

(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  
2024年1月4日(04.01.2024)



(10) 国際公開番号

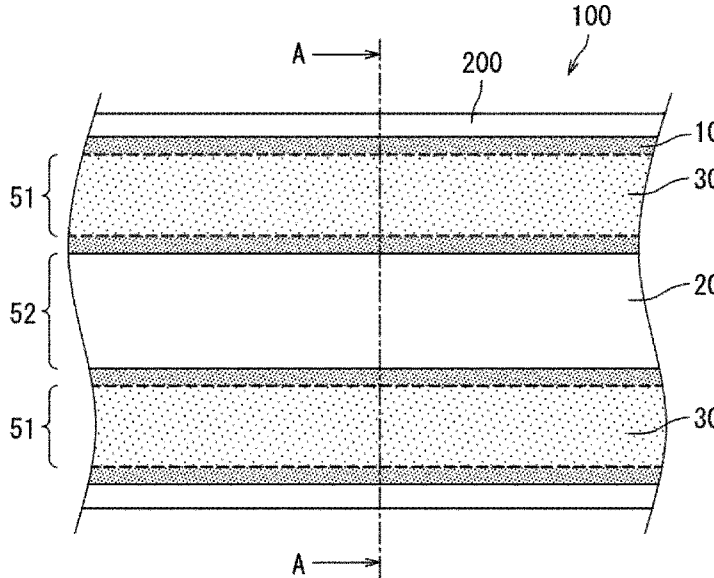
WO 2024/004590 A1

- (51) 国際特許分類:  
*H05K 1/02* (2006.01) *H05K 3/28* (2006.01)  
*B32B 15/08* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2023/021562
- (22) 国際出願日: 2023年6月9日(09.06.2023)
- (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 2022-103956 2022年6月28日(28.06.2022) JP
- (71) 出願人: 株式会社村田製作所 (MURATA MANUFACTURING CO., LTD.) [JP/JP]; 〒6178555 京都府長岡京市東神足1丁目10番1号 Kyoto (JP).
- (72) 発明者: 浅井 遼 (ASAI, Ryo); 〒6178555 京都府長岡京市東神足1丁目10番1号 株式会社村田製作所内 Kyoto (JP). 西田 圭佑 (NISHIDA, Keisuke); 〒6178555 京都府長岡京市東神足1丁目10番1号 株式会社村田製作所内 Kyoto (JP). 勝 勇人 (KATSU, Hayato); 〒6178555 京都府長岡京市東神足1丁目10番1号 株式会社村田製作所内 Kyoto (JP).
- (74) 代理人: 山尾 憲人, 外 (YAMAOKA, Norihito et al.); 〒5300017 大阪府大阪市北区角田町8番1号 大阪梅田ツインタワーズ・ノース青山特許事務所 Osaka (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY,

(54) Title: STRETCHABLE DEVICE

(54) 発明の名称: 伸縮性デバイス

図1



(57) Abstract: Provided is a stretchable device comprising a stretchable base material, a stretchable wiring provided on the stretchable base material, and an adhesive layer having portions which are separated from and facing each other. The stretchable wiring is located between the portions, of the adhesive layer, separated from and facing each other, when viewed from the thickness direction of the stretchable base material.

(57) 要約: 伸縮性基材と、前記伸縮性基材上に設けられた伸縮性配線と、相互に離隔対向する部分を有する粘着層とを備える伸縮性デバイスが提供される。伸縮性基材の厚み方向から見て、伸縮性配線は、粘着層の相互に離隔対向する部分の間に位置する。



WO 2024/004590 A1

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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,  
UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS,  
MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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))

## 明 細 書

発明の名称：伸縮性デバイス

### 技術分野

[0001] 本開示は、伸縮性デバイスに関する。

### 背景技術

[0002] 従前より、伸縮性基材上に伸縮性配線が実装された伸縮性デバイスが知られている。この伸縮性デバイスは、人体に装着して使用することができる。

[0003] 特許文献1には、伸縮性基材の実装面にわたって、被実装体への実装用粘着層が貼り付けられた伸縮性デバイスが記載されている。かかる伸縮性デバイスでは、伸縮性基材の一面にわたって実装用粘着層が形成されている。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0004] 特許文献1：特開2021-64676号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0005] 特許文献1のように、伸縮性基材の実装体側に位置する面の全面に実装用粘着層が形成される場合、伸縮性基材は、実装用粘着層と一体化される。そのため、伸縮性基材と実装用粘着層とは、被実装体の動きに追随して一体的に変形し得る。かかる変形に応じて、伸縮性基材上に配されている伸縮性配線に対して引張りや撚り等の応力が加えられると、伸縮性配線の抵抗値が変化し、伸縮性配線によって送達される信号に誤差が生じる虞がある。

[0006] 本開示は、かかる課題に鑑みてなされたものである。すなわち、本開示の主たる目的は、伸縮性デバイスの変形に起因する伸縮性配線の抵抗値の変化を抑制可能な伸縮性デバイスを提供することである。

#### 課題を解決するための手段

[0007] 上記目的を達成するために、本開示の一実施形態では、伸縮性基材と、前記伸縮性基材上に設けられた伸縮性配線と、相互に離隔

対向する部分を有する粘着層とを備え、

前記伸縮性基材の厚み方向から見て、前記伸縮性配線が、前記粘着層の相互に離隔対向する部分の間に位置する、伸縮性デバイスが提供される。

### 発明の効果

[0008] 本開示の一実施形態に係る伸縮性デバイスによれば、伸縮性デバイスの変形に起因する伸縮性配線の抵抗値の変化を抑制可能である。

### 図面の簡単な説明

[0009] [図1]図1は、本開示の第1実施形態に係る伸縮性デバイスを模式的に示す上面図である。

[図2]図2は、図2に示す伸縮性デバイスのA-A線断面図である。

[図3]図3は、本開示の第1実施形態に係る伸縮性デバイスの全体を示す模式的上面図である。

[図4]図4は、本開示の第1実施形態の第1変形例に係る伸縮性デバイスの模式的断面図である。

[図5]図5は、本開示の第1実施形態の第2変形例に係る伸縮性デバイスの模式的断面図である。

[図6]図6は、本開示の第1実施形態の第3変形例に係る伸縮性デバイスの模式的平面図である。

[図7]図7は、本開示の第2実施形態に係る伸縮性デバイスを模式的に示す上面図である。

[図8]図8は、図7に示す伸縮性デバイスのB-B線断面図である。

[図9]図9は、本開示の第2実施形態の変形例に係る伸縮性デバイスの模式的断面図である。

[図10]図10は、本開示の第2実施形態の変形例に係る伸縮性デバイスの模式的断面図である。

### 発明を実施するための形態

[0010] 以下、本開示の実施形態について、図面を用いて詳細に説明する。各々の実施形態では、その実施形態以前に説明した点と異なる点について主に説明

する。特に、同様の構成による同様の作用効果については、実施形態ごとに逐次言及しない。以下の実施形態における構成要素のうち、独立請求項に記載されていない構成要素については、任意の構成要素として説明される。また、図面に示される構成要素の大きさ及び大きさの比は、必ずしも厳密ではない。また、各図において、実質的に同一の構成に対しては同一の符号を付しており、重複する説明は省略又は簡略化する場合がある。

[0011] 本明細書でいう「断面視」又は「断面視形状」とは、伸縮性デバイスの厚み方向に対して略垂直な方向から捉えた形態（端的に言えば、伸縮性デバイスの厚み方向に平行な面で切り取った場合の形態）に基づいている。また、本明細書で用いる「平面視」とは、伸縮性デバイスの厚み方向に沿って対象物を上側または下側からみた場合の見取図に基づいている。

[0012] また、本明細書において、ある要素の「上に」とは、当該要素の上面に接触する場合だけでなく、当該要素の上面に接触しない場合も含む。すなわち、ある要素の「上に」とは、当該要素とは離れた上方、すなわち当該要素上の他の物体を介した上側の位置や、間隔を空けた上側の位置だけではなく、当該要素と接する直上の位置をも含む。また、「上に」とは、必ずしも鉛直方向における上側を意味するものではない。「上に」とは、ある要素の相対的な位置関係を示しているに過ぎない。

[0013] [第1実施形態]

図1及び図2を参照しながら、伸縮性デバイスの構造について説明する。図1は、本開示の第1実施形態に係る伸縮性デバイス100を模式的に示す上面図である。図2は、図1の伸縮性デバイスのA-A断面図である。なお、本明細書中の断面図は、伸縮性配線の延伸方向に垂直な断面である。実際の比較の際も、ある1方向に延伸している伸縮性配線の任意の位置における上記の断面図によって確認できる。

[0014] 伸縮性デバイス100では、伸縮性基材10の主面上に伸縮性配線20が引き回されている。なお、伸縮性デバイス100の形状は特に限定されない。図1では、伸縮性配線20の延伸方向と伸縮性デバイス100の長手方向

は一致しているが、必ずしも一致していなくてもよい。また、図1では、明確化のため、特定の方向に延伸する配線のみを記載しているが、伸縮性配線20は1方向に延伸していなくてもよい。

[0015] 伸縮性デバイス100は、第1主面11、及び第1主面11の反対側に位置する第2主面12を有する伸縮性基材10と、伸縮性基材10の主面上に設けられた伸縮性配線20と、伸縮性デバイス100の実装に資する被着体200に貼付可能な粘着層30とを備える。本明細書中における「上」とは、伸縮性基材の厚み方向Xにおける第1主面11側のことを指し、本明細書中における「下」とは、伸縮性基材の厚み方向Xにおける第2主面12側のことを指す。これらの方向は、伸縮性デバイス100の使用時における上下と一致していなくてもよい。また、本明細書中における「外側」とは、相対的に伸縮性基材10から遠い側を指し、同様に実際の使用時における外側と一致していなくてもよい。

[0016] また、本明細書中における「被着体」とは、伸縮性デバイスを貼り付ける相手方を意味し、被粘着体、被装着体または被実装体等と称することもできる。例えば、被着体は生体であることができる。

[0017] 以下、これらの構成要素の配置について、図1及び図2を参照して説明する。図1及び図2に示すように、伸縮性基材の第1主面11上に伸縮性配線20が設けられており、第2主面12側に粘着層30が設けられている。

[0018] (伸縮性基材10)

伸縮性基材10は、シート状あるいはフィルム状の伸縮可能な基材であり、例えば、伸縮性を有する樹脂材料から構成される。ここで、本明細書における伸縮性とは、端的に言えば伸び縮み可能である性質を意味し、ストレッチ性、ストレッチャブル性などと称することもできる。より具体的には、引張応力が付加されていない常態である非伸長状態から、引張応力を付加することで伸長可能であり、伸長した状態から解放された際に収縮可能である性質を意味する。樹脂材料としては、例えば、熱可塑性ポリウレタン等が挙げられる。伸縮性基材10の厚さは特に限定されないが、生体等の被着体20

0に貼り付けた際に被着体200表面の伸縮を阻害しない観点からは、1mm以下であることが好ましく、100 $\mu$ m以下であることがより好ましく、50 $\mu$ m以下であることがさらに好ましい。また、伸縮性基材の厚さは、1 $\mu$ m以上であることが好ましい。

[0019] (伸縮性配線20)

伸縮性配線20は、導電性粒子と樹脂とを含んでいる。伸縮性配線20としては、例えば、導電性粒子としてのAg(銀)、Cu(銅)、Ni(ニッケル)等の金属粉と、シリコン樹脂等のエラストマー系樹脂とから成る混合物が挙げられる。導電性粒子の平均粒径は、特に限定されるものではないが、0.01 $\mu$ m以上10 $\mu$ m以下であることが好ましい。また、導電性粒子の形状は球形であることが好ましい。

[0020] 伸縮性配線20の厚さは特に限定されないが、100 $\mu$ m以下であることが好ましく、50 $\mu$ m以下であることがより好ましい。また、伸縮性配線20の厚さは0.01 $\mu$ m以上であることが好ましい。伸縮性配線20の線幅は、特に限定されないが、0.1 $\mu$ m以上であることが好ましく、10mm以下であることがより好ましい。また、伸縮配線の断面視形状及び平面視形状、並びに数は特に限定されない。

[0021] (粘着層30)

粘着層30は、伸縮性デバイス100を被着体200に貼付可能な粘着性を有する。粘着層30は、伸縮性基材10側に位置する基材側主面31と、被着体200側に位置する被着体側主面32とを備える。伸縮性デバイス100は、粘着層30の被着体側主面32にて被着体200と接合するように実装されるところ、被着体側主面32は、装着面、貼着面、又は実装面等と称することもできる。粘着層30は、両側主面に粘着性を有することが好ましい。すなわち、粘着層30は、被着体200への装着面32のみではなく、基材側主面31においても粘着性を有してよい。

[0022] 粘着層の被着体側主面32は、生体に貼付され得る。そのため、粘着層30としては、皮膚に対して低刺激であり、十分な感圧粘着性を有しながら、

使用後に皮膚から容易に剥がすことができる粘着剤であれば特に制限なく、種々の粘着剤を使用することができる。また、生体表面の形状及び動きに対する追従性の観点から、粘着層30は、優れた伸縮性及び柔軟性を有することが好ましい。あくまでも例示に過ぎないが、粘着層30の材料としては、例えば、合成ゴム系粘着剤、アクリル系粘着剤、ウレタン系粘着剤、天然ゴム系粘着剤、シリコン系粘着剤等を挙げることができ、合成ゴム系粘着剤がより好ましい。

[0023] (第1実施形態の特徴部分)

上記の伸縮性デバイスの主たる構成要素の内容をふまえ、以下で第1実施形態の特徴部分について説明する。図1及び図2に示すように、本開示の第1実施形態に係る伸縮性デバイス100において、被着体に貼付可能な1つ又は複数の粘着層30は、伸縮性基材の厚み方向Xから見て、相互に離隔対向する部分を備える。つまり、伸縮性デバイス100は、1つ又は2つ以上の粘着層30を備え、粘着層30は、相互に離隔対向する部分を含むように配されていてよい。粘着層30は、伸縮性基材の第2主面12側の全体にわたって設けられていなくてよい。これは、伸縮性デバイス100が、伸縮性基材の第2主面12側にて、粘着層30を備える領域と、粘着層30が備えられていない領域とを備えると解することもできる。

[0024] 伸縮性基材の厚み方向Xから見て、粘着層30が相互に離隔対向する部分の間に、伸縮性配線20が位置する。換言すれば、伸縮性基材の厚み方向Xから見て、粘着層30は、伸縮性配線20を挟んで相互に離隔対向する部分を有するように配されていてよい。このような構造において、伸縮性基材の厚み方向Xから見て、伸縮性配線20は、粘着層30が備えられていない領域と互いに重なるように配されている。換言すれば、粘着層30は、少なくとも、伸縮性基材10に対向する伸縮性配線20の外側主面21と相互に重ならない位置に配置されている。このような構造は、伸縮性基材の厚み方向Xから見て、伸縮性配線20と粘着層30とが互いにオフセットして配置されていると解することもできる。なお、本明細書における、「伸縮性基材1

0に対向する伸縮性配線20の外側主面21」とは、伸縮性基材10に対して遠位側に位置する面を意味する。例えば、図2に示すように、「伸縮性基材に対向する伸縮性配線の外側主面21」は、伸縮性基材10と互いに面している伸縮性配線20の主面とは反対側に位置する面である。

[0025] 別の観点からいえば、伸縮性デバイス100は、図2に示されるように、粘着層30を備える第1重なり領域51と、伸縮性配線20を備える第2重なり領域52とを備える。具体的には、伸縮性デバイス100は、伸縮性基材の厚み方向Xから見て、粘着層30と伸縮性基材10とが相互に重なる第1重なり領域51と、伸縮性配線20と伸縮性基材10とが相互に重なり、かつ伸縮性配線20と粘着層30とが相互に重ならない第2重なり領域52とを備える。粘着層30が備えられていない第2重なり領域52は、粘着層30が相互に離隔対向する部分の間に位置し得る。つまり、伸縮性デバイス100は、第1重なり領域51に粘着層30を備える一方、第2重なり領域52には粘着層30を備えていない。このことから、例えば第1重なり領域51を「粘着層存在領域」と称し、第2重なり領域52を「粘着層非存在領域」または「粘着層非存在下の配線領域」などと称すこともできる。したがって、断面視にて、伸縮性配線20を備える第2重なり領域52において、伸縮性配線20と被着体200との間には、実質的に粘着層30が介在しない。

[0026] 第1重なり領域51では、伸縮性基材10は粘着層30によって被着体200に粘着されている。そのため、第1重なり領域51における伸縮性基材10は、粘着層30を介して被着体200の形状及び動きに容易に追随し、伸縮性基材10においてしわ、屈曲、歪曲及び／又は撓みなどの変形が生じ得る。一方で、第2重なり領域52では、断面視にて、伸縮性基材10と被着体200との間に粘着層30が位置していない。そのため、第2重なり領域では、被着体200の形状及び動きに追随する伸縮性基材10の変形が抑制され得る。すなわち、伸縮性基材10のうち、粘着層30と重ならない部分は、粘着層30と重なる部分に比べて変形しにくい。なお、ここでいう「

変形」とは、被着体の形状及び／又は動きに伴って生じるしわ、撓み、屈曲、湾曲、歪曲及び／または折曲等を意味する。伸縮性基材10の変形が抑制されることで、伸縮性基材10に設けられた伸縮性配線20の変形も抑制されるため、伸縮性配線20の抵抗値の変化が抑制され得る。つまり、本開示の伸縮性デバイス100は、厚み方向Xにて伸縮性配線20と重なる位置に粘着層30を設けない構成とすることで、間接的に伸縮性配線20の変形を抑制することを達成し得る。変形の抑制によって伸縮性配線の抵抗値の変化が抑制されると、伸縮性配線によって送達される信号の誤差が低減され、高精度の伸縮性デバイスが供され得る。

[0027] また、伸縮性配線の変形の抑制は、伸縮性配線の屈曲による応力の局所的な集中を抑制することにも寄与し得る。すなわち、上述の構造は、伸縮性配線の変形に起因する応力を軽減することで、伸縮性配線の断線等の物理的な破損の発生を抑制し、伸縮性デバイスの耐久性を高めることにも寄与し得る。

[0028] さらに、このような構成によれば、第2重なり領域52における伸縮性基材10及び伸縮性配線20の変形が抑制可能である一方、伸縮性基材10と粘着層30とが厚み方向Xにて相互に重なっている第1重なり領域51では、伸縮性基材10及び粘着層30は被着体200の形状及び動きに応じて好適に伸縮し得る。すなわち、本開示の伸縮性デバイスでは、伸縮性基材10及び粘着層30の伸縮性を損なうことなく、伸縮性配線20の変形を抑制可能であり得る。これは、弾性係数がより大きい伸縮性基材及び／又は粘着層30の使用等によって伸縮性配線20を補強することなく、伸縮性配線20の変形を抑制可能であることを意味する。したがって、本開示は、被着体200の形状及び動きに対して好適に追随可能な伸縮性を備えつつ、伸縮性配線の変形に起因する抵抗値の変化及び断線を抑制可能な伸縮性デバイスを供し得る。

[0029] また、図1に示されるように、伸縮性基材の厚み方向Xから見て、粘着層30は、伸縮性配線20と離隔して配置されていてよい。つまり、厚み方向

Xから見て、粘着層30と伸縮性配線20の間には所定の間隔が形成されていてよい。この間隔により、厚み方向Xから見て、伸縮性配線20と粘着層30とは、相互に重ならないように離隔して配置される。すなわち、厚み方向Xから見て伸縮性配線20と重なる第2重なり領域52と、当該領域の周囲において、粘着層30は配されていないとよい。

[0030] このような構造によれば、伸縮性デバイス100は、伸縮性基材の厚み方向Xから見て伸縮性配線20と重なる領域だけでなく、その周囲の領域においても粘着層30と重ならないように構成されている。したがって、伸縮性配線20の近傍に位置する伸縮性基材10においても、粘着層30に追随する変形が抑制され得る。そのため、被着体200の動きに起因する応力が伸縮性配線に加わることをより好適に抑制可能とすることで、伸縮性配線の変形による抵抗値の変化が抑制され得る。

[0031] 本実施形態では、図1及び図2に示すように、1本の伸縮性配線20が配されている態様が前提となっているが、これに限定されることなく、2本以上の複数の伸縮性配線20が、伸縮性基材10上にて任意の方向に延伸していてよい。かかる構造において、粘着層30は、伸縮性基材の厚み方向Xから見て、複数の伸縮性配線20の間に位置付けられ得る。すなわち第2重なり領域52も複数存在しうる。同様に、粘着層30および第1重なり領域51の数も限定されない。

[0032] 図3は、第1実施形態に係る伸縮性デバイス100の全体構造を模式的に示す上面図である。図示されるように、粘着層30は、厚み方向Xから見て、少なくとも伸縮性基材10の周縁に位置付けられていてよい。すなわち、伸縮性基材の厚み方向Xから見て、粘着層30は、伸縮性基材10の輪郭部分（又は外縁）と重なるように配されていてよい。ある好適な態様では、1つの連続する粘着層30が、伸縮性基材10の周縁に沿って設けられていてよい。代替的には、2つ以上の複数の粘着層30が、伸縮性基材10の周縁に沿って断続的に設けられていてもよい。

[0033] 伸縮性基材の厚み方向Xから見て、伸縮性配線20は、伸縮性基材10に

において粘着層30によって囲まれた領域15に位置付けられていてよい。図3に示されるように、領域15は、伸縮性基材10の周縁に沿って配された粘着層30によって画定された伸縮性基材10の主面領域である。なお、図3において、かかる領域15内に配置され得る伸縮性配線20は省略されていることに留意されたい。例えば、1本又は2本以上の伸縮性配線20が、粘着層30に囲まれた領域15に配されていてよい。伸縮性配線20は、厚み方向Xから見て、1つの連続する粘着層30によって囲まれていてよい。つまり、粘着層30は、伸縮性配線20を囲む枠状の平面視形状を有していてよい。また、かかる領域15において、厚み方向Xから見て伸縮性配線20と相互に重ならない位置にさらなる粘着層30が設けられていてもよい。

[0034] このような構造によれば、伸縮性デバイス100は、周縁にわたって設けられた粘着層30によって被着体200に実装される。つまり、伸縮性デバイス100は、伸縮性デバイスの周縁にて被着体200と接合し得る。そのため、粘着層30によって囲まれた領域15に位置する伸縮性基材10において、被着体200の動きに起因する変形を好適に抑制可能となる。したがって、かかる変形によって伸縮性配線20に加えられ得る応力が減じられ、伸縮性配線20の抵抗値の変化が好適に抑制され得る。

[0035] さらに、伸縮性デバイスの使用時において、伸縮性デバイス100の周縁が粘着層30によって被着体200に固定されることで、伸縮性デバイスの弛みや剥がれが全体として好適に抑制され得る。したがって、上述の構造により、伸縮性配線20の変形を抑制しつつ、被着体200への優れた保持力をも有する伸縮性デバイスが供され得る。

[0036] 粘着層30は、帯状の平面視形状を有していてよい。例えば、伸縮性デバイス100の周縁に沿って帯状の粘着層30が配されていてよい。伸縮性基材10の厚み方向Xから見て、粘着層30の幅は、0.3mm以上であることが好ましく、0.5mm以上であることがより好ましい。被着体200への伸縮性デバイスの保持力を重視すると、粘着層30の幅は、1mm以上、1.5mm以上、又は2mm以上であることが好ましい。また、粘着層30

の幅は、30mm以下、20mm以下、又は15mm以下であることが好ましい。なお、上述の数値範囲は、伸縮性デバイスの寸法に応じて適宜変更され得ることに留意されたい。

[0037] [第1実施形態の第1変形例]

図4は、第1実施形態の第1変形例に係る伸縮性デバイス101を模式的に示す断面図である。図4を参照して、第1実施形態の第1変形例について説明する。伸縮性デバイス101は、第1実施形態に係る伸縮性デバイス100と比較して伸縮性配線20の配置が相違する。

[0038] 図示されるように、伸縮性配線20は、伸縮性基材の第2主面12側に位置付けられていてよい。つまり、伸縮性配線20は、伸縮性基材10の主面のうち、被着体200に対して近位側に位置する第2主面12側に配されていてよい。このような構成において、伸縮性配線20は、粘着層30と同一主面側に位置する。したがって、伸縮性配線20及び粘着層30の双方は、伸縮性基材の第2主面12側に配置されていてよい。

[0039] 図4に示す断面視にて、粘着層30は、伸縮性配線20と被着体200の間には介在しないように構成される。粘着層30は、伸縮性基材の第2主面12側において、伸縮性配線20が配されていない領域に位置付けられていてよい。これにより、被着体200の動きに起因して伸縮性配線20に加えられる応力が軽減され、伸縮性配線20の抵抗値の変化及び断線が好適に抑制され得る。

[0040] さらに、上述の構成によれば、伸縮性配線20を伸縮性基材の第1主面11側に設ける構成と比較して、伸縮性デバイス101の厚みを全体として減ずることが可能となる。すなわち、伸縮性配線20及び粘着層30を伸縮性基材10の同一主面側に設けることで、伸縮性デバイス101が全体として厚み方向Xに低背化され得る。これにより、例えば被着体200が生体である場合、伸縮性デバイスを装着した際の違和感が低減され得る。

[0041] また、伸縮性デバイスは、被着体200に対して貼り直す場合も考慮して、貼り直し可能であることも要求される。伸縮性配線20と被着体200と

の間に粘着層30が設けられている場合、伸縮性デバイスを被着体200から剥がす際、粘着層30によって伸縮性配線20が引っ張られ、伸縮性配線20の剥離や断線等の不具合が発生し得る。一方、本開示の構造によれば、伸縮性配線20は、粘着層30によって被着体200に貼着されない。したがって、伸縮性デバイス101が被着体200から剥がされる際において、粘着層30による引っ張り等の応力が伸縮性配線20に加えられるにくくなるため、伸縮性配線20の剥離や断線等の発生が好適に抑制され得る。

[0042] また、一般に、伸縮性デバイス101は、伸縮性配線20を通じて送達される電気信号によって被着体200の情報を取得及び／又は解析するため、被着体200に実装され得る。伸縮性配線20が伸縮性基材の第2主面12側に位置することで、伸縮性配線20は、被着体200に対してより近位側に位置することができる。そのため、伸縮性デバイスが被着体200に実装される際、伸縮性配線20、及び伸縮性配線20に接続されるセンサ等の電子部品を、被着体200により近接した位置に配置することができる。これにより、本開示の伸縮性デバイスは、より精密に被着体200の情報を取得可能であり得る。すなわち、上述の構造によれば、より高精度の伸縮性デバイスが供され得る。

[0043] また、粘着層30の厚みは、同一主面側に位置する伸縮性配線20より大きくてよい。例えば、図4に示すように、相互に離隔する部分を含むように配置される粘着層30は、かかる離隔部分の間に配されている伸縮性配線20より大きい厚みを有してよい。かかる構成によれば、伸縮性デバイスが被着体200に貼付された際、伸縮性配線20と被着体200との間に空隙40が形成される。粘着層30は、かかる空隙40を挟んで相互に離隔するように配置されてよい。

[0044] 例えば、伸縮性デバイスが生体の皮膚に実装される場合、発汗等によって皮膚表面に水濡れが発生する可能性がある。伸縮性配線20に水分が浸入すると、イオンマイグレーションが発生し、配線が短絡する虞がある。上述の伸縮性デバイス101は、空隙40を備えることにより、伸縮性配線20と

被着体200とを直接接触させることなく被着体200に実装できる。したがって、伸縮性配線20に対する水分の付着が抑制されるため、伸縮性配線20の信頼性が向上され得る。

[0045] さらに、上述の構造によれば、伸縮性デバイス101は、全面にわたって被着体200と接合せず、空隙40が形成されている部分において、被着体200とは非接触の状態にあることができる。そのため、伸縮性デバイスと被装着体との接触面積が減じられるため、伸縮性デバイスが生体に装着された際に、伸縮性デバイスとの接触に起因する皮膚への刺激が低減され得る。また、空隙40を備える上述の構造は、伸縮性デバイスと皮膚との間の通気性の向上にも寄与し得る。

[0046] 例えば、粘着層30の厚みは、伸縮性配線20の厚みの110%以上であることが好ましく、150%以上であることがより好ましく、200%以上であることがさらに好ましい。伸縮性配線20の厚みが上述の範囲内であると、伸縮性配線20の信頼性が向上した好適な伸縮性デバイスが得られ得る。また、生体等の被着体200に貼り付けた際に被着体200の動きを阻害しない観点からは、粘着層30の厚みは、伸縮性配線20の厚みの500%以下であることが好ましく、400%以下であることがより好ましく、300%以下であることがさらに好ましい。

[0047] [第1実施形態の第2変形例]

図5は、第1実施形態の第2変形例に係る伸縮性デバイス102を模式的に示す断面図である。図5を参照して、第1実施形態の第2変形例を説明する。伸縮性デバイス102は、第1実施形態に係る伸縮性デバイス100と比較して、伸縮性配線20と粘着層30との相対的な配置関係が相違している。

[0048] 図示されるように、伸縮性基材の厚み方向Xから見て、粘着層30と伸縮性配線20の端縁部25の少なくとも一部とは、相互に重なっていてもよい。なお、本明細書中における「伸縮性配線の端縁部」とは、断面視にて、伸縮性配線20の外側表面のうち、伸縮性基材10に対して近位側に位置する

表面を含む端縁を意味し、伸縮性配線 20 の延伸方向に延在する側面 23 を含む端縁及び伸縮性配線 20 の幅方向に延在する端面を含む端縁を包含する。伸縮性基材の厚み方向 X から見て、粘着層 30 は、伸縮性配線の端縁部 25 にて少なくとも部分的に重なるように配置されていてよい。具体的には、粘着層 30 は、伸縮性基材の厚み方向 X から見て、伸縮性配線 20 の外側主面 21 とは相互に重ならず、端縁部 25 の少なくとも一部とのみ重なるように構成されていてよい。

[0049] 例えば、粘着層 30 は、伸縮性配線の端縁部 25 と接していてもよい。換言すれば、粘着層 30 を備える第 1 重なり領域 51 と、伸縮性配線 20 を備える第 2 重なり領域 52 とは、互いに接していてもよい。図 5 に示されるように、伸縮性配線 20 の外表面の断面視形状が湾曲面を含む場合、伸縮性配線 20 の外表面において、伸縮性基材 10 に対して近位側に位置する部分が、粘着層 30 と接していてもよい。代替的には、伸縮性配線 20 の断面視形状が矩形形状である場合、伸縮性基材の厚み方向 X に沿って延在する伸縮性配線の側面 23 の少なくとも一部が、粘着層 30 と接していてもよい。例えば、図 4 に示す断面視形状が矩形形状である伸縮性配線 20 は、粘着層 30 と離隔して図示されているものの、伸縮性配線の側面 23 の少なくとも一部が粘着層 30 と接触していてもよい。

[0050] このような構成によれば、伸縮性デバイス 102 と被着体 200 との接合に資する粘着層 30 の面積がより拡大される。そのため、伸縮性デバイス 102 の粘着力が全体として向上し得る。これにより、伸縮性デバイスは、被着体 200 に貼り付けられ、被着体 200 と適切に接合した状態で好適に保持され得る。

[0051] [第 1 実施形態の第 3 変形例]

図 6 は、第 1 実施形態の第 3 変形例に係る伸縮性デバイス 103 を模式的に示す断面図である。図 6 を参照して、第 1 実施形態の第 3 変形例を説明する。伸縮性デバイス 103 は、第 1 実施形態に係る伸縮性デバイス 102 と比較して、伸縮性配線 20 の被覆層 60 を備える点で相違している。

- [0052] 伸縮性配線 20 は、被覆層 60 によって覆われていてよい。例えば、被覆層 60 は、伸縮性配線 20 の外側表面を覆っていてよい。なお、本明細書中における「外側」とは、相対的に伸縮性基材 10 から遠い側を指し、実際の使用時における外側と一致してなくてよい。被覆層 60 は、伸縮性配線 20 の最も外側の面を被覆していてよい。なお、伸縮性デバイスにて、伸縮性配線 20 は、伸縮性配線 20 が露出しないように被覆されていればよく、一部を被覆層 60 とは異なる他の部材によって被覆されていてもよい。
- [0053] 被覆層 60 を配置することで、外部から伸縮性配線 20 への水分の浸入を抑制できる。被覆層 60 は、伸縮性配線 20 の外側主面 21 を覆っていることが好ましく、側面 23 を覆っていることがより好ましい。つまり、被覆層 60 は、伸縮性配線 20 の外側主面 21 及び側面 23 と接していてよい。伸縮性配線 20 の外側の各表面を被覆層 60 で覆うことで、伸縮性配線 20 と被着体 200 との接触が防止され得る。さらに、伸縮性配線 20 を覆う被覆層 60 は、伸縮性基材 10 と接していてよい。これにより、外部から伸縮性配線 20 への水分の浸入がより好適に抑制され得る。すなわち、このような構造によれば、伸縮性配線 20 への水分の浸入に起因するイオンマイグレーションの発生が抑制され、より高い接続信頼性を有する伸縮性デバイスが供され得る。
- [0054] 被覆層 60 は、伸縮性配線 20 及び伸縮性配線 20 が設けられている伸縮性基材 10 の主面の全体を少なくとも覆うことがより好ましい。すなわち、被覆層 60 は、伸縮性配線 20 及び当該伸縮性配線 20 を備える伸縮性基材 10 の主面を一体的に覆っていてよい。なお、伸縮性基材 10 の主面の「全体」とは、当該主面が露出している場合に、被着体に接触する可能性がある領域における領域を指す。例えば、伸縮性配線 20 が電子部品及び／又は他の配線に接続される部分等では、被覆層 60 が配置されていない領域があってもよい。代替的には、被覆層は、伸縮性基材 10 の主面と、当該主面上に配置され得る、伸縮性配線 20、電子部品及び／又は他の配線に接続される部分を含む全ての要素を覆うように配置されていてよい。

- [0055] 別の実施形態において、被覆層60は、伸縮性基材10と伸縮性配線20との間に配置されていてもよい。換言すれば、伸縮性配線20における伸縮性基材10に最も近い表面が被覆層60と接していてもよい。伸縮性配線20の全表面は、被覆層60によって覆われていてもよい。このように、伸縮性基材10と伸縮性配線20との間に被覆層60が配されることで、伸縮性基材10を透過した水分、または伸縮性基材10に吸収された水分が伸縮性配線20に浸入することが抑制され得る。したがって、上述の構成によれば、伸縮性配線20のイオンマイグレーションがより好適に抑制された伸縮性デバイスが供され得る。
- [0056] また、このような構成において、被覆層60は、必ずしも単一の層によって形成されている必要はなく、2つ以上の被覆層によって形成されていてもよい。例えば、伸縮性配線20は、伸縮性基材10と伸縮性配線20との間に介在する第1被覆層と、伸縮性配線20の外側表面(21、23)を覆う第2被覆層とによって包囲されていてもよい。
- [0057] 図6に示されるように、粘着層30は、被覆層60上に設けられていてもよい。ある好適な態様では、被覆層60は、伸縮性配線20が位置する伸縮性基材の第2主面12にわたって設けられ、粘着層30は、当該被覆層60を介して伸縮性基材の第2主面12上に配置される。すなわち、断面視にて、伸縮性基材10と粘着層30との間に、被覆層60が位置していてもよい。
- [0058] かかる構成によれば、伸縮性基材10は、被覆層60によって保護され得る。これにより、伸縮性デバイスの貼り直しのため、伸縮性デバイスが被着体から剥がされる際に生じる応力に起因して、伸縮性基材10に損傷が発生することを抑制できる。さらに、厚み方向Xから見て、伸縮性配線の端縁部25と粘着層30が相互に重なる構造である場合においても、伸縮性配線20と粘着層30とが直接的に接触していないため、伸縮性デバイスの剥離操作に際する伸縮性配線20の損傷などの不具合の発生を好適に回避可能である。
- [0059] 被覆層60は、例えば、樹脂材料、又は樹脂材料及び無機材料を含む混合

物から構成される。例えば、樹脂材料としては、ウレタン系、スチレン系、オレフィン系、シリコン系、フッ素系、ニトリルゴム、ラテックスゴム、塩化ビニル、エステル系、アミド系等のエラストマー系樹脂、エポキシ、フェノール、アクリル、ポリエステル、イミド系、ロジン、セルロース、ポリエチレンテレフタレート系、ポリエチレンナフタレート系、ポリカーボネート系樹脂が挙げられる。なお、被覆層60は、単一の材料でなくてもよい。また、樹脂材料は、紫外線を吸収して硬化するUV硬化樹脂であってよい。UV硬化樹脂は、例えば、UV硬化剤を含むアクリル系樹脂材料であってよい。

[0060] 被覆層60の厚さは、特に限定されないが、100 $\mu$ m以下であることが好ましく、80 $\mu$ m以下であることがより好ましく、50 $\mu$ m以下であることがさらに好ましい。また、被覆層60の厚さは、1 $\mu$ m以上であることが好ましい。

[0061] 以下、第1実施形態（基本実施形態に相当）に係る伸縮性デバイス100の作製方法について説明する。

[0062] まず、伸縮性基材10を準備する。伸縮性基材10の準備後、伸縮性基材10の第1主面11又は第2主面12にて、伸縮性配線20を形成する。伸縮性配線20の形成後、伸縮性基材の厚み方向Xから見て、伸縮性配線の外側主面21と重ならない位置に粘着層30を配置する。例えば、伸縮性基材10の周縁に沿って1つの連続する粘着層30を配置する。

[0063] 以上により、第1実施形態（基本実施形態に相当）に係る伸縮性デバイス100を作製することができる。

[0064] なお、第1実施形態の第3変形例の伸縮性デバイスを作製する場合、伸縮性基材の第2主面12にて伸縮性配線20を形成後、伸縮性配線20及び伸縮性基材の第2主面12を一体的に覆うように、被覆層60を形成する。被覆層60を形成後、伸縮性基材の厚み方向Xから見て、伸縮性配線の外側主面21と重ならない位置の被覆層60上に粘着層30を配置する。以上により、第1実施形態の第3変形例に係る伸縮性デバイス100を作製すること

ができる。

[0065] また、後述する第2実施形態の伸縮性デバイスを作製する場合、粘着層30を配置する工程の前に、後述する電子部品70を配置する工程を含む(図7及び図8参照)。具体的には、伸縮性基材の第2主面12に伸縮性配線20を形成後、電子部品70を第2主面12上に配置し、伸縮性配線20と互いに電氣的に接続させる。その後、伸縮性基材10及び/又は被覆層60上に加えて、電子部品70上にも粘着層30を配置する。以上により、第2実施形態に係る伸縮性デバイスを作製することができる。

[0066] さらに、後述する第2実施形態の変形例の伸縮性デバイスを作製する場合においては、電子部品70の配置後、保護部材80によって当該電子部品70を被覆する(図9参照)。その後、保護部材80上、並びに伸縮性基材10及び/又は被覆層60上に粘着層30を配置する。以上により、第2実施形態の変形例に係る伸縮性デバイスを作製することができる。

[0067] [第2実施形態]

図7は、伸縮性デバイスの電子部品70が実装されている領域を拡大した拡大上面図である。図8は、第2実施形態に係る伸縮性デバイスを模式的に示す断面図である。図7及び図8を参照して、第2実施形態について説明する。伸縮性デバイスは、第1実施形態に係る伸縮性デバイスと比較して、電子部品70を備える点で相違している。

[0068] 図7に示すように、伸縮性配線20は、電子部品70に接続されていてよい。図示されていないものの、電子部品70は、はんだ及び/又は導電性接着剤等によって伸縮性配線20に接続されていてよい。代替的には、電子部品70は、伸縮性配線20に直に接続されていてよい。電子部品70は、伸縮性基材10上に配置され、伸縮性配線20と互いに電氣的に接続されていてよい。

[0069] 電子部品70は、伸縮性デバイスの用途に応じて用いられる種々の電子部品であることができる。あくまでも例示に過ぎないが、電子部品70は、LED、電界効果トランジスタ(FET)、オペアンプ、コンデンサ、抵抗、

サーミスタ、歪ゲージ、カラーセンサ等であってよい。一実施形態において、電子部品70は、被着体200に関する信号を検出可能に構成され、伸縮性基材の第2主面12側に配置されていてよい。取得される信号としては、被着体200の温度、色、振動等に関連する信号を例示することができる。例えば、被着体200が生体である場合、電子部品70は、対象の生体の体温、脈拍数、血液中の酸素飽和度、血圧、心電信号、体表の電気伝導度、肌の動き（例えば、肌の伸縮、歪の変化等）等に関連する信号を取得可能であってよい。電子部品70は、取得される信号の種類に応じたセンサを備えるように構成されていてよい。また、複数種類の信号を取得できるように、電子部品70は、複数種類のセンサを備えていてもよい。代替的には、伸縮性デバイスは、同一又は異なる種類のセンサを1つ以上具備する複数の電子部品を備えていてよい。

[0070] 図8に示すように、伸縮性基材の厚み方向Xから見て、電子部品70は、粘着層30と相互に重なっていてよい。つまり、断面視にて、粘着層30は、電子部品70と被着体200との間に位置付けられていてよい。平面視にて電子部品70と重なる粘着層30は、被着体200に貼付可能となっていてよい。換言すれば、電子部品70は、粘着層30によって被着体200に貼り付けられてよい。すなわち、伸縮性デバイスの装着時において、電子部品70は粘着層30によって被着体200に貼り付けられ、電子部品70と被着体200とが粘着層30を介して互いに貼着した状態で保持される。

[0071] このような構成によれば、電子部品70は測定対象である被着面に対してより密着した状態で保持され得る。そのため、被着体200の情報をより高感度を取得可能となる。さらに、粘着層30によって電子部品70の位置が被着体200上に好適に固定されるため、検出に際して電子部品70の位置ずれが抑制され、検出に際する誤差が低減され得る。したがって、上述の構成により、伸縮性デバイスの変形に起因する伸縮性配線20の抵抗値の変化の抑制と、検出精度の向上とを両立した好適な伸縮性デバイスが供され得る。

[0072] [第2実施形態の変形例]

図9及び10は、第2実施形態の変形例に係る伸縮性デバイスを模式的に示す断面図である。図9及び10を参照して、第2実施形態の変形例について説明する。伸縮性デバイスは、第2実施形態に係る伸縮性デバイスと比較して、電子部品70の保護部材80を備える点で相違している。

[0073] 図示されるように、電子部品70は、保護部材80によって被覆されている。例えば、保護部材80は、伸縮性基材10に対向する面以外の電子部品70の外側表面を覆っている。かかる構造において、保護部材80は、電子部品70を保護する封止部材として機能している。図示されていないものの、保護部材80は、電子部品70に接続している伸縮性配線20に接している。さらに、保護部材80は、伸縮性基材10と接している。図10に示すように、保護部材80は、伸縮性基材10と電子部品70との間にも配されている。これにより、外部から電子部品70への水分の浸入がより好適に抑制され得る。

[0074] 断面視にて、粘着層30は、保護部材80と被着体200との間に設けられている。伸縮性基材の厚み方向Xから見て、電子部品70、保護部材80及び粘着層30は相互に重なっている。すなわち、電子部品70は、保護部材80を介して、粘着層30によって被着体200に貼り付けられ得る。

[0075] かかる構成によれば、保護部材80によって電子部品70が保護されるため、伸縮性デバイスが貼り直しのために剥がされる際に生じる応力によって電子部品70が損傷することを抑制可能である。さらに、保護部材80が伸縮性配線20に接するように構成されることで、電子部品70と伸縮性配線20との接続箇所が保護部材80によって被覆される。そのため、保護部材80を備える上述の構造は、電子部品70と伸縮性配線20との接続信頼性の向上にも寄与し得る。

[0076] 保護部材80は、樹脂材料から形成され得る。例えば、保護部材80は、ポリ塩化ビニル、ポリエチレン、ポリスチレン、ポリカーボネート、ポリフ

ッ化ビニリデン、ポリイミド、液晶ポリマー、ポリテトラフルオロエチレン、フェノール樹脂、エポキシ系樹脂、ウレタン系樹脂、アクリル系樹脂、シリコン系樹脂、スチレン・ブタジエン系樹脂等のエラストマー系樹脂等で形成されてよい。なお、保護部材80は、複数の部材によって構成されていてもよい。

[0077] 以上、本開示の実施形態について説明してきたが、あくまでも典型例を例示したに過ぎない。本開示はこれに限定されず、本開示の要旨を変更しない範囲において種々の態様が考えられることを、当業者は容易に理解されよう。

[0078] なお、上述のような本開示の一実施形態は、次の好適な態様を包含している。

#### 第1態様：

伸縮性基材と、前記伸縮性基材上に設けられた伸縮性配線と、相互に離隔対向する部分を有する粘着層とを備え、

前記伸縮性基材の厚み方向から見て、前記伸縮性配線が、前記粘着層の相互に離隔対向する部分の間に位置する、伸縮性デバイス。

#### 第2態様：

上記第1態様において、前記伸縮性基材の厚み方向から見て、少なくとも、前記伸縮性基材に対向する前記伸縮性配線の主面と前記粘着層とが相互に重ならない、伸縮性デバイス。

#### 第3態様：

上記第1態様又は上記第2態様において、前記伸縮性基材の厚み方向から見て、前記伸縮性配線が、1つの連続する前記粘着層によって囲まれている、伸縮性デバイス。

#### 第4態様：

上記第1態様～上記第3態様のいずれかにおいて、前記伸縮性基材の厚み方向から見て、前記伸縮性基材と前記粘着層とが相互に重なる第1重なり領域と、前記伸縮性基材と前記伸縮性配線とが相互に重なり、前記粘着層とは

重ならない第2重なり領域とを含む、伸縮性デバイス。

第5態様：

上記第1態様～上記第4態様のいずれかにおいて、前記伸縮性基材の厚み方向から見て、前記粘着層と前記伸縮性配線とが相互に離隔して配置されている、伸縮性デバイス。

第6態様：

上記第1態様～上記第5態様のいずれかにおいて、前記伸縮性配線及び前記粘着層が、前記伸縮性基材の同一主面側に位置している、伸縮性デバイス。

第7態様：

上記第1態様～上記第6態様のいずれかにおいて、前記粘着層の厚みが前記伸縮性配線の厚みより大きい、伸縮性デバイス。

第8態様：

上記第7態様において、断面視にて、前記伸縮性配線と前記被着体との間に空隙を有する、伸縮性デバイス。

第9態様：

上記第1態様～上記第4態様及び上記第6態様～上記第8態様のいずれかにおいて、前記伸縮性基材の厚み方向から見て、前記粘着層と前記伸縮性配線の端縁部の少なくとも一部とが相互に重なる、伸縮性デバイス。

第10態様：

上記第9態様において、前記粘着層と前記端縁部とが接触している、請求項9に記載の伸縮性デバイス。

第11態様：

上記第1態様～上記第10態様のいずれかにおいて、前記伸縮性配線が被覆層によって被覆されている、伸縮性デバイス。

第12態様：

上記第11態様において、前記被覆層が、前記伸縮性配線が位置する前記伸縮性基材の主面にわたって設けられ、

前記伸縮性基材の厚み方向から見て、前記被覆層は、前記粘着層と相互に重なる部分を有する、伸縮性デバイス。

第 1 3 態様 :

上記第 1 態様～上記第 1 2 態様のいずれかにおいて、前記伸縮性基材に設けられた電子部品をさらに備え、

前記伸縮性基材の厚み方向から見て、前記電子部品が前記粘着層と相互に重なっている、伸縮性デバイス。

第 1 4 態様 :

上記第 1 3 態様において、前記電子部品と重なる前記粘着層が、前記被着体に貼付可能になっている、伸縮性デバイス。

第 1 5 態様 :

上記第 1 3 態様又は第 1 4 態様において、前記電子部品が保護部材によって被覆されている、伸縮性デバイス。

第 1 6 態様 :

上記第 1 5 態様において、断面視にて、前記保護部材が前記電子部品と前記粘着層との間に位置する、伸縮性デバイス。

第 1 7 態様 :

上記第 1 態様～上記第 1 6 態様のいずれかにおいて、前記粘着層の幅が 1 mm 以上 20 mm 以下である、伸縮性デバイス。

## 符号の説明

[0079] 100、101～105 : 伸縮性デバイス

10 : 伸縮性基材

11 : 第 1 主面

12 : 第 2 主面

15 : 粘着層に囲まれた領域

20 : 伸縮性配線

21 : 伸縮性配線の外側主面

23 : 伸縮性配線の側面

- 25 : 伸縮性配線の端縁部
- 30 : 粘着層
- 31 : 粘着層の基材側主面
- 32 : 粘着層の装着側主面
- 40 : 空隙
- 51 : 第1重なり領域
- 52 : 第2重なり領域
- 60 : 被覆層
- 70 : 電子部品
- 80 : 保護部材
- 200 : 被着体
- X : 伸縮性基材の厚み方向

## 請求の範囲

- [請求項1] 伸縮性基材と、前記伸縮性基材上に設けられた伸縮性配線と、相互に離隔対向する部分を有する粘着層とを備え、  
前記伸縮性基材の厚み方向から見て、前記伸縮性配線が、前記粘着層の相互に離隔対向する部分の間に位置する、伸縮性デバイス。
- [請求項2] 前記伸縮性基材の厚み方向から見て、少なくとも、前記伸縮性基材に対向する前記伸縮性配線の外側主面と前記粘着層とが相互に重ならない、請求項1に記載の伸縮性デバイス。
- [請求項3] 前記伸縮性基材の厚み方向から見て、前記伸縮性配線が、1つの連続する前記粘着層によって囲まれている、請求項1または2に記載の伸縮性デバイス。
- [請求項4] 前記伸縮性基材の厚み方向から見て、前記伸縮性基材と前記粘着層とが相互に重なる第1重なり領域と、前記伸縮性基材と前記伸縮性配線とが相互に重なり、前記粘着層とは重ならない第2重なり領域とを含む、請求項1～3のいずれかに記載の伸縮性デバイス。
- [請求項5] 前記伸縮性基材の厚み方向から見て、前記粘着層が前記伸縮性配線と離隔して配置されている、請求項1～4のいずれかに記載の伸縮性デバイス。
- [請求項6] 前記伸縮性基材の厚み方向から見て、前記粘着層と前記伸縮性配線の端縁部の少なくとも一部とが相互に重なる、請求項1～4のいずれかに記載の伸縮性デバイス。
- [請求項7] 前記粘着層と前記端縁部とが接触している、請求項6に記載の伸縮性デバイス。
- [請求項8] 前記伸縮性配線及び前記粘着層が、前記伸縮性基材の同一主面側に位置している、請求項1～7のいずれかに記載の伸縮性デバイス。
- [請求項9] 前記粘着層の厚みが前記伸縮性配線の厚みより大きい、請求項1～8のいずれかに記載の伸縮性デバイス。
- [請求項10] 断面視にて、前記伸縮性配線と被着体との間に空隙を有する、請求

項 9 に記載の伸縮性デバイス。

[請求項11] 前記伸縮性配線が被覆層によって被覆されている、請求項 1 ～ 1 0 のいずれかに記載の伸縮性デバイス。

[請求項12] 前記被覆層が、前記伸縮性配線が位置する前記伸縮性基材の主面にわたって設けられ、

前記伸縮性基材の厚み方向から見て、前記被覆層は、前記粘着層と相互に重なる部分を有する、請求項 1 1 に記載の伸縮性デバイス。

[請求項13] 前記伸縮性基材に設けられた電子部品をさらに備え、

前記伸縮性基材の厚み方向から見て、前記電子部品が前記粘着層と相互に重なっている、請求項 1 ～ 1 2 のいずれかに記載の伸縮性デバイス。

[請求項14] 前記電子部品と重なる前記粘着層が被着体に貼付可能になっている、請求項 1 3 に記載の伸縮性デバイス。

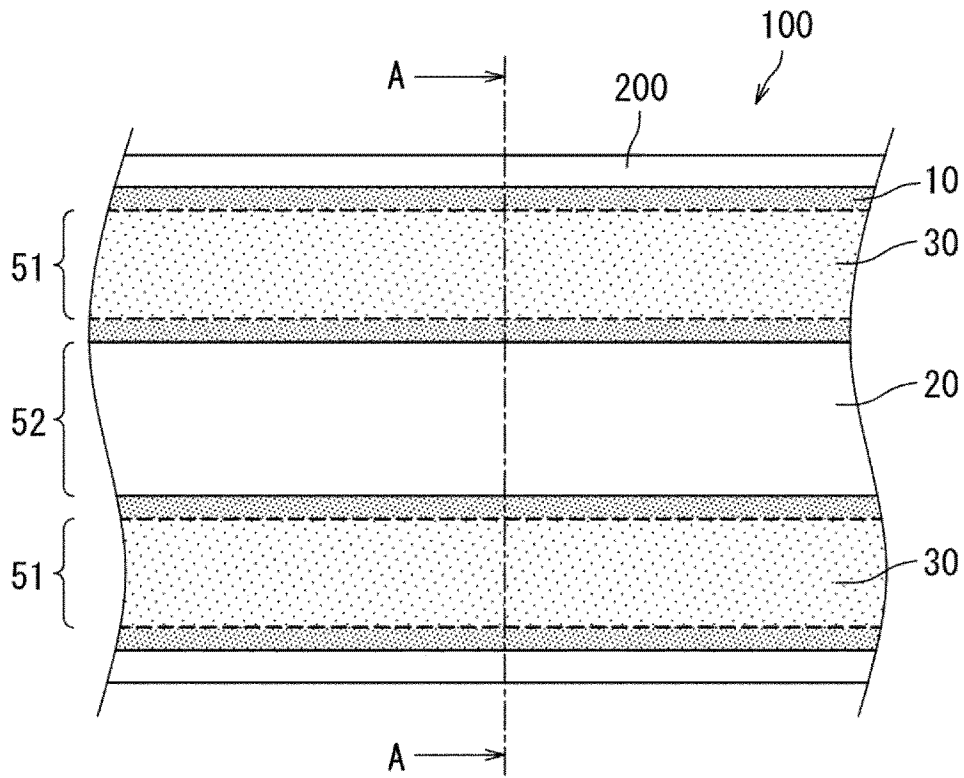
[請求項15] 前記電子部品が保護部材によって被覆されている、請求項 1 3 または 1 4 に記載の伸縮性デバイス。

[請求項16] 断面視にて、前記保護部材が前記電子部品と前記粘着層との間に位置する、請求項 1 5 に記載の伸縮性デバイス。

[請求項17] 前記粘着層の幅が 1 m m 以上 2 0 m m 以下である、請求項 1 ～ 1 6 のいずれかに記載の伸縮性デバイス。

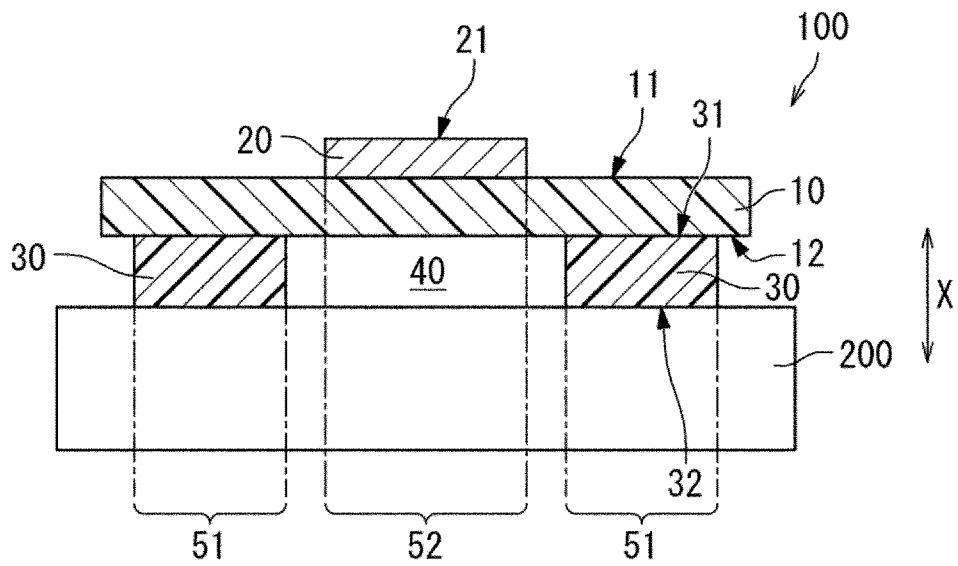
[図1]

図1



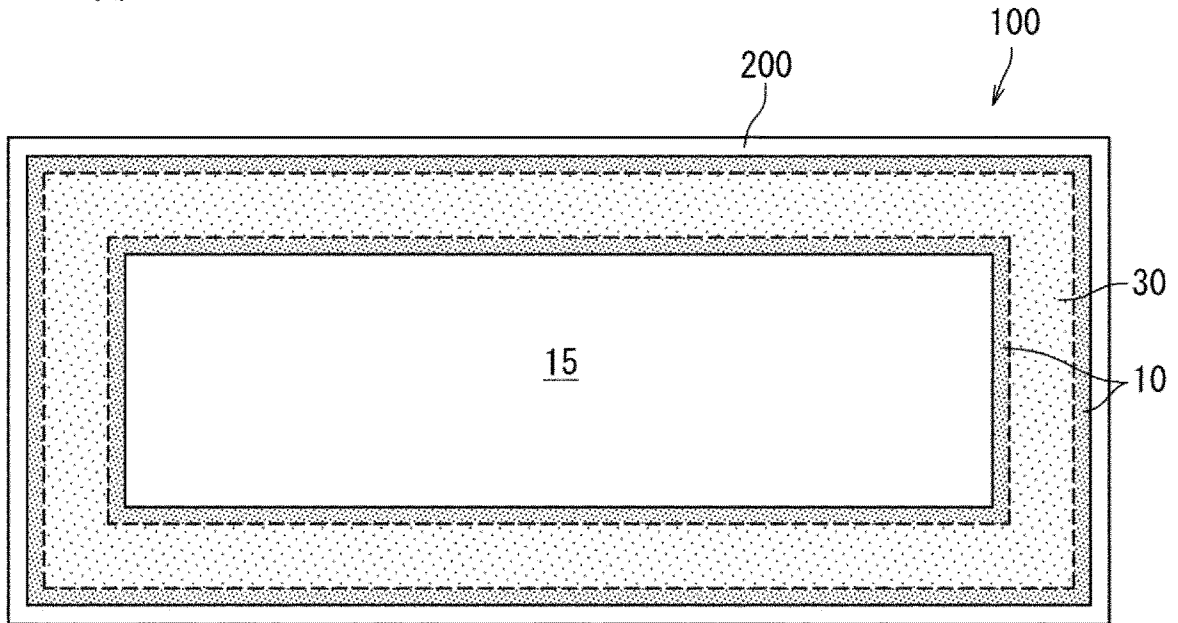
[図2]

図2



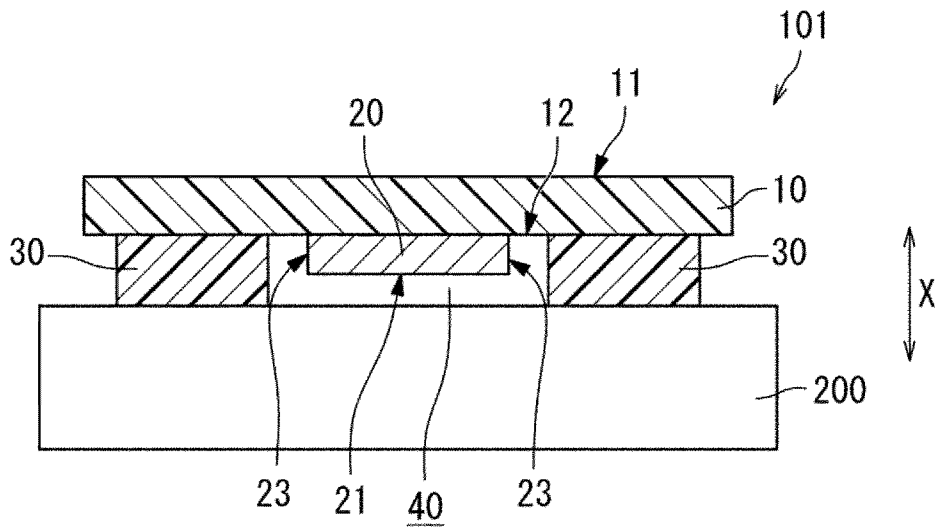
[図3]

図3



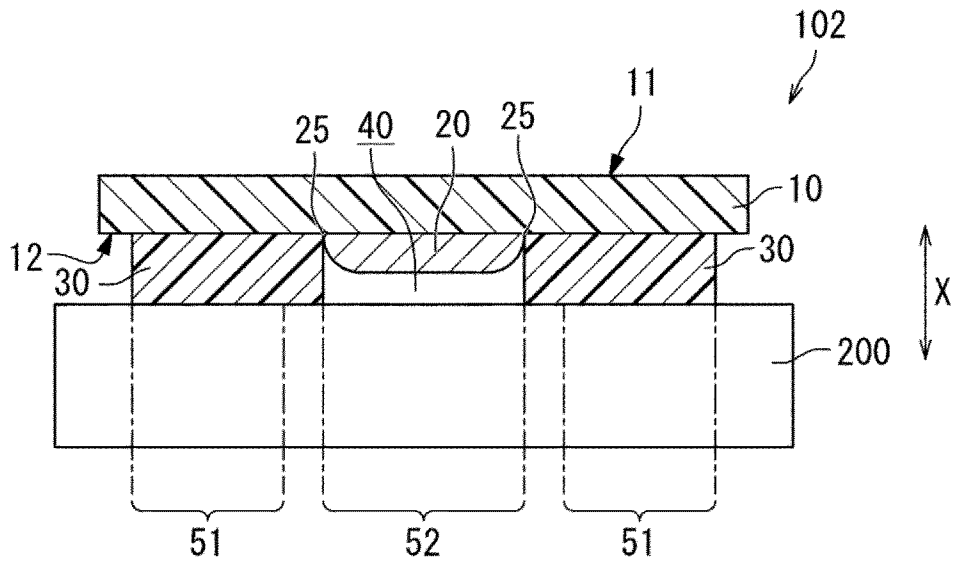
[図4]

図4



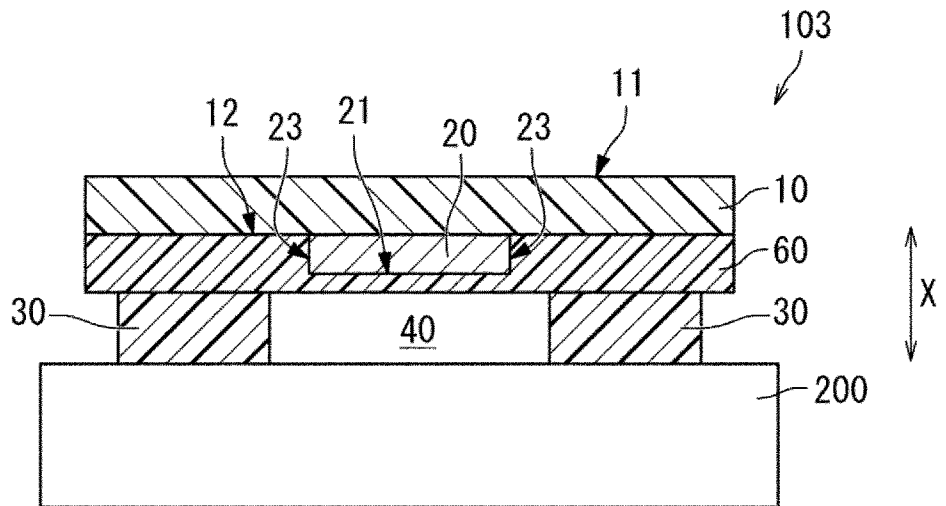
[図5]

図5



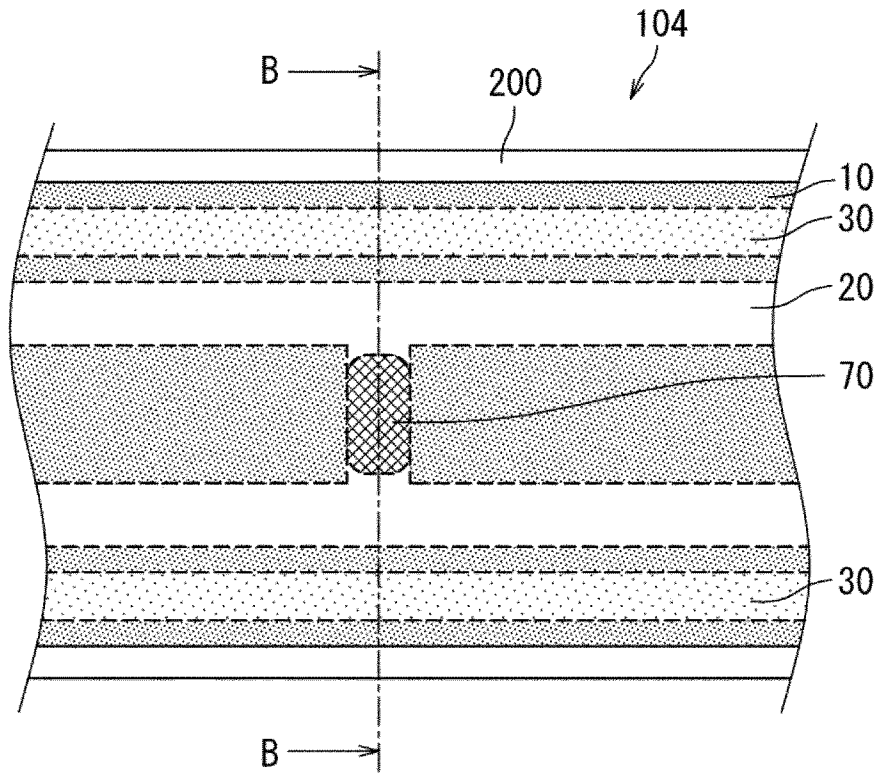
[図6]

図6



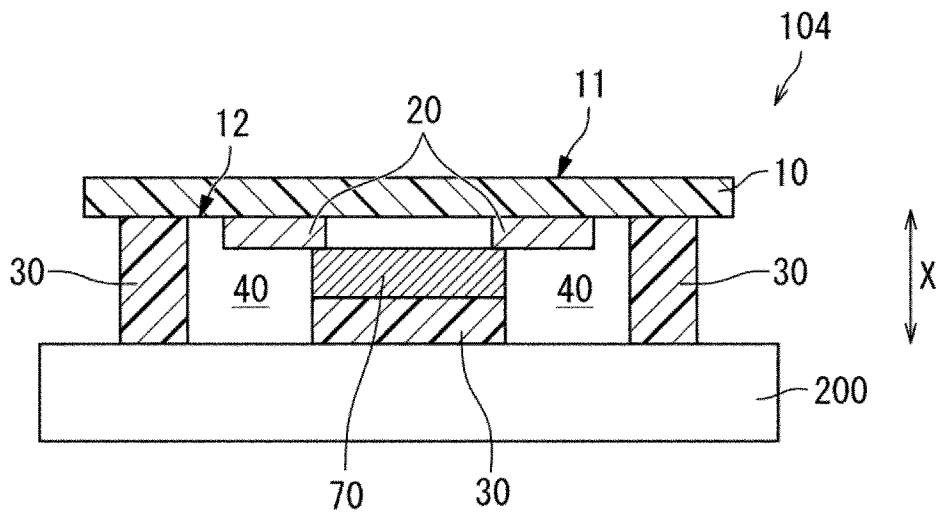
[図7]

図7



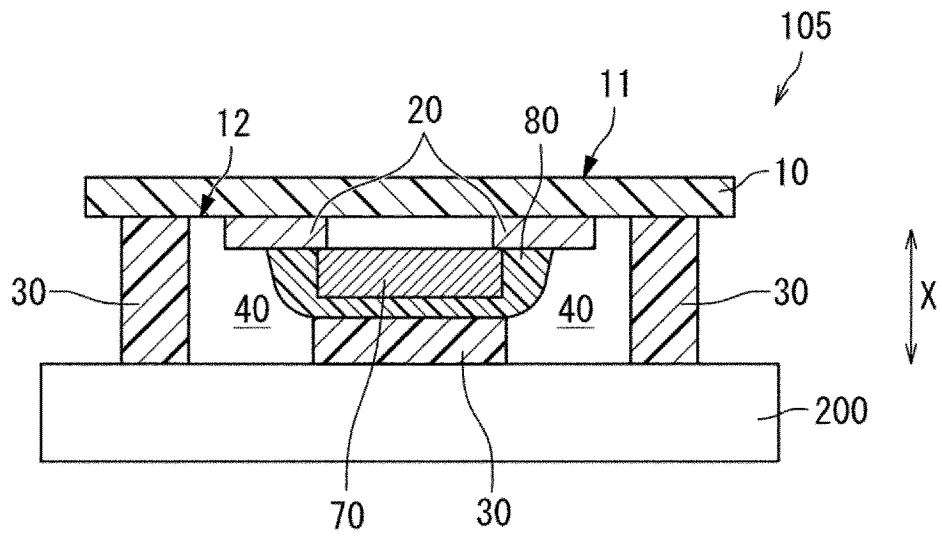
[図8]

図8



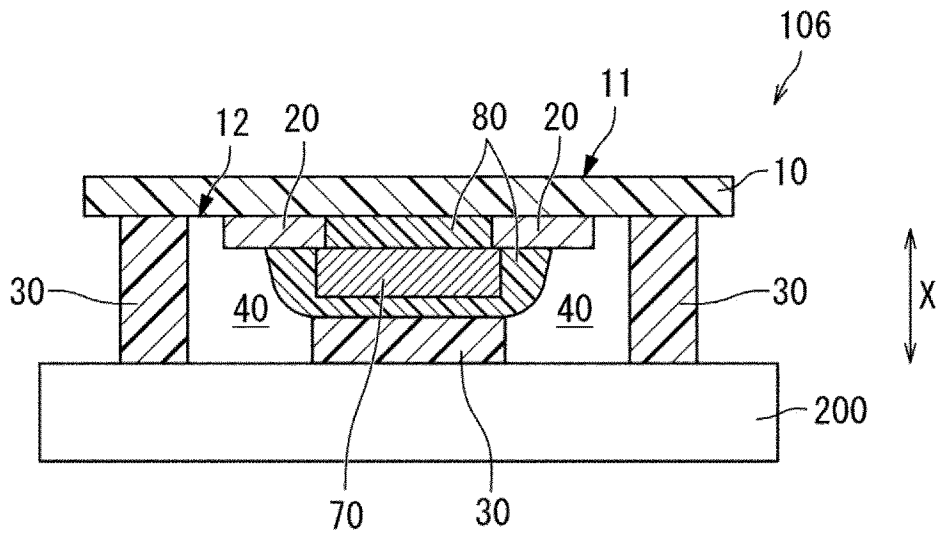
[図9]

図9



[図10]

図10



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/JP2023/021562**

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
<i>H05K 1/02</i> (2006.01)i; <i>B32B 15/08</i> (2006.01)i; <i>H05K 3/28</i> (2006.01)i FI: H05K1/02 A; H05K3/28 B; B32B15/08 J		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H05K1/02; B32B15/08; H05K3/28		
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 1971-2023 Registered utility model specifications of Japan 1996-2023 Published registered utility model applications of Japan 1994-2023		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2020-155605 A (DAINIPPON PRINTING CO LTD) 24 September 2020 (2020-09-24) paragraphs [0030]-[0059], fig. 16-18	1-17
A	WO 2020/213683 A1 (PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD.) 22 October 2020 (2020-10-22)	1-17
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "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) "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 "T" 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 "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 "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 "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search <b>15 August 2023</b>		Date of mailing of the international search report <b>29 August 2023</b>
Name and mailing address of the ISA/JP <b>Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan</b>		Authorized officer  Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/JP2023/021562**

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2020-155605 A	24 September 2020	(Family: none)	
WO 2020/213683 A1	22 October 2020	US 2022/0175057 A1 CN 113711498 A	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） H05K 1/02(2006.01)i; B32B 15/08(2006.01)i; H05K 3/28(2006.01)i FI: H05K1/02 A; H05K3/28 B; B32B15/08 J		
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）） H05K1/02; B32B15/08; H05K3/28 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 1971-2023年 日本国実用新案登録公報 1996-2023年 日本国登録実用新案公報 1994-2023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
X	JP 2020-155605 A (大日本印刷株式会社) 24.09.2020 (2020-09-24) [0030]-[0059], 図16-18	1-17
A	WO 2020/213683 A1 (パナソニックIPマネジメント株式会社) 22.10.2020 (2020-10-22)	1-17
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> 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抵触するものではなく、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	15.08.2023	国際調査報告の発送日 29.08.2023
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官）  小林 大介 5D 1981  電話番号 03-3581-1101 内線 3551	

国際調査報告  
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2023/021562

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2020-155605 A	24.09.2020	(ファミリーなし)	
WO 2020/213683 A1	22.10.2020	US 2022/0175057 A1	
		CN 113711498 A	