

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2018年5月24日(24.05.2018)



(10) 国際公開番号

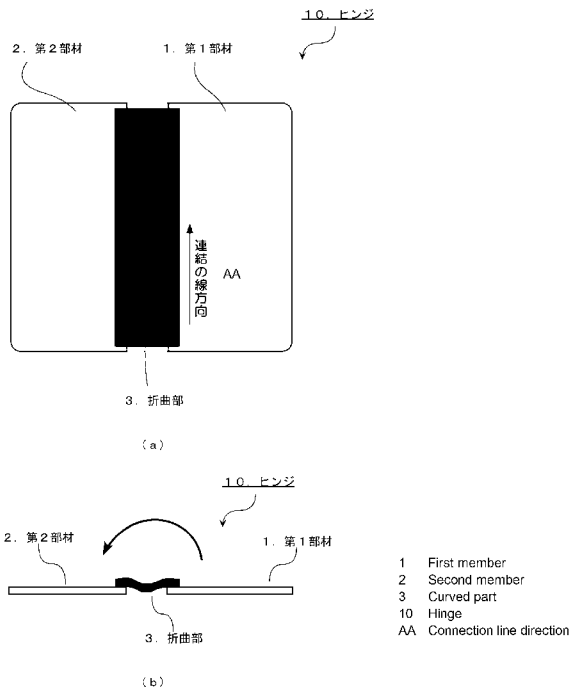
WO 2018/092917 A1

- (51) 国際特許分類:
H04M 1/11 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/041883
- (22) 国際出願日: 2017年11月21日(21.11.2017)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2016-237988 2016年11月21日(21.11.2016) JP
特願 2017-008966 2017年1月4日(04.01.2017) JP
特願 2017-025418 2017年1月30日(30.01.2017) JP
特願 2017-166695 2017年8月31日(31.08.2017) JP
- (72) 発明者; および
(71) 出願人: 畑中 聡(HATANAKA Satoshi) [JP/JP];
〒3350025 埼玉県戸田市南町7-30-209 Saitama (JP).
- (74) 代理人: 谷水 浩一, 外(TANIMIZU Koichi et al.); 〒1100014 東京都台東区北上野1丁目6番11号 ノルドビル602 雄渾特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH,

(54) Title: HINGE

(54) 発明の名称: ヒンジ

[図1]



(57) **Abstract:** The present invention addresses the problem of providing a hinge that has an automatically "closing" function using a simple structure. In order to solve this problem, the present invention provides a hinge comprising a first member, a second member, and a curved part that connects the first member and the second member and pivots the first member or the second member, wherein the curved part includes a silicone rubber that generates strain while the first member and the second member are in an opened state, and biases the first member and the second member in a

[続葉有]

KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,
MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

closing direction.

(57) 要約：本発明の課題は、簡易的な構造で自動的に"閉じる"機能を有するヒンジを提供することを目的とする。上記課題を解決するため、第1部材と第2部材と、第1部材と第2部材に連結し、第1部材又は第2部材を回転する折曲部を備えたヒンジであって、折曲部に、第1部材と第2部材が開いた開状態においてひずみを生じ、第1部材と第2部材を閉じる方向へ付勢するシリコンゴムを含むヒンジを提供する。

明 細 書

発明の名称 : ヒンジ

技術分野

[0001] 本発明は、簡易な構造物により構成され、自動的に閉じる機能を有するヒンジに関する。

背景技術

[0002] スマートフォン等の携帯電話には、落下した場合等における破損を防止するために、衝撃吸収性の保護ケースや画面保護カバーを装着することがある（特許文献1 参照。）。

近年、多種多様なスマートフォンケースが販売されており、いわゆる手帳型のスマートフォンケースも様々な形のものが販売されている。手帳型のスマートフォンケースは、スマートフォンを操作するときに表のカバーを開け、使用後に手動で表のカバーを閉じることが一般的である。

[0003]

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2014-082689号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 従来のスマートフォンケースでは、操作中に落としてしまうと、操作画面を露出した状態で地面と衝突するため操作画面が割れやすい。そこで、本発明は、簡易的な構造で自動的に“閉じる”機能を有するヒンジを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明者らは、前記課題を解決すべく鋭意検討を重ねた結果、ヒンジに特定のシリコーンゴムを使用することによって、簡易的に“閉じる”機能を付与できることを見出し、本発明を完成させた。

即ち、本発明は以下の通りである。

[0007] 上記課題を解決するための本発明のヒンジは、第1部材と、第2部材と、前記第1部材及び前記第2部材を線状に連結し、前記連結の線方向を軸方向として前記第1部材及び／又は前記第2部材が回転する折曲部と、を備えたヒンジであって、前記折曲部は、シリコンゴムを含み、前記シリコンゴムは、前記第1部材及び前記第2部材が開いた開状態においてひずみを生じ、前記第1部材及び前記第2部材を閉じる方向に付勢するものであり、前記第1部材及び／又は前記第2部材の質量は、前記第1部材と前記第2部材を180°開いた開状態における、前記第1部材及び前記第2部材を閉じる方向に付勢する応力よりも小さいことを特徴とする。

[0008] 本発明のヒンジによれば、手動で第1部材と第2部材を開いた状態とすると、折曲部に組み込まれたシリコンゴムにひずみが生じて、第1部材と第2部材を閉じる方向に付勢される。また、第1部材及び／又は第2部材の質量は、第1部材及び第2部材を閉じる方向に付勢する応力よりも小さい。これにより、手を離すと自動的に第1部材及び／又は第2部材が閉じるという効果を奏する。

[0009] また、シリコンゴムは変形に対する耐久性や紫外線等の光に対する耐光性に優れているため、開閉を繰り返したり、屋外で使用したりしても、劣化しにくく、長期間にわたって使用することができる。

[0010] 更に本発明のヒンジの一実施態様としては、第1部材又は第2部材の少なくともいずれか一方の部材の質量は、前記応力より大きいことを特徴とする。

この特徴によれば、第1部材又は第2部材の少なくともいずれか一方の部材の質量が、第1部材及び第2部材を閉じる方向に付勢する応力よりも大きいため、例えば、第1部材と第2部材を360°開いた開状態とした際に、質量が該応力より大きい部材の自重で押さえつけることにより、手を離れた状態でも開状態を維持することができる。

[0011] 更に本発明のヒンジの一実施態様としては、前記応力は、1～100gで

あることを特徴とする。

第1部材及び第2部材を閉じる方向に付勢する応力が大きすぎると、手動で簡単に開くことができないため、応力を1～100gとすることにより、指先等の弱い力で簡単に開き、使用感に優れたヒンジを提供することができる。

[0012] 更に本発明のヒンジの一実施態様としては、前記シリコーンゴムは、断面略円弧状のシリコーンゴム製チューブからなることを特徴とする。

断面略円弧状のシリコーンゴム製チューブを使用することにより、第1部材と第2部材を開いてシリコーンゴムが変形した際に、ひずみによる負荷がシリコーンゴムの全体にわたって加わる。そのため、例えば、断面多角形状のシリコーンゴム製チューブ等のように、ひずみの負荷が局所的に加わる形状より耐久性に優れる。

[0013] 更に本発明のヒンジの一実施態様としては、前記シリコーンゴム製チューブは、外径が6～20mmであり、厚みが0.5～5mmであることを特徴とする。

この特徴によれば、適度な応力を有するため、弱い力で簡単に開き、使用感に優れるというヒンジを具現化することができる。

[0014] 更に本発明のヒンジの一実施態様としては、前記断面略円弧状の開口角度は、0～90°であることを特徴とする。

この特徴によれば、第1部材と第2部材が当接するまで閉じることができる。

発明の効果

[0015] 本発明によると、簡易的な構造で自動的に“閉じる”機能を有するヒンジを提供することができる。

図面の簡単な説明

[0016] [図1]本発明の実施例のヒンジの構造を示す概略説明図である。

[図2]本発明の実施例のシリコーンゴムの形状例を表した斜視図である。

[図3]本発明のシリコーンゴムの断面の形状例を表した図である。

[図4]実験に用いた“反力”の測定装置の概略図である。

[図5]実験によって得られた“反力”の測定結果のグラフである（（a）反力と弾性体の断面積の関係、（b）（c）反力と弾性体の開口角度の関係）。

[図6]本発明のヒンジの応用例1（スマートフォンケース）の斜視図である。

[図7]本発明のヒンジの応用例1（スマートフォンケース）の折曲部部分の断面図である。

[図8]本発明のヒンジの応用例2（手鏡）の斜視図である。

[図9]本発明のヒンジの応用例3（名刺入れ）の斜視図である。

[図10]本発明のヒンジの応用例4（小銭入れ）の斜視図である。

[図11]本発明のヒンジの応用例5（携帯灰皿）の斜視図である。

[図12]本発明のヒンジの応用例6（水筒）の斜視図である。

発明を実施するための形態

[0017] 以下、本発明の一態様であるヒンジについて、添付図面を参照し、具体的な実施形態を挙げて説明するが、以下の形態に限定されるものではない。

[0018] 本発明のヒンジは、第1部材と、第2部材と、前記第1部材及び前記第2部材を線状に連結し、前記連結の線方向を軸方向として前記第1部材及び／又は前記第2部材が回転する折曲部と、を備えたヒンジであって、前記折曲部は、シリコンゴムを含み、前記シリコンゴムは、前記第1部材及び前記第2部材が開いた開状態においてひずみを生じ、前記第1部材及び前記第2部材を閉じる方向に付勢するものであり、前記第1部材及び／又は前記第2部材の質量は、前記第1部材と前記第2部材を180°開いた開状態における、前記第1部材及び前記第2部材を閉じる方向に付勢する応力（以下、単に「応力」という場合がある。）よりも小さいことを特徴とするものである。

[0019] 図1は、本発明のヒンジ10を示す概略説明図である。図1（a）は平面図、図1（b）は側面図である。本発明のヒンジ10は、第1部材1と、第2部材2と、第1部材1と第2部材2を線状に連結する折曲部3を具備する。折曲部3は、図1（a）に示す連結の線方向を軸方向として第1部材1と

第2部材2が回転するように取り付けられている。図1に示すヒンジ10は、第1部材1と第2部材2が180°開いた状態を示す図であり、第1部材1と第2部材2を閉じる方向（図1（b）に示す矢印方向）に付勢されている。

[0020] 折曲部3は、断面略円弧状のシリコンゴム製チューブを使用しており、第1部材と第2部材は、該シリコンゴム製チューブの長手方向に沿って固定されている。なお、第1部材と第2部材は、該シリコンゴム製チューブの外周面側に、難接着材用接着剤を用いて固定されている。

[0021] 図2に、折曲部3に使用したシリコンゴム製チューブの概略説明図を示す。このシリコンゴム製チューブは、チューブの一部を切り出したものであり、断面が略円弧状となる。チューブを切り出した領域からなる断面円弧状の開口角度は、特に制限されないが、0°～90°又は180°であることが好ましい。なお、開口角度が0°とは、チューブに切込みを入れただけであり、一部を切り出していないものである。90°以下とすることにより、第1部材と第2部材をより閉じることができる。より確実に閉じるという観点から、好ましくは60°以下であり、より好ましくは30°以下であり、特に好ましくは0°である。また、180°の場合には、チューブを半分に裁断したものを使用することができるため、一つのチューブから二つの折曲部を作製することができ、歩留まりが高くなる。

[0022] シリコンゴムの形状は、変形によりひずみが生じて、第1部材と第2部材を閉じる方向に付勢するものであれば、特に制限されない。例えば、図3の（a）のように、第1部材と第2部材の内側の面をつなぐ柱状のもの、図3の（b）～（f）のように、第1部材と第2部材の外側の面を挟み込む鋏（はさみ）状のものが挙げられる。鋏状には、三角形状、四角形状、五角形状、六角形状等の多角形状（図3の（b）～（e）参照。）；円弧状（図3の（f）参照。）が挙げられる。ひずみが生じた際に局所的に負荷がかからず、耐久性に優れるという観点から、断面略円弧状のシリコンゴム製チューブが好ましい。

- [0023] シリコンゴム製チューブのサイズは、特に制限されないが、例えば、外径が6～20 mm、厚みが0.5～5 mmのものを使用する。このサイズのシリコンゴム製チューブを用いると、折曲部3が適度な応力を有するため、弱い力で簡単に開き、使用感に優れるヒンジを具現化することができる。外径の下限值としては、好ましくは7 mm以上であり、より好ましくは8 mm以上である。外径の上限値としては、好ましくは15 mm以下であり、より好ましくは13 mm以下であり、特に好ましくは11 mm以下である。厚みの下限値としては、好ましくは1 mm以上である。厚みの上限値としては、好ましくは3 mm以下であり、より好ましくは2 mm以下である。
- [0024] シリコンゴム製チューブの長さは、特に制限されないが、例えば、10～300 mmである。下限値としては、好ましくは20 mm以上であり、より好ましくは50 mm以上であり、特に好ましくは100 mm以上である。上限値としては、好ましくは200 mm以下であり、より好ましくは180 mm以下である。
- [0025] シリコンゴムの硬さは、特に制限されないが、例えば、硬さ10～90のものを使用する。下限値としては、好ましくは20以上であり、より好ましくは40以上であり、特に好ましくは50以上である。上限値としては、好ましくは80以下であり、より好ましくは60以下である。なお、シリコンゴムの硬さは、デュロメータータイプAを用いて測定する。
- [0026] 第1部材1及び／又は第2部材2の質量は、第1部材1と第2部材2を180°開いた開状態における、前記第1部材及び前記第2部材を閉じる方向に付勢する応力よりも小さい。これにより、手を離すと自動的に第1部材及び／又は第2部材が閉じるという効果を奏する。第1部材1及び／又は第2部材2の質量が応力より小さい場合において、第1部材1及び／又は第2部材2の質量と応力の差は、好ましくは10 g以上であり、より好ましくは20 g以上であり、特に好ましくは30 g以上である。第1部材1及び／又は第2部材2の質量と応力の差を10 g以上とすると、素早く閉じるという効果を奏する。

[0027] また、第1部材1又は第2部材2の少なくともいずれか一方の部材の質量は、第1部材1と第2部材2を180°開いた開状態における、前記第1部材及び前記第2部材を閉じる方向に付勢する応力より大きくしてもよい。例えば、第1部材1と第2部材2を360°開けた開状態とした際に、質量の大きい部材を上にとくと、手を離れた状態でも部材の質量により押し付けられ、開状態を維持することができる。第1部材1又は第2部材2の少なくともいずれか一方の部材の質量が応力より大きい場合において、部材の質量と応力の差は、好ましくは10g以上であり、より好ましくは20g以上であり、更に好ましくは30g以上であり、特に好ましくは50g以上である。部材の質量と応力の差を10g以上とすると、開状態を安定的に維持することができる。

[0028] 本発明の折曲部3は、第1部材1と第2部材2を180°開いた開状態における、第1部材1及び第2部材2を閉じる方向に付勢する応力が、1～100gとなるように形成することが好ましい。これにより、弱い力でも簡単に開き、使用感に優れたヒンジを提供することができる。開閉動作がスムーズになり、使用感が特に優れるという観点から、この応力の下限值としては、好ましくは5g以上であり、より好ましくは10g以上であり、更に好ましくは20g以上であり、特に好ましくは25g以上である。一方、上限値としては、好ましくは70g以下であり、より好ましくは50g以下であり、更に好ましくは45g以下であり、特に好ましくは40g以下である。

[0029] なお、応力の測定方法は、図4に記載の装置を用いる。図4に記載の装置は、天秤秤と秤皿と、同じ高さのスペーサを離間して配置した装置である。測定方法は、図4に示すように、ヒンジ10の第1部材1と第2部材2を180°開いた状態として、一方の部材（第2部材）をスペーサの上に押し付けて固定し、他方の部材（第1部材）を秤皿の上に置き、天秤秤の重量を測定する（これを「反力」という。）。第1部材1及び第2部材2を閉じる方向に付勢する応力は、測定された反力と秤皿に置いた部材の質量の差分を算出することにより得られる。

[0030] また、第1部材1及び第2部材2を閉じる方向に付勢する応力の調整は、シリコンゴムの断面積や体積等を変えることにより調整することができる（図2参照。）。例えば、図5（a）には、反力と断面積の関係を示し、図5（b）、図5（c）には、反力と体積の関係を示す。なお、いずれの試験例も第1部材及び第2部材の質量は統一している。図5（a）は、内径9mm、外径11mmのシリコンゴム製チューブに切り込みを入れたものを使用し、長さを調整することにより断面積を変えたものの反力を測定した結果である。図5（b）は、内径8mm、外径11mm、長さ140mmのシリコンゴム製チューブを使用し、切込みを入れたものと、円筒断面の1/4を切欠いたもの（開口角度が90°のもの）の反力を測定した結果である。図5（c）は、内径6mm、外径8mm、長さ140mmのシリコンゴム製チューブを使用し、切込みを入れたものと、円筒断面の1/4を切欠いたもの（開口角度が90°のもの）の反力を測定した結果である。これらの結果から、断面積や体積等を調整することにより、第1部材1及び第2部材2を閉じる方向に付勢する応力を調整できることがわかる。

[0031] 以下に、本発明のヒンジの応用例を挙げる。

<応用例1：スマートフォンケース>

図6に示す応用例1は、スマートフォンを保護するためのスマートフォンケース100である。スマートフォンケース100は、スマートフォンの液晶画面を覆うことになる第1平板部101（第1部材）と、スマートフォンを保持する保護対象保持部104が固定された第2平板部102（第2部材）の2つの平板部を有している。また、スマートフォンケース100は、第1平板部101と第2平板部102を線状に連結する折曲部103を有しており、折曲部103は、連結の線方向を軸方向として第1平板部101及び/又は第2平板部102が回転するように変形することができる。

[0032] 図7は、スマートフォンケース100の折曲部103部分の断面図であり、（c）は第1平板部101と第2平板部102が保護対象を挟むようにそれぞれ保護対象に当接した閉状態（以下、「閉状態（0°）」と略す場合が

ある。)を、(b)は閉状態(0°)から第1平板部101が 90° 回転した開状態(以下、「開状態(90°)」と略す場合がある。)を、(a)は閉状態(0°)から第1平板部101が 180° 回転した開状態(以下、「開状態(180°)」と略す場合がある。)を表している。折曲部103には、断面が円弧状のシリコンゴム製チューブ105が含まれており、シリコンゴム製チューブ105の一端は第1平板部を構成するプラスチック(ポリプロピレン(PP))製の芯材106と、もう一端は第2平板部を構成する同じくPP製の芯材106に難接着材用接着剤を利用して固定されている。そして、シリコンゴム製チューブ105は、両面がそれぞれ柔軟な皮革製の表材107に覆われており、外側からは視認できないようになっている。シリコンゴム製チューブ105は、シリコンゴム製チューブを長手方向に切断して断面を円弧状にしたものであり、円弧が閉じた状態がひずみのない状態となっている。従って、開状態(90°)や開状態(180°)において、弾性体105は円弧が開かれてひずんでおり、閉状態(0°)にしようとする応力を発生している。なお、閉状態(0°)においても、シリコンゴム製チューブ105のひずみは残っており、第1平板部101と第2平板部102を押し付け合う力が掛かっている。

[0033] (実験と結果)

i P h o n e 7 (登録商標)用のスマートフォンケースを用いて、断面が円弧状のシリコンゴム製チューブから得られる“反力”を測定した。

シリコンゴム製チューブは、それぞれ下記の形状・物性のものを使用した。

厚さ：1～2 mm

内径：6～8 mm

外径：8～11 mm

円弧の開口角度： $0\sim 90^{\circ}$

硬度：54～60

長さ：113～166 mm

[0034] 反力の異なる種々のシリコンゴム製チューブを使用してスマートフォンケースを試作した結果、反力が10～60gにおいて、自動的に速やかに閉状態(0°)となった。なお、本試作における第1平板部の質量は、3gのものを使用しており、応力は7～57gである。

[0035] <応用例2：手鏡>

図8に示す応用例2は、折りたたみ式の手鏡200である。手鏡200は、それぞれ鏡面を備えた第1鏡部201(第1部材)と第2鏡部202(第2部材)を有している。また、手鏡200は、第1鏡部201と第2鏡部202を線状に連結する折曲部203を有しており、折曲部203は、連結の線方向を軸方向として第1鏡部201と第2鏡部202が回転するように変形することができる。折曲部203は、断面略円弧状(開口角度0°)のシリコンゴム製チューブを使用した。第1鏡部201と第2鏡部202の質量は、第1鏡部201及び第2鏡部202を閉じる方向に付勢する応力より小さくなるように設計されている。

この折りたたみ式の手鏡200は、手動で開き、手を離すと自動的に閉じることができる。これにより、手鏡200を落とした際に、瞬時に閉じられ、鏡面の破損を抑制することができる。

[0036] <応用例3：名刺入れ>

図9に示す応用例3は、名刺入れ300である。名刺入れ300は、名刺やカードを収納する収納部302(第2部材)と、収納部302を覆う蓋部301(第1部材)を有している。また、名刺入れ300は、蓋部301と収納部302を線状に連結する折曲部303を有しており、折曲部303は、連結の線方向を軸方向として蓋部301と収納部302が回転するように変形することができる。折曲部303は、断面略円弧状(開口角度0°)のシリコンゴム製チューブを使用した。なお、第1応用例のスマートフォンケースと同様、シリコンゴム製チューブは、第1部材及び第2部材を構成するプラスチック(ポリプロピレン(PP))製の芯材が固定され、柔軟な皮革製の表材で覆われている。蓋部301の質量は、蓋部301及び収納部

302を閉じる方向に付勢する応力より小さくなるように設計されており、収納部302の質量は、該応力より大きくなるように設計されている。

この名刺入れ300は、蓋部301を手動で開き、手を離すと蓋部301が自動的に閉じるように作動する。これにより、名刺入れ300を落とした際に、蓋部301が瞬時に閉じられ、収納部302に収納された名刺等の飛び出しを抑制することができる。

[0037] <応用例4：小銭入れ>

図10に示す応用例4は、小銭入れ400である。小銭入れ400は、小銭等を収納する収納部402（第2部材）と、収納部402を覆う蓋部401（第1部材）を有している。また、小銭入れ400は、蓋部401と収納部402を線状に連結する折曲部403を有しており、折曲部403は、連結の線方向を軸方向として蓋部401と収納部402が回動するように変形することができる。折曲部403は、断面略円弧状（開口角度0°）のシリコンゴム製チューブを使用した。なお、第1応用例のスマートフォンケースと同様、シリコンゴム製チューブは、第1部材及び第2部材を構成するプラスチック（ポリプロピレン（PP））製の芯材が固定され、柔軟な皮革製の表材で覆われている。蓋部401と収納部402の質量は、蓋部401及び収納部402を閉じる方向に付勢する応力より小さくなるように設計されている。

この小銭入れ400は、蓋部401を手動で開き、手を離すと蓋部401が自動的に閉じるように作動する。これにより、小銭入れ400を落とした際に、蓋部401が瞬時に閉じられ、収納部402に収納された小銭等の飛び出しを抑制することができる。

[0038] <応用例5：携帯灰皿>

図11に示す応用例5は、携帯灰皿500である。携帯灰皿500は、灰やタバコの吸い殻等を収納する収納部502（第2部材）と、収納部502を覆う蓋部501（第1部材）を有している。また、携帯灰皿500は、蓋部501と収納部502を線状に連結する折曲部503を有しており、折曲

部５０３は、連結の線方向を軸方向として蓋部５０１と収納部５０２が回転するように変形することができる。折曲部５０３は、断面略円弧状（開口角度０°）のシリコンゴム製チューブを使用した。なお、第１応用例のスマートフォンケースと同様、シリコンゴム製チューブは、第１部材及び第２部材を構成するプラスチック（ポリプロピレン（ＰＰ））製の芯材が固定され、柔軟な皮革製の表材で覆われている。蓋部５０１と収納部５０２の質量は、蓋部５０１及び収納部５０２を閉じる方向に付勢する応力より小さくなるように設計されている。

この携帯灰皿５００は、蓋部５０１を手動で開き、手を離すと蓋部５０１が自動的に閉じるように作動する。これにより、携帯灰皿５００を落とした際に、蓋部５０１が瞬時に閉じられ、収納部５０２に収納された灰やタバコの吸い殻等の飛び出しを抑制することができる。

[0039] ＜応用例６：水筒＞

図１２に示す応用例６は、水筒６００である。水筒６００は、飲料等を収容する容器部６０２（第２部材）と、容器部６０２を覆う蓋部６０１（第１部材）を有している。また、水筒６００は、蓋部６０１と容器部６０２を線状に連結する折曲部６０３を有しており、折曲部６０３は、連結の線方向を軸方向として蓋部６０１と容器部６０２が回転するように変形することができる。折曲部６０３は、断面略円弧状（開口角度０°）のシリコンゴム製チューブを使用した。なお、シリコンゴム製チューブは、プラスチック（ポリプロピレン（ＰＰ））製の固定板６０４に固定され、固定板６０４を介して蓋部６０１と容器部６０２に取り付けられている。蓋部６０１の質量は、蓋部６０１及び容器部６０２を閉じる方向に付勢する応力より小さくなるように設計されており、容器部６０２の質量は、該応力より大きくなるように設計されている。

この水筒６００は、蓋部６０１を手動で開き、手を離すと蓋部６０１が自動的に閉じるように作動する。これにより、水筒６００を落とした際に、蓋部６０１が瞬時に閉じられ、容器部６０２の上部に設けられた飲み口を覆う

ことができるため、汚染防止に優れた効果を発揮する。

産業上の利用可能性

[0040] 本発明のヒンジは、落とした際に割れや破損等を生じやすい物品の保護具や、落とした際に内容物が飛び出すことを防止したい物品の蓋や、落とした際に衛生的な汚染を防止したい物品の蓋等に好適に利用することができる。例えば、スマートフォンケース、タブレット型コンピューターケース、手鏡、名刺入れ、カードケース、小銭入れ、携帯灰皿、水筒や哺乳瓶の飲み口の蓋、おしゃぶりを覆う蓋等として利用することができる。

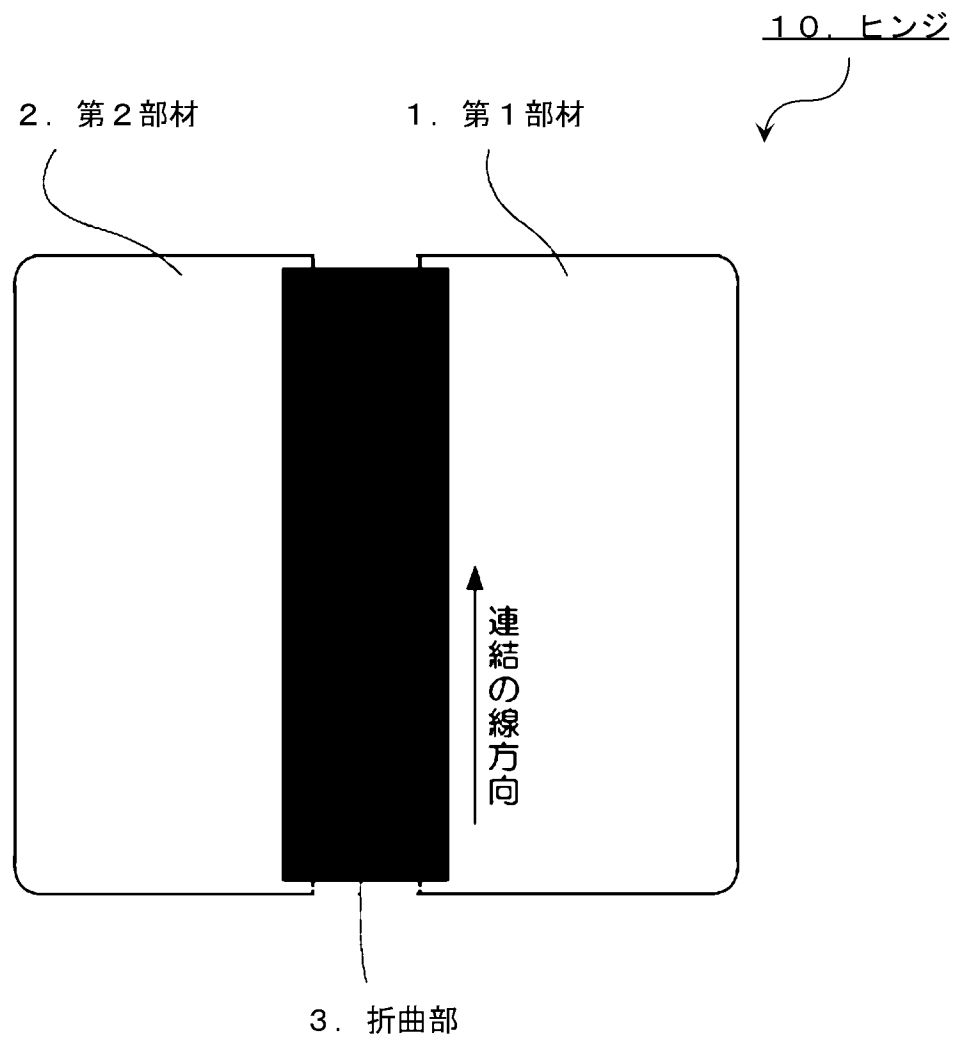
符号の説明

[0041] 1…第1部材、2…第2部材、3…折曲部、10…ヒンジ、100…スマートフォンケース、101…第1平板部、102…第2平板部、103…折曲部、104…保護対象保持部、105…シリコンゴム製チューブ、106、107…芯材、200…手鏡、201…第1鏡部、202…第2鏡部、203…折曲部、300…名刺入れ、301…蓋部、302…収納部、303…折曲部、400…小銭入れ、401…蓋部、402…収納部、403…折曲部、500…携帯灰皿、501…蓋部、502…収納部、503…折曲部、600…水筒、601…蓋部、602…容器部、603…折曲部、604…固定板

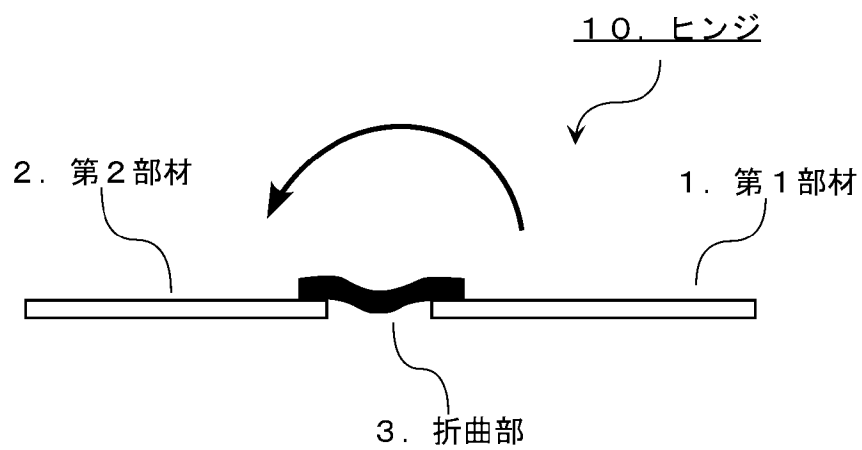
請求の範囲

- [請求項1] 第1部材と、第2部材と、
前記第1部材及び前記第2部材を線状に連結し、前記連結の線方向を軸方向として前記第1部材及び／又は前記第2部材が回転する折曲部と、を備えたヒンジであって、
前記折曲部は、シリコーンゴムを含み、
前記シリコーンゴムは、前記第1部材及び前記第2部材が開いた開状態においてひずみを生じ、前記第1部材及び前記第2部材を閉じる方向に付勢するものであり、
前記第1部材及び／又は前記第2部材の質量は、前記第1部材と前記第2部材を180°開いた開状態における、前記第1部材及び前記第2部材を閉じる方向に付勢する応力よりも小さいことを特徴とする、ヒンジ。
- [請求項2] 前記第1部材又は前記第2部材の少なくともいずれか一方の部材の質量は、前記応力より大きいことを特徴とする、請求項1に記載のヒンジ。
- [請求項3] 前記応力は、1～100gであることを特徴とする、請求項1に記載のヒンジ。
- [請求項4] 前記シリコーンゴムは、断面略円弧状のシリコーンゴム製チューブからなることを特徴とする、請求項1～3のいずれかに記載のヒンジ。
- [請求項5] 前記シリコーンゴム製チューブは、外径が6～20mmであり、厚みが0.5～5mmであることを特徴とする、請求項4に記載のヒンジ。
- [請求項6] 前記断面略円弧状の開口角度は、0～90°であることを特徴とする、請求項4に記載のヒンジ。

[図1]

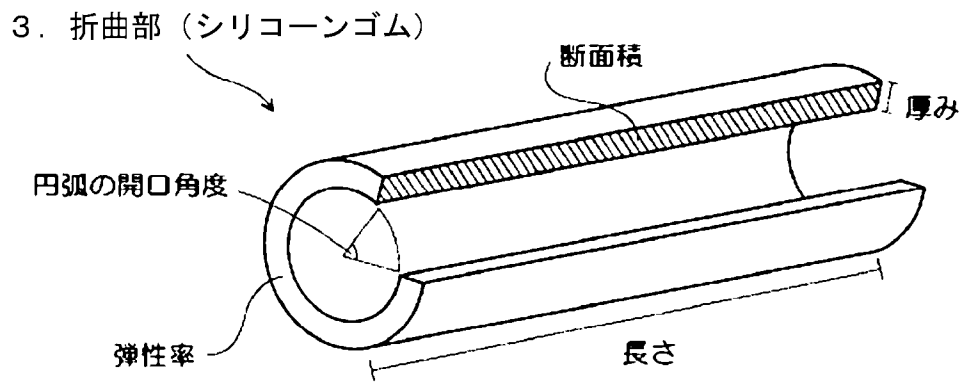


(a)

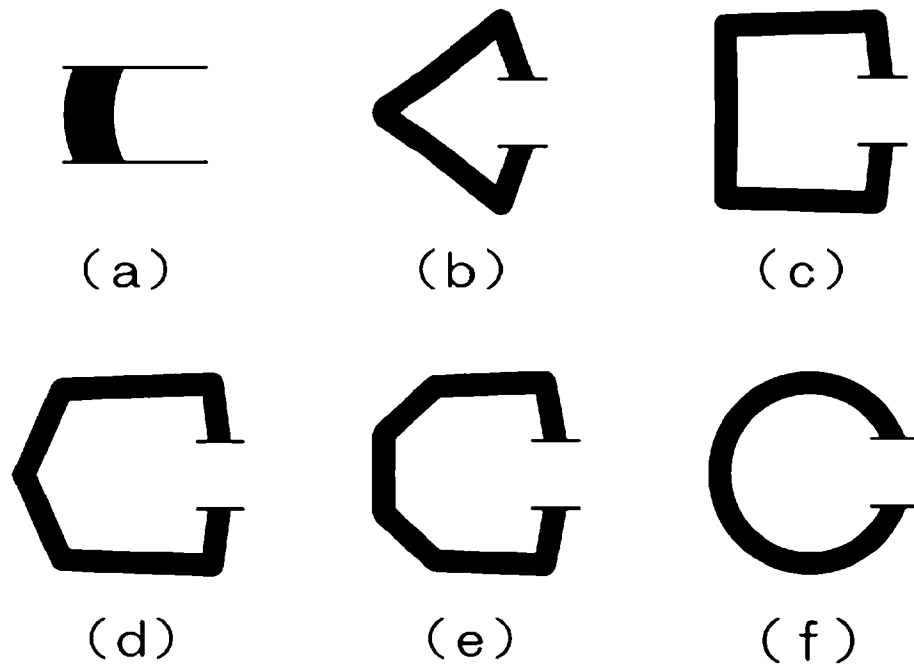


(b)

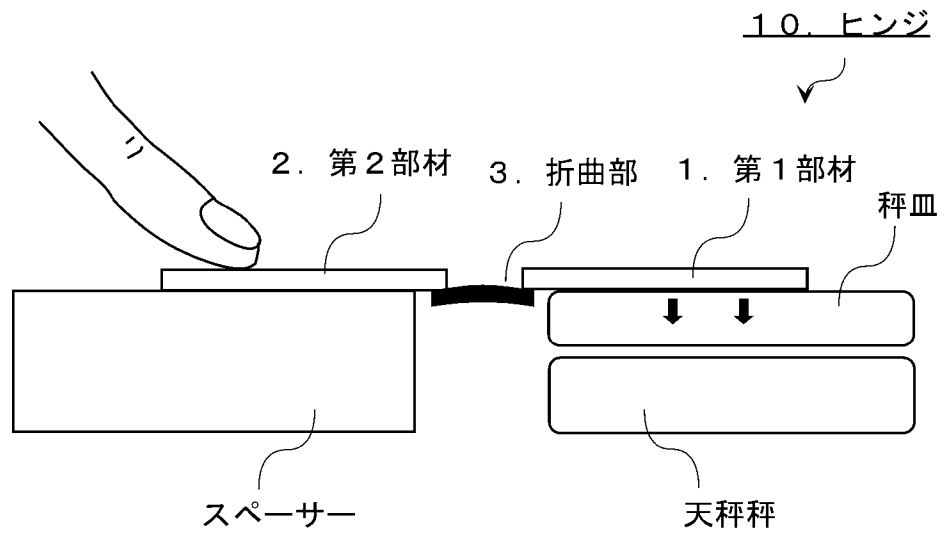
[図2]



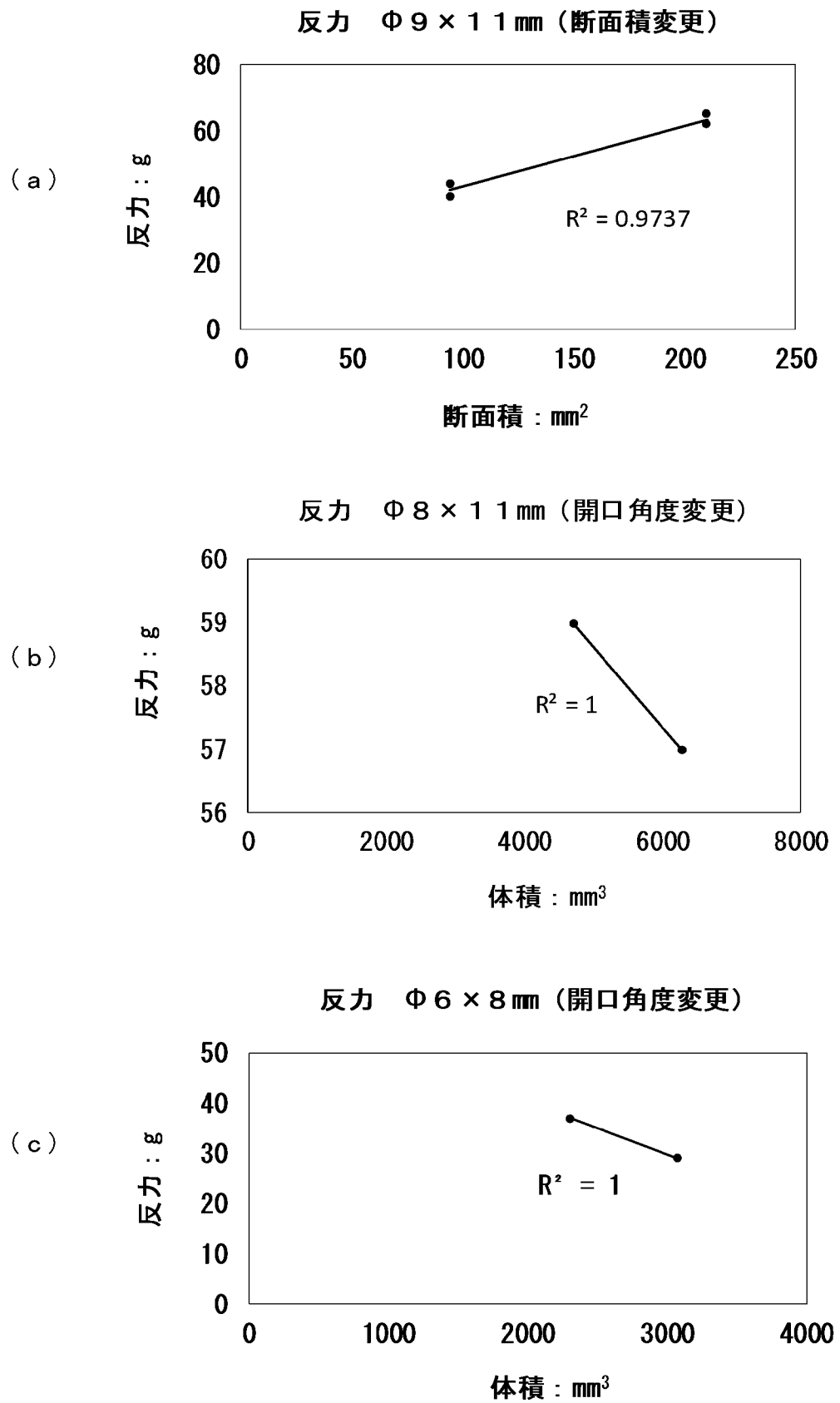
[図3]



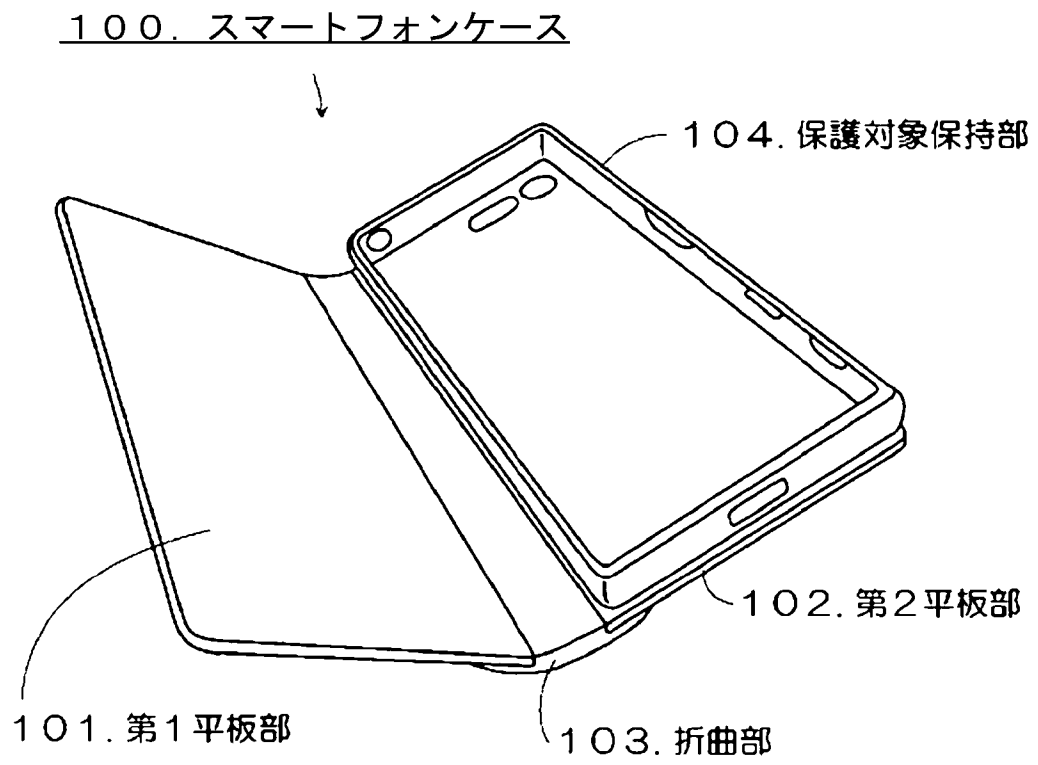
[図4]



[図5]

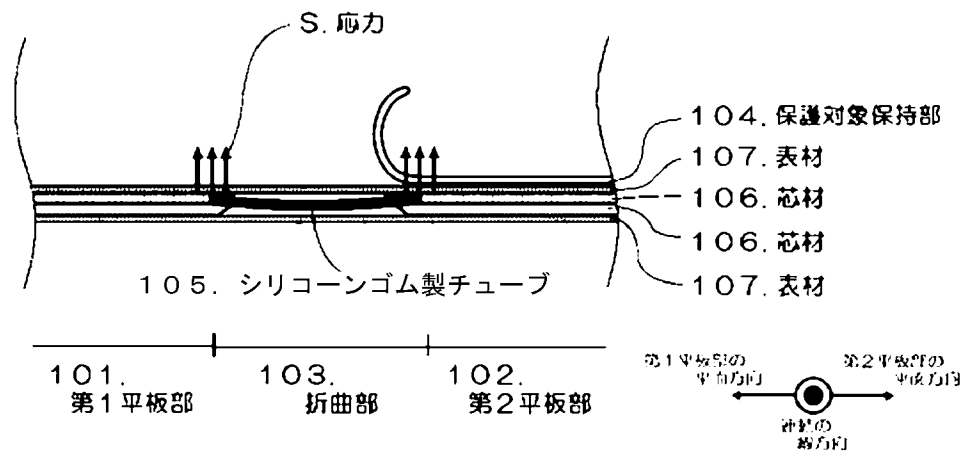


[図6]

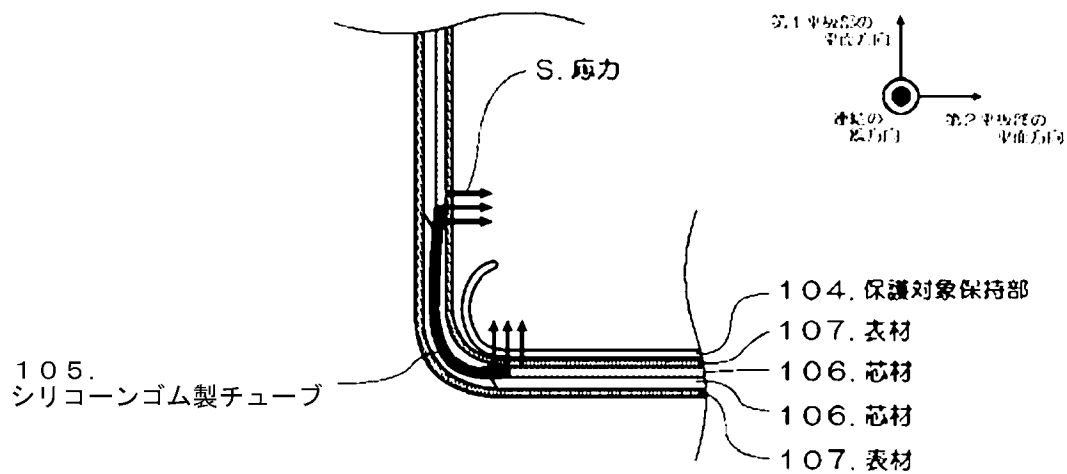


[図7]

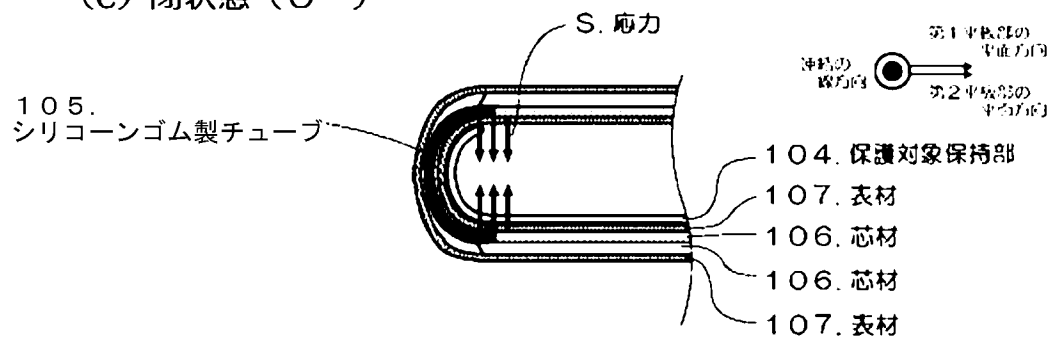
(a) 開状態 (180°)



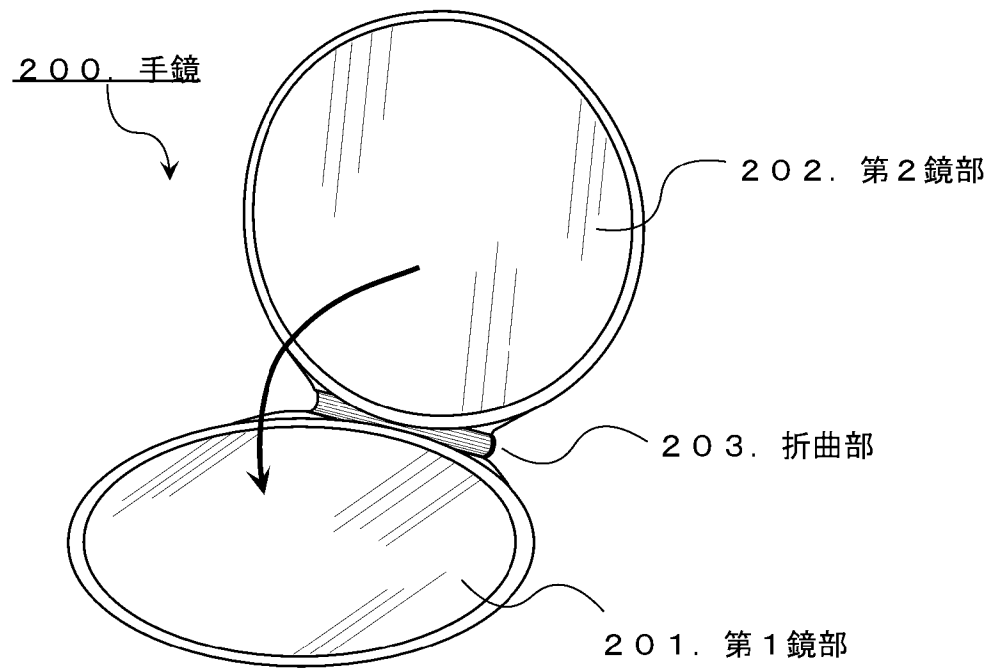
(b) 開状態 (90°)



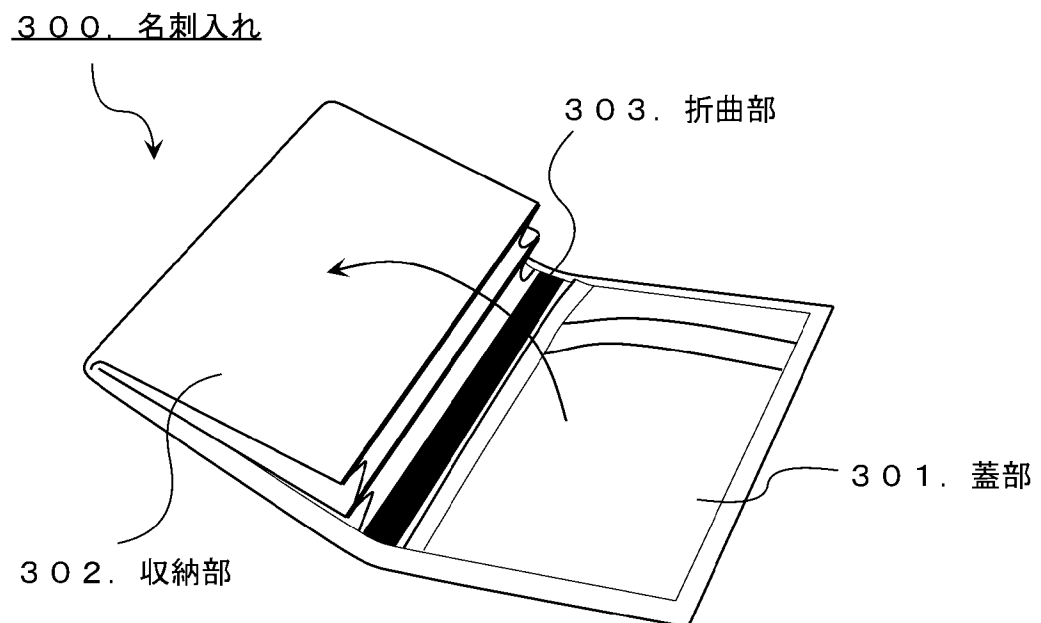
(c) 閉状態 (0°)



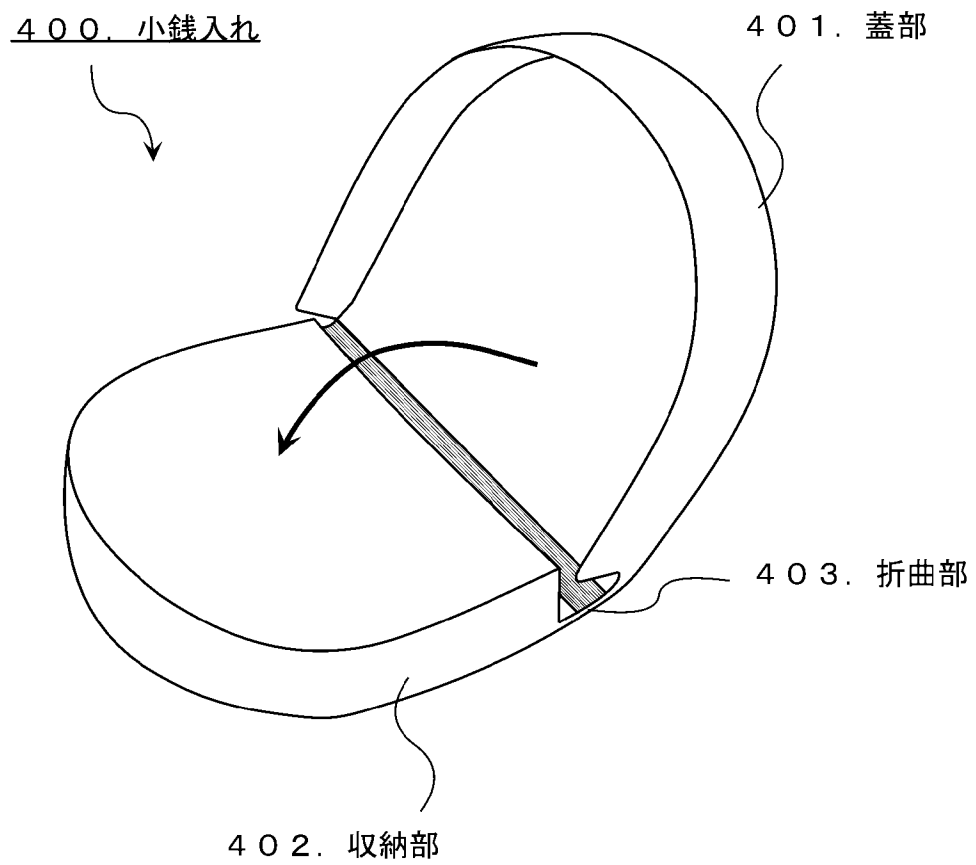
[図8]



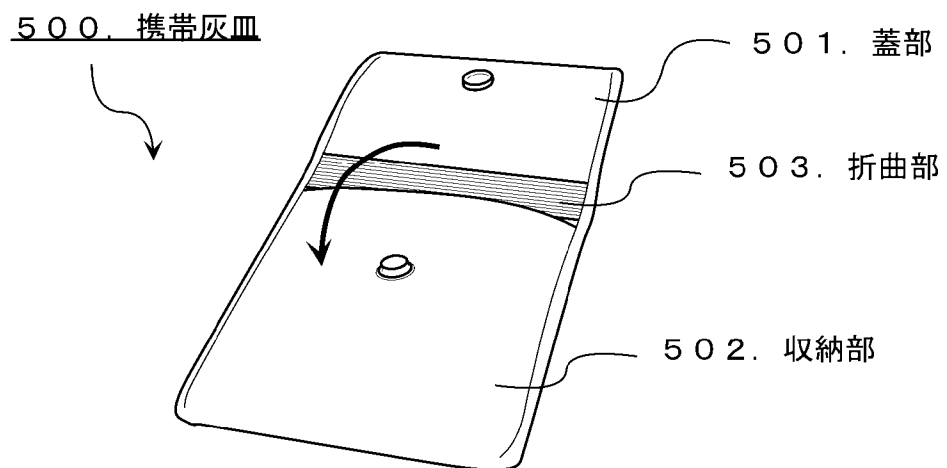
[図9]



[図10]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/041883

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. H04M1/11 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl. H04M1/11, A45C11/00, G06F1/16, H05K5/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2017
Registered utility model specifications of Japan	1996-2017
Published registered utility model applications of Japan	1994-2017

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2014-141273 A (JDP KK.) 07 August 2014, paragraphs [0001], [0011]-[0026], fig. 1-5 (Family: none)	1-6
Y	JP 5-165784 A (HITACHI, LTD.) 02 July 1993, abstract (Family: none)	1-6

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
13 December 2017 (13.12.2017)

Date of mailing of the international search report
26 December 2017 (26.12.2017)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/041883

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 3065399 U (GRAHAM, Rogers) 02 February 2000, paragraphs [0016]-[0018], [0028], fig. 4 & GB 2342180 A, page 6, line 18 to page 8, line 5, fig. 4	2
Y	JP 2015-115999 A (YAZAKI CORP.) 22 June 2015, abstract, paragraphs [0022]-[0025], fig. 3-5 (Family: none)	4-6

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. H04M1/11 (2006.01) i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. H04M1/11, A45C11/00, G06F1/16, H05K5/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2014-141273 A (有限会社ジェーディーピー) 2014.08.07, 段落 [0001], [0011] - [0026], [図1] - [図5] (ファミリーなし)	1-6
Y	JP 5-165784 A (株式会社日立製作所) 1993.07.02, 要約部 (ファミ リーなし)	1-6

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

13.12.2017

国際調査報告の発送日

26.12.2017

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

松平 英

5 J

3146

電話番号 03-3581-1101 内線 3534

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 3065399 U (グラハム・ロジャース) 2000.02.02, 段落 [0016] – [0018], [0028], [図4] & GB 2342180 A, 第6頁第18行–第8頁第5行, Figure 4	2
Y	JP 2015-115999 A (矢崎総業株式会社) 2015.06.22, 要約部, 段落 [0022] – [0025], [図3] – [図5] (ファミリーなし)	4 – 6