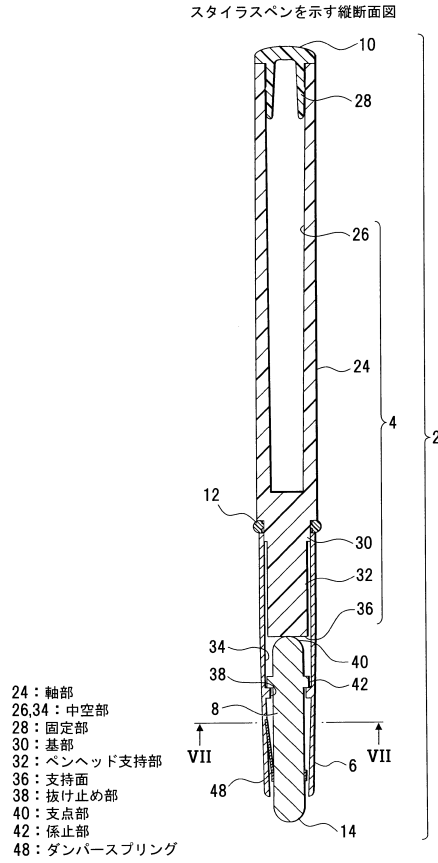
【図 2】

スタイラスペンの使用状態を示す斜視図

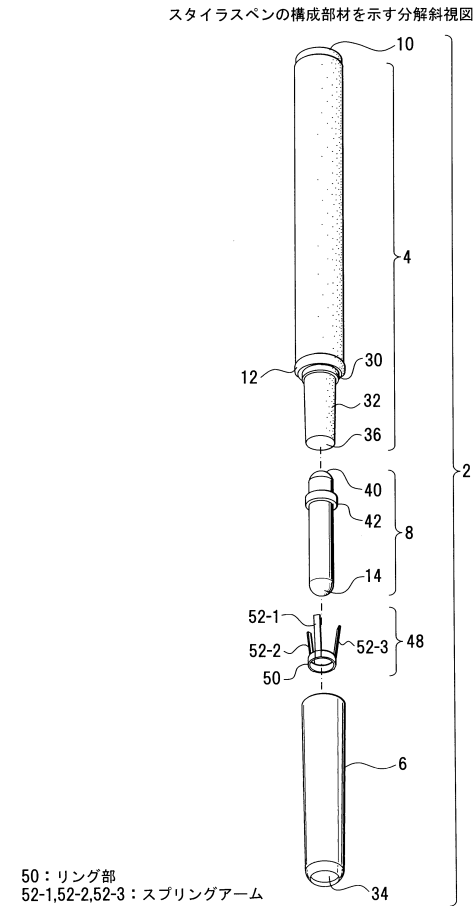


- 16: タッチパネル
- 18: 電子機器
- 20: 手
- 22: 導通回路

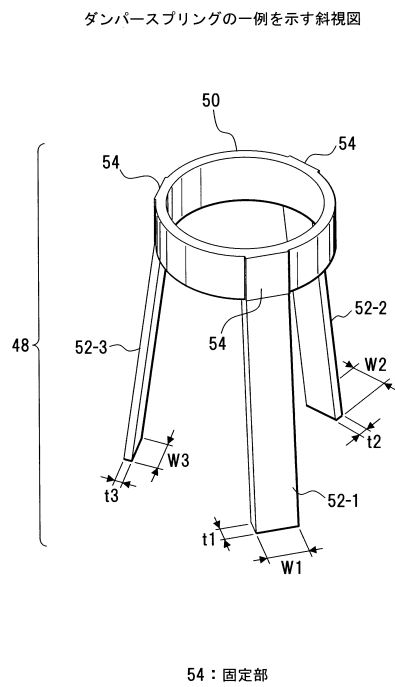
【図 3】



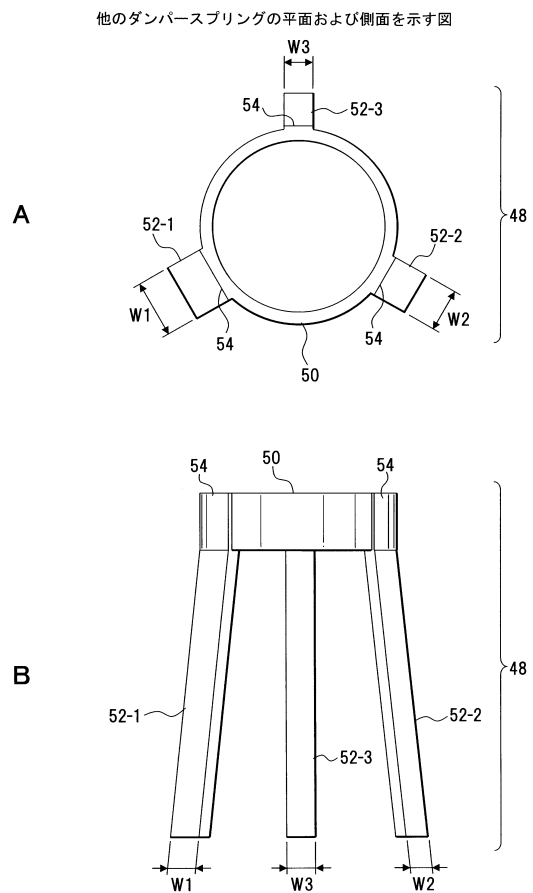
【図 4】



【図 5】

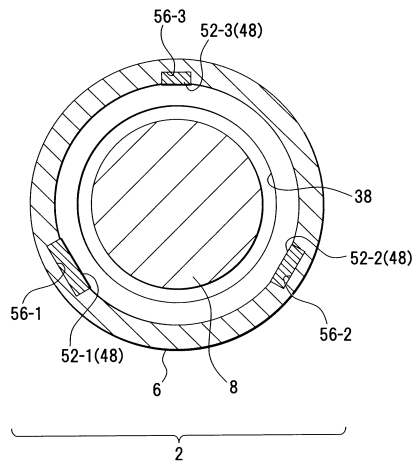


【図 6】



【図 7】

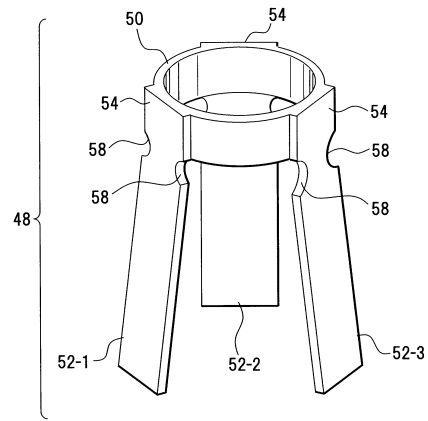
図 3 の V I I - V I I 線断面を示す断面図



56-1, 56-2, 56-3 : 溝部

【図 8】

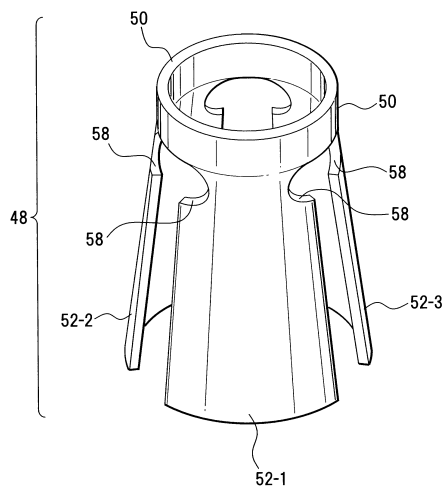
他のダンパースプリングを示す斜視図



58 : 切欠部

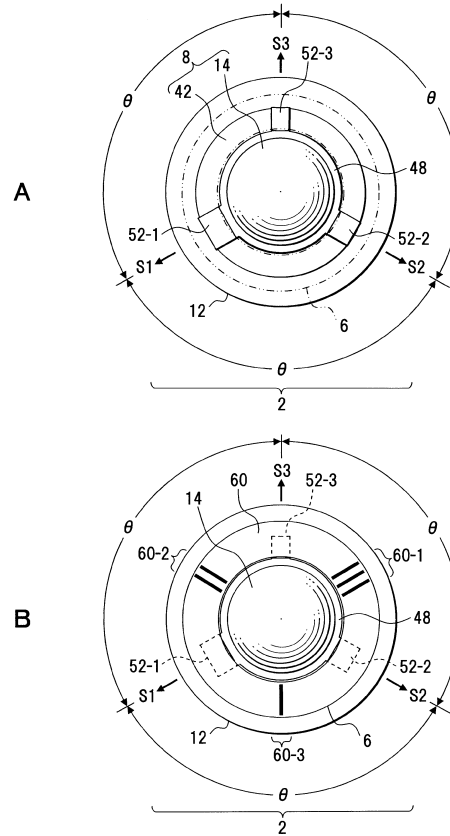
【図 9】

他のダンパースプリングを示す斜視図



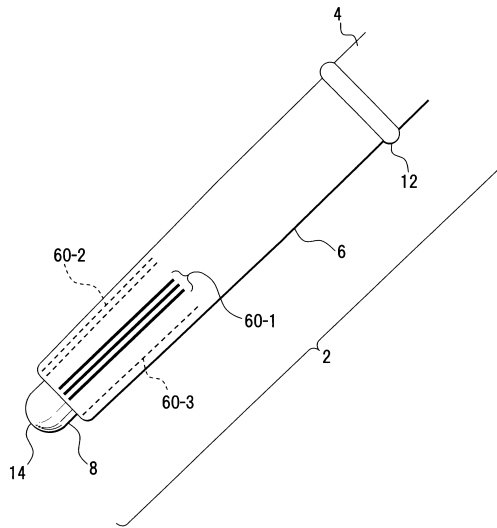
【図 10】

ペンヘッドを中心にスタイラスペンを示す平面図

60 : 弾性表示部
60-1, 60-2, 60-3 : 弾性表示

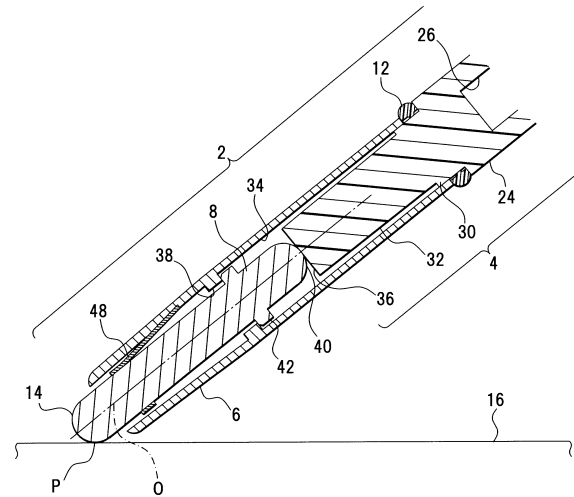
【図 1 1】

グリップの弾性表示部を示す側面図



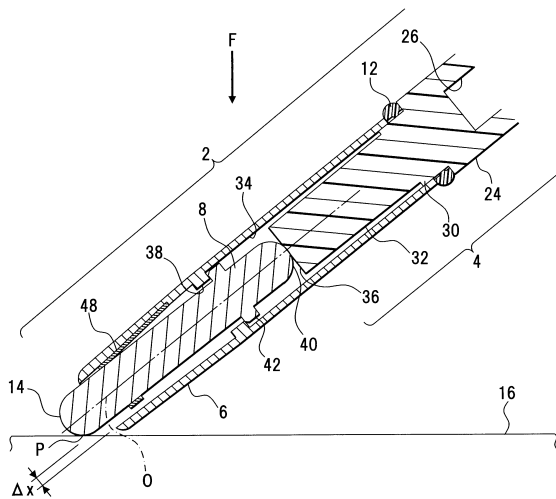
【図 1 2】

スタイラスペンの非加圧状態を示す断面図



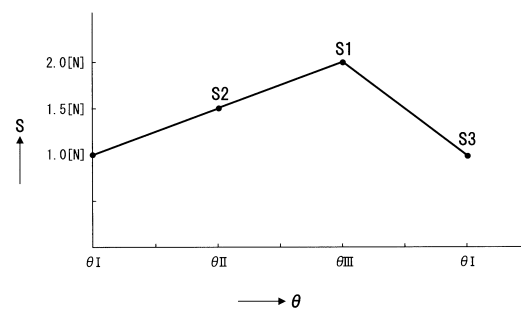
【図 1 3】

スタイラスペンの加圧状態を示す断面図



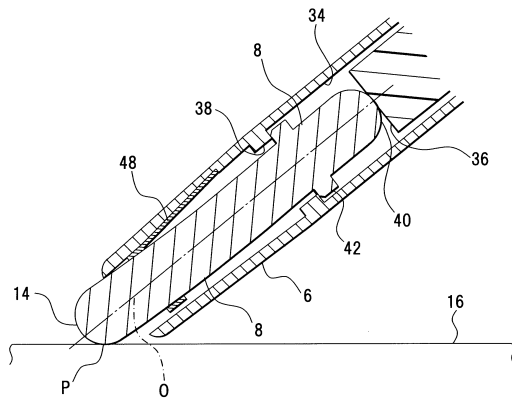
【図 1 4】

角度に対する弾性を示す図



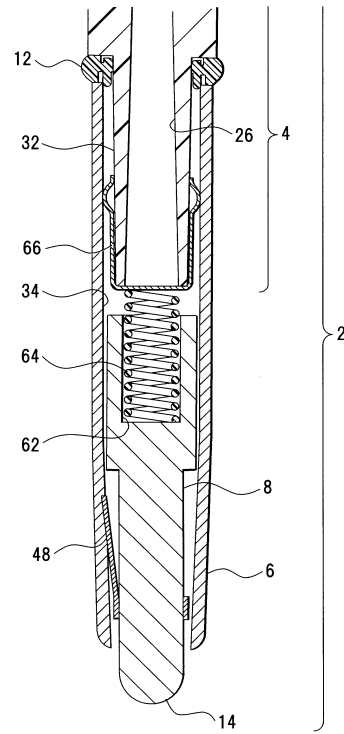
【図 15】

スタイラスペンの変形例を示す断面図



【図 16】

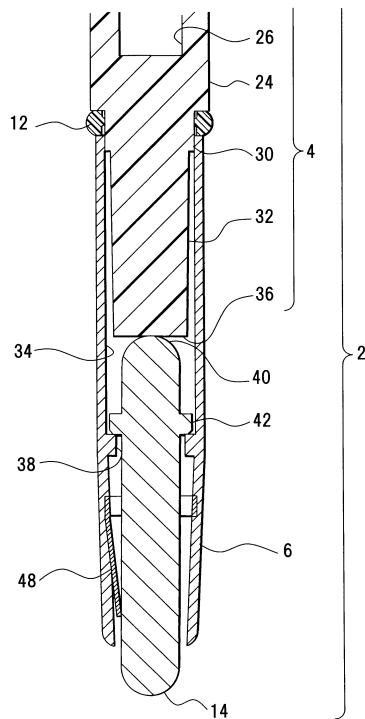
第2の実施の形態に係るスタイラスペンを示す断面図



62: スプリング保持部
64: スプリング
66: スプリングベース

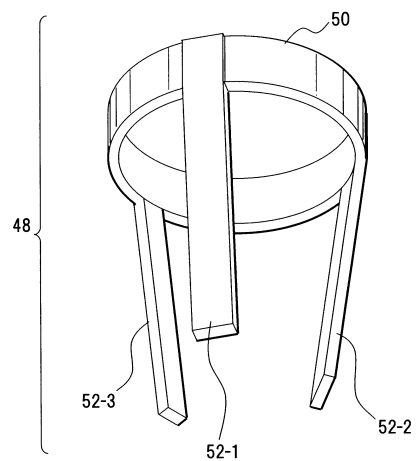
【図 17】

第3の実施の形態に係るスタイラスペンを示す断面図



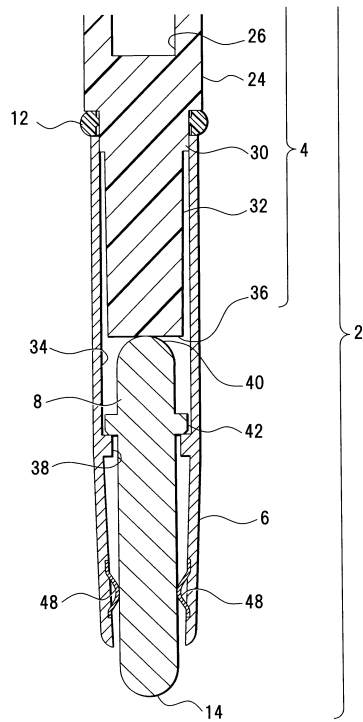
【図 18】

ダンパースプリングを示す斜視図



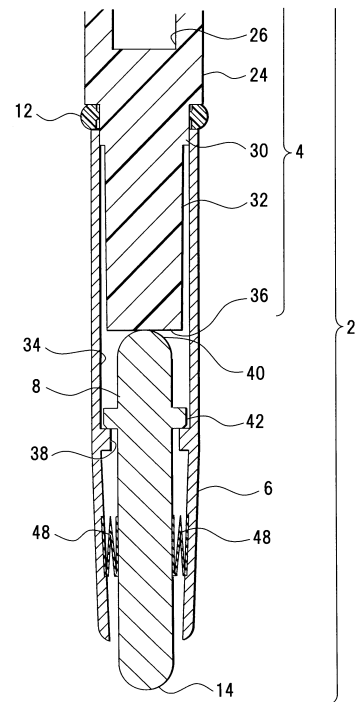
【図 19】

他の実施の形態に係るスタイラスペンを示す断面図



【図 20】

他の実施の形態に係るスタイラスペンを示す断面図



フロントページの続き

(72)発明者 稲村 良作
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

審査官 若林 治男

(56)参考文献 国際公開第2013/031034 (WO, A1)
特開2012-14679 (JP, A)
特開2000-122799 (JP, A)
実開平5-13790 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G06F 3/03
B43K 1/00 - 19/00