

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2017-532691
(P2017-532691A)

(43) 公表日 平成29年11月2日(2017.11.2)

| (51) Int.Cl. | F I | テーマコード (参考) |
|----------------------|-----------------|-------------|
| G06Q 10/08 (2012.01) | G06Q 10/08 306 | 5C084 |
| E05B 65/52 (2006.01) | E05B 65/52 Z1TG | 5C087 |
| E05B 37/02 (2006.01) | E05B 37/02 B | 5L049 |
| B65G 61/00 (2006.01) | B65G 61/00 510 | |
| G08B 25/10 (2006.01) | G08B 25/10 A | |

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 28 頁) 最終頁に続く

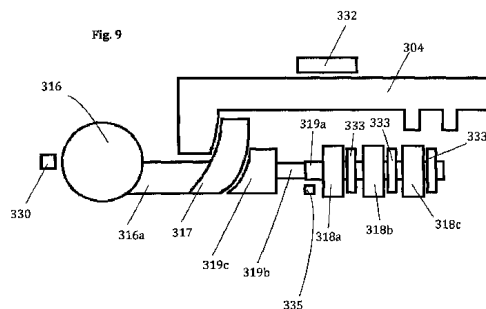
(21) 出願番号 特願2017-524129 (P2017-524129)
 (86) (22) 出願日 平成27年7月21日 (2015. 7. 21)
 (85) 翻訳文提出日 平成29年3月10日 (2017. 3. 10)
 (86) 国際出願番号 PCT/IB2015/055506
 (87) 国際公開番号 W02016/012932
 (87) 国際公開日 平成28年1月28日 (2016. 1. 28)
 (31) 優先権主張番号 62/026, 812
 (32) 優先日 平成26年7月21日 (2014. 7. 21)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 517021592
 ラントラン・リミテッド
 香港・コーズウェイ・ベイ・グロスター・
 ロード・255-257・シノ・プラザ・
 3/エフ・スイーツ・ナンバー・2-5
 (74) 代理人 100108453
 弁理士 村山 靖彦
 (74) 代理人 100110364
 弁理士 実広 信哉
 (74) 代理人 100133400
 弁理士 阿部 達彦
 (72) 発明者 アーロン・クーパー
 香港・リパルス・ベイ・ベルヴュー・ドラ
 イヴ・22・リパルス・ベイ・ガーデンズ
 ・ブロック・10・セブンス・フロア
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 荷物追跡装置、システム、及び方法

(57) 【要約】

本発明は、荷物追跡装置、方法及びシステムである。前記荷物追跡装置は、ネットワークから受信された位置情報及び荷物物品の少なくとも一つ以上のロックからの状態情報を含む情報を採集するための追跡装置を含む。前記荷物追跡装置は、前記荷物物品内に集積するように配置可能である。荷物物件を安全にするためのロック装置を更に提供する。前記ロック装置は、第1のロック状態と第2のアンロック状態との間で移動可能なロック素子を有する。前記装置は、前記ロック素子の移動を制御するように操作可能な第1のロック部材を含む。前記装置は、前記第1のロック部材の操作を検出するための、前記第1のロック部材と関連付けられている第1のセンサを更に含む。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ロック装置がロック状態にある第1の位置と、前記ロック装置がアンロック状態にある第2の位置と、の間で移動可能なロック素子と、

前記ロック素子の前記第1の位置と前記第2の位置との間での移動を制御するように操作可能な第1のロック部材と、

前記第1のロック部材の操作及び/又は前記ロック素子の移動を検出するように配置されている第1のセンサと、

を備える荷物物品を安全にするためのロック装置。

【請求項 2】

前記第1のロック部材の操作を検出するように、前記第1のセンサは、前記第1のロック部材と関連付けられている請求項1に記載のロック装置。

【請求項 3】

前記ロック素子の移動を検出するように、前記ロック素子に関連付けられている第2のセンサを更に備える請求項2に記載のロック装置。

【請求項 4】

前記ロック素子の移動を検出するように、前記第1のセンサは、前記ロック素子に関連付けられている請求項1に記載のロック装置。

【請求項 5】

前記第1のロック部材は、機械作動式ロック機構を備える請求項1～4のいずれか一項に記載のロック装置。

【請求項 6】

前記機械作動式ロック機構は、キーで操作可能なロック機構である請求項5に記載のロック装置。

【請求項 7】

前記ロック素子の前記第1の位置と前記第2の位置との間での移動を制御するように操作可能な第2のロック部材を更に備える請求項1～6のいずれか一項に記載のロック装置。

【請求項 8】

前記第2のロック部材の操作を検出するように、前記第2のロック部材に関連付けられている追加センサを更に備える請求項7に記載のロック装置。

【請求項 9】

前記第2のロック部材は、機械作動式ロック機構を備える請求項1～8のいずれか一項に記載のロック装置。

【請求項 10】

前記機械作動式ロック機構は、コンビネーションロック機構を備える請求項9に記載のロック装置。

【請求項 11】

前記ロック素子は、前記第1の位置と第2の位置との間で直線的に移動可能なバーを含む請求項1～10のいずれか一項に記載のロック装置。

【請求項 12】

前記センサのうちの一つ以上は電子センサである請求項1～11のいずれか一項に記載のロック装置。

【請求項 13】

一つ以上のセンサは、物理的力の印加を検出するように配置されている触覚センサを備える請求項1～12のいずれか一項に記載のロック装置。

【請求項 14】

一つ以上のセンサは、移動を検出するように操作可能な位置センサを備える請求項1～13のいずれか一項に記載のロック装置。

【請求項 15】

前記一つ以上のセンサからのデータを処理するための処理部材を更に備える請求項1～1

10

20

30

40

50

4のいずれか一項に記載のロック装置。

【請求項16】

前記処理部材は、一定時間にわたって検出された物理的力又は移動に基づいて試し作動イベントを区別するように配置されている請求項16に記載のロック装置。

【請求項17】

前記処理部材は、前記ロック素子が前記第1の位置と前記第2の位置との間で移動した時間を確定するように配置されている請求項16に記載のロック装置。

【請求項18】

データを無線で送信するための送信器を更に備える請求項1～17のいずれか一項に記載のロック装置。

10

【請求項19】

送信された無線データを受信するための受信器を更に備える請求項1～18のいずれか一項に記載のロック装置。

【請求項20】

データを記憶するためのデータ記憶部材を更に備える請求項1～19のいずれか一項に記載のロック装置。

【請求項21】

前記データ記憶部材は、前記ロック装置のユーザ、及び/又は前記ユーザの予定の動作、及び/又は前記ロック装置により所定の期間にわたって検出されたイベントに関する情報を記憶するように配置されている請求項20に記載のロック装置。

20

【請求項22】

ハウジングと、

前記ハウジングに対して、ロック装置がロック状態にある第1の位置と前記ロック装置がアンロック状態にある第2の位置との間で移動可能なロック素子と、

少なくとも一部が前記ハウジング内に延在し、キーにより操作されるキーシリンダであって、ロック状態に設定される場合に、前記ロック素子の前記第1の位置から前記第2の位置への移動を制限するとともに、キーにより作動される場合に、前記ロック素子の前記第1の位置から前記第2の位置への移動を許可するように構成されているキーシリンダと、

ロック状態にある場合に、前記ロック素子の移動を制限するとともに、予め定義された組合せにある場合に、前記ロック素子の移動を許可するように構成されているコンビネーションロックと、

30

前記キーシリンダに挿入されたキーにより作動可能な第1のセンサと、

前記ロック素子の前記第1の位置と前記第2の位置との間での移動により作動可能な第2のセンサと、

前記第1のセンサと前記第2のセンサから受信するデータを処理する中央処理装置と、

前記中央処理装置により処理されるデータを記憶するメモリと、

前記第1のセンサ及び前記第2のセンサから受信するデータを含む無線信号を送受信するトランシーバと、

を備えるロック装置。

【請求項23】

前記メモリは、前記ロック装置のユーザに関するデータ、所定の期間にわたって前記ロック装置により記録されたイベント、及び/又は前記ロック装置のユーザの予定動作に関する情報を記憶するように配置されている請求項22に記載のロック装置。

40

【請求項24】

請求項1～23のいずれか一項に記載のロック装置を備える荷物物品。

【請求項25】

荷物物品に関連付けられたロック装置のロック状態を監視する方法であって、

ロック機構を監視することにより、前記ロック機構の作動を検出するステップと、

検出された一つ以上の作動をデータとしてメモリに記憶するステップと、

を備える方法。

50

【請求項 26】

ロック素子の移動を監視することにより、ロック素子の移動を検出するステップを更に備える請求項25に記載の方法。

【請求項 27】

第2のロック機構を監視することにより、第2のロック機構の作動を検出するステップを更に備える請求項26に記載の方法。

【請求項 28】

検出された一つ以上の作動又は移動に関連付けられているデータを、ロック装置から離れた電子装置に送信するステップを更に備える請求項26又は27に記載の方法。

【請求項 29】

ネットワークから受信された位置情報及び荷物物品の少なくとも一つ以上のロックからの状態情報を含む情報を採集するための追跡装置と、

予定イベントが発生した場合に前記ネットワークを介して情報を送信する送信装置と、を備える荷物追跡装置であって、

前記荷物物品内に集積するように配置されていることを特徴とする荷物追跡装置。

【請求項 30】

貨物を輸送するための貨物室を区画するハウジングと、

ネットワークから受信された位置情報及び荷物物品の少なくとも一つ以上のロックからの状態情報を含む情報を採集するための追跡装置と、

予定イベントが発生した場合に、前記ネットワークを介して情報を送信するための送信装置と、を備える、集積追跡装置付の荷物物品であって、

前記荷物追跡装置は、前記荷物の前記ハウジング内に集積するように配置されていることを特徴とする集積追跡装置付の荷物物品。

【請求項 31】

ネットワークから受信された位置情報及び荷物物品の少なくとも一つ以上のロックからの状態情報を含む情報を採集するために用いられ、荷物物品内に集積するように配置されている追跡装置と、

予定イベントが発生した場合に、ネットワークを介して情報を送信するための送信装置と、

追跡装置と送信装置とが集積された異なる荷物物品にそれぞれ備えられた複数の追跡装置から情報を受信するためのサーバと、

を備える荷物関連情報の追跡用のシステム。

【請求項 32】

前記ネットワークはGSMネットワークである請求項29に記載の荷物追跡装置。

【請求項 33】

前記ネットワークはGSMネットワークである請求項30に記載の集積追跡装置付の荷物物品。

【請求項 34】

前記システムの前記ネットワークはGSMネットワークである、請求項31に記載の荷物物品関連情報の追跡用のシステム。

【請求項 35】

前記予定イベントは、前記装置のセンサにより検出される請求項29に記載の荷物追跡装置。

【請求項 36】

前記予定イベントは、前記装置のセンサにより検出される請求項31に記載の集積追跡装置付の荷物物品。

【請求項 37】

前記予定イベントは、前記装置のセンサによるイベントに対する前記検出である請求項31に記載の荷物物品関連情報の追跡用のシステム。

【請求項 38】

10

20

30

40

50

一つ以上の遠隔電子通信装置からデータを受信するための受信器と、データを一つ以上の遠隔電子通信装置に送信するための送信器と、前記荷物追跡装置に関連付けられている荷物部品の位置を確定し、確定された位置情報を遠隔電子装置に送信するように配置されており、データを処理するための処理部材と、を備える荷物追跡装置。

【請求項 39】

請求項1～23のいずれか一項に記載のロック装置と、請求項29又は38に記載の追跡装置と、を備える荷物物品の追跡監視用のシステム。

【請求項 40】

一つ以上のロック機構と、前記一つ以上のロック機構により作動を検出するための一つ以上のセンサと、前記一つ以上のセンサからのデータを処理することにより作動イベントを識別するためのプロセッサと、作動イベントの詳細を遠隔デバイスに送信するための送信器と、を含むロック装置と、

位置情報データを含む一つ以上の信号を受信するための受信器と、前記受信器により受信されるデータを処理することにより位置情報を確定するためのプロセッサと、位置情報を遠隔デバイスに送信するための送信器と、を含む追跡装置と、

を備える荷物物品の追跡監視用のシステム。

【請求項 41】

前記ロック装置及び前記追跡装置により送信されるデータを受信するための受信器と、前記ロック装置及び前記追跡装置から受信されるデータを処理するためのプロセッサと、グラフィカルユーザインターフェースと、前記グラフィカルユーザインターフェースに前記処理されたデータを表示するためのソフトウェアモジュールと、を含む遠隔デバイスを更に備える請求項40に記載のシステム。

【請求項 42】

前記ロック装置、追跡装置、及び遠隔デバイスと通信して、前記ロック装置、追跡装置、及び遠隔デバイスからデータを受信するための通信部材と、前記ロック装置、追跡装置、及び遠隔デバイスから受信されるデータを記憶するための記憶部材と、状態及び位置情報を前記遠隔デバイスに送信するように配置されている一つ以上のソフトウェアプログラムと、を含むサーバコンピュータを更に備える請求項41に記載のシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、荷物追跡及び監視装置、システム、及び方法に関する。

【背景技術】

【0002】

2014年度のSITA荷物報告書によると、グローバル荷物検索システム（ワールドトレーサー）の統計により、2013年には、航空乗客は延べ31.3億人に達し、2012年より5.1%の増加を示したと報告した。世界的に、中産階級になる人が多くなるにつれて、この数字は増える一方である。また、取り違えられた荷物の数を減少させるように努力しているが、毎年、依然として大量の荷物が紛失されている。

【0003】

2013年には、2180万個の荷物が取り違えられ、この数字は、つまり1,000人の乗客当たり6.96個の荷物が紛失されたことに相当し、そのうちの3.3%が全然取り戻されなかった。これらの数字だけに、2013年には、航空産業が20.9億ドルかかった。

【0004】

2015年度のSITA荷物報告書によると、2014年には航空乗客は延べ33億人に達し、2013年より5.4%の増加を示した。世界的に、中産階級になる人が多くなるにつれて、この数字は増える一方であり、また、取り違えられた荷物の数を減少させるように努力しているが、毎年、依然として大量の荷物が紛失されている。

【0005】

2014年には、2410万個の荷物が取り違えられ、この数字は、1,000人の乗客当たり7.3

10

20

30

40

50

個の荷物が紛失されたことに相当し、そのうちの5.5%が全然取り戻されなかった。これらの数字だけに、2014年には、航空産業が24億ドルかかった。

【0006】

これは航空産業において既存の問題であるが、まだ効果的な解決案が実行されていない。空港と航空会社は、無線ID(RFID)モデルを使用することにより荷物の追跡を補助し始めたが、これらの追跡能力はスキャナの範囲内に限定されている。

【0007】

エンドユーザに荷物の位置を報告する部材として、個別の追跡装置が既に開発されたが、これらのサービスは信頼性が低く、物理的位置に関する情報のみを送信するに過ぎず、かつ、潜在的損害に晒されている。なお、例えば、付随の荷物用タグシステムによって、家から荷物を受け取るサービス等によって、荷物の運送過程の自動化と効率を向上させることが既に試みられているが、これは、更なる荷物取り違え率の増加の原因になりうるので、同様に不完全である。

10

【0008】

特許文献1には、荷物と位置ユニットに取り付けられるように配置されていることにより、装置の現在位置を確定する荷物追跡装置が開示されている。このような装置は、特定機能しかなく、かつ、未許可のアクセスを受けやすく、荷物の外部に取り付けられるので、ユーザは外部から追跡装置の内部部品にアクセスすることができる。また、装置を外部に取り付けることも、荷物の取り違えの可能性を高めた。

【0009】

特許文献2には、GPS技術により荷物を追跡し、かつ、具体的な荷物を開ける具体的な時間と場所を記録する電子荷物タグが開示されている。このような装置は、自動化が不十分であり、ユーザにより電池を交換する必要がある。また、センサを機能的に作用させるために、旅行者は、物品を使用する度に、装置の機能部を荷物物品内の照明の十分な所に晒すなど、装置を適当な位置に入れることを覚える必要がある。また、装置に機能性を持たせるために、高い電力が必要である。また、このような装置は、荷物が既に操作された可能性がある原因に関する十分な情報を提供できない。

20

【0010】

特許文献3には、荷物物品用のディスプレイと通信システムとを有する荷物物品が開示されている。この設計は、例えば、カメラ、内部と外部の表示ユニット、複数の環境センサ、及び計量器が等、複数の機能から構成され、大容量の電源を備えても、製品電池の寿命を短時間で使い果たす。これは、損害レベルの増加率をも向上させ、荷物に関する標準にかなり違反するほかに、荷物の重量も増加させた(これは、航空会社や空港にとって、よりいっそう注目する問題となっている)ので、この機能を実現するように、十分な資源が必要である。

30

【0011】

なお、今、乗客の荷物の輸送過程に対する制御には限界があり、最近の調査によると、現在、旅行者は旅行に際して、荷物の処理プロセスへのより多くの参加を要求している。SITAによる2013年の乗客のITトレンドの調査によると、セルフサービスに対する要求が既に増加した。このような人のうち、50%を超えた人が荷物状態に関する情報を(使用できれば)積極的に使用すると述べている。2014年のある調査によると、乗客全体のうちの半分はその旅行経験が改善される空間を発見しており、これらの人のうち、48%を超えた人は、旅行の際に最も悩むことは荷物の管理であると述べている。

40

【0012】

運送期間において、乗客がもう一つの主に心配することは、荷物の安全問題である。乗客はその荷物を手放す必要がしばしばあり、そのような場合に、他人のその荷物へのアクセスに対する制御には限界がある。例えば、航空会社の乗客が荷物を飛行機の貨物室に搭載したい場合に、荷物を検査し、貨物室に輸送するために、乗客は荷物を空港警備に渡さなければならない。航空会社の乗客は、他人の荷物へのアクセスに対する制御を失い、空港のスタッフを信頼するしかない。もう一つの実例として、乗客は、汽車又は長距離バスに

50

乗るときに、そのスーツケースをその座席から離れた見えない位置に預けなければならない場合がある。このような場合に、乗客は、公衆の他人が荷物にアクセスすることや荷物から物を盗むことを試みないと信じるしかない。もう一つの実例として、乗客が検問所（例えば、出入国管理事務所）でその手荷物を一時に手放す場合、及び、飛行機に乗るときに、手荷物が荷物入れに格納されている場合がある。

【0013】

残念ながら、荷物を取り扱うスタッフや公衆の他人が誘惑に負け、貴重品を盗むために荷物を開ける場合がある。未許可のアクセスを防止するように、現在ほとんどの荷物はロック機構を有するが、前記ロックは、力、又は、他のアクセスモードにより回避できる場合がある。

10

【0014】

例えば、米国では、運輸保安局（TSA）（荷物を飛行機に持ち込む前に、まず、乗客ごとの荷物をチェックしなければならない）は、乗客不在で、その荷物にアクセスするように要求できる。それは、空港警備が安全のために荷物を物理的に検査する必要がある場合があるためである。その結果、TSAは、既に若干の会社と協力して、空港の警備担当者が、錠を切ることなく、共通のマスターキーを使用することにより開けることができる錠を開発した。しかしながら、これは、空港の警備担当者に乗客の個人的かつ潜在的価値のある財産にアクセスしやすい機会を提供した。

【0015】

したがって、運送期間に、未許可の個人が乗客不在の場合に、乗客の荷物にアクセス可能な様々な場合がある。特に、航空旅行にとって、乗客がその荷物が既にアクセスされた時間と物品が既に盗まれたかもしれない時間を認識できることが重要である。荷物が既に盗まれたかもしれない比較的正確な時間周期を認識することは、誰が荷物を持っていったかを特定するのに寄与できると共に、容疑者のリストを絞り込むことができる。また、航空会社や運輸管理機関に賠償を請求するために、一般的には、乗客は、まだ空港の周辺にいたときの盗難又はイベントを報告する必要がある。乗客が離れると、航空会社や空港の問題ではなく、警察の問題となる。よって、荷物の損害及び/又は盗難を素早く認識することは、乗客の権利の保護に寄与できる。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

30

【0016】

【特許文献1】米国特許第8,742,922号明細書

【特許文献2】米国特許第7,535,358号明細書

【特許文献3】米国特許出願公開第2014/0151173号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0017】

以上の内容に鑑みて、荷物物品に対する未許可のアクセスを監視し、荷物の所有者にこのような未許可のアクセスの状況を漏れなく報告するための装置及びシステムに対する必要がある。

40

【0018】

本発明の第1の側面において、前記ロック装置がロック状態にある第1の位置と前記ロック装置がアンロック状態にある第2の位置との間で移動可能なロック素子と、前記ロック素子の前記第1の位置と前記第2の位置との間での移動を制御するように操作可能な第1のロック部材と、前記第1のロック部材の操作及び/又は前記ロック素子の移動を検出するように配置されている第1のセンサと、を備える荷物物品を安全にするためのロック装置を提供する。

【0019】

ロック部材の作動を監視することにより、ロック装置を作動させた時間又はロック装置を作動させる試みがあるか否かを確定することが可能であり、イベントを記録してロック

50

装置のユーザに中継することができるので好ましい。ユーザが作動又は試し作動イベントが生じたか否かを確定することにより、ユーザは、ロック装置が関連付けられた荷物部品の内容を素早く検査し、部品の紛失があるかを確定し、関係当局に通知することができる。

【0020】

第1のセンサは、第1のロック部材の操作を検出するように、第1のロック部材と関連付けられてもよい。第1のセンサは、ロック素子の移動を検出するように、ロック素子と関連付けられてもよい。ロック素子の移動を検出するように、ロック素子と関連付けられている第2のセンサを有してもよい。

【0021】

第1のロック部材は、機械作動式ロック機構を備えてもよい。機械作動式ロック機構は、鍵で操作可能なロック機構である。

【0022】

ロック装置は、ロック素子の第1の位置と第2の位置との間での移動を制御するように操作可能な第2のロック部材を更に備えてもよい。ロック装置は、第2のロック部材の操作を検出するように、第2のロック部材と関連付けられている追加センサを更に備えてもよい。

【0023】

2つのロック機構を有し、第1のロック部材及び/又はロック素子と関連付けられている第1のセンサ及び第2のロック部材と関連付けられている第2のセンサを有するロック装置は、異なる作動イベントを区別することが可能であるので好ましい。第1のロック部材の作動を監視すること及び/又はロック素子の移動を監視すること及び第2のロック部材の作動を監視することにより、どのロック機構が既にロック装置をアンロックするために用いられたかを確定することが可能である。

【0024】

第2のロック部材は、機械作動式ロック機構を備えてもよい。第2の機械作動式ロック機構は、コンビネーションロック機構を備えてもよい。

【0025】

ロック素子は、第1の位置と第2の位置の間で直線的に移動可能なバーを備えてもよい。

【0026】

センサのうちの一つ以上は電子センサであってもよい。一つ以上のセンサは、物理的力の印加を検出するように配置されている触覚センサを備えてもよい。触覚センサは、第1のロック部材に最も近接するように配置されていることにより、第1のロック部材が操作されると、物理的に接触されることができる。一つ以上のセンサは、移動を検出するように操作可能な位置センサを備えてもよい。

【0027】

ロック装置は、一つ以上のセンサからのデータを処理するための処理部材を更に備えてもよい。処理部材は、一定時間にわたって検出された物理的力又は移動に基づいて試し作動イベントを区分するように配置されてもよい。処理部材は、ロック素子が第1の位置と第2の位置の間で移動した時間を確定するように配置されてもよい。

【0028】

ロック装置は、データを無線で送信するための送信器を更に備えてもよい。ロック装置は、無線データを受信するための受信器を更に備えてもよい。ロック装置は、データを記憶するためのデータ記憶部材を更に備えてもよい。データ記憶部材は、ロック装置のユーザ及び/又はロック装置により所定の期間に既に検出されたユーザの予定動作及び/又はイベントに関する情報を記憶するように配置されてもよい。

【0029】

本発明の第2の側面において、ハウジングと、

前記ハウジングに対して、前記ロック装置がロック状態にある第1の位置と前記ロック

10

20

30

40

50

装置がアンロック状態にある第2の位置の間で移動可能なロック素子と、

少なくとも一部が前記ハウジング内に延在し、キーにより操作されるキーシリンダであって、ロック状態に設定される場合に、前記ロック素子の前記第1の位置から前記第2の位置への移動を制限するとともに、キーにより作動される場合に、前記ロック素子の前記第1の位置から前記第2の位置への移動を許可するように配置されているキーシリンダと、

ロック状態にある場合に、前記ロック素子の移動を制限するとともに、予め定義された組合せにある場合に、前記ロック素子の移動を許可するように配置されているコンビネーションロックと、

前記キーシリンダに挿入されたキーにより作動可能な第1のセンサと、

前記ロック素子の前記第1の位置と前記第2の位置の間での移動により作動されることが
できる第2のセンサと、 10

前記第1のセンサと前記第2のセンサから受信したデータを処理する中央処理装置と、

前記中央処理装置により処理されるデータを記憶するメモリと、

前記第1のセンサ及び前記第2のセンサから受信するデータを含む無線信号を送受信する
トランシーバーと、を含むロック装置を提供する。

【0030】

メモリは、前記ロック装置のユーザに関するデータ、所定の期間にわたってロック装置
により記録されたイベント及び/又はロック装置のユーザの予定動作に関する情報を記憶
するように配置されてもよい。

【0031】

本発明の第3の側面において、第1又は第2の側面に記載のロックを含む荷物物品を提供
する。 20

【0032】

本発明の第4の側面において、荷物物品に関連付けられているロック装置のロック状態
を監視する方法であって、

ロック機構を監視することにより、前記ロック機構の作動を検出するステップと、

検出された一つ以上の作動をデータとしてメモリに記憶するステップと、

を含む方法を提供する。

【0033】

前記方法は、ロック素子の移動を監視することにより、ロック素子の移動を検出するス
テップを更に備えてもよい。 30

【0034】

前記方法は、第2のロック機構を監視することにより、第2のロック機構の作動を検出
するステップを更に備えてもよい。

【0035】

前記方法は、検出された一つ以上の作動又は移動に関連付けられたデータをロック装置
から離れた電子装置に送信するステップを更に備えてもよい。

【0036】

本発明の他の実施例において、エンドユーザの視点から荷物の管理過程の可視性を向上
させるための唯一且つ革新的な解決法を提供することにより、取り違えられた荷物を旅行
者が取り戻す手続きに関する効率を向上させる。本発明の実施例は、荷物物品の物理的位
置を特定すると共に、荷物物品の個別な状態変化を監視する集積荷物ロック追跡モデルを
提供するので好ましい。 40

【0037】

本発明の実施例は、顕著に変更することなく、任意の荷物物品のデザインにも適用され
る集積可能な荷物追跡装置を提供するので好ましい。

【0038】

本発明の一側面において、ユーザは、旅行者の荷物物品の位置と個別的な状況を遠隔追
跡できることにより、乗客の気持ちがいよりに落ち着き、また、必要があれば、取り違えられ
た荷物を取り戻すことができる。 50

【0039】

本発明の第5の側面において、目標対象の強化及び広告形式での参与により、マーケティング成果に寄与する選択的な随伴オンラインユーザインターフェースを提供する。現在の概念設計がより広範囲に分布するユーザの要求に応じることが可能であってはじめて、それが可能であり、大規模に商業的価値を増加させることができる。また、乗客の旅行経験及び運送時間に関するデータの採集、及び採集されたデータの分析により、操作上の問題を確定し、改善することが可能になる。

【0040】

前述した利点を達成するために、前記装置は、全地球測位システム（GPS）及び汎欧州デジタル移動電話方式（GSM）の信号を伝達するように配置されている送信部材を含んでもよい。

10

【0041】

荷物追跡装置は、荷物物品の状態変化、即ち、TSA又はコンビネーションロック/アンロック、改ざん、低電量、機内モード及びスリープモードを検出するように配置され、荷物追跡装置と荷物物品のロック機構に位置することができるセンサユニットを含んでもよい。

【0042】

データソースユニット（即ち、送信器ユニット及びセンサユニット）から収集した情報は、処理されるとともに、コントローラユニット及びメモリ/記憶装置を含むGSMモジュールに記憶されることができる。このようなデータは、次に、USSD通信又は他の任意の形式により、高優先度のGSMネットワークを介して配置、送信することによって、普通のネットワーク料金より大幅に低いローミング料金にすることができる。USSD通信を使用することにより、追跡装置の無線通信の到達範囲を延伸し、消費電率を低下させた。

20

【0043】

USSDメッセージを装置と選択されたサーバ又は統一資源位置指定子（URL）との間の通信を実現するアプリケーションプログラミングインターフェース（API）のエンドポイントに送信できる。このエンドポイントは、次に、スマートフォンのアプリケーションに物品の位置と状況の概要を表示する形式又は他の任意の形式で、データを処理、配置することができる。予め定義された状態の変化を設定して、プッシュ通知システム又は他の任意の形式により、突然の状態変化を旅行者に警告してもよい。

30

【0044】

戦略的には、多くの荷物物品のロック機構に好適に接続されるように、追跡装置は荷物物品の内部に搭載されてもよい。

【0045】

荷物追跡装置は、荷物物品が未使用、且つ予め定義された時間周期の過程において移動されていない場合以外に、離陸、地上走行、及び着陸の期間において、オンラインとオフラインモードの間で自動的に切り替えるように配置されている電源を含んでもよい。これは、運動を検出可能なセンサユニットを使用することにより達成できる。

【0046】

本発明の第7の側面によれば、一つ以上の遠隔電子通信装置からデータを受信するための受信器と、データを一つ以上の遠隔電子通信装置に送信するための送信器と前記荷物追跡装置に関連付けられている荷物部品の位置を確定し、確定された位置情報を遠隔電子装置に送信するように配置されており、データを処理するための処理部材と、を備える荷物追跡装置を提供する。

40

【0047】

本発明の第7の側面によれば、第1又は第2の側面に記載のロック装置及び第5の側面に記載の追跡装置を備える荷物物品の追跡監視用のシステムを提供する。

【0048】

第8の側面によれば、

一つ以上のロック機構と、前記一つ以上のロック機構により作動を検出するための一つ

50

以上のセンサと、前記一つ以上のセンサからのデータを処理することにより作動イベントを識別するためのプロセッサと、作動イベントの詳細を遠隔デバイスに送信するための送信器とを含むロック装置と、

位置情報データを含む一つ以上の信号を受信するための受信器と、前記受信器により受信されたデータを処理することにより位置情報を確定するためのプロセッサと、位置情報を遠隔デバイスに送信するための送信器と、を含む追跡装置と、を備える荷物物品の追跡監視用のシステムを提供する。

【0049】

前記システムは、ロック装置及び追跡装置により送信されるデータを受信するための受信器と、ロック装置及び追跡装置から受信されるデータを処理するためのプロセッサと、グラフィカルユーザインターフェースと、グラフィカルユーザインターフェースに処理されたデータを表示するためのソフトウェアモジュールと、を含む遠隔デバイスを更に備えてもよい。

10

【0050】

前記システムは、ロック装置、追跡装置及び遠隔デバイスと通信し、ロック装置、追跡装置、及び遠隔デバイスからデータを受信するための通信部材と、ロック装置、追跡装置、及び遠隔デバイスから受信されるデータを記憶するための記憶部材と、状態及び位置情報を遠隔デバイスに送信するように配置されている一つ以上のソフトウェアプログラムと、を含むサーバコンピュータを更に備えてもよい。

【0051】

本発明の他の利点は以下の記述において明らかである。

20

【図面の簡単な説明】

【0052】

【図1】本発明に係る実施例1の荷物追跡装置を示す図である。

【図2】図1に示した実施例1の荷物追跡装置のシステムを模式的に示す図である。

【図3】本発明に係る実施例1の荷物物品の状態追跡及び監視を模式的に示すフローチャートである。

【図4】第1の位置にある図1に示した荷物追跡装置の位置を示す図である。

【図5】他の位置にある図1に示した荷物追跡装置を示す図である。

【図6】本発明に係る追跡装置を模式的に示す図である。

30

【図7】図6に示した追跡装置の電子部品を模式的に示す図である。

【図8a】ロック状態にある本発明に係る他の側面のロック装置を模式的に示す図である。

【図8b】アンロック状態にある図8aに示したロック装置を模式的に示す図である。

【図9】図8aに示したロック装置の内部部品を模式的に示す図である。

【図10】図8aに示したロック装置の電子部品を模式的に示す図である。

【図11】図8aに示したロック装置を備える監視システムを模式的に示す図である。

【図12】図6に示した追跡装置及び図8aに示したロック装置を備える追跡及び監視システムを模式的に示す図である。

【発明を実施するための形態】

40

【0053】

図1は101を荷物物品140の内部に格納することにより、荷物物品の外からアクセス不能にする荷物追跡装置100を示す。この装置は荷物物品140の生産段階において荷物物品のロック機構130と直接に集積される。

【0054】

荷物の製造者は追跡装置の位置を適宜に選択し、この技術分野におけるルーチンな部材、例えば、接着剤、ねじ接続又は荷物ロック追跡装置100が取り外されることを防止する他の任意の方法により取り付けることができることを理解すべきである。

【0055】

追跡装置にとって、多くの位置が可能である。図4に示すように、荷物追跡装置100は、

50

一体部品として荷物物品140のロック機構130の後ろに、又は別の内部位置に、直接に配置され且つ永久に固定されている。

【0056】

その代わりに、例えば、図5に示すように、荷物追跡装置100は、複数のロック機構130を有する荷物物品に含まれてすべてのロック機構130に接続されてもよい。

【0057】

部品を機械的に支持し且つ電氣的に接続する荷物追跡装置100のプリント回路基板(PCB)110を示す図2において、追跡装置をより詳細的に考える。

【0058】

PCB110は、GSMモジュールユニット116を支持でき、前記GSMモジュールユニットは、コントローラユニット115(例えば、中央処理装置(CPU)、又はアクセラレーテッド・プロセッシング・ユニット(APU))と、送信器/受信器ユニット113(例えば、GSM/GPRS部品)と、メモリユニット112(例えば、センサ111及び送信器/受信器ユニット118から検索された情報を記憶するように配置されていることができる読み書きMCU)とを併有する。

10

【0059】

PCB110は、離陸、地上走行、及び着陸の際に、送信性能をそれぞれ使用不能又は使用可能にするように配置されているセンサ111(例えば、Gセンサ)を支持してもよい。これらのセンサ111は、予め定義された時間周期における非移動(荷物追跡装置100を「スリープモード」に切り替えるコマンドを自動的に伝達する)を認識し、送信性能を使用不能にするように配置されてもよい。荷物追跡装置100のデータソース(即ち、センサ111)が移動を検出すると、荷物追跡装置100は、次に、「オンラインモード」に戻る。

20

【0060】

選択的に、PCB110は、改ざん警報及びTSAロックとコンビネーションアンロック/ロック状態を確定するための、他のセンサ(例えば、ボタンセンサ)を含んでもよい。例えば、アンテナチューニングユニット114とともにGPS信号を送受信する部品として、更に他の送信器113を含んでもよい。このアンテナユニット114は、送信ユニット113とそのアンテナとの間の電力輸送を改善することにより、一つ以上の遠隔電子通信装置に送信するための電気信号を増幅し、追跡装置全体は、電源回路ユニット117により給電され、電力がPCB110の部品に提供される。

【0061】

PCB110のすべての部品は、GSMモジュールユニット116と結合されることができ、そのうち、アンテナチューニングユニット114は送信ユニット113と結合される。送信ユニット113は、更にGSMモジュールユニット116と結合される。

30

【0062】

電源ユニット120から荷物追跡装置100に給電することができる。具体的には、電池は、電子電力を送信器ユニット113と結合されている電源回路ユニット117に提供することができるので、最終的には、電池120は、PCB110とロック機構130内のすべての部品に給電するようになることを理解すべきである。

【0063】

ユーザは、集積スマート荷物ロック追跡装置100を有する荷物物品をはじめて購入する場合に、随伴のオンラインプラットフォームで申し込み、その製品を登録することにより、装置100を始動させる必要がある可能性がある。幾つかの例示的な実施例により、装置は起動機能を提供するデータポートと荷物追跡装置100に再充電する部材とを含んでもよい。

40

【0064】

次に、エンドユーザは、オンラインアプリケーション(即ち、スマートフォンアプリケーション又は他の任意の形式)をダウンロードして、荷物装置100により記録、受信、処理、記憶、送信される情報にアクセスする必要がある。

【0065】

すべての情報を予め設定することにより、予め定義された間隔でオンラインプラットフォーム

50

ームを介して即時に送信することができる。

【0066】

選択的に、あらゆる突然の予め定義された状態の変化、即ち、TSA又はコンビネーションロック/アンロック、改ざんの試し、機内モード、スリープモード、オフライン（スイッチにより作動可能である）及びオンラインモードをエンドユーザに常に報告するように、ユーザは装置を任意にプログラムすることで、警報機能を使用可能にすることができる。

【0067】

幾つかの例示的な実施例により、荷物追跡装置100は、バックアップリセットボタンを備えることにより、荷物追跡装置100が適当に作動している（例えば、オン、オフ、送信）ことを保証することができる。

10

【0068】

更に他の例示的な実施例において、GPS信号からデータを取得できない場合、装置100は、GSMネットワーク又は範囲内にある他の任意のネットワークを通してその位置を三角測量することを試す。

【0069】

オンラインプラットフォームにより、ユーザは、オンラインダウンロードした随伴のアプリケーションにアクセスする携帯用デバイス（例えば、スマートフォン又は他の任意の装置）と荷物追跡装置100との間の正確な位置を特定でき、これにより、状況を監視し、荷物物品を効率よく特定する解決法を向上させることを保証できる。

20

【0070】

図3には、例示的な実施例による荷物追跡装置100を有する荷物物品140の位置と状態を追跡する全操作方法200を説明する。

【0071】

通常の状態210において、センサ111（即ち、ボタン又は他の任意の形式）からデータを受信し、そして、荷物追跡装置100のGSMモジュールユニット116においてデータを送信、記録、処理することができる。

【0072】

同時に、操作220において、例えば、電源ユニット120、センサ111、及び送信器ユニット113から取得された情報に関する付加的なデータが記録された可能性がある操作210からデータを受信してもよい。

30

【0073】

高優先度のGSMネットワークチャネルを経由して、又は他の任意の方法により、非構造付加サービスデータ（USSD）メッセージを送信し、エンドポイント（例えば、API又はURL）によりメッセージを受信することができることが好ましい。これにより、消費電力を減少させ、荷物ロック追跡装置100の送信性能の信頼性を向上させることができる。

【0074】

操作230に示すように、操作220から記録、記憶、送信された情報は、続いてサーバユニット150（例えば、クラウドサーバ）により処理、再復号、記憶されることができる。次に、エンドユーザ（例えば、旅行者）に対して操作220においてデータソースから収集された情報を表示できる共通フォーマット又は他の任意の形式でこの情報を再復号し配置することができる。

40

【0075】

なお、操作230は、プッシュ通知の形式で、スケーラビリティと操作240に対するデータ伝送を管理するように配置されてもよく、これにより、エンドユーザは、荷物追跡装置100が状態変化を検出した場合の警報を視認できる。

【0076】

図6及び図7に示すように、本発明の実施例2には、追跡装置1000は、内蔵式携帯型装置を備えてもよい。携帯型追跡装置1000は、剛塑性材料又は他の適切な頑丈な材料から製造されるハウジング1002を備える。携帯型追跡装置1000は、ユーザに、監視したい任意の物

50

品に追跡装置を付ける選択権を与えるので好ましい。したがって、前記装置は、特定の荷物物品に使用されることに限定されない。

【0077】

追跡装置1000は、追跡情報を提供し、情報を遠隔電子通信装置（例えば、スマートフォン、コンピューター、ネットワーク機器及び他のプログラム可能な機器）に無線で伝達することを可能にする処理モジュール1004を格納する。

【0078】

処理モジュール1004は、メモリ1006と、メモリコントローラ1008と、一つ以上の処理ユニット（CPU）1010と、加速度計1012と、地球位置決め衛星（GPS）モジュール1014と、少なくとも一つの信号ブースター1016と、無線信号の送受信に用いられるRF回路システム1018とを含む。電子部品は、一つ以上の通信バスにおいて通信し、電源1020（例えば、電池）と、電力の生成、管理、分布に関連する電力管理及び再充電システム1022と、他の任意の部品とを含む電力システムにより給電される。処理モジュール1004は、装置1000のユーザによる作動に応じて発光するように操作可能な発光ダイオードアレイ1024を更に備える。

10

【0079】

メモリ1006は、リード/ライト機能を有する不揮発性固体メモリを含む。装置の他の部品（例えば、CPU1010及びGPSモジュール1014）によるメモリ1006に対するアクセスはメモリコントローラ1008により制御される。GPSモジュール1014は、一つ以上の地球位置決め衛星から無線信号を受信するように配置されていることにより、追跡装置1000の位置が処理モジュール1004により確定される。したがって、追跡装置1000は、その位置が周期的に確定され、所定の時間にある装置の位置がメモリ1006に記録されることができる。

20

【0080】

RF回路システム1018は、RFトランシーバーを含むと共に、電気信号を電磁波に変換し、電磁波を電気信号に変換することにより、追跡装置1000が遠隔通信装置、例えば、携帯型デバイス、他の荷物追跡/監視通信装置、コンピューター、コンピューターネットワーク又は他のプログラム可能な機器に無線信号を送信し、遠隔通信装置から無線信号を受信することができるように操作可能である。RF回路システム1018は、例えば、地球移動通信システム（GSM）、ブルートゥース、ワイファイ（Wi-Fi）、ZigBee又は他の任意の適当な通信プロトコルなどの複数の通信標準、プロトコル、及び技術のうちのいずれかを使用して無線通信するように配置されている。

30

【0081】

信号ブースター1016は、装置の送受信能力を向上させるGPSとGSMブースターアンテナとを含む。信号ブースター1016は、一つ以上の遠隔電子通信装置に送信されるための電気信号を増幅させるように操作可能な信号増幅器も含む。したがって、追跡装置1000は、受信が限定された領域（例えば、飛行機の貨物室又は深い建物の内部）で電磁波を送受信できる。

【0082】

その他に、追跡装置1000は、適宜に位置決めされたRFIDリーダーから無線電気信号を受信するように操作可能なRFIDタグ（図示略）を含む。RFIDリーダーからの問い合わせがあると、RFIDタグは、送信するための識別情報を記憶する。空港には、既知の位置にある荷物セキュリティ処理ラインに沿って区切られた複数のRFIDリーダーが含まれると、RFIDリーダーは、装置1000のRFIDタグを検出することができる。したがって、どのRFIDリーダーが装置のRFIDタグを検出したかに基づいて、荷物がセキュリティ検査のどの段階にあるかを確定でき、これにより、位置情報をユーザのスマートフォン又は他の遠隔電子装置に中継できる。

40

【0083】

実施例1と同様に、加速度計モジュール1012は、追跡装置の加速度の変化を検出するように配置されていることにより、装置1000が飛行機の地上走行期間又は離陸又は着陸期間において地表面に対して静止であるか、或いは、例えば（例えば、ベルトに沿って）移動

50

されているかを確定する。加速度計1012から伝達される加速度データを使用することにより、処理モジュール1004は、離陸、地上走行、及び着陸期間において送信性能をそれぞれ使用不能又は使用可能にするように操作可能であることにより、GPS又はブルートゥースモジュール1018は、飛行機の肝心な時点の機能に干渉する可能性のある無線信号を送信しない。加速度計モジュール1012からのデータは、処理モジュール1004によって、節電するためのスリープモードになる適当な時点（例えば地表面に対して静止であるとき）を確定するために用いられてもよい。

【0084】

CPU1010は、メモリ1006に記憶された一つ以上のソフトウェアプログラムを実行することにより、追跡装置1000の機能を実行し、データを処理する。ソフトウェアプログラムは、通信モジュール及び位置モジュールを備える。通信モジュールは、他の電子通信装置に送信する信号、及びRF回路システム1018により受信されたデータを処理する信号を生成するためのコマンドセットを含む。位置モジュールは、通信モジュールを介して他の電子通信装置から受信されたデータ、加速度計1012から受信されたデータ、及びGPSモジュール1014から受信されたデータを処理するためのコマンドセットを含む。

10

【0085】

位置モジュールは、検出された移動（又は長欠）に基づいて追跡装置1000がスリープ、機内、及びアウェイク状態の間で切り替える時点を確認するとともに、GPSモジュール1014から受信された位置情報データを処理し、位置情報をタイムスタンプとともにメモリ1006に記録するように操作可能である。位置モジュールは、通信モジュールにより位置情報を遠隔電子通信装置に周期的に送信するように操作することも可能である。

20

【0086】

ソフトウェアプログラムは、スマートフォン又はハウジング1002内に組み込まれ且つ処理モジュール1004に電気的に結合された機械スイッチの適当なコマンドに応じてLED1024を「オン」又は「オフ」状態の間で切り替えるように操作可能である光モジュールを備えてもよい。

【0087】

他のあらゆる側面において、実施例2に記載の追跡装置は、機能及び操作上に実施例1と実質的に同様である。

【0088】

図8～図10に示すように、本発明の更に他の側面において、荷物に組み込まれるように配置されていることにより、荷物が閉鎖状態にあることを保証するロック装置300が示されている。ロック装置300は、以上のような追跡装置100、1000に使用されるように配置されているが、単独に操作されてもよい。

30

【0089】

ロック装置300は、形状が実質的に立方体であり、ロック装置300を作動させ且つ作動を検出するための複数の部品を格納する剛塑性材料から製造されたハウジング302を備える。ハウジング302に用いられる材料として、プラスチック又は複合材料が好ましいが、技術者にとって、明らかにロック装置300に必要な耐性及び強さを有しながら、信号の無線送受信に顕著に干渉しない他の適当な材料を使用できる。

40

【0090】

ロック装置300は、ハウジング302内に位置するスライドメタルロッキングバーとしてのロック素子304を含む。スライドバー304は、ハウジング302に対して、ロック装置300がロック状態にある（図8aに示すように）第1の位置とロック装置300がアンロック状態にある（図8bに示すように）第2の位置との間で直線的に移動可能である。スライドバー304は、ハウジング302の縦軸に実質的に平行な方向に移動するように配置されている。

【0091】

ロッキングバー304は、ロッキングバー304に対して固定されており、それぞれロッキングバー304から自由端までロッキングバー304の縦軸に沿う方向に延伸する二つの鉤状突起306、308を含む。したがって、二つの突起306、308とロッキングバーとの間に隙間が形成

50

される。二つの突起は、ロック装置300のハウジング302に形成される一対の細孔312、314と係合するように配置されている。よって、それぞれの突起306、308は、対応する細孔312、314に関連付けられる。二つの突起306、308の間隔は、二つの細孔312、314の間隔と略同じである。二つの突起306、308は、ロックンバー304が第1の位置にある場合に、それぞれが対応する細孔312、314と実質的に位置合わせするようにロックンバー304に配置される。二つの突起306、308は、ロックンバー304が第1の位置にある場合（図8aに示すように）に、それぞれが対応する細孔312、314を実質的にわたって延伸するように形状寸法が設定される。また、二つの突起306、308は、ロックンバー304が第2の位置にある場合（図8bに示すように）に、それぞれが対応する細孔にわたって延伸しないように形状寸法が設定される。したがって、第2の位置において、それぞれの突起306、308の自由端と対応する細孔312、314の側部の間にスペース316が形成される。

10

【0092】

二つの細孔312、314は、ファスナー（図示せず）の引手の一部を格納するようにそれぞれ成形される。したがって、ロックンバー304が第2の位置にある場合に、引手を突起306、308の自由端と対応する細孔312、314の側部との間のスペース316に挿入することができる。突起306、308は、引手の端部に形成された細孔又は貫通孔を貫通できるようにそれぞれ成形される。したがって、引手は、スペース316に配置されることができ、且つ、引手の貫通孔は、ロックンバー304と共に突起306、308が第2の位置から第1の位置に移動する場合に、突起306、308が引手の貫通孔を貫通するように配向されることができ、このようなロック状態において、突起306、308はハウジング302の細孔312、314にわたって引手の貫通孔を貫通することにより、引手が引手の位置するハウジング細孔312、314から除去されることを防止する。

20

【0093】

突起306、308のそれぞれの二つのハウジング細孔312、314から外に向う側部はテーパ状をしていることにより、引手の一部を細孔312、314に挿入するときに、ハウジング細孔312、314から離れる方向に対応する突起が押圧され、突起306、308の自由端とハウジング細孔312、314の側部との間にスペース316が形成される。バネ（図示せず）によりロックンバー304がロック状態位置に向ってオフセットされ、ロックンバー304が第2の位置から第1の位置に押圧される。したがって、引手をハウジング細孔312、314に挿入して第2の位置に向って突起306、308を押圧する場合、及び、引手の貫通孔を突起306、308の自由端と位置合わせするように配向する場合に、ロックンバー304のずれにより、引手の貫通孔を通して、突起306、308を第2の位置から第1の位置に戻すように押圧する。

30

【0094】

ロックンバー304は、第1のロック機構316及び第2のロック機構318に関連付けられる。第1のロック機構は、キーロック316を備える。本発明の実施例において、キーロック316は、マスターキーを収納するためのシリンダー錠を含むマスターキー方式のピンタンブラー錠である。マスターキー方式のピンタンブラー錠は、運輸保安局（TSA）の要求に応じて作動するように配置されているので、TSAマスターキーにより操作できる。第1のロック機構316は、ロック機構316がロックンバー304のハウジング302に対する移動を干渉し防止する第1の状態と、ロック機構316がロックンバー304のハウジング302に対する移動を許可する第2の状態との間で操作できる。

40

【0095】

図9に示すように、キーロック316は、ロックンバー304の移動平面に平行な平面に沿って直線的に移動可能な湾曲リンク部材317を介してロックンバー304に接続されている。リンク部材317は、アーム316aを介してキーロック316に接続されることにより、キーロック316のロック位置からアンロック位置までの作動によってアーム316aを回転させ、これにより、リンク部材317をアーム316aと共にロックンバー304から離れる方向に回転させる。リンク部材317とロックンバー304との界面部分の湾曲により、ロックンバー304に対してリンク部材317を回転させると、ロックンバー304に作用する付勢力に抵抗してロックンバー304をロック位置からアンロック位置に移動することができる。

50

【0096】

第2のロック機構318は、数字コンビネーションロックを含む。数字コンビネーションロックは、回転可能な三つのディスク318a、318b、318cを含み、それぞれが相応する円周に印刷された0~9の番号を有する。コンビネーションロック318は、回転可能なディスクを貫通するロックピン319を更に備える。ロックピン319は、コンビネーションロック318に対して固定された第1管部319aと管部319a内に収納される第2の円柱形部319bとの二つの部分を含む。第2の部分319bは、第1の部分319a内において、リンク部材317とロッキングバー304の移動平面に平行な平面に沿う二つの位置の間で直線的に移動可能である。ロックピン319は、リンク部材317とインターフェイスで接続するヘッド部319cを含む。

【0097】

コンビネーションロック318は、ロック状態とアンロック状態との間で操作可能である。ロック状態では、コンビネーションロック318は、第2の部分319bのピン319の第1の部分319aに対する移動を制限することにより、ロッキングバー304をリンク部材317と結合させ、アンロック位置に移動不能にする。アンロック状態（予定の数字の組合せにより、正しい順番でディスク318のそれぞれを配置することにより達成する）では、コンビネーションロック318は、第2の部分319bのピン319の第1の部分319aに対する移動を許可する。ピン319の第2の部分319bが第1の部分319aに対して移動可能である場合に、ロッキングバー304のキーシリンダ316から離れる方向におけるアンロック位置までの移動は、リンク部材317とシリンダーアーム316aをロックピンヘッド319c（即ち、アンロック位置）に向けて移動させる。したがって、キーシリンダを作動させることなくロック装置を解除でき、逆もまた同様である。

【0098】

ロッキングバーのロック位置からアンロック位置までの移動に寄与するために、ロッキングバー304をハウジングの外側を延在しユーザによって操作可能なボタン（図示せず）に取り付ける。コンビネーションロック318又はキーシリンダ316がアンロック状態にある場合に、ボタンと共に、ロッキングバー304は、ハウジングに対してキーシリンダ316から離れる方向にアンロック位置まで摺動できる。

ロック装置300は、第1のロック機構316及びロッキングバー304の操作を検出し、操作情報を遠隔デバイス（例えば、上述した追跡装置100、1000）に伝達するように配置されている電子部品320を更に備える。電子部品は、メモリ322と、メモリコントローラ324と、一つ以上の中央処理装置（CPU）326と、加速度計328と、回転位置センサ330と、直線変位センサ332と、RF回路システム334と、を含む。本発明の実施例では、RF回路システム334は、例えば、地球移動通信システム（GSM）、ブルートゥース、ワイファイ（Wi-Fi）、ZigBee又は他の任意の適当な通信プロトコルなどの複数の通信標準、プロトコル、及び技術のうちいずれかを使用して無線通信するように配置されている。装置が無線通信のために経由する通信プロトコルの数を増やすように、一つ以上の通信モジュールをロック装置内に組み込むことができることを理解すべきである。

【0099】

電子部品は、一つ以上の通信バスにより通信し、電力システムにより給電される。電力システムは、電源336（例えば、ボタン電池）、電力管理システム338、及びロック装置300の種々の電子部品への電力の生成、管理、分布に関する他の任意の部品を含む。ハウジング302は、ハウジング302の残りの部分に開放可能に取り付けられ、ユーザがハウジングの内部、明確的には、ハウジングにおける電池336の位置する領域にアクセスすることを許容し、電池336の残量がなくなる場合に交換できる取り外し可能な部分（図示せず）を含む。取り外し可能な部分をハウジング302に配置することにより、ロック装置300が荷物内に組み込まれた場合に、取り外し可能な部分が荷物の内部に晒す。したがって、取り外し可能な部分を介してハウジング302の電池収納部に対するアクセスは、荷物が開けられた状態でのみ可能である。

【0100】

回転位置センサ330は、ポテンションメータを含む。好ましい実施例において、ポテン

10

20

30

40

50

ションメータは、二つの後端端子を有するシリンダー錠を少なくとも部分的に囲む導電性又は抵抗性トラックを含む。トラックは、その後端端子で接続されることにより、トラックにわたって直流基準電圧を印加する。ワイパーはシリンダー錠に接続され、シリンダー錠に対して固定されることにより、ワイパーがシリンダー錠の回転につれて回転する。ワイパーのシリンダー錠から離れる自由端はトラックに接触することにより、シリンダー錠の回転につれて、ワイパーがトラックに沿って進行するので、ワイパーとトラックとの接触位置を変更する。ワイパーは端子をさらに含み、CPU326は、前記端子から出力電圧信号を読み取り、処理することができる。シリンダー錠の回転によりワイパーがトラックに沿って変位する場合に、ワイパーの出力電圧は、トラックの正極端子からの距離に比例して増加する。したがって、シリンダー錠の回転度合い及び開放位置に移動したか否かを確定することが可能である。 10

【0101】

シリンダー錠316のキーによる作動は、一般的には、比較的速く、平穏なプロセスであり、一方、例えば、ヘアピンによるロックに対する改ざんの試しは、一般的には、長い時間周期における比較的不規則な移動であるので、プロセッサは、シリンダー錠の検出された移動態様又は触覚センサ上の物理的力（場合によって）に基づいて、キーによる作動イベントと改ざんイベントとを区別するように配置されている。

【0102】

回転位置センサ330は、キーによる回転の検出に関する信号がCPU326に送信されて処理されるとともに、メモリ322に記憶されるように操作可能である。検出されたキーによるインタラクションイベントは、物理的イベントの発生時間、及びそれによって記録されたキーがキーシリンダ316に挿入された時間を示すタイムスタンプと共にメモリ322に記憶される。ロック装置300と追跡装置100、1000とがともに使用される場合に、記録されたインタラクションイベントは、例えば、追跡装置100、1000のGPSモジュール1014により確定されたイベントを記録する時点にある具体的な位置の座標と関連付けられてもよい。 20

【0103】

種々の配置の他のタイプのセンサは、シリンダー錠316の監視に使用できることは、本分野の技術者にとって明らかである。例えば、回転位置センサ330の代替又は補助として、触覚センサは、ハウジング302の内部におけるシリンダー錠316のシリンダー錠のキー開口部から離れる末端に配置されてもよい。触覚センサは、センサに加えられる機械的力を検出するように配置されていることができる。シリンダー錠316に対して触覚センサが配置されることにより、キーがシリンダー錠316内に挿入される場合に、キーの末端により機械的力がセンサに付与されることができ、したがって、センサによりキーがシリンダー錠316内に十分に挿入された時間を検出することができる。 30

【0104】

直線変位センサ332はロッキングバー304に関連付けられており、ロッキングバー304のハウジング302に対する直線的移動を検出するように操作可能である。本発明の実施例において、直線変位センサ332は、二つの末端を有する直線的な導電性又は抵抗性トラックを含む。自端子を有するワイパーは、ロッキングバー304に対して固定され、且つ、直線トラックに摺接するように配置されている。トラックは端子とともに、ワイパー及びそれに伴ってロッキングバー304の位置がトラックに対して移動する場合の電圧の変化を検出するように操作できる分圧器を形成する。直線変位センサ332は、直線変位センサ332から記録されたデータを配置し、データをCPU326に伝達して処理するための変流器334に電氣的に結合される。 40

【0105】

ロッキングバー304の移動を追跡することにより、消去法でコンビネーションロック318を作動させたか否かを確定することが可能である。シリンダー錠316がセンサにより既に作動されたと検出されていないが、ロッキングバー304がロック状態からアンロック状態に移動したと検出されると、CPU326は、コンビネーションロック318が既に作動されたことを確定することが可能である。 50

【0106】

ロッキングバー304を監視することに加えて、ロッキングバー304を監視する代わりに、第2のロック機構318の作動を直接に監視するように、一つ以上のセンサは第2のロック機構318（この場合に、コンビネーションロック318）に関連付けられてもよいことは本分野の技術者にとって明らかである。センサとして、後端端子を有する抵抗性トラック及び自端子を有し心棒に固定されディスクと共にトラックに対して移動可能なワイパーを含む以上のような回転センサ333が好ましい。結果として、前記コンビネーションは、ワイパーがコンビネーションディスクとともにトラックに対して移動することに伴う電圧変化を計測することにより、一つ以上のコンビネーションロックの回転を監視するためのポテンションメータを形成する。

10

【0107】

一つ以上のコンビネーションディスクの回転を検出するための回転センサ333の他に、コンビネーションロックピン319に対して圧力センサ335を配置することにより、ロックピンヘッド319cによりセンサに加えられる力の有無を計測することもできる。このような配置では、コンビネーションピンヘッド319cの、圧力センサ335から離れる又は圧力センサ335に向う直線的移動は圧力センサ335により検出される。圧力センサ335からの出力は、CPU326によりロックピン319がロック位置からアンロック位置に移動しているか又はアンロック位置からロック位置に移動しているかを確定するために用いられることができる。以上のように、ロックピン319の移動態様は、本当の開錠する場合には比較的平穩で連続的であるが、改ざんイベントの場合には比較的不規則であるので、CPUは、ロックピン319の検出された移動態様により二つのタイプのイベントを区別するように配置されている。

20

【0108】

CPU326は、メモリ322に記憶された一つ以上のソフトウェアプログラムを実行することにより、ロック装置300に用いられる機能を実行し、データを処理する。ソフトウェアプログラムは、通信モジュール及び状態モジュールを含む。通信モジュールは、他の電子通信装置に送信する信号を生成し、RF回路システム334から受信されたデータを処理するためのコマンドセットを含む。状態モジュールは、通信モジュールを経由して他の電子通信装置から受信されたデータ、加速度計328から受信されたデータ及び回転センサ330、333、圧力センサ335及び直線変位センサ332から受信されたデータを処理するためのコマンドセットを含む。前記状態モジュールは、スリープとアウェイク状態との間でロック装置300を切り替えるべき時点を確認するとともに、解錠イベントを検出した時点も確定し、解錠イベントをタイムスタンプと共にメモリ322に記録するように操作可能である。状態モジュールは、通信モジュールを経由して状態情報を遠隔電子通信装置に送信するように操作することもできる。

30

【0109】

ソフトウェアプログラムは、装置のユーザ及び乗客の意図する移動に関するデータを記憶し、送信するためのコマンドセットを含む乗客情報モジュールを更に備える。データは、例えば、乗客の旅行ルート、乗客の識別情報、及び例えば所定の空港ターミナル、公共交通網の位置（タクシー乗り場、バスの停留所及び鉄道の駅）及び荷物受け取り場所の出発地点と到着地点に関する情報を含むことが可能である。乗客情報モジュールは、価値のある迅速な参考情報を遠隔デバイス（例えば、乗客のスマートフォン）に送信することにより乗客が所望の情報を迅速にアクセスできるように操作できる。

40

【0110】

本分野の技術者は、ロック機構とセンサとの異なる組合せを実施可能であることを理解すべきである。例えば、単一のロック機構（例えば、キーシリンダ）のみを含むロック装置に対しては、単一のセンサによりロック機構又はロッキングバーを監視することができる。その代わりに、ロック機構を監視する第1のセンサ及びロック素子を監視する第2のセンサの二つのセンサを使用してもよい。

【0111】

50

使用中に、ロック装置300は荷物部品の本体に組み込まれ、ハウジング302の縦軸が荷物のファスナーのトラックの直線部分と実質的に整列している。したがって、ロッキングバー304とともに、二つの突起306、308がファスナートラックに実質的に平行な方向に直線的に移動可能である。したがって、ファスナーが対応する引手を有する二つのファスナースライダーを含む場合に、以上のような二つの突起306、308と噛み合うために、二つの引手は、ファスナートラックからハウジング302の二つの細孔312、314まで延伸するように配置されていることができる。

【0112】

本分野の技術者は、ロック装置は荷物を安全にするように荷物に用いられる自立内蔵式装置（例えば、南京錠）を含んでもよいことを理解すべきである。

10

【0113】

ロック装置300は、RF回路システム334を経由して例えばスマートフォンなどの遠隔電子通信装置と通信するように操作可能である。スマートフォンは、スマートフォンを経由してロック装置と通信し、ロック装置300から状態情報を獲得するように操作できるメモリに記憶されたソフトウェアアプリケーションを含むことが可能である。

【0114】

アウェイク状態にある場合に、ロック装置300は、ブルートゥースを経由して状態情報をスマートフォンに周期的に送信するように配置されている。ロック装置300の範囲内にブルートゥース機能を有する装置が存在していないと、ロック装置300は状態情報及び記録されたイベントを記憶し、その後、ブルートゥース機能を有する装置（例えば、スマートフォン）が範囲内に入る場合に、それを送信する。状態情報は、例えば、センサ330、332、333、335により検出された、最後に記録されたロック状態（即ち、「ロック」又は「アンロック」）、及びセンサにより検出された任意の先の解錠イベントの詳細を含む。センサがキーシリンダ316の回転を検出した場合に、回転位置センサ330は解錠イベントを検出する。ロッキングバー304及び第2のピン部分319bの第1のピン部分319aに対する移動が生じる場合に、解錠イベントも直線変位センサ332及び/又は圧力センサ335により検出される。

20

【0115】

また、位置センサ332及び圧力センサ335の感度により、ロック装置300は、ロッキングバー304における解錠イベントをトリガーする閾値を超えないが、改ざんイベントを十分に指示できる小さな移動を検出するように操作できる。それによって、状態情報は、改ざんイベントの詳細を含むことができる。前記イベントの発生する時間を指示するように、記録されたそれぞれのイベントはタイムスタンプに関連付けられる。また、キーシリンダ316により作動された解錠イベントとコンビネーションロック318により作動された解錠と改ざんイベントとを区別するように、記録されたそれぞれのイベントは特定のセンサ330、332、333、335に関連付けられる。したがって、ロック装置300は、ロック装置300がTSAマスターキーによりキーシリンダ部316を経由して解錠されたか、または未許可の第三者によりコンビネーションロック318で解錠されるか、を確定できる。

30

【0116】

ソフトウェアアプリケーションは、ユーザがロック装置300に問い合わせることにより状態情報を確定することを許可する。例えば、荷物物品のロック状態を確定したい場合、ユーザは、ブルートゥース周波数により又はGSMネットワーク（使用可能である場合に）を経由して問い合わせメッセージをスマートフォンからロック装置に直接に送信するようにソフトウェアアプリケーションを指示することができる。ロック装置のトランシーバーは、前記メッセージを受信して処理モジュールにより処理し、応答メッセージを状態情報と共に送信する。また、処理モジュールは、解錠又は改ざんイベントが検出された場合にユーザに直ちに状態情報を送信するように配置されていることにより、ユーザが適当に対応できるようにユーザに前記イベントを報告する。

40

【0117】

ロッキングバー304が第1の位置にある場合に、ロック装置300は、それがロック状態に

50

あると仮定し、このとき、二つの突起306、308がロック配置において装置にわたって延伸する。しかし、第1の位置では、一对のファスナーの引手が必ずしも二つの細孔312、314に位置し、二つの突起306、308により適当な位置に保持されるとは限らず、また、コンビネーションロック318又はキーロック316が開位置にあるかもしれないので、ロックングバナー304がアンロック位置に移動されることが許容され、よって、スマートフォンのソフトウェアアプリケーションには、ロック装置300を較正することにより、ロック装置300がロック状態にあるかそれともアンロック状態にあるかを指定するための部材が含まれる。したがって、ユーザの責任は、引手が適当な位置に固定され、ロック装置300がロック配置に設定されたことを保証し、ソフトウェアアプリケーションを利用してロック装置が「ロックされた」ことを指定することである。したがって、ユーザが荷物と離れてから荷物を取り戻すまで、ロック装置300のセンサ330、332、333、335により検出されたイベントのすべてを解錠イベント又は改ざんイベントとして記録して、スマートフォンに送信し、又は、記憶されて後に送信することができる。

10

20

30

40

50

【0118】

状態モジュールは、加速度計328からのデータを処理することにより、相対的移動が検出されていない場合に、ロック装置を「スリープ」状態に切り替え、又は、離陸期間にある飛行機の加速度プロファイルに対応する加速度プロファイルが検出された場合に、ロック装置を「機内」モードに切り替えるように操作可能であり、それは、安全の為でもあり、節電のためでもある。状態モジュールは、相対的移動が検出された場合、又は、着陸期間にある航空機の減速度プロファイルに対応する減速度プロファイルが検出された場合に、ロック装置を「アウェイク」状態に切り替えるように操作可能である。処理モジュールは、相対的移動が検出された場合や、相対的移動がない場合、加速度又は減速度プロファイルが検出された場合に、スリープ、機内、アウェイク状態の間の切替を遅延させるように、タイマーを含むことができる。

【0119】

ロック装置300は、上位システム400の一部を形成することにより、荷物を監視し追跡することができる。図11に示すように、システム400は、以上のようなロック装置300と、ソフトウェア管理プログラムを含む遠隔コンピューターサーバ410と、システムの装置と通信するように配置されているソフトウェアアプリケーションを含む一つ以上のスマートフォン420とを備えることができる。システムのそれぞれの部品は、信頼性のある状態情報を提供するように協力できる。

【0120】

マネジメントプラットフォームは、複数の電子通信装置（例えば、スマートフォン、追跡装置及びロック装置）からのデータを処理するために、集中型処理ユニットを形成することができる。したがって、追跡及び監視システムに複数のユーザがいる場合に、それぞれのユーザは、マネジメントプラットフォームに個人アカウントを登録し、その対応する追跡装置及びロック装置をそのアカウントに関連付けることができる。そのために、複数の異なるユーザが適当なソフトウェアを含む電子通信装置を経由して、それぞれの対応する荷物の状態を確定するために問い合わせるように、マネジメントプラットフォームは、状態及び位置情報を記憶する集中型ユニットを維持する。

【0121】

図12に示すように、追跡装置100、1000をさらに含む上位システムにおいて、追跡装置100、1000とロック装置300は、ブルートゥースを経由して、又は、GSMネットワークを通してスマートフォン520と直接に通信するように操作できる。追跡装置100、1000とロック装置300は、相互通信により状態と位置情報をシェアするように操作することもできる。例えば、解錠又は改ざんイベントが検出された場合に、ロック装置300は、位置情報に対するリクエストを追跡装置100、1000に送信することにより、状態モジュールによって、位置情報をタイムスタンプ及び検出されたイベント（例えば、TSAロックによる解錠イベント、コンビネーションロックによる解錠イベント又はコンビネーションロックによる改ざんイベント）のタイプと共にロック装置のメモリに記録することができる。

【0122】

また、追跡装置100、1000は、ロック装置300に用いられる中間ノードの機能を実行することにより、ロック装置300がブルートゥース機能を有するスマートフォン又は他の電子通信装置の範囲外にある場合に、追跡装置100、1000を経由して信号をロック装置300からスマートフォン520又はサーバ510に中継することを許容することができる。同様に、ロック装置300が使用可能な無線接続を有するが追跡装置がそれを有していない場合に、ロック装置は、メッセージを追跡装置100、1000からサーバ510又はスマートフォン520に中継することができる。上位システム500は、追跡装置又はロック装置の運送されているRFIDタグから受信された識別情報に基づいて、位置情報を追跡装置に送信するための一つ以上のRFIDリーダー530をさらに含むことができる。RFIDリーダーに加えて、又は、RFIDリーダーの代わりに、上位システム500は、ロック装置300及び追跡装置100、1000と通信するためのブルートゥース及びWi-Fi接続性を有するクラウドビーコンを含むことができる。

10

【0123】

本発明の種々の例示的な実施例は、エンドユーザ（すなわち、旅行者）に、荷物物品の位置及び一般状況に関連する、強化された高信頼性の視界を与える自動化システムを提供するためのものである。

【0124】

送信能力と感覚技術の組み合わせを利用することにより、旅行者は、その荷物の物理的位置を追跡できるだけでなく、その荷物がTSA係官に開けられたか、正しい組み合わせで開けられたか、未許可の人がその荷物の内容物に対するアクセスを如何に試したか、その荷物が離陸（すなわち、機内モード）状態にあるか、或いは、選択された戸棚に既に安全に格納されたかも監視することができ、例えば、装置は、オフラインモードを指示することができる。

20

【0125】

本発明は、ユーザの視点から設計することにより、エンドユーザからの参与を最小限とする自動化システムを提供する。追跡装置は、いつ送信するか又は送信しないかを自動的に決定することができるので、特定のユーザにとって重要だと思われる情報を旅行者にいつ警報するか、及び、追跡装置に再充電の必要がある時間をユーザに通知するかが分かる。

【0126】

また、本発明は、最低限のコストであらゆる機能性を提供し、データローミング料金がなく、高優先度の送信チャネル（すなわち、GSMネットワークによるメッセージ伝達）を有するので、荷物物品がもっとも離れた位置にある場合でも、ユーザがその荷物の状況を確実に特定し監視できることを保証する。他の送信形式と比較すると、このような送信方法は必要とする電力レベルが低下したので、装置は、長期間にわたって電力を維持できる。

30

【0127】

また、本発明の簡単で使いやすい随伴のオンラインプラットフォームは、荷物を監視する能力をユーザに提供するだけでなく、ニューメディアによる現有及び潜在の顧客に対する多大な訪問及び契約を使用することにより、市場価値も開発した。

40

【0128】

本発明は、情報サービスに対する需要の増加を解決し、旅行者が現代社会経済の動向を利用してその荷物のボタンタッチされた場合の状態を監視することを可能にし、かつ、いつか荷物の取り違えのリスクを解消し、旅行者がその荷物を効率的に取り戻すことができる。

【符号の説明】

【0129】

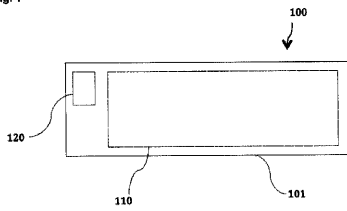
- 100、1000 ……荷物追跡装置
- 110 ……プリント回路基板
- 111 ……センサ

50

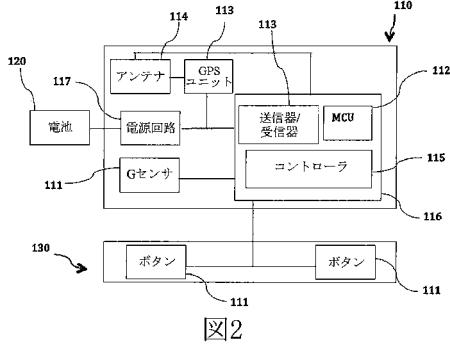
| | | |
|----------------|-----------------------|----|
| 112 | ・・・メモリユニット | |
| 113 | ・・・送信器/受信器ユニット | |
| 114 | ・・・アンテナチューニングユニット | |
| 115 | ・・・コントローラユニット | |
| 116 | ・・・GSMモジュールユニット | |
| 117 | ・・・電源回路ユニット | |
| 130 | ・・・ロック機構 | |
| 140 | ・・・荷物物品 | |
| 300 | ・・・ロック装置 | |
| 302、1002 | ・・・ハウジング | 10 |
| 304 | ・・・ロック素子 | |
| 306、308 | ・・・鉤状突起 | |
| 312、314 | ・・・細孔 | |
| 316 | ・・・キーロック | |
| 317 | ・・・リンク部材 | |
| 318a、318b、318c | ・・・ディスク | |
| 319 | ・・・ロックピン | |
| 320 | ・・・電子部品 | |
| 322 | ・・・メモリ | |
| 324 | ・・・メモリコントローラ | 20 |
| 326 | ・・・中央処理装置 | |
| 328、1012 | ・・・加速度計 | |
| 330 | ・・・回転位置センサ | |
| 332 | ・・・直線変位センサ | |
| 333 | ・・・回転センサ | |
| 334、1018 | ・・・RF回路システム | |
| 335 | ・・・圧力センサ | |
| 336、1020 | ・・・電源 | |
| 1004 | ・・・処理モジュール | |
| 1006 | ・・・メモリ | 30 |
| 1008 | ・・・メモリコントローラ | |
| 1010 | ・・・処理ユニット | |
| 1014 | ・・・地球位置決め衛星(GPS)モジュール | |
| 1016 | ・・・信号プースター | |
| 1022 | ・・・電力管理及び再充電システム | |
| 1024 | ・・・発光ダイオードアレイ | |

【 図 1 】

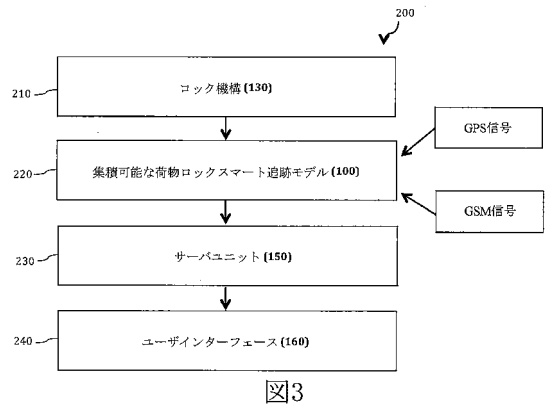
Fig. 1



【 図 2 】

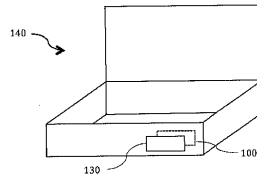


【 図 3 】



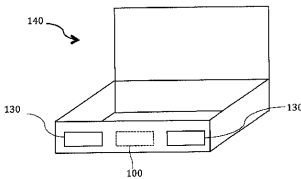
【 図 4 】

Fig. 4



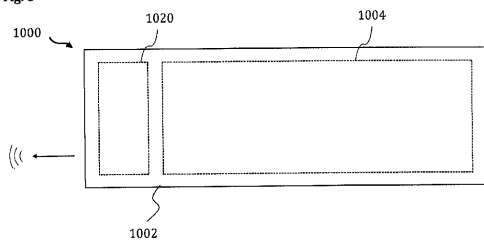
【 図 5 】

Fig. 5



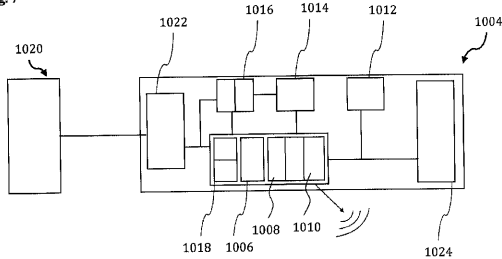
【 図 6 】

Fig. 6



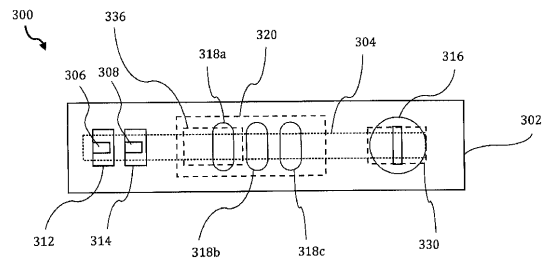
【 図 7 】

Fig. 7



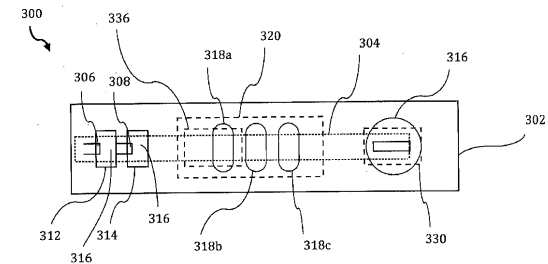
【 図 8 a 】

Fig. 8a



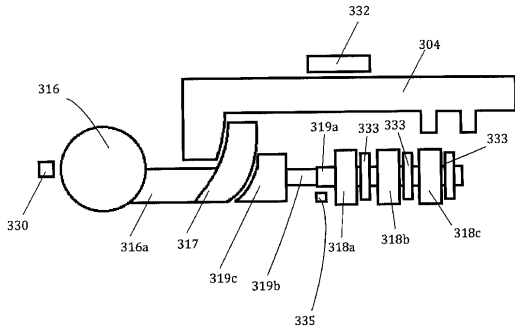
【 図 8 b 】

Fig. 8b



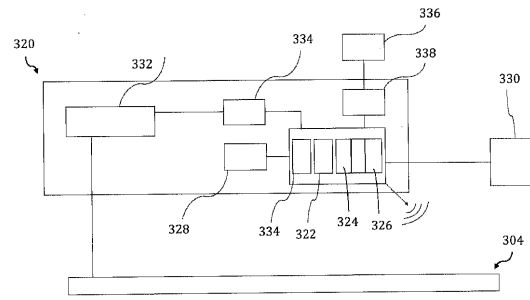
【 図 9 】

Fig. 9



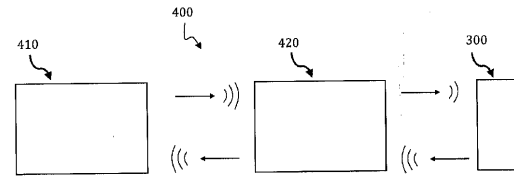
【 図 1 0 】

Fig. 10



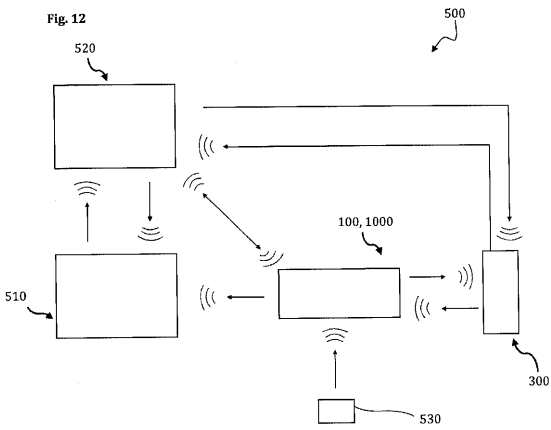
【 図 1 1 】

Fig. 11



【 図 1 2 】

Fig. 12



【 国际调查报告 】

| INTERNATIONAL SEARCH REPORT | | International application No. PCT/IB2015/055506 |
|--|--|---|
| A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER E05B 65/00(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) E05B; G07; G08; A45 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CNABS;VEN,CNKI行李,箱,包,锁,探头,探测,GPS,钥匙,无线,网,GSM luggage, bag, suitcase, lock, sensor, detective, gps, key, wireless, network, gsm | | |
| C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| A | US 2009071208 A1 (WIDE MERIT CO LTD) 19 March 2009 (2009-03-19) paragraph 20-24, fig1-11 | 1-43 |
| A | CN 101336770 A (WANG XIANGJUN) 07 January 2009 (2009-01-07) the whole document | 1-43 |
| A | CN 103519536 A (SHANGHAI DIANJI UNIVERSITY) 22 January 2014 (2014-01-22) the whole document | 1-43 |
| A | US 8068023 B2 (DULIN JACQUES MET AL.) 29 November 2011 (2011-11-29) the whole document | 1-43 |
| A | US 2014107868 A1 (DIGIACOMCANTONIO MIRKOET AL.) 17 April 2014 (2014-04-17) the whole document | 1-43 |
| A | JP 4759934 B2 (TOYODA AUTOMATIC LOOM WORKS, ET. AL) 31 August 2011 (2011-08-31) the whole document | 1-43 |
| <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 20 September 2015 | | Date of mailing of the international search report 27 November 2015 |
| Name and mailing address of the ISA/CN STATE INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE OF THE P.R.CHINA 6, Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10)62019451 | | Authorized officer GUO,Xianjie Telephone No. (86-10)62085353 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/IB2015/055506

| Patent document cited in search report | | | Publication date (day/month/year) | Patent family member(s) | Publication date (day/month/year) |
|--|------------|----|-----------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| US | 2009071208 | A1 | 19 March 2009 | None | |
| CN | 101336770 | A | 07 January 2009 | None | |
| CN | 103519536 | A | 22 January 2014 | None | |
| US | 8068023 | B2 | 29 November 2011 | US 2010265068 | A1 21 October 2010 |
| US | 2014107868 | A1 | 17 April 2014 | None | |
| JP | 4759934 | B2 | 31 August 2011 | JP 2005320695 | A 17 November 2005 |

フロントページの続き

| | | | | | |
|--------------------------------|--|--|---------------|---|------------|
| (51) Int.Cl. | | | F I | | テーマコード(参考) |
| G 0 8 B 13/06 (2006.01) | | | G 0 8 B 13/06 | | |
| G 0 8 B 13/14 (2006.01) | | | G 0 8 B 13/14 | Z | |

(81) 指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(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), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1. ブルートゥース
2. Z I G B E E

Fターム(参考) 5C084 AA03 AA09 BB31 CC01 CC16 CC21 CC33 DD01 DD07 DD77
 EE01 EE02 EE07 FF02 FF27 GG07 GG09 GG52 GG80
 5C087 AA04 AA21 BB20 BB74 DD05 DD49 EE14 FF01 FF04 FF16
 FF23 FF25 GG08 GG10 GG35 GG46 GG66
 5L049 AA16