FUJITSU
shaping tomorrow with you

技術のご紹介

2020年5月版

富士通株式会社
法務・知財・内部統制推進本部
知的財産イノベーション統括部
ビジネス開発部

Copyright 2020 FUJITSU LIMITED

1.印刷画像へのコード埋込技術
写真画像にスマホをかざしてデジタルコンテンツにアクセス

2.芳香発散技術
スマホなどの携行品等に香りを付与

3.水性植物性塗料
植物由来樹脂により環境負荷を低減する水性塗料

4.高強度な植物性プラスチック
植物性プラスチックの耐衝撃性を強化

5.粉砕植物原料の圧縮成形技術
粉砕植物原料を圧縮成形した軽量高強度材料

6.水没防止技術
水没したスマホなどの携行品を浮上させ回収

7.スマートクリップ技術
クリップで書類を挟むとスマホにタスクが自動登録

8.鉄系の正極材料
リチウムイオン電池の安価な正極材料

9.人物画像からの採寸技術
スマホでの人物撮影による簡易な採寸

10.顔画像からの脈拍計測技術
顔動画の微妙な色変化から脈拍を検出

11.非接触バイタルセンサー（心拍・呼吸）
非接触センサにより心拍数と呼吸数を検出

12.非接触バイタルセンサー（発汗検知）
非接触センサにより発汗検知・熱中症警報

13.３Dデジタイジング技術
レーザースキャン３Dデータを簡易に統合

14.電子タグを用いた捕獲遊具技術
電子タグ技術を応用した対象物捕獲ゲーム

15.光触媒Tiアパタイトの樹脂練り込み
樹脂に抗菌性を付与

16.ハンズフリー音声端末
ボタン操作なしで音声翻訳・議事録作成が可能

Copyright 2020 FUJITSU LIMITED

17.容器型デジタルサイネージ
容器型デバイスに個別に情報配信

18. 3D重畳（設計製造物診断）技術
立体構造物の製造不良を簡易に発見

19. 高感度アンモニアセンサー
呼気中の微量なアンモニアを感知可能

20. グラフェンガスセンサー
二酸化窒素(NO_2) 等の微量ガスの高感度検出

21.水晶発振器を用いた周囲環境センサー
金属を腐蝕させる有害物質を高感度で検出可能

22.筐体用板状部材、部材製造方法
木製板を重ねてプレス成型する際の割れを防ぐ

23.木製部材、筐体製造方法
木製部材のプレス成型時の割れや亀裂防止

24.筐体、筐体製造方法、電子機器
木製シート製筐体の木の風合いを確保

25.ラメ模様の加飾法、加飾構造
対象物にラメ模様を施す技術

Copyright 2020 FUJITSU LIMITED

1. 印刷画像へのコード埋込技術

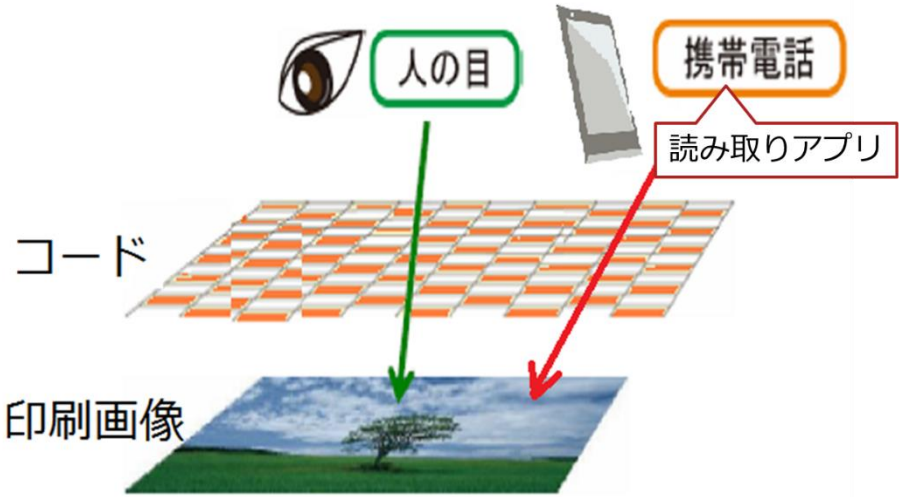
（代表特許:特許第4260781号）

- 印刷物とデジタルコンテンツをリンクする技術
- 画質劣化を抑えつつ、コードの埋め込みが可能
- 専用アプリで読取ると、コードに対応したコンテンツが表示される

  例：チラシを撮ると商品紹介動画が流れる

原画

埋め込み画像



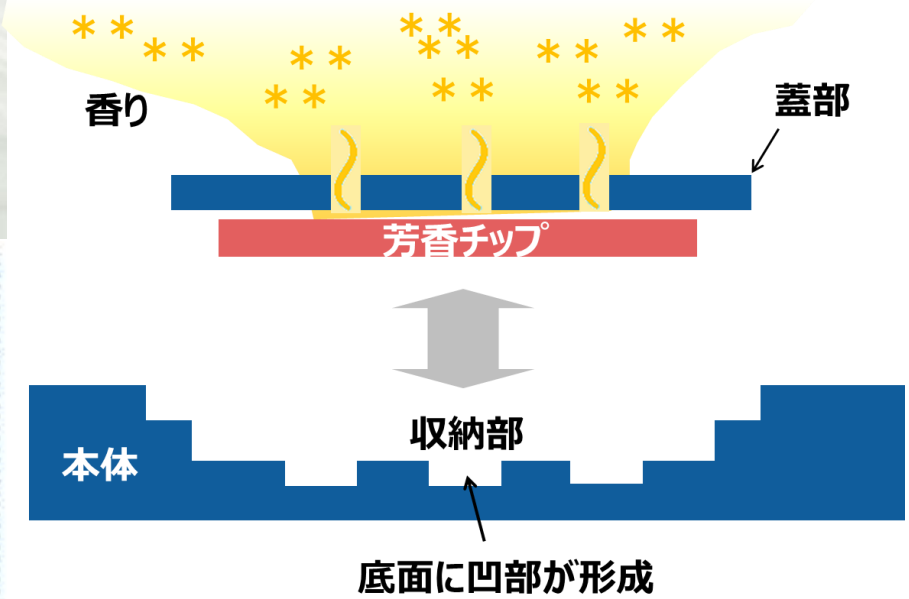
Copyright 2020 FUJITSU LIMITED

2. 芳香発散技術

（代表特許:特許第5595698号）

- 携行品等に香りをつけることができる技術
- 薄型でありながら発散性を高める構造が特徴

NTT DoCoMo様向け 携帯電話F-02Bで採用実績あり

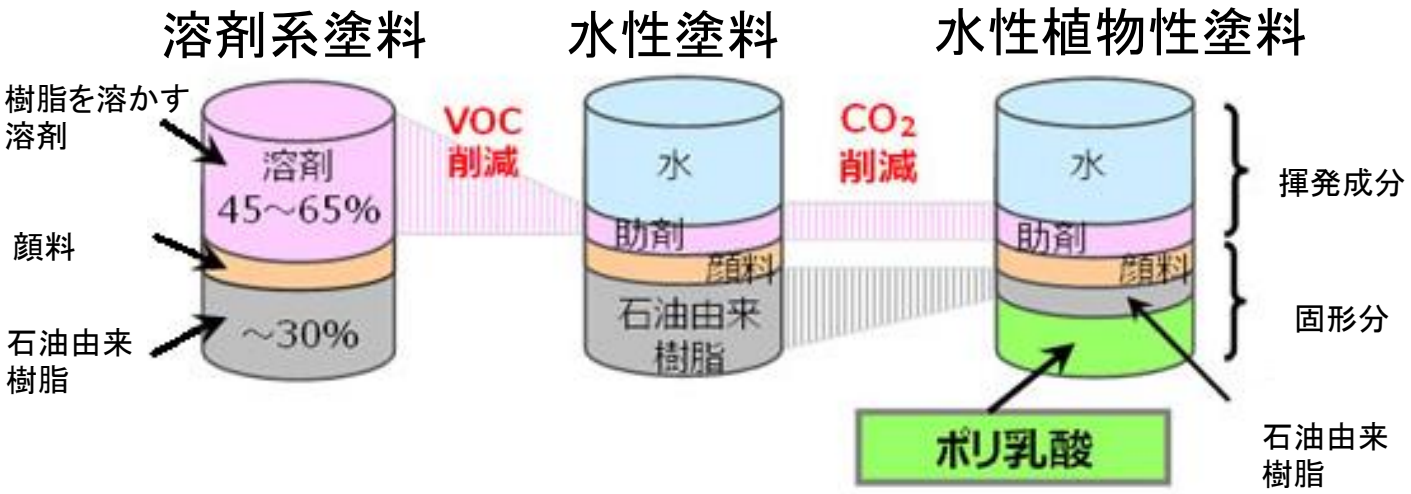


Copyright 2020 FUJITSU LIMITED

3. 水性植物性塗料

（代表特許:特許第6419553号）

- 環境負荷を軽減するための植物由来樹脂を用いた水性塗料
- トウモロコシなどを原料とするポリ乳酸系の樹脂の水分散体に、グリコールエーテル系の造膜助剤を配合したものと、水分散性ポリイソシアネート硬化剤を配合したものの二液型の塗料。
- 従来の溶剤系塗料と比べて、CO2発生量を60%削減し、光化学スモッグを引き起こす原因物質の一つとされる揮発性有機化合物（VOC）を80%削減



Copyright 2020 FUJITSU LIMITED

4. 高強度な植物性プラスチック

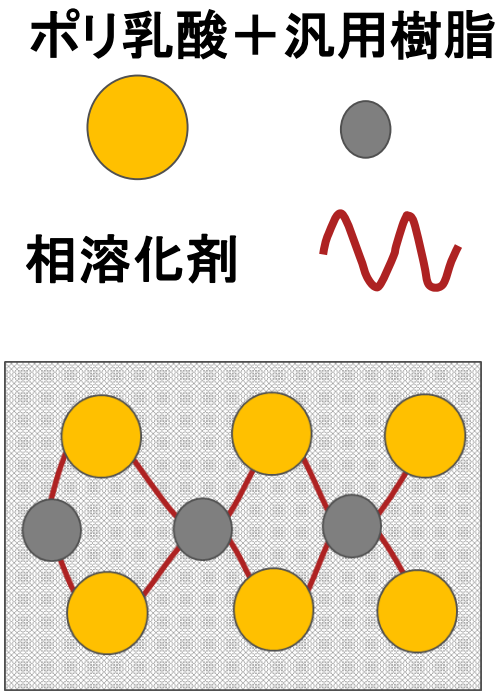
（代表特許:特許第4616334号 ）

Fujitsu Green Technology Licensing Program

- 植物由来のプラスチックは、「石油の消費」と「CO2発生」を抑えるが、衝撃に弱いという課題があった。

- 植物性のポリ乳酸樹脂は衝撃に弱いため、衝撃に強い汎用樹脂と混合。

- さらに、相溶化剤を入れ、疑似架橋状態を形成して、均一に混合。



- それにより、衝撃に強い植物性プラスチックを実現。

Copyright 2020 FUJITSU LIMITED

5. 粉砕植物原料を用いた圧縮成型技術

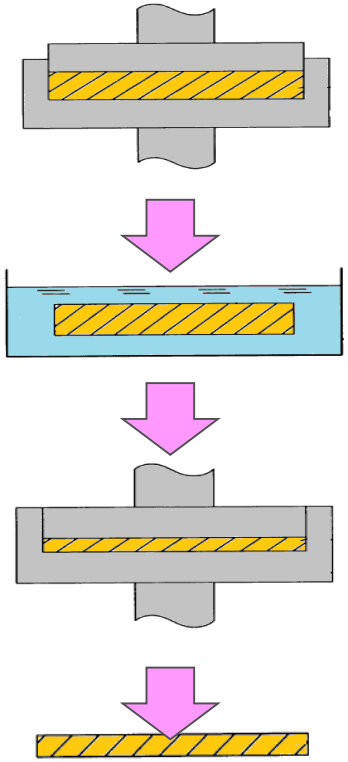
（代表特許:特許第5633521号）

FUJITSU

Fujitsu Green Technology Licensing Program

- 木・竹等を粉砕した植物原料を圧縮成型する技術
- 植物由来の接着成分(リグニン、ヘミセルロース等の接着成分)を析出させて結合させる点が特徴
- 廃棄後は自然に戻り、軽量、高強度で寸法精度も良好

・杉（すぎ）
・檜（ひのき）
・ブナ
・桐（きり）
・欅（けやき）
・楓（かえで）
・桑（くわ）
・楠（くすのき）
・楢（なら）
・楡（にれ）
・竹の心材、表皮
など



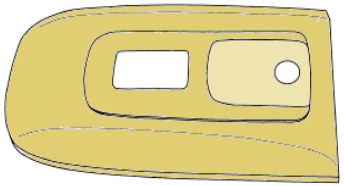
一次圧縮

成型条件（例）
温度100～150℃
圧力30～250Pa

平均粒径（例）
５０～１００μm

難燃剤含浸

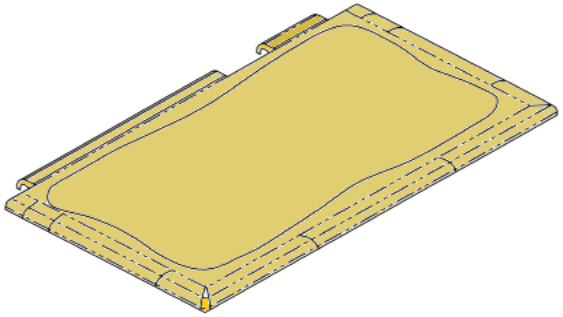
難燃材料（例）
ポリホウ酸ナトリウム、ホウ酸亜鉛、リン酸エステル、リアジン化合物、トリフェニルホスフェート、等



接着成分析出

成型条件（例）
温度150～250℃
圧力50～500Pa

完成



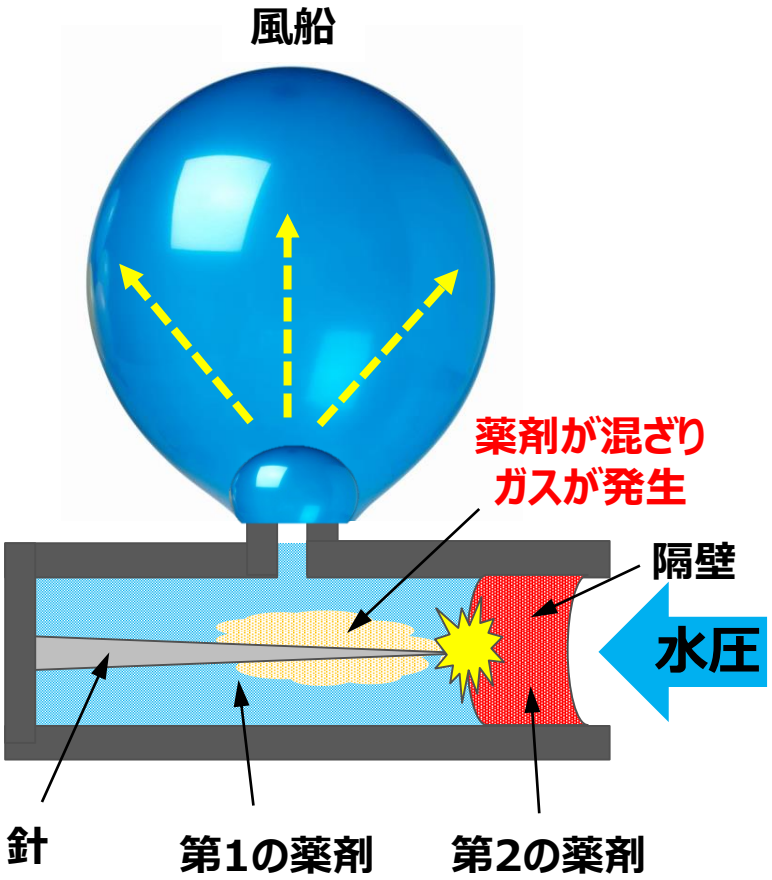
Copyright 2020 FUJITSU LIMITED

6. 水没防止技術

（代表特許：特許第5272783号）

- 回収を諦めざるを得なかった物品を浮上させる技術
- 水圧を感知して浮き具に浮力を生じさせる点が特徴

重要なデータが入ったPC・スマートフォン、
回収すれば保険が適用されるドローンなど

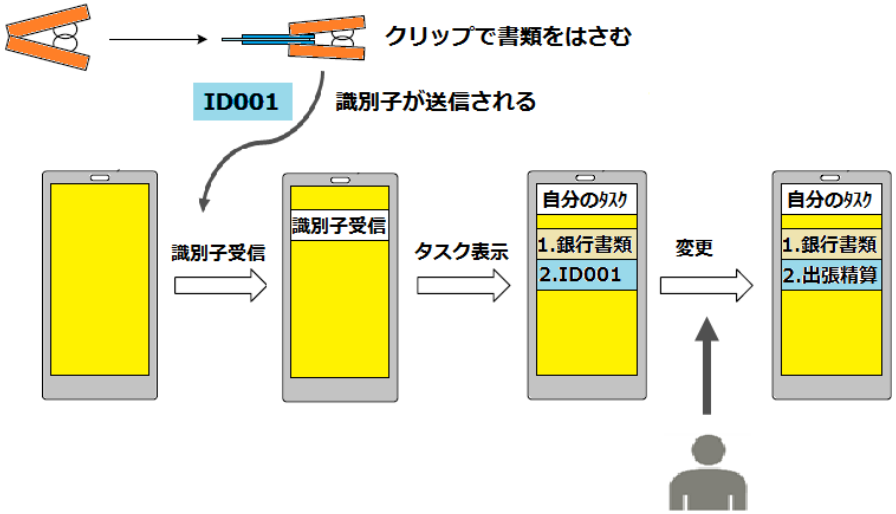


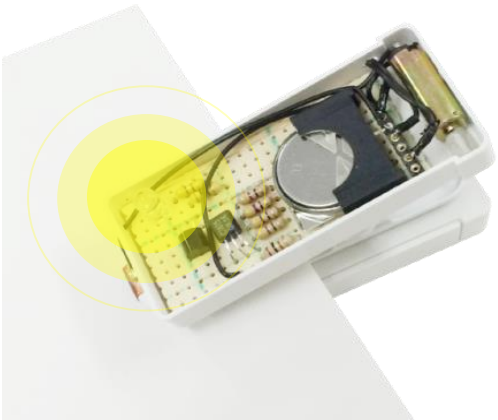
Copyright 2020 FUJITSU LIMITED

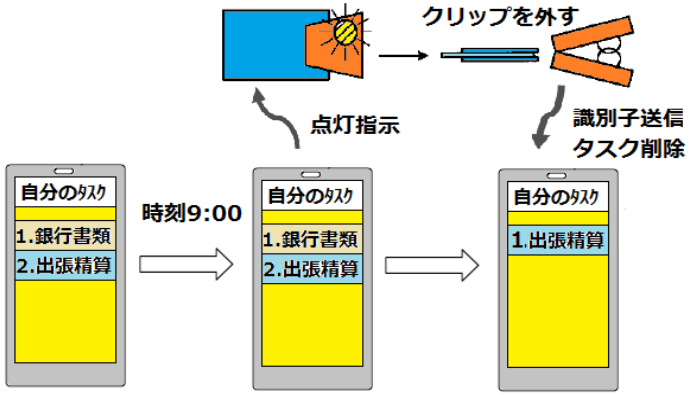
7. スマートクリップ技術

（代表特許：特開2017-33304）

- クリップで物(書類など)をはさむとタスクを登録,クリップを外すとタスクの削除
- 時間がくると、音や光で注意喚起
- タスク名・締め切り等は、アプリケーション側で管理する。







項番	タスク実行時刻	タスク名	…
1	9:00	銀行書類	…
2	10:00	出張精算	…

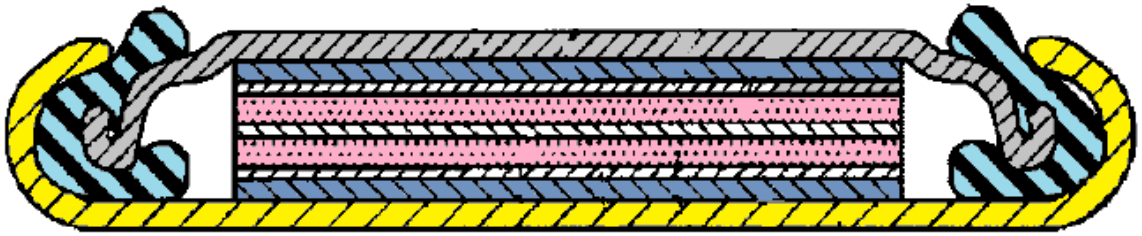
Copyright 2020 FUJITSU LIMITED

8. 鉄系の正極材料技術

（代表特許：特開2018-186038号）

Fujitsu Green Technology Licensing Program

- 充電して繰り返し使えるリチウム二次電池の正極材料
- コバルトやマンガンより低価格の「鉄」を使用。
- コバルト系材料に匹敵する高電位
- ピロリン酸鉄リチウム 「$Li_{5.33}Fe_{5.33}(P_2O_7)_4$」

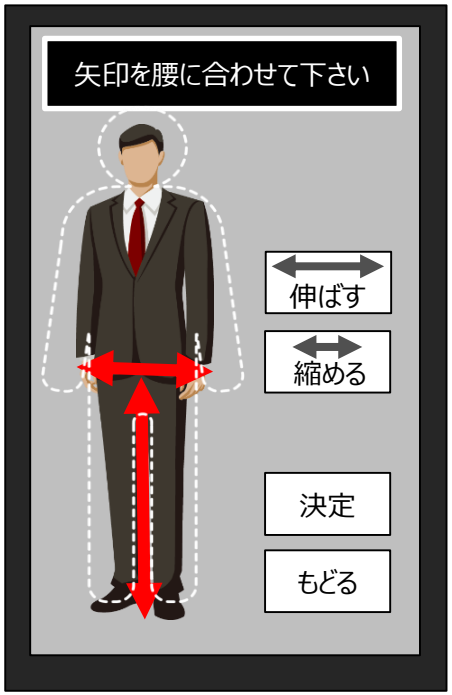


Copyright 2020 FUJITSU LIMITED

9. 人物画像からの採寸技術

（代表特許：特開2018-18381）

- 衣服購入時の採寸をユーザ自身が行うための技術
- 人物をスマートフォンで撮影し、画面上でウエスト・股下など各部位に線(矢印)を合わせると、長さを自動算出
- 場所を選ばず、スマートフォンだけで手軽に採寸できるのが特徴

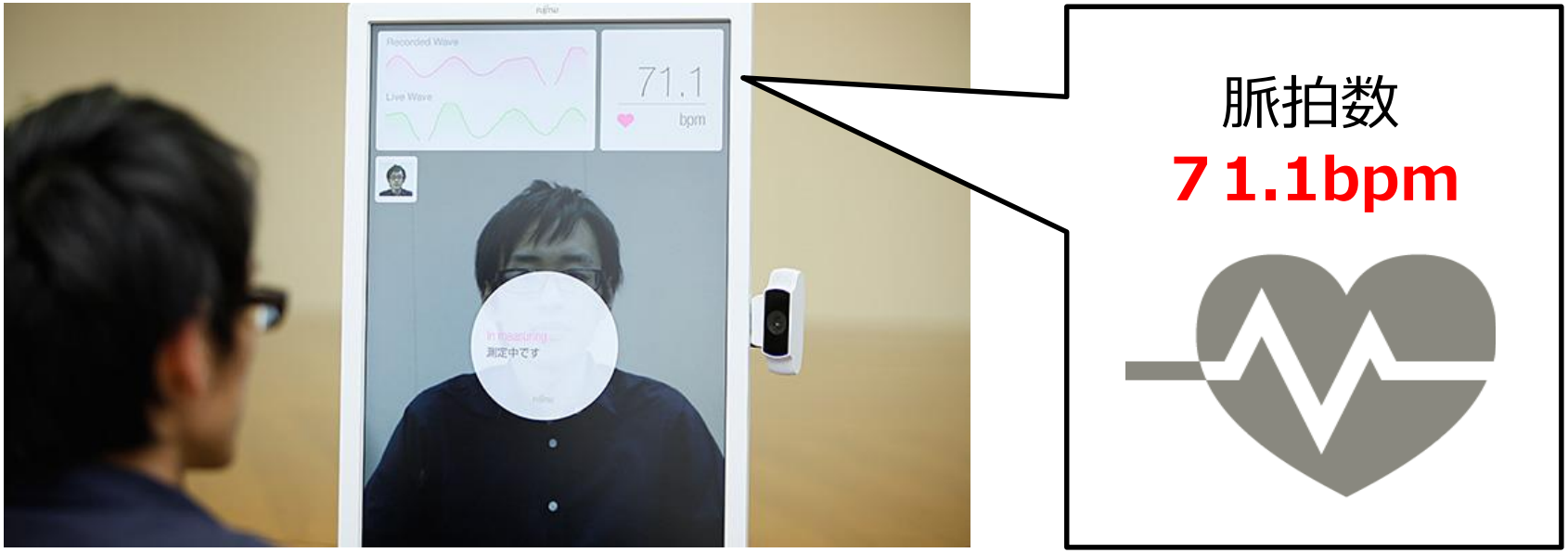


Copyright 2020 FUJITSU LIMITED

10. 顔画像からの脈拍計測技術

（代表特許:特許第5915757号）

- 顔を撮影した動画像から本人の脈拍を計測する技術
- 脈拍と顔の色変化の密接な関係に着目
- 非接触で高精度に測定できることが特長



https://www.youtube.com/watch?time_continue=62&v=eDTOWTx-keE

Copyright 2020 FUJITSU LIMITED

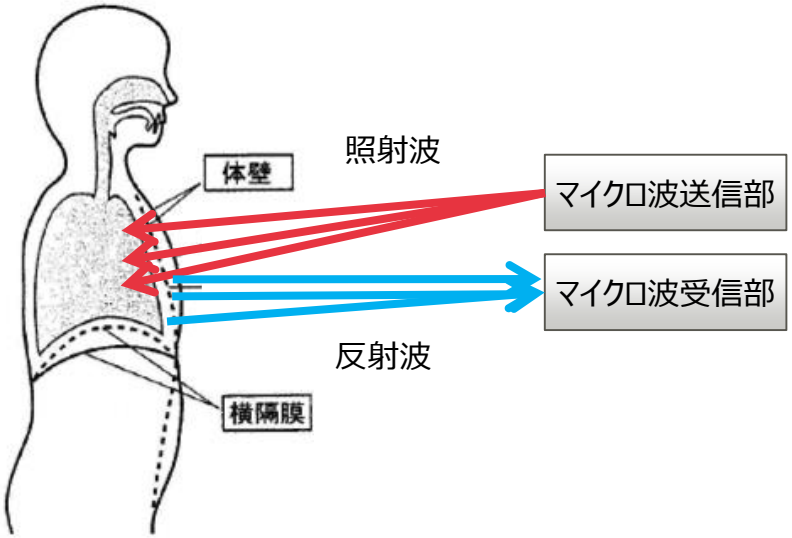
11. 非接触バイタルセンサー（心拍、呼吸検知）

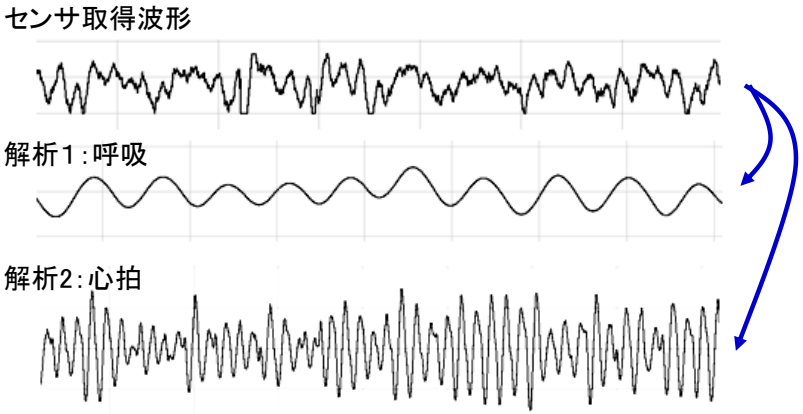
（代表特許:特許第5935593号）

人体に微弱なマイクロ波を照射し、その反射波の変化量から、呼吸・心拍・体動を計測する

- **送信部からマイクロ波が放射され、人体からの反射波を受信。周波数を解析して、同一信号から心拍、呼吸、体動を識別。**

- **高精度な非接触バイタルセンシングを実現**





Copyright 2020 FUJITSU LIMITED

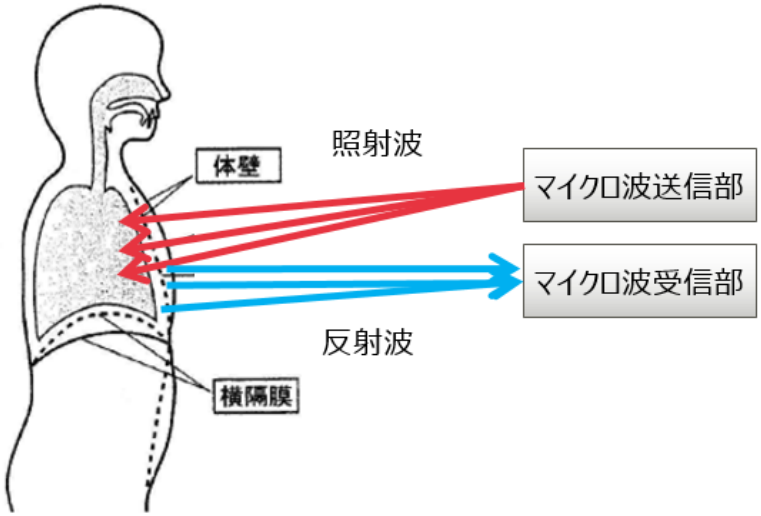
12. 非接触バイタルセンサー（発汗検知、熱中症警報）

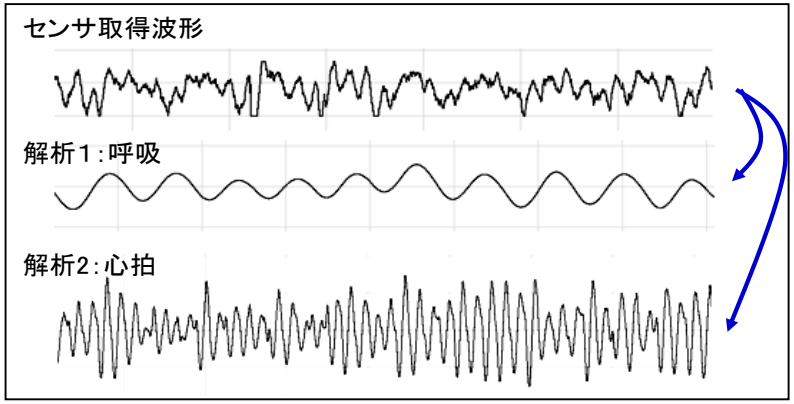
FUJITSU

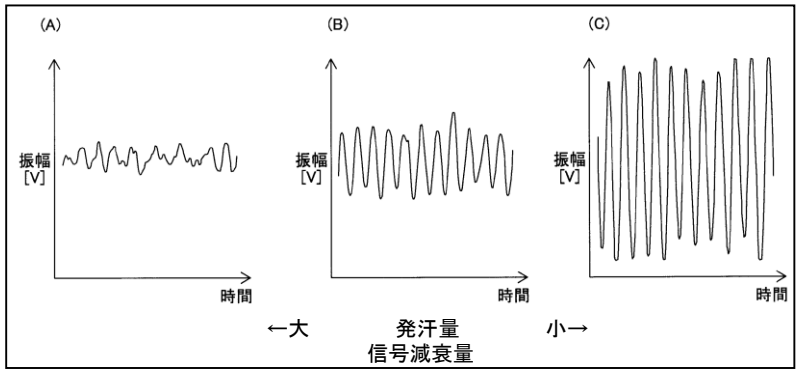
（代表特許:特許第6358333号）

人体にマイクロ波を照射し、その反射波の変化量から、「心拍」の計測、及び「発汗量」の推定を行う

- **マイクロ波の人体からの反射を受信。周波数を解析して「心拍」を識別し、水分量に応じた心拍信号の減衰量に基づいて「発汗量」を推定。**
- 発汗量が増加後に変化しなくなった（汗が蒸発しない）場合、熱中症の危険があると推定し警報を出すことも可能。







Copyright 2020 FUJITSU LIMITED

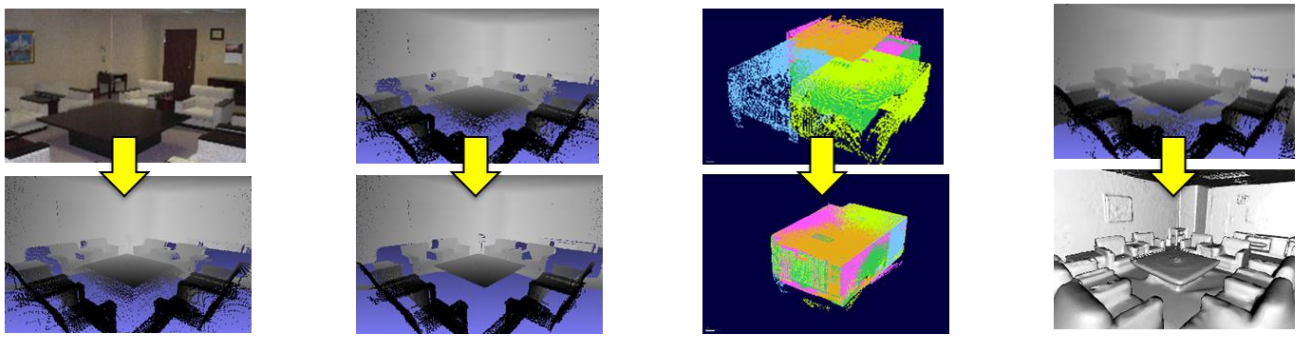
13. 3Dデジタイジング技術

（代表特許:特開2018-159693号）

- レーザースキャンを用いて、現場環境を3Dデータ化する技術
- スキャナはハンドキャリー型でバッテリー駆動も可能
- 短時間で全方位3D計測でき、複数のデータ統合も可能

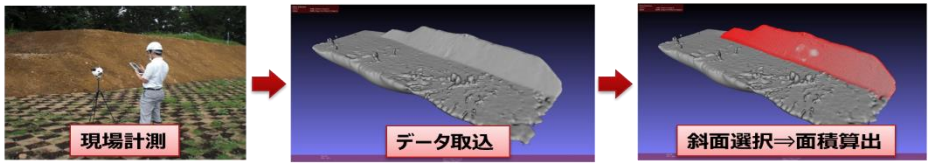
レーザ計測 → フィルタリング → レジストレーション → メッシュモデル化

3次元点群データを計測 / ノイズとなる点群を除去 / 複数の点群を位置合わせ / 点群データをメッシュ化

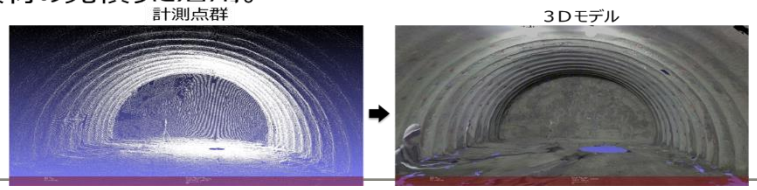


利用シーン

- 法面計測：山や土手の斜面整備に必要な土壌・コンクリートの見積り



- トンネル計測：トンネル荒削り後の内寸と設計値との変位を計測し，補填材の見積りに活用。



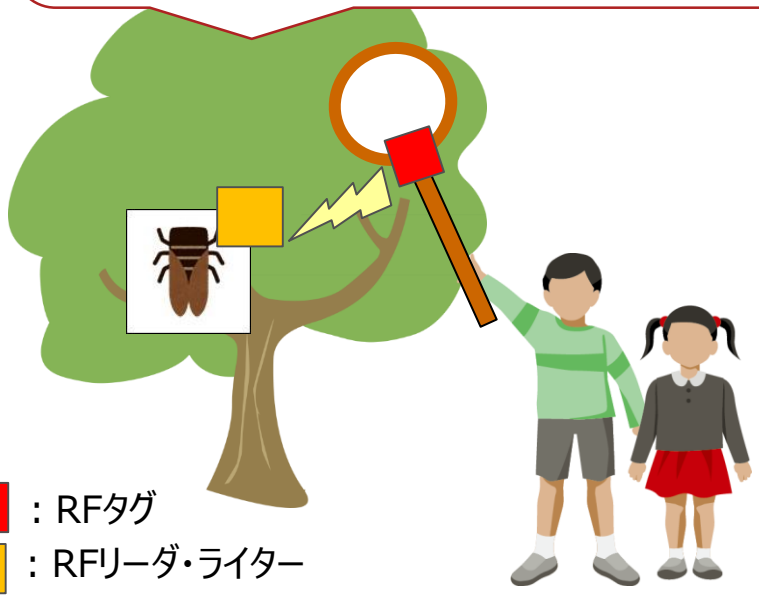
Copyright 2020 FUJITSU LIMITED

14. 電子タグを用いた捕獲遊具技術

（代表特許：特許第3968093号 ㈱サンリオ様と共願）

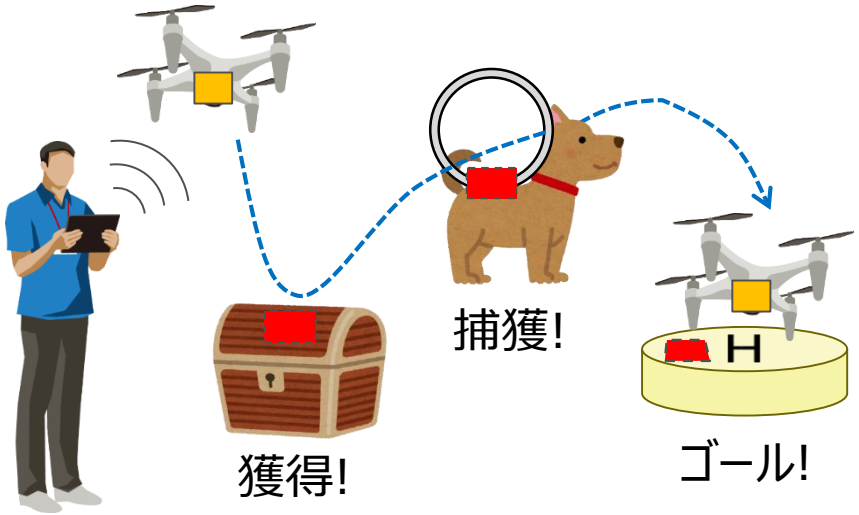
- **RFタグ付きの捕獲具でRFタグリーダー・ライター付きの対象物（ぬいぐるみ、おもちゃ等）に触れて捕獲するゲーム**
- **実際に捕獲する動きがあることで、臨場感を得られる点が特徴**

【応用例1】
捕獲具をおもちゃに近づけることで、RFタグとリーダーライターが通信し“捕獲”



：RFタグ
：RFリーダ・ライター

【応用例2】
おもちゃやゲートをチェックポイントとして、ドローンを通過させてポイントを集めたり、仮想の景品をゲット



Copyright 2020 FUJITSU LIMITED

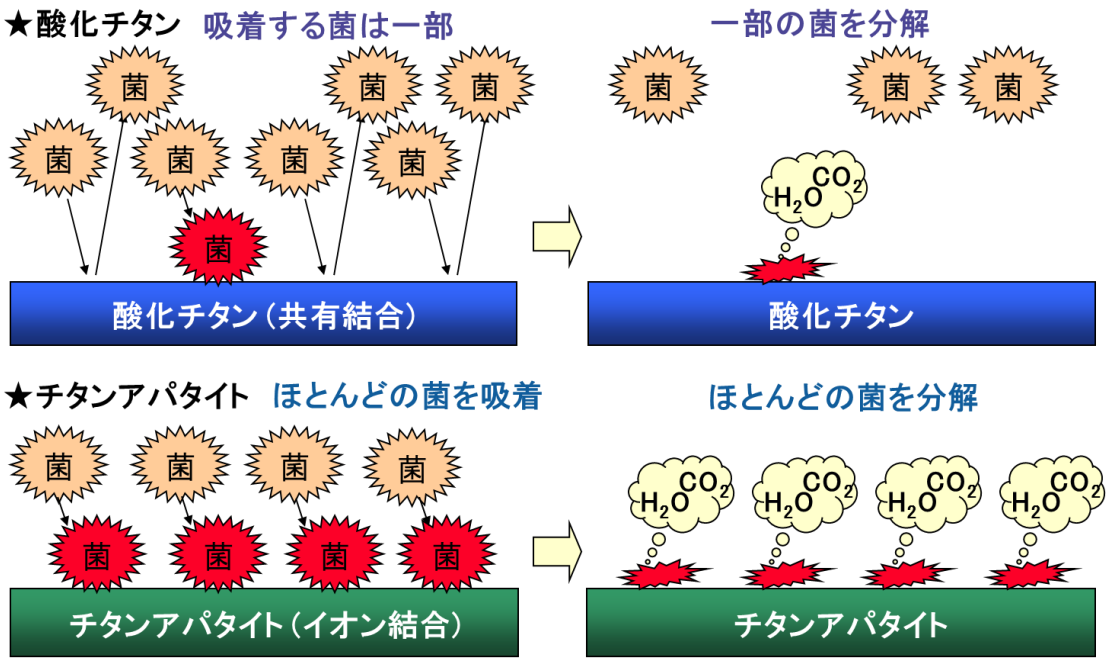
15. 光触媒チタンアパタイトの樹脂練りこみ

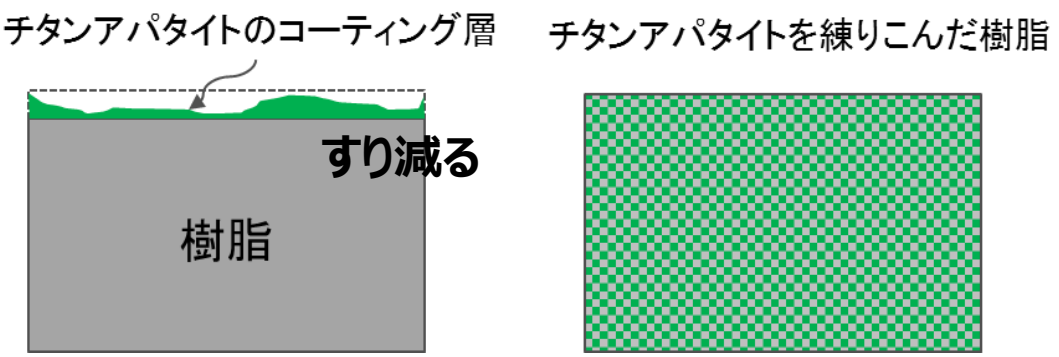
（代表特許:特許第3928596号）

FUJITSU

Fujitsu Green Technology Licensing Program

- チタンアパタイトは、アパタイト結晶中にチタンイオンを導入した材料
- 従来の酸化チタンより菌の吸着力が高い。さらに紫外線をあびると菌を分解する抗菌性をもつ。
- 樹脂に適用する場合、チタンアパタイトをコーティングするのではなく、樹脂にチタンアパタイトを直接練りこむことで、表面のすり減りにも対応





Copyright 2020 FUJITSU LIMITED

16.ハンズフリー音声端末（翻訳、議事録作成）

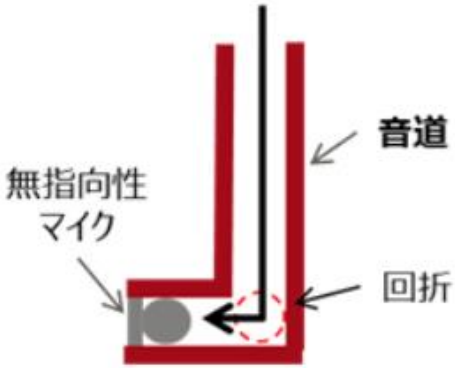
FUJITSU

（代表特許：特願2017-177069, 特開2018-040982, 特開2018-81239 ）

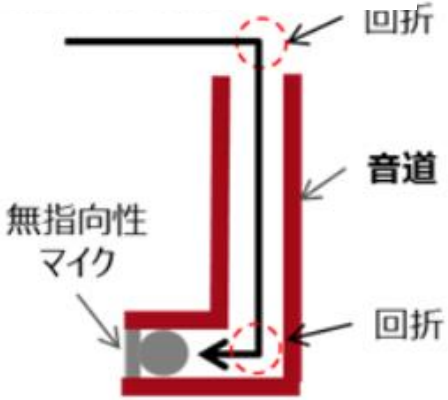
- 音声入力時にボタン操作をしなくても「翻訳」が可能なウェアラブル型端末
- ソフト処理で発話区間・話者を自動判別
- 外部翻訳サービスとの連携で自動翻訳を実現
- 「議事録作成」等にも応用可能

音声聞き分けの構造

着用者の声を検出



話し相手の声は減衰



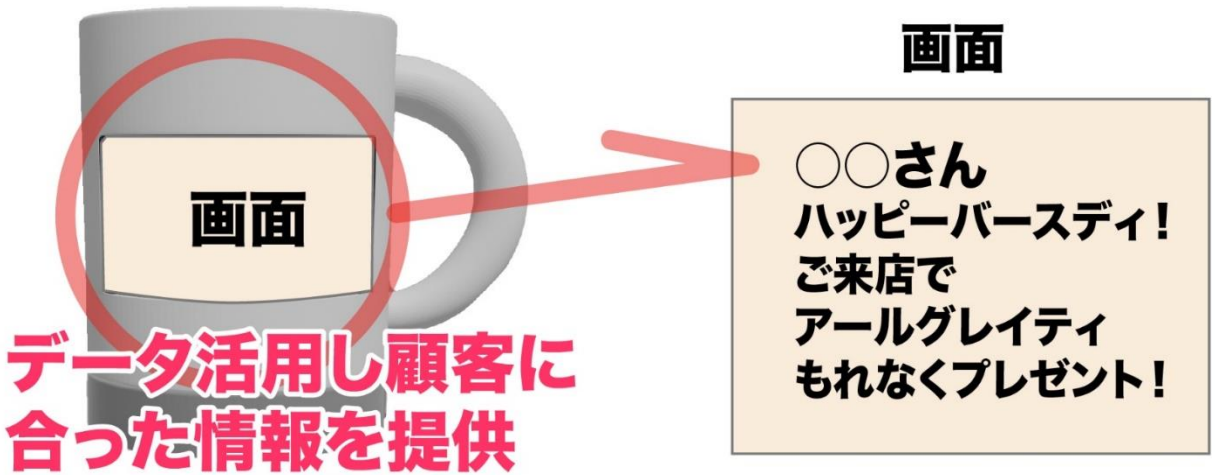
Copyright 2020 FUJITSU LIMITED

17. 容器型デジタルサイネージ(IoTタンブラー)

FUJITSU

（代表特許:特開2018-200580号）

- タイムリーに情報を個別に表示させる容器型デジタルサイネージ
- 発信したい情報を容器ごとに送信し、送信された情報を容器の表示部に表示させる
- 容器を利用する利用者に対して個別の情報を発信できる



顧客情報を利用して顧客の属性に基づくメッセージを表示させたり、飲み物の残量が減ったことを検知しておすすめ商品を表示させることができる

※デジタルサイネージとは･･･表示と通信にデジタル技術を活用して平面ディスプレイ、プロジェクターなどによって映像や文字を表示する情報、広告媒体

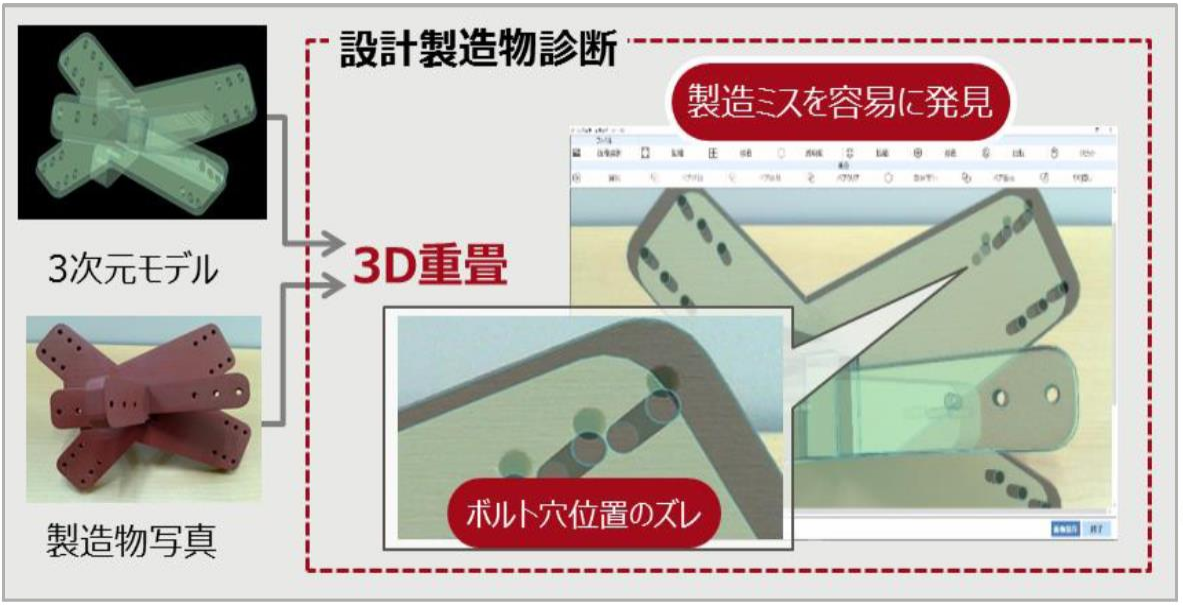
Copyright 2020 FUJITSU LIMITED

18. ３D重畳(設計製造物診断)技術

FUJITSU

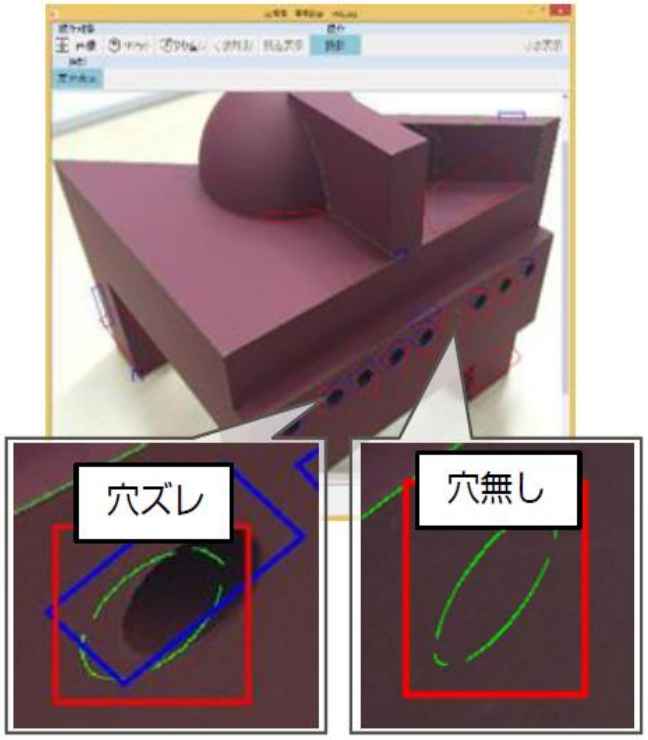
(代表特許：特開2017-91078号、特開2018-81589号)

- 立体構造物の加工位置のずれなどの製造不良を簡単に発見
- ３次元CADと製造物写真の重ね合わせで不良を簡単に発見
- 製造不良を即座に発見し、後工程での手戻りを撲滅



製造不良の自動検出

３次元ＣＡＤと製造物の外観違いを自動検出し、異なる個所を矩形でハイライト表示します。



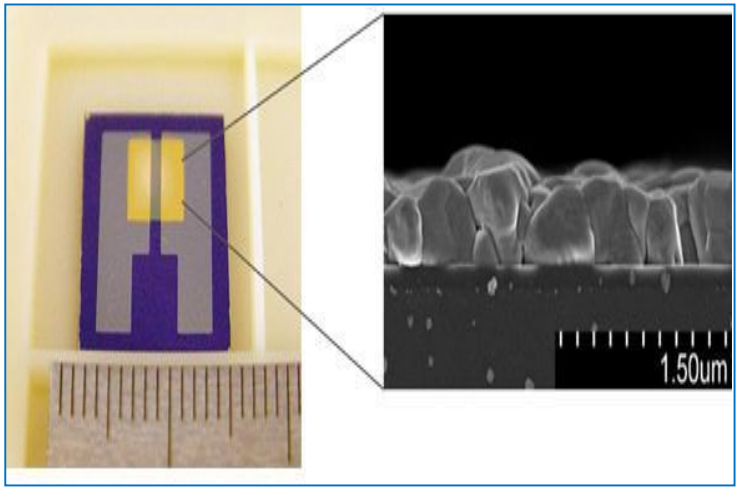
Copyright 2020 FUJITSU LIMITED

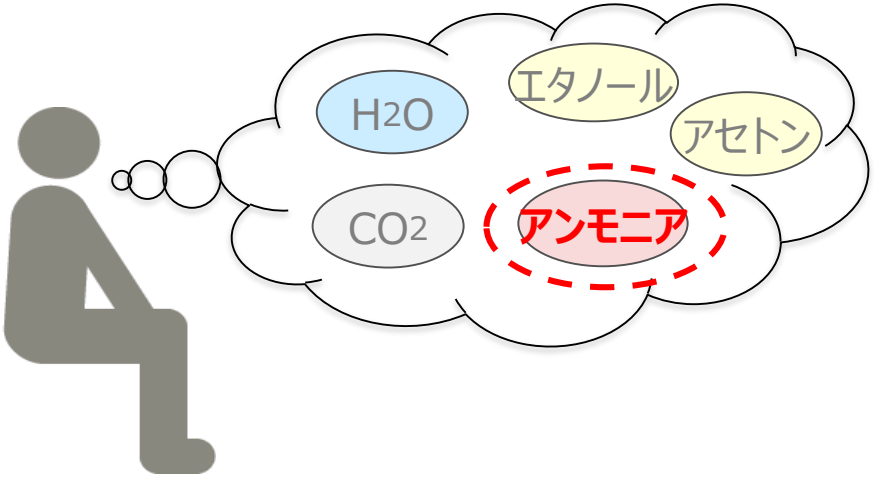
19. 高感度アンモニアセンサー

(代表特許：日本特許第6233512号)

Fujitsu Green Technology Licensing Program

- 呼気中の微量なアンモニアを検知可能なセンサー
- ガスを検知してから10秒程度で濃度を算出
- 採血などを行う必要なく、生活習慣病(*)の早期発見に役立つ簡易的な呼気検査を実現可能





(*)呼気中のアンモニアは、疲労によるストレスや肝臓の代謝、胃がんの危険因子との相関が示唆されている。

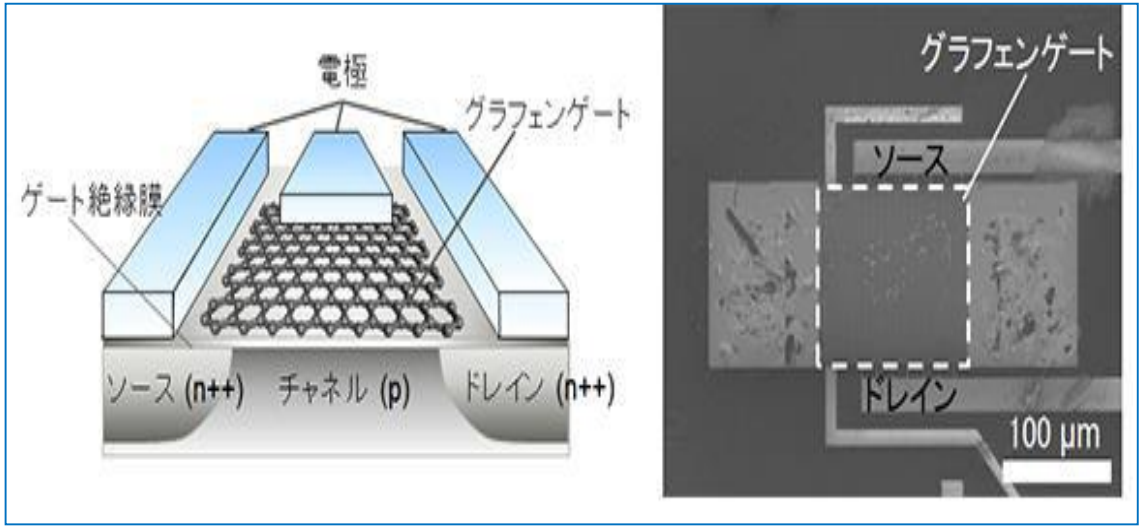
Copyright 2020 FUJITSU LIMITED

20. グラフェンガスセンサー

(代表特許：日本特許第6687862号)

Fujitsu Green Technology Licensing Program

- 二酸化窒素（NO_2）やアンモニア（NH_3）等の微量ガスを検出
- NO_2検出は、従来の抵抗変化型グラフェンセンサの10倍以上の高感度（1ppb以下を検出）
- シリコントランジスターのゲート部分をグラフェンで置き換えた構造で、ガス分子の吸着による電極に流れる電流の変化を検出しガスの濃度を判定
- 例えば、爆発物検査に応用可



Copyright 2020 FUJITSU LIMITED

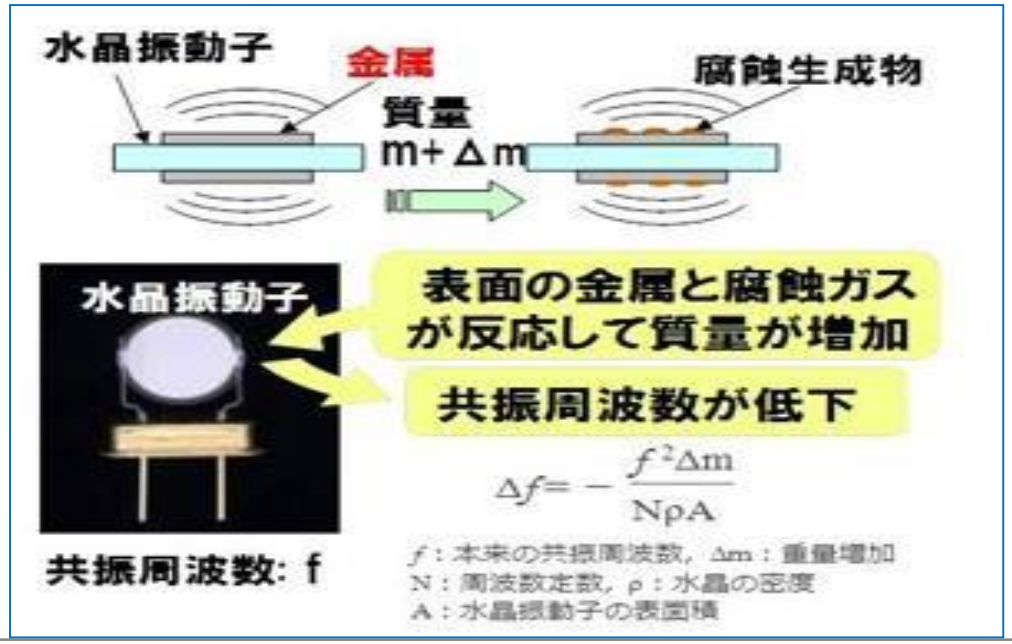
21. 水晶発振器を用いた周囲環境センサー

FUJITSU

(代表特許：日本特許第4973441号)

Fujitsu Green Technology Licensing Program

- 金属を腐蝕させる有害物質を高感度で検出
- 例えば、高いクリーン度が要求される装置内等の閉鎖空間において、超微量の有害物質を検出可
- センサは、一定の周波数で共振する水晶発振子QCM（Quartz Crystal Microbalance）とQCMに取り付けられた金属部からなる
- 有害物質により金属部が腐蝕した際の重量変化によるQCMの共振周波数の変化を検出し、周囲環境に存在する有害物質の有無を判定



Copyright 2020 FUJITSU LIMITED

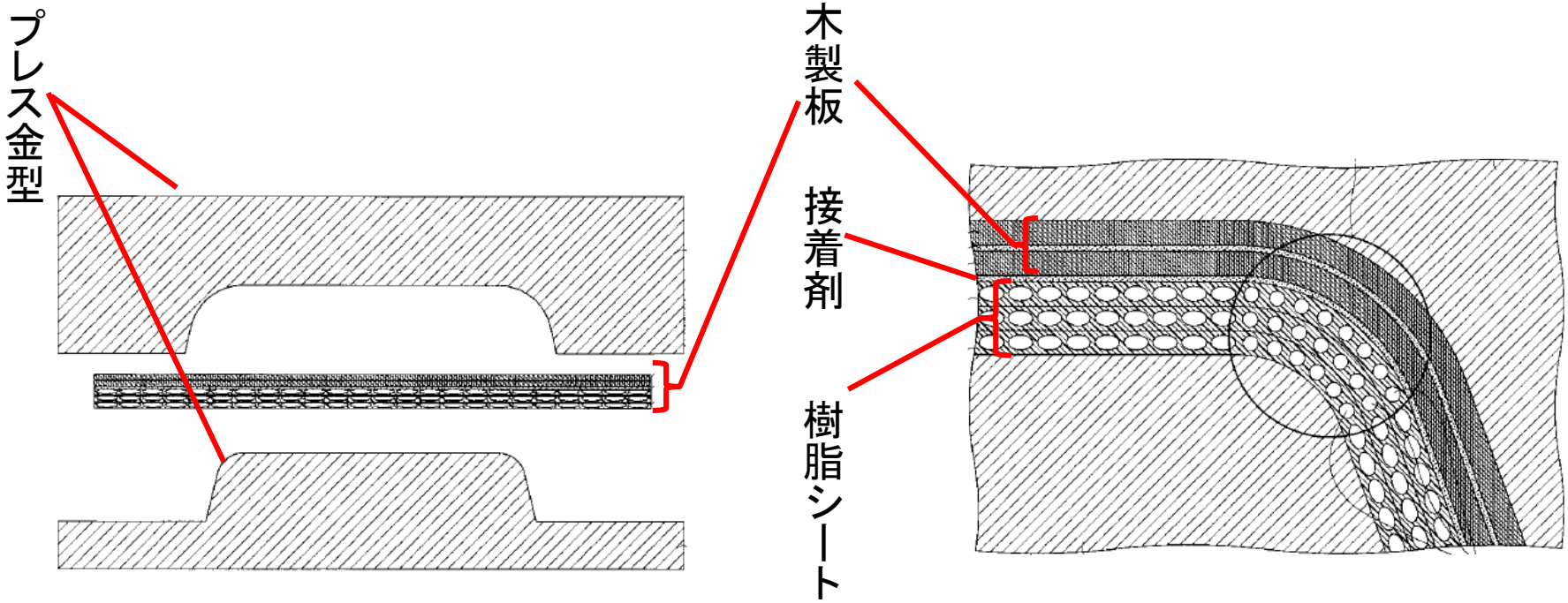
22.筐体用板状部材、部材製造方法

FUJITSU

(代表特許：日本特許第5062367号)

Fujitsu Green Technology Licensing Program

- 木製板を重ねてプレス成型する際の割れを防ぐ
- 木製板を屈曲させる箇所に、気泡状の中空孔を有する樹脂シートを積層し、樹脂シートごと成形することで、木製板の割れを防止



Copyright 2020 FUJITSU LIMITED

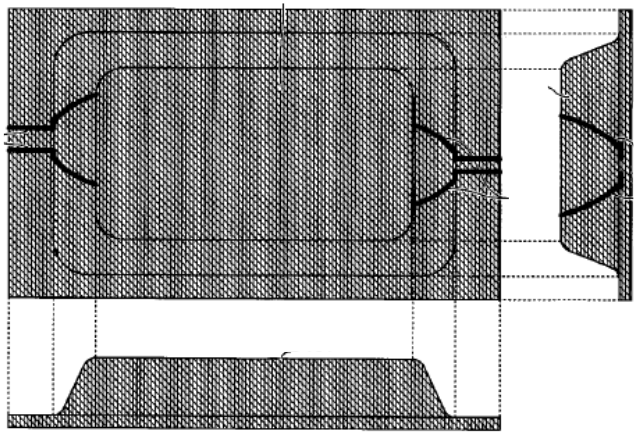
23.木製部材、筐体製造方法

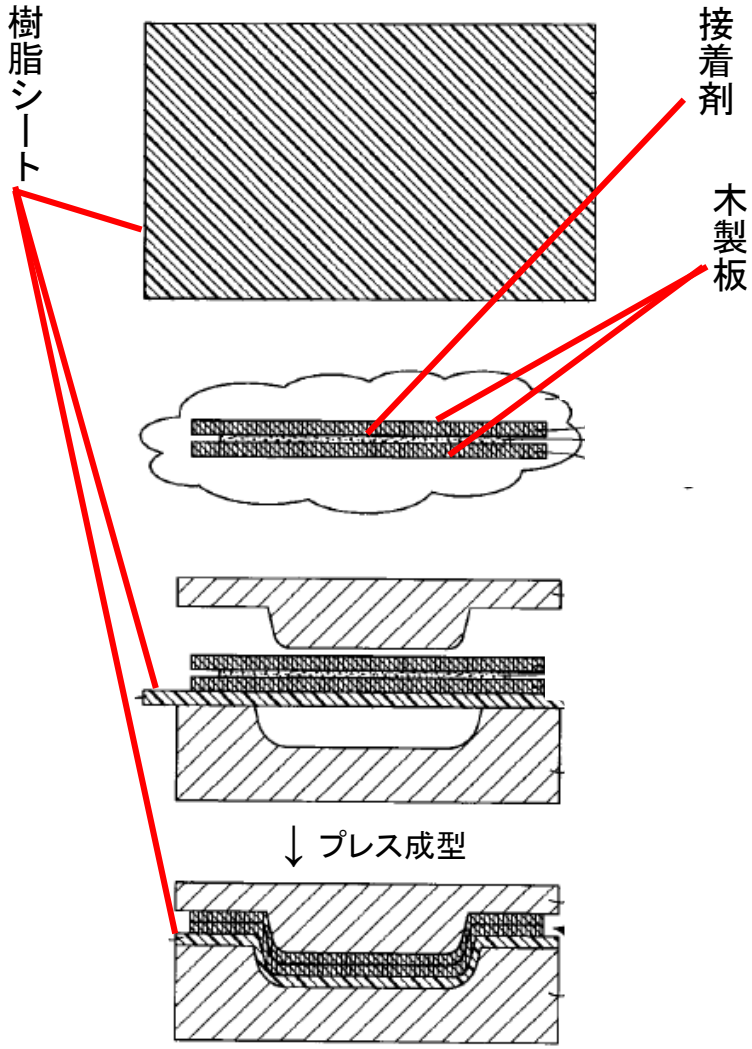
FUJITSU

(代表特許：日本特許第5594090号)

Fujitsu Green Technology Licensing Program

- 木製部材のプレス成型時に割れや亀裂が発生するのを防止する技術
- 樹脂シートと木製板を重ね合わせて金型でプレス成型し、成型後に、樹脂シートを剥離することによりプレス成型の歩留まりを向上





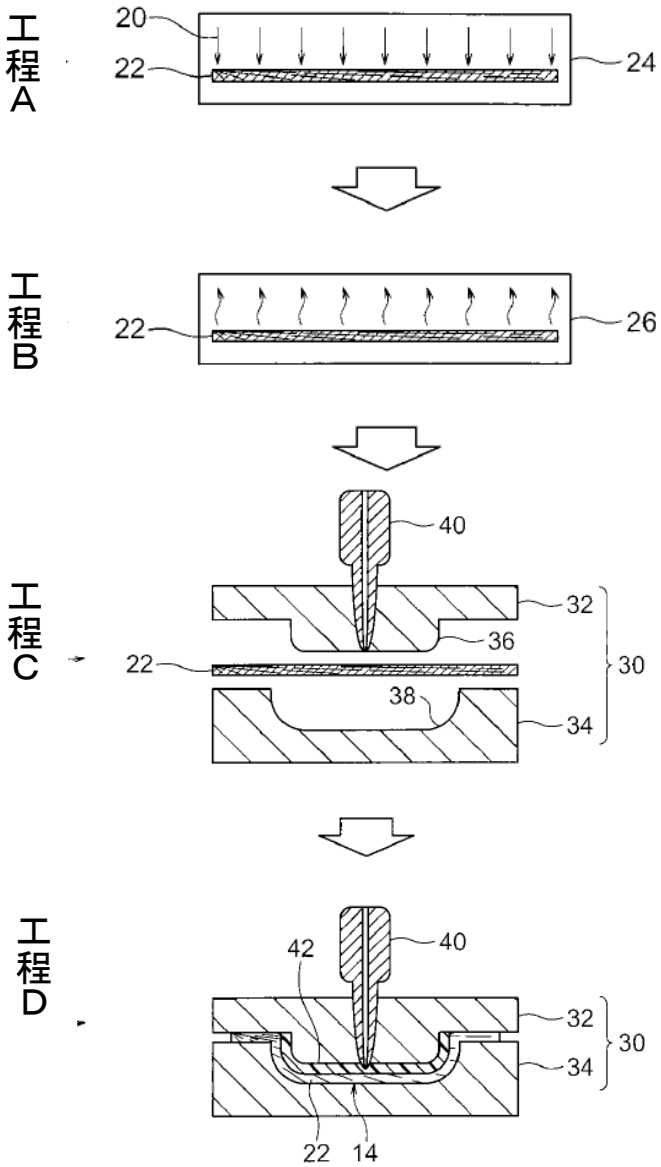
Copyright 2020 FUJITSU LIMITED

24.筐体、筐体製造方法、電子機器

(代表特許：日本特許第6221559号)

Fujitsu Green Technology Licensing Program

- 木製シートからなる筐体の、木の風合いを確保する技術
- 　従来、木製シートに熱可塑性樹脂を含浸させ、加熱成形をしていたため、木製シートの表面に樹脂の光沢感が表れて木の風合いが損なわれることがあった
- 本技術では、木製シートにグリオキザールを含む薬剤を含浸させることにより、木の風合いを確保しつつ強度を向上可能



【工程Ａ】 グリオキザール（glyoxal）を含む薬剤２０を木製シート２２に含浸（含浸工程）

【工程Ｂ】 乾燥装置２６を用いて木製シート２２を乾燥し、グリオキザールを木製シート２２に固着（乾燥工程）

【工程Ｃ、Ｄ】 木製シート２２に曲げ加工を伴う成型加工を施す（成型工程）

Copyright 2020 FUJITSU LIMITED

25.ラメ模様の加飾法、加飾構造

(代表特許：日本特許第5939058号)

FUJITSU

Fujitsu Green Technology Licensing Program

- 大きなラメ模様による加飾技術
- 対象物表面に、①アルミ粒子等を含むメタリック塗料と、光硬化性樹脂、溶剤等を含む塗料（クラック層）を塗布積層した後に、②クラック層の溶剤の一部を揮発させて表層に被膜を形成し、③紫外線を照射することで強制的に塗膜を収縮させ、大きな皺を形成しラメ模様とする

サンプル（ラメ模様加飾面）

サンプル（裏面）

Copyright 2020 FUJITSU LIMITED

FUJITSU

shaping tomorrow with you