

開放特許技術のご紹介

**Global
Excellent
Manufacturing
Company**

住友理工株式会社
知的財産部

開放特許一覧（1）

特許	概要
繊維強化樹脂 (特許 6774807 号)	引抜成形により、連続繊維束を並行に埋設した繊維強化樹脂部材。同一断面形状の金属部材の代替が可能。
反応性イオン性液体 (特許 5829329 号)	アルコキシシリル基を有するアニオン成分とカチオン成分のイオン対よりなる反応性イオン液体。ポリマー等にイオン性液体を固定化できる。
感圧導電ゴム (特許 6502767 号)	エラストマー、導電性針状フィラー、絶縁性針状フィラーを配合した感圧導電性ゴム組成物。感度と耐電圧特性に優れる。
柔軟導電性ポリマー (特許 5166809 号)	n電子共役系ポリマーをドーパントにより導電化してなる導電性ポリマー、ゴム系ポリマー等の非共役系ポリマーを含む半導電性組成物。高抵抗領域での高誘電率化を実現。
熱可塑性エラストマー (特許 5209343 号)	アクリルゴムとポリ乳酸からなる動的架橋型の熱可塑性エラストマー。バイオマス材料を使用しながら、エラストミックな特性を有する。
透光遮熱布 (特許 6155234 号)	布地、接着層、遮熱性と断熱性とを併せ持つ透明積層体、の3層をこの順で有する透光遮熱布。柔軟性を損なうことなく、採光性を有し、夏の遮熱と冬の断熱を可能にする。
アルミダイカストと高分子の接着 (特許 6568983 号)	アルミダイカスト部材の接合面にレーザーを照射し、接合面の炭化物膜を除去、更に表層を融解させ、その接合面に高分子材料を一体成形させる製法。

開放特許一覧（２）

特許	概要
UV改質ゴム弾性体 (特許 5968257 号)	ゴム弾性体と、その表面より含浸させたUV硬化性アクリル系組成物の硬化物よりなる表面処理層を有する、改質ゴム弾性体。優れた表面特性を有する。
柔軟トランスデューサ・柔軟配線板 (特許 5448736 号)	エラストマーと導電材からなる導電層と、被覆するエラストマー保護層を有する導電膜を備える、配線・電極。伸張時にも電気抵抗が増加しにくい特性を有する。
液位検出センサ (特許 6022413 号)	タンク内に、高さ方向にずらして配置される複数の電極対と、計測器、記憶部、判定部を備える、静電容量型液位検出センサ。
曲げセンサ (特許 5486683 号)	導電性フィラーとを有する高抵抗層、導電性フィラーと、開口を有し積層方向に進展するクラックを有する低抵抗層を有する曲げセンサ。
アシストスーツ (特許 6622042 号)	肩支持の吊り構造により腰部装着部の位置ずれや捻れを抑え、柔軟な力伝達構造で自然な動作を妨げずに歩行を効率よく補助するアシストスーツ。
マットレス (特許 5703160 号)	空気圧で高さ調整する複数セルに首振り構造を設け、体形に沿って傾斜しながら支持することで体圧を分散し、床ずれ防止と快適な寝心地を両立するマットレス。
静電容量型近接センサ (特許 6975285 号)	電極を多層配置し配線を電極内に通す構造でノイズと寄生容量を抑え、対象物の接近を高精度かつ安定して検出できる静電容量型近接センサ。

繊維強化樹脂 JP6774807

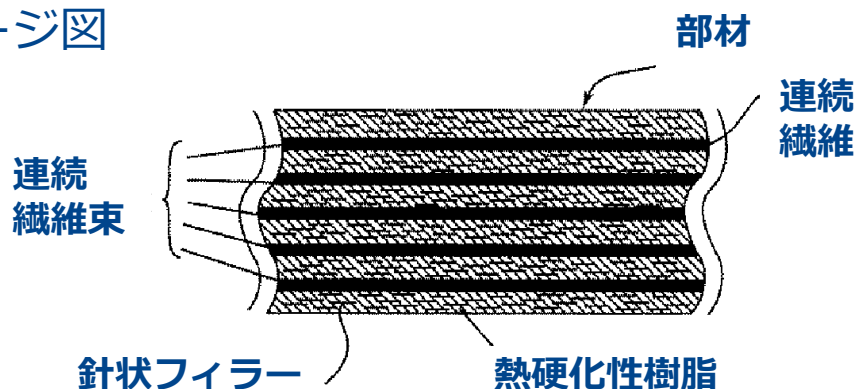
技術の特徴

- 引抜成形により、連続繊維束を並行に埋設した繊維強化樹脂部材を成形
- カーボン連続繊維および／またはガラス連続繊維を使用
- 熱硬化性樹脂に、チタン酸カリウムの針状フィラーを配合
- 特定の外径の連続繊維、針状フィラーを選定

効果

樹脂部材（軽量）で、強度を向上

イメージ図



適用可能性のある製品

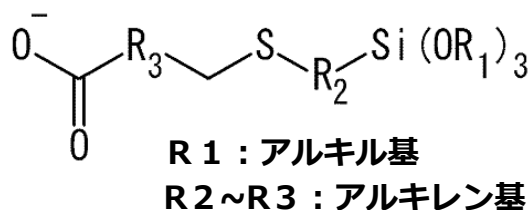
金属(板状、棒状等の
同一断面形状)の代替

反応性イオン性液体 JP5829329

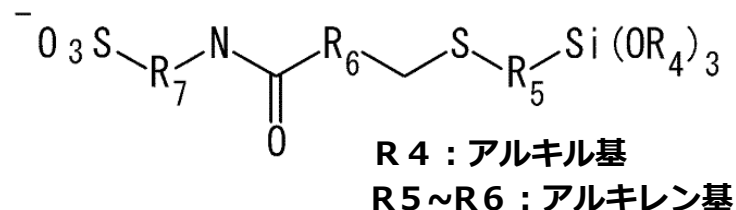
技術の特徴

以下のアニオン成分とカチオン成分のイオン対よりなる反応性イオン液体

✓ アニオン成分



もしくは



✓ カチオン成分

イミダゾリウムカチオン, アンモニウムカチオン, ホスホニウムカチオン等

効果

- アニオン成分に反応性基としてアルコキシシリル基を有するため、金属酸化物フィラーやポリマー等にイオン性液体を固定化できる
- それにより、イオン性液体の有電圧印加時における高抵抗層等への移動が抑えられる

適用可能性のある製品

二次電池の電解質、帯電防止剤

技術の特徴

以下の感圧導電性ゴム組成物

- ✓ エラストマー、導電性針状フィラー、絶縁性針状（板状）フィラーを配合
- ✓ 特定の長さの導電性針状フィラー、絶縁性針状（板状）フィラーを選定

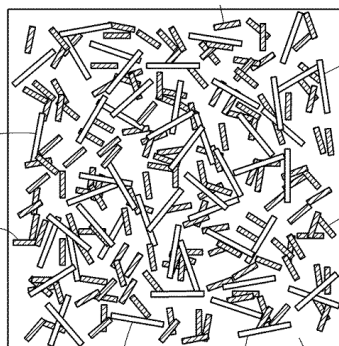
効果

- 圧縮変形時の電気抵抗値の変化が大きくなり、感度に優れる。また、無加圧・無変形時での電気抵抗値が大きくなり、耐電圧特性に優れる

イメージ図

絶縁性フィラー

導電性フィラー



絶縁性
フィラー

導電性
フィラー

エラストマー

適用可能性のある製品

感圧スイッチ

感圧センサー

柔軟導電性ポリマー JP5166809

技術の特徴

以下を含む半導電性組成物

- ✓ アニリン、ピロール、チオフェンから選択されるモノマーからなるπ電子共役系ポリマーをドーパントにより導電化してなる溶剤可溶な導電性ポリマー

※ドーピングされるモノマーのモル分率：0.19～0.5mol%

- ✓ アクリル系樹脂、ウレタン系樹脂、フッ素系樹脂、エポキシ系樹脂、ウレア系樹脂、ゴム系ポリマーおよび熱可塑性エラストマーから選択される非共役系ポリマー

効果

- これまでの技術常識に反し、ドーパ率を低い範囲に制御すると、高抵抗領域でも高誘電率を満たす半導電性組成物が得られることを見出した
- 本材料は、カーボン含有材に対しては削れて粉が出にくい、イオン導電材に対しては温度が低くても効果がある、という特徴を有する

適用可能性のある製品

帯電防止製品（床材、カーテン等建材、衣服、
医療・半導体用ポリ袋、チューブ、フィルム）

技術の特徴

以下組成の動的架橋型の熱可塑性エラストマー

(A) アクリルゴム

(B) ポリ乳酸

(C) 架橋剤（以下から選択）

ジメチルジチオカルバミン酸亜鉛、ジメチルジチオカルバミン酸第二鉄
N-フェニル-N-(トリクロロメチル-スルフェニル)ベンゼンスルホンアミド

(A) アクリルゴム／(B) ポリ乳酸の重量混合比が55/45～95/5

効果

- ポリ乳酸は、トウモロコシ（原材料）からなるバイオマス材料であるため、この材料を用いた製品は、環境対応型の製品になる
- アクリルゴムが動的架橋により固まりとなり、その周りをポリ乳酸が溶解して取りまき、架橋したアクリルゴムが島相として分散
- それにより、ゴム比率を高くし、エラストマー性に優れる材料を実現

適用可能性のある製品 バイオマス材料を用いた環境対応型製品

透光遮熱布 JP6155234

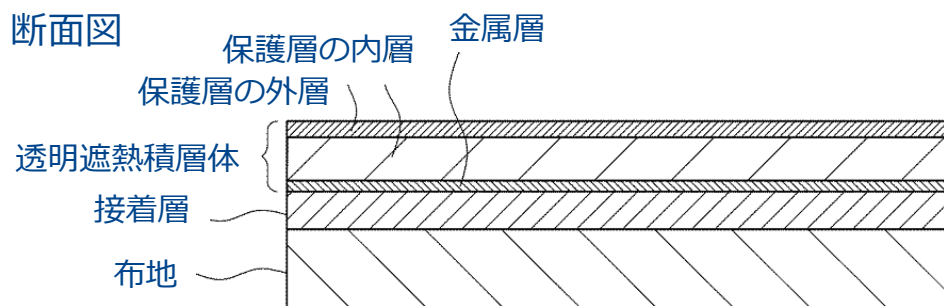
技術の特徴

- 布地、接着剤および／または粘着剤からなる接着層、遮熱性と断熱性とを併せ持つ透明積層体、の3層をこの順で有する透光遮熱布
- 透明積層体は、以下からなる
 - ・ 金属層（厚み4～50nm）と熱可塑性樹脂内層（厚み10～60μm）／硬化材料外層（厚み0.5～10μm）からなる保護層（赤外線吸収率40%以下）からなり、
 - ・ 剛軟度が50～110mm（JIS L 1096 A法）

効果

布地の柔軟性を損なうことなく、採光性を有し
夏の遮熱と冬の断熱を可能にする透光遮熱布を提供

断面図



適用可能性のある製品

- ・ 透光遮熱ロールスクリーン及びカーテン
- ・ 建物、自動車、電車等の窓掛け用

アルミダイカストと高分子の接着 JP6568983

技術の特徴

以下からなる、アルミダイカスト部材と高分子部材の複合部材の製法

- ✓ アルミダイカスト部材の接合面にレーザーを照射し、接合面に存在する炭化物膜を除去する工程
- ✓ アルミダイカスト部材の接合面にレーザーを照射し、接合面の表層を融解させる融解工程
- ✓ 接合面に高分子材料を一体成形する複合化工程

効果

アルミダイカスト部材の表面の炭化物膜を除去し表層を均質化することにより、アルミダイカスト部材と高分子部材とが強固に接着される

適用可能性のある製品

アルミケースのゴムガスケット

UV改質ゴム弾性体 JP5968257

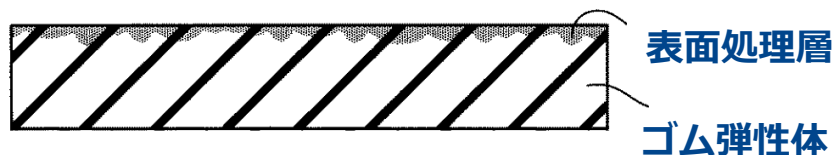
技術の特徴

- ゴム弾性体と、その表面より含浸させた光硬化性組成物の硬化物よりなる表面処理層を有する、改質ゴム弾性体
- 光硬化性組成物は、以下を含む
 - ・ (メタ) アクリルモノマー
 - ・ シリコーン基および／またはフッ素含有基と (メタ) アクリロイル基とを分子内に有する光重合性ポリマー
 - ・ 光重合開始剤

効果

離型性と低摩擦性を両立できる改質ゴム弾性体を提供

イメージ図



適用可能性のある製品

ガスケット

ライセンス範囲条件

電子写真部材以外の製品

技術の特徴

- トランスデューサもしくはフレキシブル配線板
- エラストマーと導電材を有する導電層と、被覆するエラストマー製保護層を有する導電膜を、配線・電極として備える
- 導電層と保護層の関係が、以下を満たす
$$E_e S_e / E_c S_c < 1 \quad \dots (I)$$

〔 E_e : 導電層の弾性率、 S_e : 導電層の断面積、
 E_c : 保護層の弾性率、 S_c : 保護層の断面積〕

効果

伸縮可能であり、伸張時にも電気抵抗が増加しにくい導電膜を電極または配線として用いたトランスデューサ、フレキシブル配線板を提供

適用可能性のある製品

柔軟配線

ライセンス可否

当社の事業との関連性を考慮して、
判断します

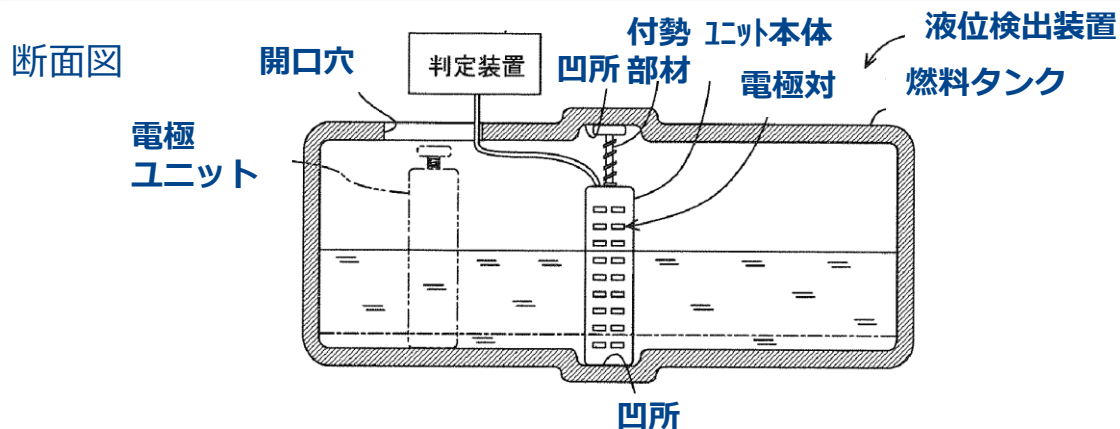
液位検出センサ JP6022413

技術の特徴

- タンク内に、高さ方向にずらして配置される複数の電極対と、計測器、記憶部、判定部を備える、静電容量型液位検出センサ
 - ・ 計測器：それぞれの電極対の間の静電容量値を取得
 - ・ 記憶部：空気や複数の液体のそれぞれがタンク内に存在する場合の静電容量値に基づいて決定された複数の閾値を記憶
 - ・ 判定部：計測した静電容量値と、複数の閾値とを比較することにより、液質に応じた液位を判定

効果

液位を判定すると共に、液質を判定することができる静電容量型液位検出装置を提供



適用可能性のある製品

液位検出センサ

技術の特徴

- 以下からなる高抵抗層、低抵抗層を並列接続する複数の電極部有する曲げセンサ
 - ・ 高分子製の母材、分散される導電性フィラーとを有する高抵抗層
 - ・ 高分子製の母材、分散される導電性フィラーと、開口を有し積層方向に進展するクラックを有する低抵抗層
- 曲げ量が小さいオフ状態では、クラックが開きにくいため、高抵抗層と低抵抗層の電気抵抗の合成抵抗がオフ抵抗として出力
- 曲げ量が大きいオン状態では、クラックが開きやすいため、少なくとも高抵抗層の電気抵抗がオン抵抗として出力

効果

- 低抵抗層のクラック開閉により、電気抵抗が変化し、オフ状態とオン状態が判別しやすくなる
- 曲げセンサから出力されるオフ抵抗、オン抵抗は、いずれも高抵抗層（クラック無）の電気抵抗を含むため、感度のばらつきが少なくなる

適用可能性のある製品

帯状のオンオフスイッチ、自動車スライドドアの挟み込み防止センサ等

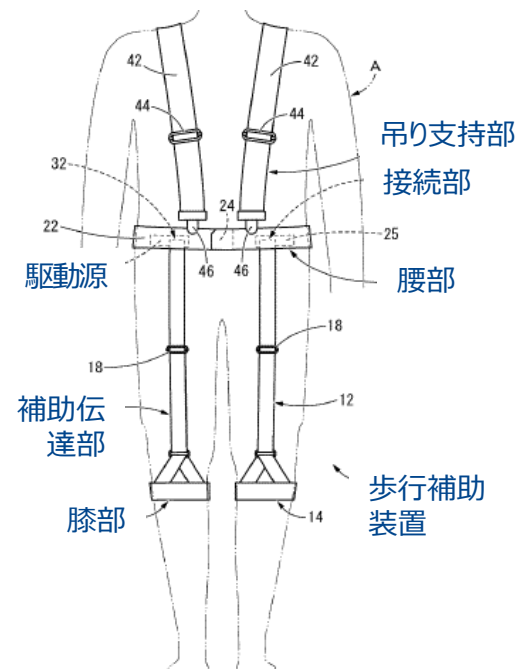
技術の特徴

- 股関節を跨ぎ、膝部と腰部に装着する柔軟な歩行補助構造（アシストスーツ構造）
- ✓ 膝—腰をつなぐ「補助力伝達部（帯状）」を脚前方に配置し、モータで引張アシスト
- ✓ 腰部装着部に対し、肩に掛ける吊り支持部（サスペンダ）を配置
 - ・ 前側：駆動源・接続部の内側に配置
 - ・ 後側：左右外側に配置（間隔を広く設定）
- ✓ 吊り支持部により、腰部装着部のずれ・ねじれを抑制

効果

- 腰部装着部の位置ずれを抑え、アシスト力を安定・高精度に伝達
- 反力によるずり下がり・ねじれを防止し、安定した補助を実現
- 柔軟構造により自然な動作を維持しつつ、効率的な歩行支援が可能

アシストスーツ上面図



適用可能性のある製品

歩行補助装置（アシストスーツ）、リハビリ・介護用歩行支援機器

技術の特徴

- 内圧制御でセル高さを個別調整する流体セル構造のマットレス
- ✓ セルに括れ部を設け、首振り(傾動)変形で体形に追従
- ✓ セル上面がクッション層に追従して傾斜し、凹凸にフィット
- ✓ セルは中央支持で多方向に傾動し、面方向の追従・変位も許容

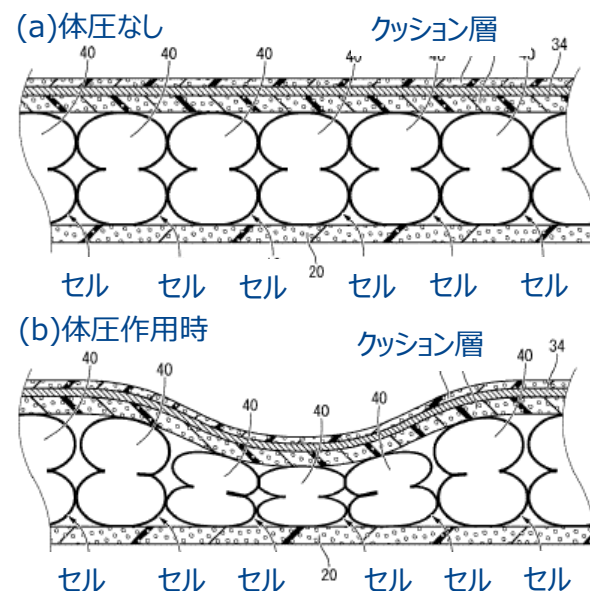
効果

- 体表面に沿って支持し、体圧分散による床ずれ防止を実現
- セルごとの傾動によりせん断・摩擦・揺れ感を低減し快適性向上
- 個別制御により安定した支持性と寝心地を両立

適用可能性のある製品

医療用マットレス（褥瘡予防、防止）、
介護用マットレス（床ずれ防止）、マッサージ機器

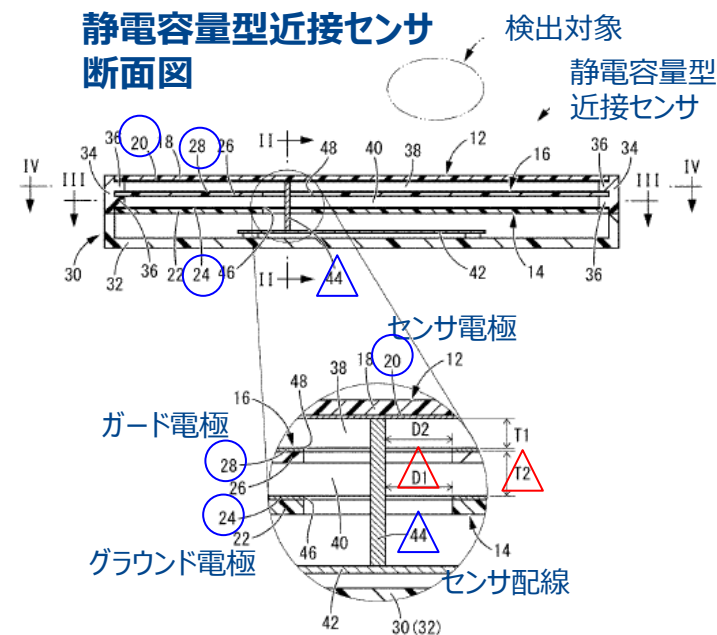
マットレス断面図



静電容量型近接センサ JP6975285

技術の特徴

- 静電容量変化で対象接近を検出する近接センサ
- ✓ センサ・ガード・グラウンド電極を検出対象側から順次配置し、遮蔽と精度を確保
- ✓ 配線を電極の側方回り込みではなく、電極の配線挿通孔を通して最短化
- ✓ 配線と電極の距離を最適化 ($D1 > T2$) し、寄生容量・ノイズ影響を抑制



効果

- 配線の短縮によりノイズ低減と検出精度向上を実現
- 寄生容量の影響を抑え、安定した近接検出が可能
- 構造簡素化により小型化に寄与

適用可能性のある製品

ロボット外装用近接センサ（衝突防止）、安全センサ



住友理工

問合せ先

住友理工株式会社 知的財産部 企画管理課

TEL : **0568-72-5392**

Mail : **IP_chizai@jp.sumitomoriko.com**