

(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
2019年8月1日(01.08.2019)



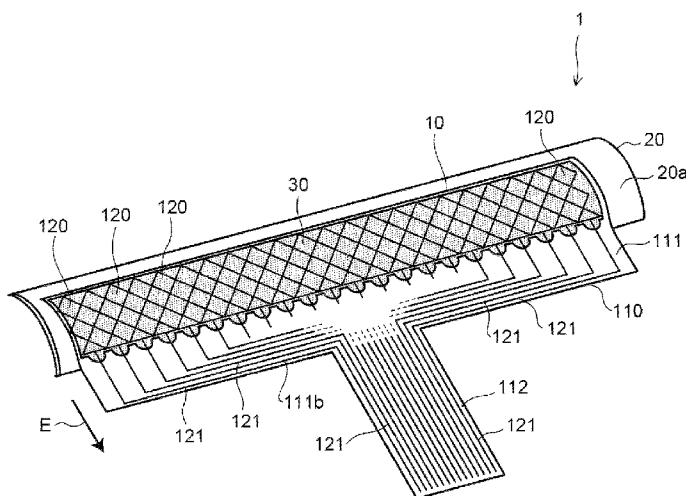
(10) 国際公開番号

WO 2019/146372 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 3/041 (2006.01) *B32B 27/00* (2006.01)
B32B 9/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2018/048208
- (22) 国際出願日: 2018年12月27日(27.12.2018)
- (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 2018-011570 2018年1月26日(26.01.2018) JP
- (71) 出願人: アルプスアルパイン株式会社 (ALPS ALPINE CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1458501 東京都大田区雪谷大塚町 1 番 7 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 笹川 英人 (SASAGAWA, Hideto); 〒1458501 東京都大田区雪谷大塚町 1 番 7 号 アルプス電気株式会社内 Tokyo (JP). 朝川 隆司 (ASAKAWA, Takashi); 〒1458501 東京都大田区雪谷大塚町 1 番 7 号 アルプス電気株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 大窪 克之 (OKUBO, Katsuyuki); 〒1020073 東京都千代田区九段北 4 丁目 3 - 2 6 政文堂ビル 7 F 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,

(54) Title: INPUT DEVICE

(54) 発明の名称: 入力装置



(57) Abstract: An input device with which the edge effect at an end surface of an adhesive layer can be reduced and damage to an electrode can be suppressed when a film sensor is attached to a convex surface, said input device comprising a film sensor and a cover member having a convex surface. The film sensor has: a supporting base material having a film-like main body section and an extended section extending outward from the edge of the main body section; a plurality of electrode parts provided on a surface of the main body section; and a lead-out pattern electrically connected to each

HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH,
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))

of the plurality of electrode parts, and extending from the main body section toward the extended section. The surface of the main body section on which the plurality of electrode parts is located is attached to the convex surface, with an adhesive layer therebetween. The adhesiveness of an end-portion adhesion region located on the extended-section side of the adhesive layer is lower than the adhesiveness of a center-portion adhesion region located toward the center portion of the convex surface in the adhesive layer.

(57) 要約：凸面へのフィルムセンサの貼り付けにおいて、接着層の端面のエッジ効果を減少させて電極へのダメージを抑制できる入力装置は、フィルムセンサと、凸面を有するカバー部材と、を備える。フィルムセンサは、フィルム状の本体部と、本体部の縁から外方に延出する延出部と、を有する支持基材と、本体部の面上に設けられた複数の電極部と、複数の電極部のそれぞれに導通し、本体部から延出部へと延在する引き出しパターンと、を有する。本体部の複数の電極部が位置する側の面は接着層を介して凸面に取り付けられる。接着層における延出部側に位置する端部接着領域の接着性は、接着層における凸面の中央部側に位置する中央部接着領域の接着性よりも低い。

明 細 書

発明の名称： 入力装置

技術分野

[0001] 本発明は入力装置に関し、特に指などが接近した位置を検知するフィルムセンサを備えた入力装置に関する。

背景技術

[0002] 入力装置として多く利用されるフィルムセンサは、検知領域に指などが接近（以下、接近には接触を含むものとする。）した位置を検出するセンサを備えている。例えば、相互容量方式のフィルムセンサにおいては、駆動側の電極と出力側の電極とが設けられており、駆動側の電極にドライブパルスを与え、指などの接近による容量変化を出力側の電極で検知している。

[0003] このような入力装置において、凸面を有するカバー部材にフィルムセンサが貼り付けられたものがある。凸面にフィルムセンサを貼り付ける場合、OCA（Optical Clear Adhesive）などの透明接着層が用いられる。

[0004] フィルムセンサの貼り付けについて、特許文献1には、立体形状を有する電子機器に合わせて立体的に容易に設置できるタッチセンサが開示される。このタッチセンサでは、PETフィルムの右側電極領域および左側電極領域に切欠きが形成されており、折り曲げの際に電極や信号線へ集中する応力を分散させている。

[0005] 特許文献2には、曲面に貼る貼着具とその貼付方法が開示される。この貼着具は、被貼着体の曲面に貼り付けられる貼着材と、その裏面に付加された粘着剤と、この粘着剤の裏面に付加された離型紙とを有する。貼着具の一端部から他端部へ延びる相対向する2辺には、しわ防止用のスリットが形成されている。

[0006] 特許文献3には、三次曲面を有する被貼着体にフレキシブルプリント基板を貼着する際にしわが生じるのを防止できるフレキシブルプリント基板、フレキシブル基板の貼着方法および電子機器が開示される。このフレキシブル

プリント基板では、フレキシブルプリント基板の周縁部、特に貼着時に歪み応力が集中しやすい部位に、略円弧状の切欠部が形成されている。

先行技術文献

特許文献

[0007] 特許文献1：特開2014-035754号公報

特許文献2：特開平11-230484号公報

特許文献3：特開2012-119410号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0008] フィルムセンサを曲面に貼り付けた際、フィルムセンサの基材において曲面との接着部分から離れる部分（例えば、基材の延出部）には曲げ応力が集中しやすい。この曲げ応力の集中する位置がセンサの電極や引き出し配線上にかかる、電極や引き出し配線へのクラックの発生および断線の原因となる。特に曲面にフィルムセンサを貼り付ける場合には平面に貼り付ける場合に比べて強固に接着する必要がある。このため、強固な接着力を有する接着層の部分と、接着層が設けられていない部分との境界付近、すなわち基材における接着層の端部近傍では、接着層の端部でのエッジ効果（エッジでの応力集中）によって曲げ半径が小さくなりやすく、特に応力集中が発生しやすい。

[0009] 本発明は、凸面へのフィルムセンサの貼り付けにおいて、接着層の端面のエッジ効果を減少させて電極へのダメージを抑制できる入力装置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

[0010] 上記課題を解決するため、本発明の一態様は、フィルムセンサと、凸面を有するカバー部材と、を備えた入力装置である。入力装置において、フィルムセンサは、フィルム状の本体部と、本体部の縁から外方に延出する延出部と、を有する支持基材と、本体部の面上に設けられた複数の電極部と、複数

の電極部のそれぞれに導通し、本体部から延出部へと延在する引き出しパターンと、を有する。本体部の複数の電極部が位置する側の面は接着層を介して凸面に取り付けられる。接着層における延出部側に位置する端部接着領域の接着性は、接着層における凸面の中央部側に位置する中央部接着領域の接着性よりも低い。

[0011] このような構成によれば、接着層における端部接着領域の接着性が中央部接着領域の接着性よりも低いため、支持基材において接着層で接着される部分と接着されない部分との境界での接着力の急峻な変化を抑制することができる。これにより、凸面を有するカバー部材にフィルムセンサを貼り付ける際、湾曲する支持基材の接着層端部でのエッジ効果を減少させることができる。

[0012] 上記入力装置において、端部接着領域の単位面積当たりの接着面積は、中央部接着領域の単位面積当たりの接着面積よりも小さくなっていてもよい。これにより、中央部接着領域から端部接着領域にかけての接着力の急峻な変化が抑制される。

[0013] 上記入力装置において、本体部における延出部側に位置する接続領域は、本体部の端部に近づくほど凸面から離れるように位置してもよい。これにより、本体部における接続領域での曲がりの急激な変化が抑制される。

[0014] 上記入力装置において、接着層における端部接着領域は、フィルムセンサと凸面との離間距離が増えるとともに接着性が低下する接着性漸減領域を有していてもよい。これにより、本体部の延出部側に向けての接着層による接着性が徐々に低下して、接着力の急峻な変化が抑制される。

[0015] 上記入力装置において、接着性漸減領域では、フィルムセンサと凸面との離間距離が増えるとともに接着層を構成する接着剤の量が少なくなるように設けられていてもよい。これにより、本体部の延出部側に向けての接着層による接着性が徐々に低下して、接着力の急峻な変化が抑制される。

[0016] 上記入力装置において、接着性漸減領域では、フィルムセンサと凸面との離間距離が増えるとともに凸面の法線方向から見て、フィルムセンサと凸面

との双方に接触する接着層の面積が低下するよう設けられていてもよい。これにより、本体部の延出部側に向けての接着層による接着性が徐々に低下して、接着力の急峻な変化が抑制される。

[0017] 上記入力装置において、接着性漸減領域では、凸面の法線方向から見て、接着層の端部が非直線部を有していてもよい。これにより、接着層の端部が直線になっている場合に比べて支持部材の曲げによる接着層端部での応力集中が緩和される。

[0018] 上記入力装置において、接着層は、複数の電極部が設けられる電極領域の全体に付着するよう設けられていてもよい。これにより、本体部の複数の電極部が設けられた面での強固な貼り付けを行うことができるとともに、上記端部接着領域によって本体部の延出部側に向けての接着力の急峻な変化も抑制できる。

発明の効果

[0019] 本発明によれば、凸面へのフィルムセンサの貼り付けにおいて、接着層の端部のエッジ効果を減少させて電極へのダメージを抑制できる入力装置を提供することが可能になる。

図面の簡単な説明

[0020] [図1]本実施形態に係る入力装置の適用例を示す模式図である。

[図2]本実施形態に係る入力装置を例示する斜視図である。

[図3]電極部および接着層の一部を拡大した模式平面図である。

[図4] (a) および (b) は、本実施形態に係る入力装置の模式断面図である。

[図5] (a) および (b) は、参考例を例示する模式図である。

[図6] (a) および (b) は、他の端部接着領域の例を示す模式図である。

[図7] (a) および (b) は、他の端部接着領域の例を示す模式図である。

[図8] (a) および (b) は、他の端部接着領域の例を示す模式図である。

発明を実施するための最良の形態

[0021] 以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。なお、以下の説明で

は、同一の部材には同一の符号を付し、一度説明した部材については適宜その説明を省略する。

[0022] (入力装置の構成)

図1は、本実施形態に係る入力装置の適用例を示す模式図である。

図2は、本実施形態に係る入力装置を例示する斜視図である。

図3は、電極部および接着層の一部を拡大した模式平面図である。

図4(a)および(b)は、本実施形態に係る入力装置の模式断面図である。図4(a)には長さ方向にみた断面図が示され、図4(b)には接続領域の部分拡大断面図が示される。

[0023] 本実施形態に係る入力装置1は指などが検知領域に接近した位置を検出するタッチ式の検知装置である。入力装置1は、フィルムセンサ10と、凸面20aを有するカバー部材20とを備える。入力装置1は、例えば、図1に示すような自動車等の移動体Vにおいて、表示装置100やスイッチ103が設けられるインストルメントパネルPや、フロアコンソールCなどのパネルの裏面側に設けられる。本実施形態では、指などを使った所定の操作を受け付ける部分に入力装置1が設けられる。

[0024] インストルメントパネルPやフロアコンソールCにはカバー部材20が設けられる。このカバー部材20には、指を接触させるための凹面20bが設けられている。凹面20bは、指の腹を接触させつつなぞりやすいように直線状に設けられていてもよいし、1本または複数本の指を接触させつつ面上になぞりやすいように所定の幅と長さを持った領域に設けられていてもよい。

[0025] カバー部材20の凹面20bの裏面側(反対側)は凸面20aになっている。凸面20aは、円弧が面状に伸びた形状を有する。本実施形態では、凸面20aにおける円弧の伸びる方向を長さ方向、円弧に沿った方向を幅方向とすることにする。

[0026] フィルムセンサ10は、この凸面20aに沿って取り付けられる。フィルムセンサ10は、例えば静電容量式のタッチセンサであり、凹面20bに指

などが接近した場合の静電容量の変化を凸面 20a 側で読み取って位置検出を行う。このように、カバー部材 20 の凹面 20b 側が表面となって操作者には見え、カバー部材 20 の凸面 20a 側は裏面となって入力装置 1 は操作者には見えないように配置される。

[0027] 図 2 に示すように、フィルムセンサ 10 は、支持基材 110 と、複数の電極部 120 と、引き出しパターン 121 とを有する。支持基材 110 は、PET (Polyethylene Terephthalate)、COP (シクロオレフィンポリマー)、COC (環状オレフィンコポリマー) などの可撓性フィルムによって形成される。支持基材 110 は、透光性を有していてもよい。

[0028] 図 2 に示すように、支持基材 110 は、フィルム状の本体部 111 と、本体部 111 の端部 111b から外方 E に延在する延出部 112 とを有する。本体部 111 はカバー部材 20 の凸面 20a の形状に対応して設けられている。すなわち、本体部 111 は、凹面 20b における幅方向および長さ方向に対応して指の接近した位置を検知するための検知領域を構成する大きさとなっている。

[0029] 延出部 112 は、例えば本体部 111 の端部 111b の一部から所定の長さで延出する部分である。図 2 に示す例では本体部 111 の端部 111b の中央部分の一部から延出部 112 が延在している。なお、延出部 112 は、端部 111b の中央部分以外の一部から延出していてもよいし、端部 111b の全体から延出していてもよい。

[0030] 複数の電極部 120 は、本体部 111 における凸面 20a 側の面 111a (図 4 参照) に設けられる。本実施形態では、島状に形成された複数の電極部 120 が面 111a に沿って縦横に配置されている。これにより、指などの接近によって生じる静電容量変化を検知して、指などが接近した位置を検知する。なお、電極部 120 のパターン形状や位置検知方式はこれに限定されない。

[0031] カバー部材 20 の裏面側から表示部や光源からの光を表側に透過させる場合、複数の電極部 120 は透光性導電材料によって形成される。また、複数

の電極部 120 は凸面 20a に沿って曲げられるため、透光性導電材料のうち比較的可撓性の高い材料が用いられる。したがって、複数の電極部 120 としては、ITO (Indium Tin Oxide)、 SnO_2 、 ZnO などの透光導電性酸化物が好適である。

[0032] 引き出しパターン 121 は、複数の電極部 120 のそれぞれに導通し、本体部 111 から延出部 112 へと引き出されたパターンである。本体部 111 の面 111a に沿って所定範囲に配置される複数の電極部 120 との導通を得るため、引き出しパターン 121 は複数の電極部 120 のそれぞれと導通した状態で面 111a に沿って引き出され、延出部 112 へと寄せ集められる。延出部 112 の先端には、各引き出しパターン 121 と導通する図示しないパッドやコネクタが設けられ、外部の機器や回路との接続が行われる。

[0033] このようなフィルムセンサ 10 は、本体部 111 の複数の電極部 120 が位置する側の面 111a において接着層 30 を介してカバー部材 20 の凸面 20a に取り付けられる。接着層 30 としては、OCA (Optical Clear Adhesive) など透光性接着剤が用いられる。ただし、透光性を有していなくてもよい場合には、着色された接着剤を用いてもよい。

[0034] 接着層 30 は、複数の電極部 120 が設けられる電極領域の全体に付着するよう設けられていることが好ましい。これにより、本体部 111 の複数の電極部 120 が設けられた面 111a での強固な貼り付けを行うことができる。

[0035] 図 3 および図 4 に示すように、接着層 30 は、延出部 112 側に位置する端部接着領域 31 と、凸面 20a の中央部側に位置する中央部接着領域 32 とを有する。接着層 30 の面積にもよるが、端部接着領域 31 は、電極部 120 における延出部 112 側の最も端から所定幅領域を接着する領域である。端部接着領域 31 は、電極部 120 の端に接続された引き出しパターン 121 の一部にかかる場合もある。一方、中央部接着領域 32 は、端部接着領域 31 よりも中央部寄り（延出部 112 とは反対側）に位置する所定幅領域

を接着する領域である。端部接着領域 3 1 以外の接着領域を中央部接着領域 3 2 としてもよい。

[0036] 本実施形態に係る入力装置 1 では、この端部接着領域 3 1 の接着性が、中央部接着領域 3 2 の接着性よりも低く設定されている。これにより、支持基材 1 1 0 において接着層 3 0 で凸面 2 0 a に接着される部分と接着されない部分との境界での接着力の急峻な変化が抑制される。したがって、凸面 2 0 a を有するカバー部材 2 0 にフィルムセンサ 1 0 を貼り付ける際、湾曲する支持基材 1 1 0 の接着層 3 0 の端部 3 0 a でのエッジ効果（エッジでの応力集中）を減少させることができる。

[0037] 図 3 に示すように、端部接着領域 3 1 には接着性漸減領域 3 1 a が設けられていてもよい。接着性漸減領域 3 1 a は、フィルムセンサ 1 0 と凸面 2 0 a との離間距離が増えるとともに接着性が低下する領域である。この接着性漸減領域 3 1 a によって、本体部 1 1 1 の延出部 1 1 2 側に向けての接着層 3 0 による接着性が外方 E に向けて徐々に低下し、接着力の急峻な変化が抑制される。

[0038] 図 3 に示す例では、接着層 3 0 の端部 3 0 a が直線状ではなく凹凸形状となっている。端部 3 0 a の凹凸形状として、凸部分が外方 E に半円状に突出している。この凸部分が所定の間隔で複数設けられる。隣り合う凸部分の間は凹部分であり、凹部分の底は直線状となっている。接着層 3 0 の端部 3 0 a がこのような形状になっていることで、外方 E に向けて単位面積当たりの接着材料の量が徐々に低下し、接着力を漸減させることができる。

[0039] 図 4 (a) に示すように、凸面 2 0 a に接着層 3 0 を介してフィルムセンサ 1 0 が貼り付けられる際、支持基材 1 1 0 の本体部 1 1 1 は凸面 2 0 a に沿って湾曲する。本体部 1 1 1 の湾曲に伴い、本体部 1 1 1 における複数の電極部 1 2 0 が形成される面 1 1 1 a は凸面 2 0 a に沿って凹型に湾曲することになる。一方、支持基材 1 1 0 において接着層 3 0 によって接着されていない部分（延出部 1 1 2 や本体部 1 1 1 の端部 1 1 1 b）は、凸面 2 0 a 側に引っ張られることはない。支持基材 1 1 0 における接着層 3 0 によって

接着されていない部分は延出部 1 1 2 の取り回し方向に従い湾曲可能となる。

[0040] 本実施形態に係る入力装置 1 のように、端部接着領域 3 1 の接着性が、中央部接着領域 3 2 の接着性よりも低く設定されていることで、支持基材 1 1 0 における接着層 3 0 で接着されていない部分が湾曲する際、接着層 3 0 の端部 3 0 a での急激な折れ曲がり抑制される。

[0041] 例えば、図 4 (b) の拡大断面図に示すように、支持基材 1 1 0 は本体部 1 1 1 と延出部 1 1 2 とを有し、本体部 1 1 1 の端部 1 1 1 b から延出部 1 1 2 が外方 E に延出している。この本体部 1 1 1 と凸面 2 0 a との間には接着層 3 0 が介在している。そして、本体部 1 1 1 における延出部 1 1 2 側に位置する接続領域 1 1 1 c は、本体部 1 1 1 の端部 1 1 1 b に近づくほど凸面 2 0 a から離間するように設けられる。すなわち、端部接着領域 3 1 の接着性が中央部接着領域 3 2 の接着性よりも低いことで、本体部 1 1 1 の面 1 1 1 a と凸面 2 0 a との間隔 d は、外方 E に向かうほど（端部 1 1 1 b に近づくほど）広がる。

[0042] 間隔 d が外方 E へ向かうほど広がることで、接続領域 1 1 1 c から延出部 1 1 2 にかけての支持基材 1 1 0 の急峻な折れ曲がり抑制され、この部分での折れ曲がりによる応力集中が緩和される。これにより、この位置に設けられる電極部 1 2 0 や引き出しパターン 1 2 1 の急激な折れ曲がり抑制され、電極部 1 2 0 や引き出しパターン 1 2 1 の折れ曲がりによるクラック発生や断線が防止される。

[0043] 図 5 は、参考例を例示する模式図である。図 5 (a) には電極部 1 2 0 および接着層 3 0 の部分拡大平面図が示され、図 5 (b) にはカバー部材 2 0 の長さ方向に見た入力装置 2 の断面図が示される。

参考例にかかる入力装置 2 の接着層 3 0 においては、延出部 1 1 2 側の端部 3 0 a が長さ方向に直線状に設けられている。

[0044] この場合、支持基材 1 1 0 は接着層 3 0 によって均一な接着力で凸面 2 0 a に貼り付けられる。したがって、支持基材 1 1 0 において凸面 2 0 a に貼

り付けられている領域は強固かつ均一な接着力で凸面20aに沿って取り付けられる。一方、支持基材110において接着層30の端部30aから延出部112側の部分（接着されていない部分）では接着力が全く働かないため、端部30aを境界として接着力の急激な変化が生じる。

[0045] 本体部111に対して延出部112を湾曲させる場合、接着層30の直線的な端部30aを支点して支持基材110が曲げられることになる。この際、支持基材110は、凸面20aに沿って湾曲して貼り付けられた部分と、接着層30がない部分との境界（接着層30の端部30a）で急激に折れ曲がりやすくなる。支持基材110が急激に折れ曲がることで、電極部120や引き出しパターン121の折れ曲がり部分に応力が集中し（エッジ効果）、クラック発生や断線が生じやすくなる。

[0046] 本実施形態では、端部接着領域31の接着性が中央部接着領域32の接着性よりも低いことで、接着層30の端部30aでの急激な接着力の変化が発生せず、参考例に比べて緩やかに支持基材110が曲がるようになる。このため、電極部120や引き出しパターン121の折れ曲がりによるクラック発生や断線が効果的に防止される。

[0047] （他の端部接着領域の例）

図6（a）から図8（b）は、他の端部接着領域の例を示す模式図である。

図6（a）に示す接着層30の端部接着領域31では、端部30aが波形の凹凸形状に設けられている。端部30aの凹凸形状としては、滑らかな曲線で凸部分および凹部分が連続する形状となっている。接着層30の端部30aがこのような形状になっていることで、外方Eに向けて単位面積当たりの接着面積が徐々に低下し、接着力を漸減させる接着性漸減領域31aを構成することができる。

[0048] 図6（b）に示す接着層30の端部接着領域31では、端部30aの凹凸形状として、滑らかな曲線となる凸部分と、直線的な凸部分とが繰り返される形状となっている。このような形状であっても外方Eに接着力が徐々に低

下する接着性漸減領域 31a が構成される。この例では、接着性漸減領域 31a の接着力を、直線的な凸部分の長さで調整することができる。

[0049] 図 7 (a) に示す接着層 30 の端部接着領域 31 では、凸面 20a の法線方向に見て端部 30a が大きな曲線形状（非直線形状）に設けられている。すなわち、端部 30a が大きな曲線形状（非直線形状）になっていることで、端部接着領域 31 に接着性漸減領域 31a が構成される。

[0050] 図 7 (b) に示す接着層 30 の端部接着領域 31 では、端部 30a が矩形状の凹凸形状に設けられている。端部 30a が矩形状の凹凸形状になっていることで凹部での接着力が発生せず、端部接着領域 31 の接着力を、中央部接着領域 32 の接着力よりも低下させることができる。この例では、端部接着領域 31 の接着力を、端部 30a の凹凸形状の大きさやピッチで調整することができる。

[0051] 図 8 (a) に示す接着層 30 の端部接着領域 31 では、長さ方向にドット状の接着領域 311 が設けられている。図示する例ではドット状の接着領域 311 の形状が円形であるが、円形以外の形状であってもよい。このようなドット状の接着領域 311 によって、端部接着領域 31 では、中央部接着領域 32 に比べて単位面積当たりの接着材料の量が少なくなり、端部接着領域 31 の接着力を、中央部接着領域 32 の接着力よりも低下させることができる。この例では、接着性漸減領域 31a の接着力を、ドット状の接着領域 311 の大きさやピッチによって調整することができる。

[0052] 図 8 (b) に示す接着層 30 の端部接着領域 31 では、中央部接着領域 32 の接着力に比べて端部接着領域 31 の接着力が低下した接着材料を用いている。なお、端部接着領域 31 の接着材料および中央部接着領域 32 の接着材料が互いに同じであっても、端部接着領域 31 のみ接着力を低下させる処理（例えば、電子線照射）を施してもよい。

[0053] このように、接着層 30 の端部接着領域 31 の接着力を、中央部接着領域 32 の接着力よりも低下させることで、接着層 30 の端部 30a での急激な接着力の変化（エッジ効果）が抑制され、端部接着領域 31 での支持基材 1

１０の曲がりを緩やかにして、電極部１２０や引き出しパターン１２１の折れ曲がりによる応力集中を緩和し、クラック発生や断線を防止することができる。

[0054] 以上説明したように、本実施形態によれば、カバー部材２０の凸面２０ａへのフィルムセンサ１０の貼り付けにおいて、接着層３０の端部３０ａのエッジ効果を減少させて、支持基材１１０の曲げによる電極部１２０や引き出しパターン１２１のクラックや断線といったダメージを抑制できる入力装置１を提供することが可能になる。また、端部３０ａの形状を非直線にするだけで端部接着領域３１を構成でき、複雑な製造工程を経ることなくエッジ効果を減少させることが可能となる。

[0055] なお、上記に本実施形態を説明したが、本発明はこれらの例に限定されるものではない。例えば、前述の各実施形態に対して、当業者が適宜、構成要素の追加、削除、設計変更を行ったものや、各実施形態の特徴を適宜組み合わせたものも、本発明の要旨を備えている限り、本発明の範囲に包含される。

符号の説明

- [0056] １，２…入力装置
１０…フィルムセンサ
２０…カバー部材
２０ａ…凸面
２０ｂ…凹面
３０…接着層
３０ａ…端部
３１…端部接着領域
３１ａ…接着性漸減領域
３２…中央部接着領域
１００…表示装置
１０３…スイッチ

1 1 0 …支持基材

1 1 1 …本体部

1 1 1 a …面

1 1 1 b …端部

1 1 1 c …接続領域

1 1 2 …延出部

1 2 0 …電極部

1 2 1 …引き出しパターン

3 1 1 …接着領域

C …フロアコンソール

d …間隔

E …外方

P …インストルメントパネル

V …移動体

請求の範囲

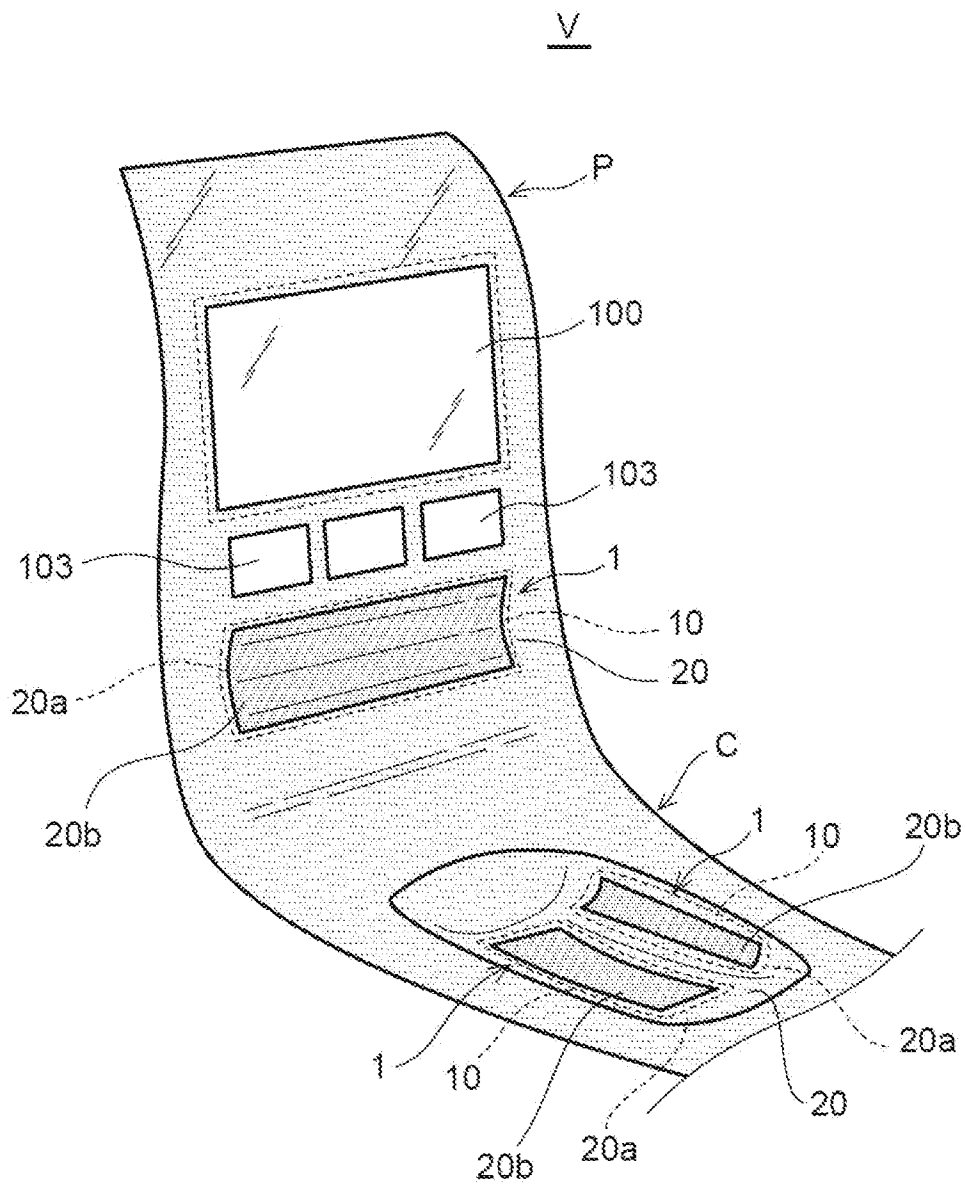
- [請求項1] フィルムセンサと、
 凸面を有するカバー部材と、
 を備えた入力装置であって、
 前記フィルムセンサは、
 フィルム状の本体部と、前記本体部の端部から外方に延出する延
 出部と、を有する支持基材と、
 前記本体部の面上に設けられた複数の電極部と、
 前記複数の電極部のそれぞれに導通し、前記本体部から前記延出
 部へと延在する引き出しパターンと、を有し、
 前記本体部の前記複数の電極部が位置する側の面が接着層を介して
 前記凸面に取り付けられ、
 前記接着層における前記延出部側に位置する端部接着領域の接着性
 が、前記接着層における前記凸面の中央部側に位置する中央部接着領
 域の接着性よりも低い、入力装置。
- [請求項2] 前記端部接着領域の単位面積当たりの接着面積は、前記中央部接着
 領域の単位面積当たりの接着面積よりも小さい、請求項1に記載の入
 力装置。
- [請求項3] 前記本体部における前記延出部側に位置する接続領域は、前記本体
 部の端部に近づくほど前記凸面から離れるように位置する、請求項1
 に記載の入力装置。
- [請求項4] 前記接着層における前記端部接着領域は、前記フィルムセンサと前
 記凸面との離間距離が増えるとともに接着性が低下する接着性漸減領
 域を有する、請求項3に記載の入力装置。
- [請求項5] 前記接着性漸減領域では、前記フィルムセンサと前記凸面との離間
 距離が増えるとともに前記接着層を構成する接着剤の量が少なくなる
 、請求項4に記載の入力装置。
- [請求項6] 前記接着性漸減領域では、前記フィルムセンサと前記凸面との離間

距離が増えるとともに前記凸面の法線方向から見て、前記フィルムセンサと前記凸面との双方に接触する前記接着層の面積が低下する、請求項 4 に記載の入力装置。

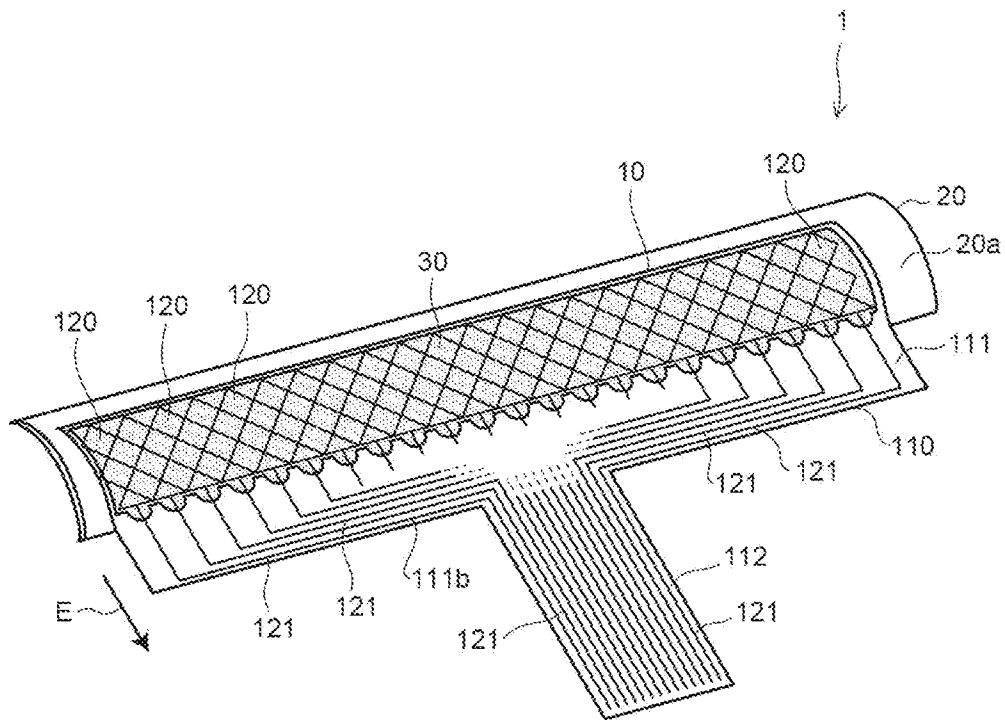
[請求項7] 前記接着性漸減領域では、前記凸面の法線方向から見て、前記接着層の端部が非直線部を有する、請求項 4 に記載の入力装置。

[請求項8] 前記接着層は、前記複数の電極部が設けられる電極領域の全体に付着する、請求項 1 から請求項 7 のいずれか 1 項に記載の入力装置。

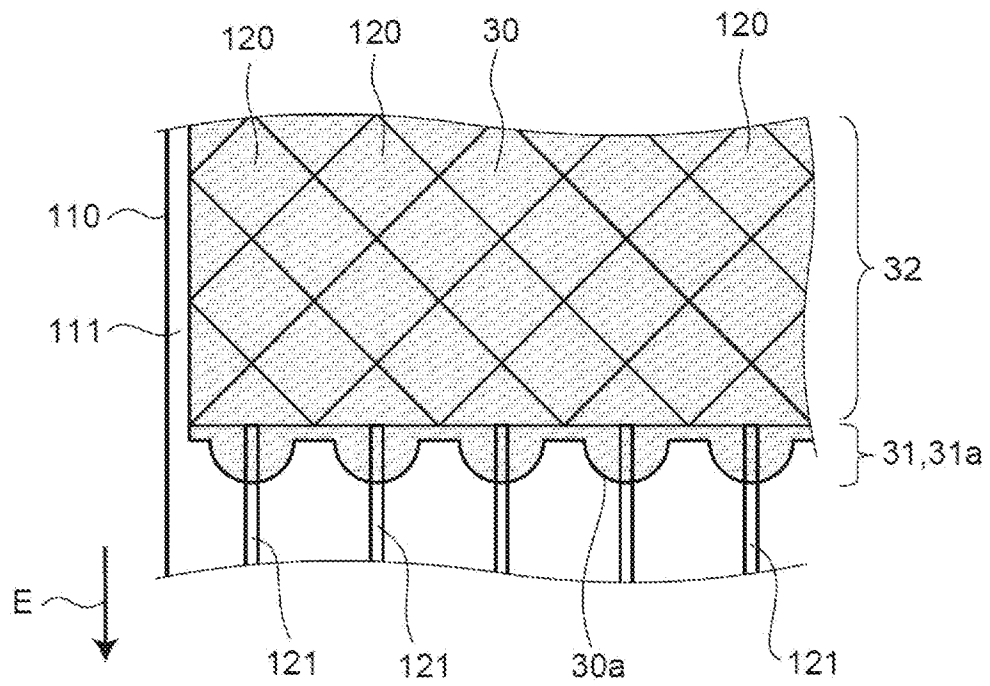
[図1]



[図2]

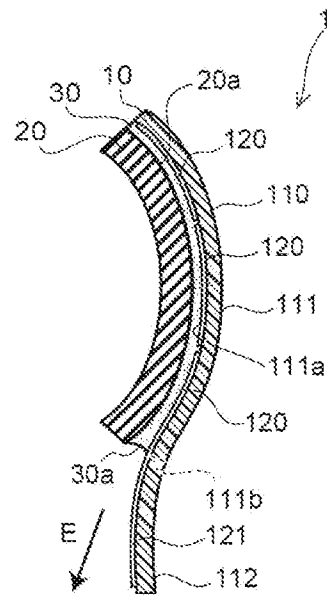


[図3]

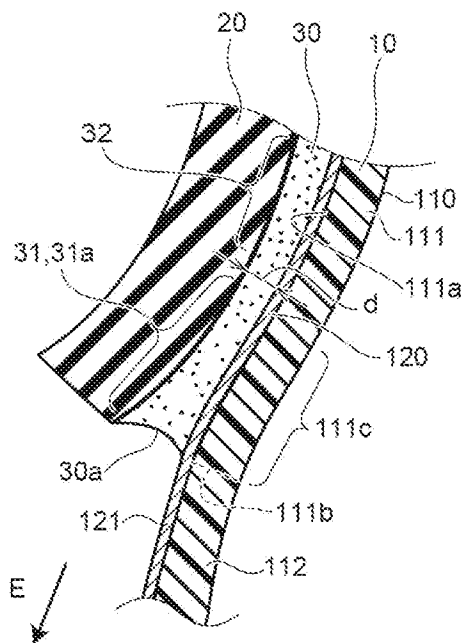


[図4]

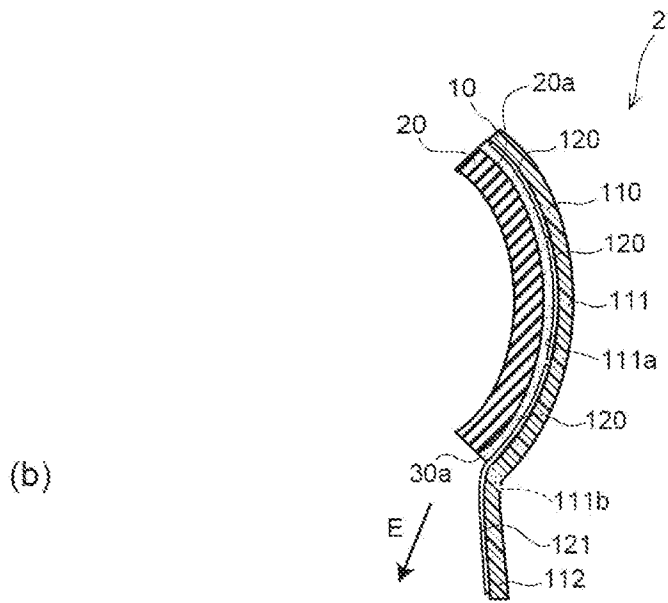
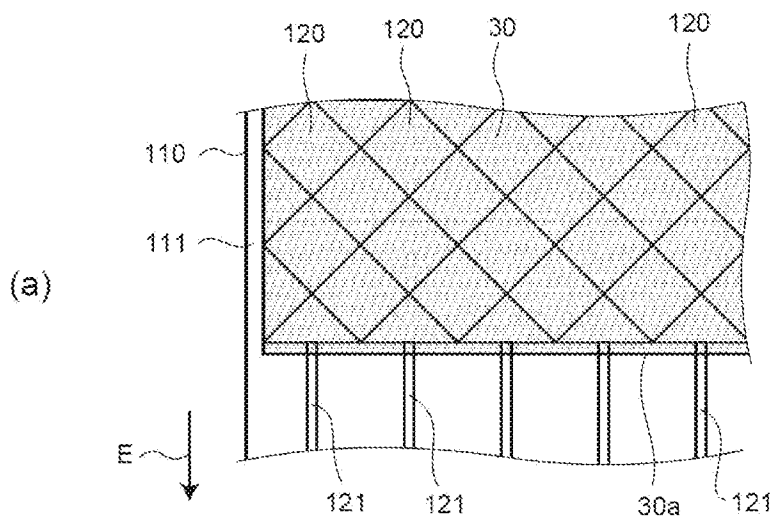
(a)



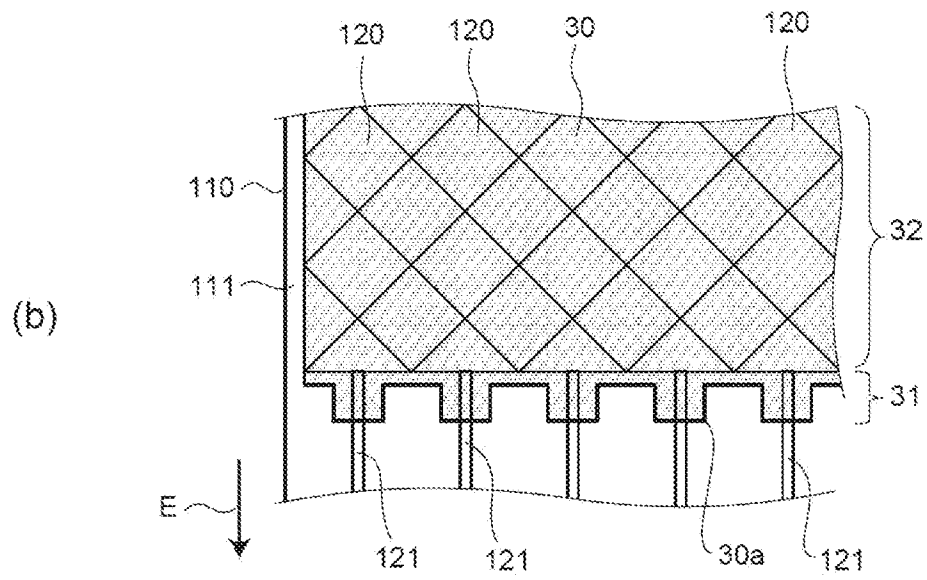
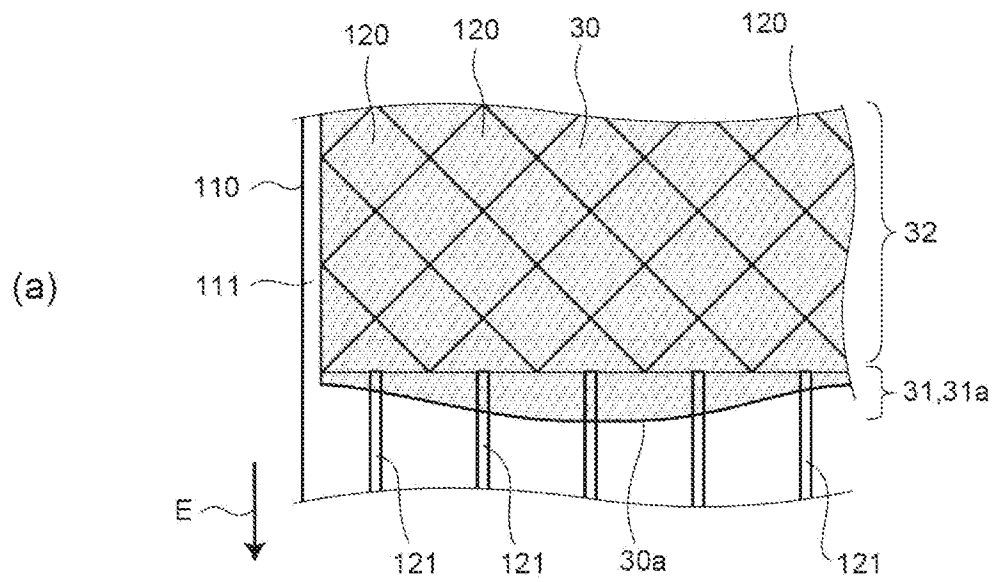
(b)



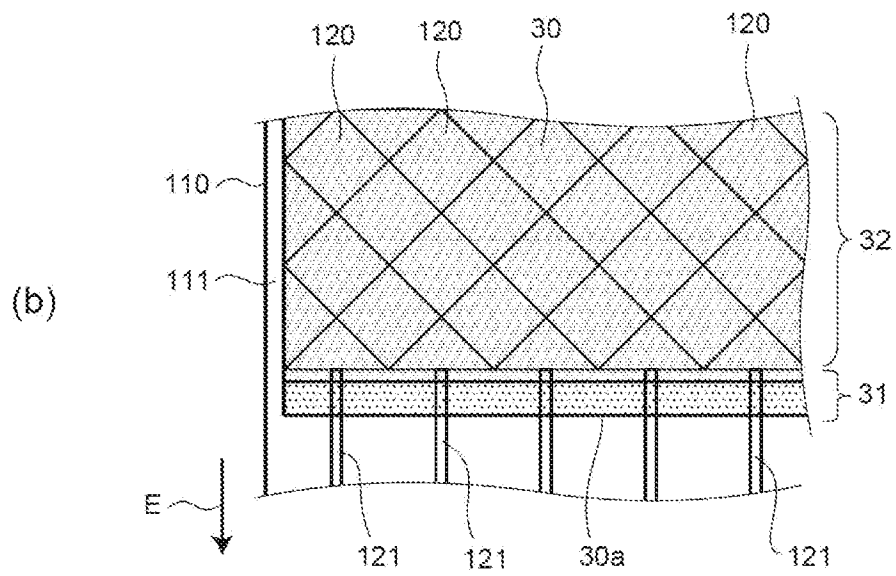
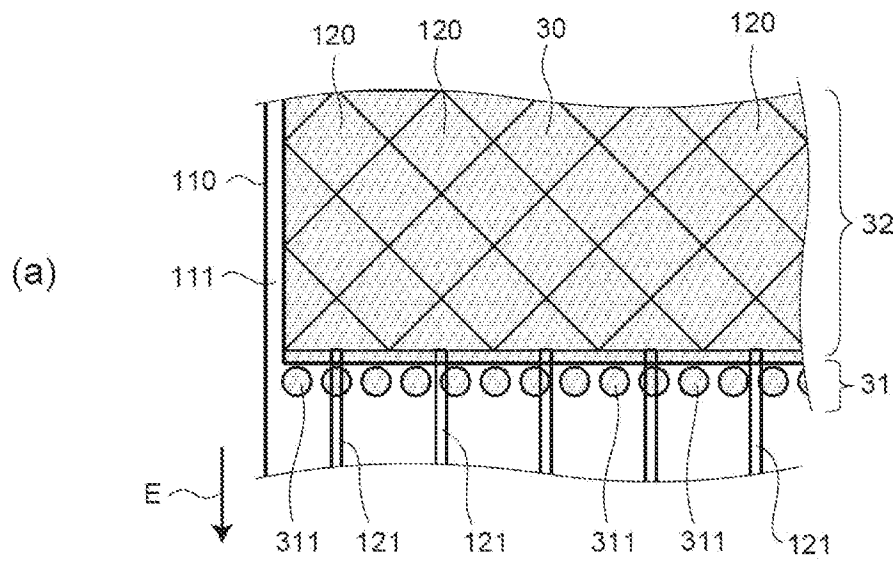
[図5]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/048208

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. G06F3/041 (2006.01) i, B32B9/00 (2006.01) i, B32B27/00 (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. G06F3/041, B32B9/00, B32B27/00

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 1971-2019

Registered utility model specifications of Japan 1996-2019

Published registered utility model applications of Japan 1994-2019

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 A	WO 2015/033684 A1 (SONY CORPORATION) 12 March 2015, paragraphs [0015]-[0074], fig. 3, 4 & US 2016/0179248 A1, paragraphs [0062]-[0128], fig. 3, 4 & EP 3043243 A1 & CN 105493010 A & KR 10-2016-0048771 A	1-2, 8 3-7
Y A	JP 2017-151575 A (PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD.) 31 August 2017, paragraphs [0020]-[0030], fig. 1 (Family: none)	1-2, 8 3-7



Further documents are listed in the continuation of Box C.



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
05.02.2019

Date of mailing of the international search report
19.02.2019

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

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. G06F3/041(2006.01)i, B32B9/00(2006.01)i, B32B27/00(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. G06F3/041, B32B9/00, B32B27/00

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	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019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 A	WO 2015/033684 A1（ソニー株式会社）2015.03.12, 段落[0015]-[0074], 図3-4 & US 2016/0179248 A1, Paragraphs[0062]-[0128], Figure3-4 & EP 3043243 A1 & CN 105493010 A & KR 10-2016-0048771 A	1-2, 8 3-7
Y A	JP 2017-151575 A（パナソニックIPマネジメント株式会社） 2017.08.31, 段落[0020]-[0030], 図1 (ファミリーなし)	1-2, 8 3-7

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

05.02.2019

国際調査報告の発送日

19.02.2019

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）

田川 泰宏

5E

1156

電話番号 03-3581-1101 内線 3521