

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2009年2月5日 (05.02.2009)

PCT

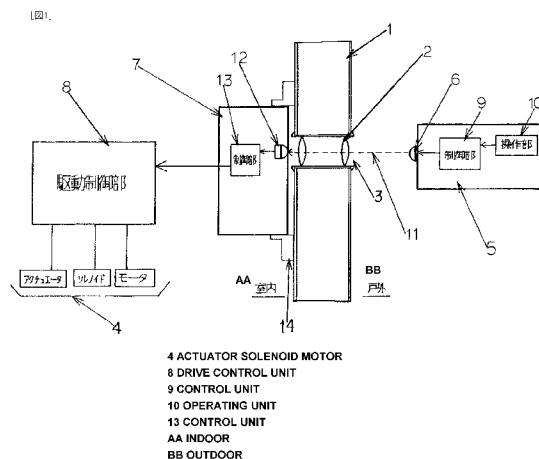
(10) 国際公開番号
WO 2009/016724 A1

- (51) 国際特許分類:
H04Q 9/00 (2006.01) E06B 7/30 (2006.01)
E05B 49/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2007/064926
- (22) 国際出願日: 2007年7月31日 (31.07.2007)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社
アイ・エム・ジー (IMG CORPORATION) [JP/JP]; 〒
6638233 兵庫県西宮市津門川町2番9号 Hyogo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 金森 宣明
(KANAMORI, Nobuaki) [JP/JP]; 〒6638233 兵庫県西
宮市津門川町2番9号 株式会社アイ・エム・ジー
内 Hyogo (JP). 稲田 久信 (INADA, Hisanobu) [JP/JP];
〒6638233 兵庫県西宮市津門川町2番9号 株式会社
アイ・エム・ジー内 Hyogo (JP).
- (74) 代理人: 三木 久巳 (MIKI, Hisami); 〒5410056 大阪府
大阪市中央区久太郎町2丁目3番8号 ハイム船場
303号 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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH,
BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK,
SL, SM, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD,
SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,
KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,

[続葉有]

(54) Title: METHOD OF OPTICAL COMMUNICATION CONTROL AND APPARATUS THEREFOR

(54) 発明の名称: 光通信制御方法及び光通信制御装置



(57) Abstract: A method of optical communication control that realizes stable remote communication control at low cost in an environment of difficult use with faint radio waves; and a relevant optical communication control apparatus. Upon output operation of infrared emission transmission unit (6) toward door scope (2) by means of operating unit (10), infrared signal (11) having exited the infrared emission transmission unit (6) is sent through the door scope (2) into a room. Photoreceiver unit (7) receives the infrared signal (11) incident thereon through the door scope (2) and transmits drive instructions for drive control unit (8). The drive control unit (8) upon receipt of the drive instructions outputs a motor start signal for thumb turn drive motor to thereby accomplish automatic release of door lock.

(57) 要約: 微弱電波の使用困難な環境において、安定した遠隔通信制御を安価に行える光通信制御方法及び光通信制御装置を提供する。赤外線発光送信部6をドアスコープ2に向けて操作部10により出力操作すると、赤外線発光送信部6より射出された赤外線信号11はドアスコープ2より室内に向けて入射される。受光部7は、ドアスコープ2を通じて入射された赤外線信号11を受光し、駆動制御部8の駆動指令を送出する。駆動制御部8は、この駆動指令を受けて、サムターン駆動モータのモータ起動信号を出力し、ドアロックを自動解除する。



WO 2009/016724 A1



IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, 添付公開書類:
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, — 国際調査報告書
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

明 細 書

光通信制御方法及び光通信制御装置

技術分野

- [0001] この発明は、密閉空間を画成する建造物、例えば、一般家屋、居室、金庫室、保管庫、実験室、看護室等のドア等に設置された覗き窓を利用して、室外あるいは戸外と室内との間などにおける光通信を行う光通信制御方法及びそれを用いた光通信制御装置に関する。

背景技術

- [0002] この種の居住設備等の出入り口などにおいては、鍵を使用せずに安全かつ便利な遠隔制御技術が、例えば、ドアロック遠隔操作装置として利用されている。この遠隔制御技術は種々に応用され、例えば、照明遠隔操作装置、室内環境情報(温度、湿度、圧力等)の収集遠隔操作装置がある。特許文献1及び2には、ドアの施錠・開錠に使用するリモコン技術が開示されている。特許文献1には、リモコン発信器からの送信によりサムターンを回転駆動するドアロック遠隔操作装置が示され、また、特許文献2には、無線送受信装置とマイコンを内蔵し、マイコン制御により無線ドアロックを行うドア施錠装置が示されている。

- [0003] 特許文献1:特開2002-168014号公報

特許文献2:特開2003-106018号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0004] 従来、特許文献1及び2に示されるように、遠隔通信手段として微弱電波を使用したリモコン装置が使用され、例えば、室外リモコンが送信機、ドアロック装置等の室内被制御装置が受信機として構成されていた。これらの送受信距離は約1.5m以内で、ドアが鉄製のときは0.5m程度であった。しかしながら、鉄筋コンクリート製の厚い住居壁が使用されているマンション等の住宅や、頑丈な金属製ドアを使用している場合には、従来のリモコン装置の微弱電波が届かないといった問題があった。一方、強力な電波を、住居、事務所等で使用するうえで電波法による規制を受ける問題があった

。しかも、電波法に準拠するには、手続上の煩雑さに加え、各種建造物に関する電波測定費用、試験データの管理費等を必要とするため製品のコストアップを招く問題を生じた。

[0005] そこで、この発明の目的は、上記課題に鑑み、かかる微弱電波の使用困難な環境において、安定した遠隔通信制御を安価に行える光通信制御方法及び光通信制御装置を提供することである。

課題を解決するための手段

[0006] この発明は、上記課題を解決するためになされたものであり、本発明の第1の形態は、密閉空間を画成する建造物の所定部位に覗き窓を設け、前記建造物の外側に配置された光通信制御部材の発光送信部から光を送信し、前記光を前記覗き窓を介して前記建造物の内部に入射し、前記入射光を受光して受光信号を生起し、前記受光信号により前記密閉空間の内部に配置された作動部材を作動制御する光通信制御方法である。

本形態及び以下の形態において、密閉空間を画成する建造物は、ドアや扉を通じて出入りする住居家屋、居室に限らず、重要物(貨幣、書類、薬品等)を保管、収容する金庫室、薬品室、実験室その他の保管庫である。特に、看護室、プライベートな洗面室など介護や看護に必要な施設にも本発明を適用することができる。密閉空間はドアや扉により開閉自在でなくてもよく、隔離した閉塞空間も含む。

[0007] 本発明の第2の形態は、密閉空間を画成する建造物の所定部位に覗き窓を設け、前記建造物の外側に配置された光通信制御部材の発光送信部から光を送信し、前記光を前記覗き窓を介して前記建造物の内部に入射し、前記入射光を受光して受光信号を生起し、前記受光信号により前記密閉空間の内部に配置されたセンサからセンサ信号を出力し、前記センサ信号を光出力部により光信号に変換し、前記光信号を前記覗き窓を介して前記建造物の外部に出力し、出力された前記光信号を前記光通信制御部材で受光して前記密閉空間の情報を取得する光通信制御方法である。

[0008] 本発明の第3の形態は、前記第2の形態において、前記受光信号により前記密閉空間の内部に配置された作動部材を作動制御する光通信制御方法である。

- [0009] 本発明の第4の形態は、密閉空間を画成する建造物の所定部位に覗き窓を設け、前記建造物の外側に配置された光通信制御部材の発光送信部から光を送信し、前記光を前記覗き窓を介して前記建造物の内部に入射し、前記入射光を受光して受光信号を生起し、前記受光信号により前記密閉空間の内部に配置されたセンサのセンサ信号を出力し、前記センサ信号により光出力部から可視光を発光し、前記可視光を前記覗き窓を介して前記建造物の外部に出力し、前記可視光を目視により判断して前記密閉空間の情報を取得する光通信制御方法である。
- [0010] 本発明の第5の形態は、前記第1～4のいずれかの形態において、前記光通信制御部材から発光される光及び／又は前記光通信制御部材により受光される光が赤外線である光通信制御方法である。
- [0011] 本発明の第6の形態は、前記第1～5のいずれかの形態において、前記覗き窓は前記建造物の開閉扉に設けられたドアスコープである光通信制御方法である。
- [0012] 本発明の第7の形態は、前記第2～6のいずれかの形態において、前記センサは前記密閉空間への侵入者の侵入を検知するセンサであり、前記密閉空間の情報は前記侵入者の侵入情報である光通信制御方法である。
- [0013] 本発明の第8の形態は、密閉空間を画成する建造物の所定部位に設けられた覗き窓と、前記建造物の外側に配置された発光送信部を有する光通信制御部材と、前記建造物の内側において前記覗き窓に臨むように配設された受光部と、この受光部は前記発光送信部から送信された光を前記覗き窓に入射させて受光する様に配置され、前記密閉空間の内部に配置され且つ前記入射光の受光信号により所定作動を行う作動部材と、この作動部材を作動制御する駆動制御部から構成される光通信制御装置である。
- [0014] 本発明の第9の形態は、密閉空間を画成する建造物の所定部位に設けられた覗き窓と、前記建造物の外側に配置された発光送信部を有する光通信制御部材と、前記建造物の内側において前記覗き窓に臨むように配設された受光部と、前記受光部は前記発光送信部から発光された光を前記覗き窓に入射させて受光する様に配置され、前記受光部の受光信号によりセンサ信号を出力し且つ前記密閉空間の内部に配置されたセンサと、前記センサを制御するセンサ制御部と、前記センサ信号を光信

号として出力し且つ前記覗き窓に臨むように配設された光出力部から構成され、前記光信号を前記光通信制御部材で受光して前記密閉空間の情報を取得する光通信制御装置である。

[0015] 本発明の第10の形態は、前記第9の形態において、前記密閉空間の内部に作動部材を配置し、前記入射光の受光信号により前記作動部材を作動制御する光通信制御装置である。

[0016] 本発明の第11の形態は、密閉空間を画成する建造物の所定部位に設けられた覗き窓と、前記建造物の外側に配置された発光送信部を有する光通信制御部材と、前記建造物の内側において前記覗き窓に臨むように配設された受光部と、前記受光部は前記発光送信部から発光された光を前記覗き窓に入射させて受光する様に配置され、前記受光部の受光信号によりセンサ信号を出力する前記密閉空間の内部に配置されたセンサと、前記センサ信号を光信号として前記建造物の外部に出力し且つ前記覗き窓に臨むように配設された光出力部から構成され、前記光出力部が出力する光信号が可視光信号であり、前記可視光信号を目視により判断して前記密閉空間の情報を取得する光通信制御装置である。

[0017] 本発明の第12の形態は、前記第8～11のいずれかの形態において、前記光通信制御部材から発光される光及び／又は前記光通信制御部材により受光される光が赤外線である光通信制御装置である。

[0018] 本発明の第13の形態は、前記第8～12のいずれかの形態において、前記覗き窓は前記建造物の開閉扉に設けられたドアスコープである光通信制御装置である。

[0019] 本発明の第14の形態は、前記第9～13のいずれかの形態において、前記センサは前記密閉空間への侵入者の侵入を検知するセンサであり、前記密閉空間の情報とは前記侵入者の侵入情報である光通信制御装置である。

[0020] 本発明の第15の形態は、前記第9～14のいずれかの形態において、前記作動部材は照明装置である光通信制御装置である。

発明の効果

[0021] 住宅玄関等に設置される覗き窓には室内から室外の訪問者を確認する目的でドアスコープが使用されているが、本発明はドアスコープを利用して光通信を行える点に

着目してなされたものであり、前記密閉空間の内部に配置された作動部材への単方向型光通信制御方法を提供することができる。即ち、本発明の第1の形態に係る単方向型光通信制御方法によれば、前記建造物の外側に配置された光通信制御部材の発光送信部から光を送信し、前記光を前記覗き窓を介して前記建造物の内部に入射し、前記入射光を受光して受光信号を生起し、前記受光信号により前記密閉空間の内部に配置された作動部材を作動制御するので、赤外線等の光通信により、従来のリモコン装置の微弱電波が届かない鉄筋コンクリート製マンションや、頑丈な金属製ドアの使用環境下であっても、前記密閉空間内の前記作動部材に対して安定した遠隔通信制御を行うことができ、しかも、電波法による規制をクリアするための開発費用等を必要とせず、安価に行うことができる。

本形態及び以下の形態における作動部材は、例えば、ドア施錠・開錠装置、住宅内の照明装置、エアコン、電気釜、テレビ、パソコン等の家電製品などの他に、防犯モニタ、赤外線侵入者検知装置、音響威嚇装置等の防犯装置の駆動制御装置である。なお、本発明における覗き窓は、家屋のドア等に既設のドアスコープ内蔵のものに限らず、本発明の実施のために光通信用として住居壁等に別途形設してよい。

[0022] 本発明は、前記作動部材への単方向型光通信制御方法の他に、前記密閉空間の情報、例えば、不審者の侵入有無等を取得するのに好適な双方向型光通信制御方法を提供することができる。即ち、本発明の第2の実施形態によれば、前記建造物の外側に配置された光通信制御部材の発光送信部から光を送信し、前記光を前記覗き窓を介して前記建造物の内部に入射し、前記入射光を受光して受光信号を生起し、前記受光信号により前記密閉空間の内部に配置されたセンサからセンサ信号を出力し、前記センサ信号を光出力部により光信号に変換し、前記光信号を前記覗き窓を介して前記建造物の外部に出力し、出力された前記光信号を前記光通信制御部材で受光して前記密閉空間の情報を取得するので、赤外線等の光通信により、従来のリモコン装置の微弱電波が届かない鉄筋コンクリート製マンションや、頑丈な金属製ドアの使用環境下であっても、前記センサ出力を、例えば、住居侵入情報として取り出す遠隔通信制御を安定的に行うことができ、しかも、電波法による規制をクリアするための開発費用等を必要とせず、安価に行うことができる。

本形態及び以下の形態におけるセンサは、例えば、防犯装置に適用する場合には、住居侵入を感知する赤外線検知装置等である。また、本発明に係るセンサは、室内のエアコンを遠隔的に作動させる場合において、エアコンに付設した室温センサ又は湿度センサにも適用することができる。更に、物理的又は化学的な実験を行う実験室においては、各種実験に必要な温度センサ、湿度センサ、圧力センサ等に適用することができる。

[0023] 本発明の第3の形態によれば、前記双方向型光通信制御方法において前記受光信号により前記密閉空間の内部に配置された作動部材を作動制御するので、前記センサ出力の外部出力制御及び前記作動部材に対する作動制御を安定した遠隔通信制御により安価に行うことができる。

[0024] 本発明の第4の形態は別の双方向型光通信制御方法を提供するものであり、この形態によれば、前記建造物の外側に配置された光通信制御部材の発光送信部から光を送信し、前記光を前記覗き窓を介して前記建造物の内部に入射し、前記入射光を受光して受光信号を生起し、前記受光信号により前記密閉空間の内部に配置されたセンサ、例えば、住居侵入を感知する検出装置等のセンサ信号を出力し、前記センサ信号により光出力部から可視光を発光し、前記可視光を前記覗き窓を介して前記建造物の外部に出力し、前記可視光を目視により判断して前記密閉空間の情報を取得するので、赤外線等の光通信により、従来のリモコン装置の微弱電波が届かない鉄筋コンクリート製マンションや、頑丈な金属製ドアの使用環境下であっても、前記センサ出力を前記可視光に変換して、例えば、住居侵入情報として取り出す遠隔通信制御を安定的に行うことができ、しかも、電波法による規制をクリアするための開発費用等を必要とせず、安価に行うことができる。

[0025] 本発明の第5の形態によれば、前記第1～4のいずれかの形態において、前記光通信制御部材から発光される光及び／又は前記光通信制御部材により受光される光が赤外線であるので、前記作動部材に対する作動制御及び／又は前記センサ出力の外部出力制御を行う単方向型又は双方向型遠隔光通信制御を安定かつ安価に実現することができる。

[0026] 本発明の第6の形態によれば、前記覗き窓は前記建造物の開閉扉に設けられた

ドアスコープであるので、本来、室内から戸外を視認するためのドアスコープを光通信の導入及び／又は導出口として利用することにより、簡易に、かつ安価に光通信制御を行うことができる。即ち、本発明は、前記建造物にドアスコープを設置するだけで大掛かり設備工事を必要とせず安価に実施でき、また既設のドアスコープにも適用することもできる。

[0027] 本発明の第7の形態によれば、前記センサは前記密閉空間への侵入者の侵入を検知するセンサ、例えば赤外線物体移動検知装置であり、前記密閉空間の情報は前記侵入者の侵入情報であるので、前記双方向型光通信制御方法により住居等内に侵入した侵入者（不審な内在物を含む）に関する侵入情報を取得できるといった防犯効果を得ることができる。なお、本発明においては、前記センサの逐次出力のほか、予め前記センサによる検知情報を履歴情報として蓄積し、その履歴情報を外部出力する履歴情報出力態様を含む。

[0028] 本発明の第8の形態によれば、密閉空間を画成する建造物の所定部位に設けられた覗き窓と、前記建造物の外側に配置された発光送信部を有する光通信制御部材と、前記建造物の内側において前記覗き窓に臨むように配設された受光部と、この受光部は前記発光送信部から送信された光を前記覗き窓に入射させて受光する様に配置され、前記密閉空間の内部に配置され且つ前記入射光の受光信号により所定作動を行う作動部材と、この作動部材を作動制御する駆動制御部から構成され、本発明に係る単方向型光通信制御方法に基づき、前記受光信号により前記密閉空間の内部に配置された作動部材、例えばドア施錠・開錠装置、照明装置のオンオフ等を作動制御するので、微弱電波の使用困難な環境においても安定した遠隔通信制御を安価に行える光通信制御装置を提供することができる。

[0029] 本発明の第9の形態によれば、密閉空間を画成する建造物の所定部位に設けられた覗き窓と、前記建造物の外側に配置された発光送信部を有する光通信制御部材と、前記建造物の内側において前記覗き窓に臨むように配設された受光部と、前記受光部は前記発光送信部から発光された光を前記覗き窓に入射させて受光する様に配置され、前記受光部の受光信号によりセンサ信号を出力し且つ前記密閉空間の内部に配置されたセンサと、前記センサを制御するセンサ制御部と、前記センサ信号

を光信号として出力し且つ前記覗き窓に臨むように配設された光出力部から構成され、本発明に係る双方向型光通信制御方法に基づき、前記覗き窓を介して光送受信して、前記光信号を前記光通信制御部材で受光して前記密閉空間の情報、つまり、前記受光信号の受光により前記センサ出力を、例えば、住居侵入情報として取得するので、微弱電波の使用困難な環境においても安定した遠隔通信制御を安価に行える光通信制御装置を提供することができる。

[0030] 本発明の第10の形態によれば、前記密閉空間の内部に作動部材を配置し、前記入射光の受光信号により前記作動部材を作動制御するので、本発明に係る双方向型光通信制御方法に基づき、前記センサ出力の外部出力制御及び前記作動部材に対する作動制御を安定した遠隔通信制御により安価に行える光通信制御装置を実現することができる。

[0031] 本発明の第11の形態によれば、密閉空間を画成する建造物の所定部位に設けられた覗き窓と、前記建造物の外側に配置された発光送信部を有する光通信制御部材と、前記建造物の内側において前記覗き窓に臨むように配設された受光部と、前記受光部は前記発光送信部から発光された光を前記覗き窓に入射させて受光する様に配置され、前記受光部の受光信号によりセンサ信号を出力する前記密閉空間の内部に配置されたセンサと、前記センサ信号を光信号として前記建造物の外部に出力し且つ前記覗き窓に臨むように配設された光出力部から構成され、本発明に係る双方向型光通信制御方法に基づき、前記覗き窓を介して光送受信して、前記受光信号の受光により前記センサ出力を前記可視光信号に変換して、目視により判断可能な前記可視光信号を前記密閉空間の情報、例えば、住居侵入情報として取得可能にするので、微弱電波の使用困難な環境においても安定した遠隔通信制御を安価に行える光通信制御装置を提供することができる。

[0032] 本発明の第12の形態によれば、前記光通信制御部材から発光される光及び／又は前記光通信制御部材により受光される光が赤外線であるので、本発明に係る単方向型又は双方向型遠隔光通信制御方法に基づき、前記作動部材に対する作動制御及び／又は前記センサ出力の外部出力制御を安定かつ安価に行える光通信制御装置を提供することができる。

- [0033] 本発明の第13の形態によれば、本来、室内から戸外を視認するために前記建造物の開閉扉に設けられたドアスコープを光通信の導入及び／又は導出口として利用することにより、簡易に、かつ安価に光通信制御を行える光通信制御装置を実現することができる。
- [0034] 本発明の第14の形態によれば、本発明に係る双方向型光通信制御方法に基づき、前記密閉空間への侵入者の侵入を検知するセンサ、例えば赤外線物体移動検知装置を用いて、前記密閉空間の情報、つまり前記侵入者の侵入情報を前記建造物外部から取得可能であるので、優れた防犯効果を具備した光通信制御装置を提供することができる。従って、本実施形態を応用すれば、例えば、住居の出入り箇所や窓付近を含む検出範囲に対して前記センサを配設し、住居内に侵入した侵入者を検出し、その検出時刻を少なくとも履歴情報として記憶し、その記憶履歴情報を前記侵入情報として出力可能にした防犯装置を実現することができる。
- [0035] 本発明の第15の形態によれば、本発明に係る単方向型又は双方向型遠隔光通信制御方法に基づき、前記作動部材としての照明装置を作動・不作動を行うので、各種作業場ないし防犯設備に好適な照明遠隔制御装置を実現できる光通信制御装置を提供することができる。

図面の簡単な説明

- [0036] [図1]本発明の一実施形態の赤外線リモコン制御装置の全体構成図である。
[図2]本発明の別の実施形態の赤外線リモコン制御装置の全体構成図である。
[図3]本発明の更に別の実施形態の赤外線リモコン制御装置の全体構成図である。
[図4]別の実施例に係る防犯装置の構成図である。
[図5]別の実施例に係る金庫室の構成図である。
[図6]別の実施例に係るマンション居室の構成図である。

符号の説明

- [0037] 1 ドア
 2 ドアスコープ
 3 覗き窓
 4 作動部材

- 5 光通信制御部材
- 6 赤外線発光送信部
- 7 受光部
- 8 駆動制御部
- 9 マイコン制御部
- 10 操作部
- 11 赤外線信号
- 12 受光センサ
- 13 制御部
- 14 固定金具
- 20 光通信制御部材
- 21 マイコン制御部
- 22 操作部
- 23 表示部
- 24 赤外線発光送信部
- 25 受光センサ
- 26 受光・光出力制御部
- 27 制御部
- 28 受光センサ
- 29 光出力部
- 30 制御部
- 31 温度センサ
- 32 湿度センサ
- 33 圧力センサ
- 34 各種センサ
- 35 赤外線信号
- 36 受光・光出力制御部
- 37 制御部

- 38 受光センサ
- 39 光出力部
- 40 可視光信号
- 50 住居
- A1 侵入者検知部
- A2 侵入者検知部
- B 住人
- C 玄関
- Z 検知範囲
- 60 金庫室
- 61 室内部
- 62 金庫扉
- 63 ドアスコープ
- 64 制御部
- 65 ハンドル型開閉機構
- 66 扉軸
- 67 金庫部
- 68 金庫
- 69 監視カメラ
- 70 回動角度
- 71 内部照明装置
- 72 矢印
- 80 ドア
- 81 ドアスコープ
- 82 制御部
- 83 マンション居室
- 84 室内灯
- 85 キッチン台

- 86 電気釜
- 87 テーブル
- 88 液晶テレビ
- 89 エアコン
- 90 机
- 91 引き戸

発明を実施するための最良の形態

[0038] 以下に、本発明に係る実施形態を図面を用いて詳細に説明する。

図1は本実施形態の赤外線リモコン制御装置の全体構成を示す。本実施形態は、本発明に係る単方向型光通信制御方法に基づき、住宅玄関等の建造物のドア1に設置される覗き窓3のドアスコープ2を利用して光通信を行い、室内に配置された作動部材4を作動制御する赤外線リモコン制御装置である。

[0039] この赤外線リモコン制御装置は、当該建造物の外側に配置された赤外線発光送信部6を有する光通信制御部材5と、当該建造物の内側において覗き窓3に臨むように配設された受光部7と、受光部7の受光信号により所定作動を行う作動部材4と、作動部材4を作動制御する駆動制御部8からなる。

光通信制御部材5は、赤外線信号を発生、制御するマイコン制御部9と、使用者用操作スイッチからなる操作部10と、マイコン制御部9により発生された赤外線信号11を集光して光出力させるレンズ体からなる赤外線発光送信部6とからなり、これらの部材は使用者に携帯可能なコンパクト容器に収納、形成されている。使用者が、赤外線発光送信部6をドアスコープ2に向けて操作部10により出力操作すると、赤外線発光送信部6より射出された赤外線信号11はドアスコープ2より室内に向けて入射される。光通信制御部材5は図示しないが、内蔵の充電電池又は乾電池により駆動される。

[0040] 受光部7は、ドアスコープ2を通じて入射された赤外線信号11を受光する受光センサ12と、受光センサ12の受光信号を受けて、駆動制御部8の駆動指令を送出する制御部13とからなり、所定の制御容器に收容されている。この制御容器は覗き窓3のドア1の室内側面に固定金具14により固定されている。ドアスコープ2の本来の室内から室外を覗く機能を妨げないように、ドアスコープ2の外径の一部に、微小な受光

センサ12が臨むように設置される。受光部7は図示しないが、内蔵の充電池、乾電池又は室内電源により駆動される。

[0041] 作動部材4は、モータ類、ソレノイド及びアクチュエータからなり、これらのうちいずれか又は複数を含む。例えば、モータ類は、電気機器や電化製品の内蔵モータであり、特にドア開閉制御用サムターン駆動モータ等である。ソレノイドやアクチュエータは、電気機器、電化製品のスイッチ動作等に使用される部品である。駆動制御部8は、予め作動部材4のうち制御対象が1以上選択可能に設定される設定手段(図示せず)を有し、制御部13からの駆動指令を受けて、作動させるべき作動部材4を作動させる作動信号を出力する。

[0042] 本実施形態に係る単方向型光通信制御方法においては、光通信制御部材5と受光部7との間で赤外線信号の送受信が行われる。マイコン制御部9により生成される赤外線信号11は単一波形の赤外線でもよいが、コード変換された赤外線信号を使用し、受光部7側で所定のコードの赤外線信号のみを識別して受け入れるようにしてもよい。

[0043] 上記構成の赤外線リモコン制御装置において、作動部材4が、例えば、ドア施錠・開錠装置のサムターン駆動モータ及び室内照明装置のオンオフするアクチュエータとしたとき、これらを同時に作動制御する場合の使用例を説明する。居住者が外出から帰宅した際、赤外線発光送信部6をドアスコープ2に向けて操作部10により出力操作すると、赤外線発光送信部6より射出された赤外線信号11はドアスコープ2より室内に向けて入射される。受光部7は、ドアスコープ2を通じて入射された赤外線信号11を受光し、駆動制御部8の駆動指令を送出する。駆動制御部8は、この駆動指令を受けて、サムターン駆動モータのモータ起動信号を出力し、ドアロックを自動解除する。更に、室内が暗闇であれば無用心であるので、室内照明装置のオンするためのアクチュエータ駆動信号を出力し、室内照明装置を自動点灯させる。また、外出時には、赤外線発光送信部6をドアスコープ2に向けて操作部10により出力操作すると、赤外線発光送信部6より射出された赤外線信号11はドアスコープ2より室内に向けて入射される。受光部7は、ドアスコープ2を通じて入射された赤外線信号11を受光し、駆動制御部8の駆動指令を送出する。駆動制御部8は、この駆動指令を受けて、サムタ

ーン駆動モータのモータ起動信号を出力し、ドアロックを自動セットする。更に、点灯中の室内照明装置のオフするためのアクチュエータ駆動信号を出力し、室内照明装置を自動消灯させる。なお、サムターン駆動モータ及び室内照明装置を同時に作動制御する場合を説明したが、操作部10により適宜選択して個別に動作させることも可能である。

[0044] 本実施形態によれば、単方向型光通信制御方法に基づき、光通信制御部材5と受光部7との間で赤外線信号の送受信を行うので、従来のリモコン装置の微弱電波が届かない鉄筋コンクリート製マンションや、頑丈な金属製ドアの使用環境下であっても、作動部材4に対して安定した遠隔光通信制御を行うことができ、しかも、電波法による規制をクリアするための開発費用等を必要とせず、安価に行うことができる。

なお、本実施形態に係る赤外線リモコン制御装置を防犯装置に応用することができる。作動部材4に、例えば、威嚇鳴動を発する威嚇装置を用いれば、外出から帰宅した際に、ドア1を開ける前に遠隔的に威嚇装置を作動させて威嚇作動を実行し、事前の侵入者の排除を行うことができる。

[0045] 図2は別の実施形態の赤外線リモコン制御装置の全体構成を示す。以下の説明において図1と同一機能、同一部材については同一の符号を付して説明を省略する。この実施形態は、本発明に係る双方向型光通信制御方法に基づき、建造物のドア1に設置される覗き窓3のドアスコープ2を利用して光通信を行い、室内に配置された作動部材4を作動制御するとともに、室内情報を戸外にドアスコープ2を通じて出力可能にした赤外線リモコン制御装置である。

[0046] この赤外線リモコン制御装置は、当該建造物の外側に配置された赤外線発光送信部24を有する光通信制御部材20と、当該建造物の内側において覗き窓3に臨むように配設された受光・光出力制御部26と、受光部26の受光信号により所定作動を行う作動部材4と、作動部材4を作動制御する駆動制御部8と、当該建造物の所定箇所に配置されたセンサ類31～34と、センサ類31～34の各センサ信号を光信号として建造物の外部に出力する光出力部29からなる。

[0047] 光通信制御部材20は、赤外線信号を発生、制御するマイコン制御部21と、使用者用操作スイッチからなる操作部22と、マイコン制御部21により発生された赤外線信号

11を集光して光出力させるレンズ体からなる赤外線発光送信部24と、センサ類31～34のセンサ出力情報を受光する受光センサ25と、受光センサ25により受光したセンサ出力情報を視覚的に報知する表示部23とからなり、これらの部材は使用者に携帯可能なコンパクト容器に収納、形成されている。使用者が、赤外線発光送信部24をドアスコープ2に向けて操作部22により出力操作すると、赤外線発光送信部24より射出された赤外線信号11はドアスコープ2より室内に向けて入射される。

[0048] 受光・光出力制御部26は、ドアスコープ2を通じて入射された赤外線信号11を受光する受光センサ28と、受光センサ28の受光信号を受けて、駆動制御部8の駆動指令を送出する制御部27と、センサ類31～34のセンサ出力を制御部27により情報信号に変換して外部に出力する光出力部29とからなる。

[0049] センサ類31～34は温度センサ31、湿度センサ32、圧力センサ33及びその他の各種センサ34であり、センサ制御部30に各センサ出力が与えられる。センサ制御部30は入力された各センサ出力に応じたセンサ検知情報に変換して制御部27に送出する。センサ検知情報は、温度センサ31による室温等の検知温度情報、湿度センサ32による室内湿度等の検知湿度情報、圧力センサ33による室内圧力等の検知圧力情報などである。制御部27はセンサ制御部30から受信した各種センサ検知情報を、表示用データに変換して赤外線信号として光出力部29より光送信する。光出力部29はドアスコープ2に臨む位置に設置され、ドアスコープ2を通じて赤外線信号35を光通信制御部材20の受光センサ25に向けて出力する。制御部21は、受光センサ25を介して受光した赤外線信号35のセンサ出力情報を視覚的に報知するための表示データに変換して表示部23に送出する。表示部23は液晶からなり、制御部21より該表示データを受信して表示する。表示部23には多色LEDを使用し、色表示によりセンサ出力情報を視覚的に報知するようにしてもよい。

[0050] 上記構成の赤外線リモコン制御装置におけるセンサ出力例を説明する。なお、作動部材4の遠隔制御は図1の実施形態と同様である。例えば、建造物が実験室の密閉空間において、本実施形態に係る赤外線リモコン制御装置のセンサ出力表示機能を用いて各種実験設備の物理量を計測しながら室外から遠隔監視することができる。温度センサ31、湿度センサ32及び圧力センサ33は測定対象(図示せず)又は

室内適所に設置され、温度検知、圧力計測を行う場合の使用例を説明する。作業者が赤外線発光送信部24をドアスコープ2に向けて操作部22により出力操作すると、赤外線発光送信部24より射出された赤外線信号11はドアスコープ2より室内に向けて入射される。受光部28は、ドアスコープ2を通じて入射された赤外線信号11を受光し、制御部27は受光信号に応じて駆動制御部8の駆動指令を送出するか、センサ出力動作を行う。制御部27は、温度センサ31、湿度センサ32及び圧力センサ33の各センサ出力を所定の時間間隔で逐次、履歴情報として記憶しており、指示されたセンサ出力の履歴情報を表示用データに変換して赤外線信号として光出力部29より外部に光送信する。ドアスコープ2を通じて赤外線信号35は光通信制御部材20の受光センサ25に向けて出力され、制御部21は、受光した赤外線信号35のセンサ出力情報を表示データに変換して表示部23に送出する。これにより、作業者は実験室のドア1を開けることなく、表示部23のデータ表示を見て実験設備の物理量データを把握することができる。なお、表示部23には各センサ出力全部を同時に表示させてもよいが、操作部22により適宜選択して個別に表示させるようにしてもよい。

[0051] 本実施形態によれば、双方向型光通信制御方法に基づき、光通信制御部材20と受光・光出力制御部26との間で赤外線信号の送受信を行うので、従来のリモコン装置の微弱電波が届かない鉄筋コンクリート製マンションや、頑丈な金属製ドアの使用環境下であっても、作動部材4に対して安定した遠隔光通信制御を行えるだけでなく、また、建造物内に設置した各種センサの出力情報を、建造物を密閉した状態のまま遠隔的に取得することができ、簡易かつ安価に遠隔監視設備を構築することができる。

[0052] 図3は更に別の実施形態である赤外線リモコン制御装置の全体構成を示す。以下の説明において図1及び図2と同一機能、同一部材については同一の符号を付して説明を省略する。この実施形態は、本発明に係る双方向型光通信制御方法に基づき、建造物のドア1に設置される覗き窓3のドアスコープ2を利用して光通信を行い、室内に配置された作動部材4を作動制御するとともに、室内情報を戸外にドアスコープ2を通じて可視光により出力可能にした赤外線リモコン制御装置である。この実施形態は、双方向型光通信制御に係るが、センサ出力表示を行わないので、図1の光

通信制御部材5を使用する。

[0053] 受光・光出力制御部36は、ドアスコープ2を通じて入射された赤外線信号11を受光する受光センサ38と、受光センサ38の受光信号を受けて、駆動制御部8の駆動指令を送出する制御部37と、センサ類31～34のセンサ出力を制御部37により情報信号に変換して外部に出力する光出力部39とからなる。

[0054] 制御部37はセンサ制御部30から受信した各種センサ検知情報を、表示用可視光信号に変換して光出力部39より光送信する。光出力部39はドアスコープ2に臨む位置に設置され、ドアスコープ2を通じて可視光信号40をドア外に向けて出力する。制御部37は、送信用光源の多色LEDを内蔵し、温度センサ31、湿度センサ32及び圧力センサ33の各センサ出力のうち、光通信制御部材5により指示されたセンサ出力レベル値を所定の色レベルに対応した可視光信号に変換して出力する。

[0055] 作業者が光通信制御部材5を操作してドアスコープ2に向けて赤外線信号11を送信して所望のセンサ出力を指示すると、制御部37は、光通信制御部材5により指示されたセンサ出力レベル値を所定の色レベルに対応した可視光信号に変換して発光出力する。赤外線信号11を送信した後、作業者はドアスコープ2を覗くことにより、制御部37による発光色を視認することができる。予め、いずれの発光色がどのような物理量に対応するかを決めておくことにより、作業者は例えば、検知温度がどのレベルに達しているかを目視で確認することができる。従って、本実施形態によれば、作業者は実験室のドア1を開けることなく、ドアスコープ2を覗くことにより視認によって実験設備の物理量データを把握することができる。なお、可視光信号には発光色別のほかに、点滅発光させて点滅間隔の違いでより細かな情報伝達を行うようにしてもよい。

[0056] 図4は図2の赤外線リモコン制御装置を室内防犯装置に応用した設置例を示す。以下の説明において図2と同一機能、同一部材については同一の符号を付して説明を省略する。この実施形態は、住居50の室内には、センサ類の一種として侵入者検知部A1、A2が配設されている。侵入者検知部A1、A2は家屋内等、特定の区域内に所在する人体から輻射される赤外線を検知する焦電素子からなる赤外線検知装置である。図中のZは侵入者検知部A1、A2の検知範囲を示す。侵入者検知部A

1、A2の検知信号は玄関部に設置されたセンサ制御部30に送信出力される。侵入者検知に超音波検知装置を使用してもよい。

[0057] このような設置状態において、留守から帰宅した住人Bがドア1を開ける前に、住居内の侵入状況、即ち、侵入者があったか否かを確認するために、赤外線発光送信部24をドアスコープ2に向けて操作部22により確認出力操作すると、赤外線発光送信部24より射出された赤外線信号11はドアスコープ2より室内に向けて入射される。制御部27は、侵入者検知部A1、A2の検知情報に基づき、侵入者有無情報を赤外線信号として光出力部29より外部に光送信する。かかる侵入者有無情報は光通信制御部材20の受光センサ25に向けて出力され、表示部23に表示される。従って、住人Bはドアスコープ2越しに表示部23の表示内容、つまり侵入者履歴情報を視認して安全を確認することができる。また、例えば、30分おきに検出した侵入者の有無を記憶した履歴情報を制御部27にて常時保管して、検出時間帯別に順次報知するようにしてもよい。直前の侵入者の存在に対しては点滅表示により報知するようにしてもよい。住人Bはドア1を開ける前に、表示された侵入履歴により室外の安全領域から確認することができ、安心してドアを開けることができる。また、異常があれば、管理人や警察等の第三者に付き添ってもらい、ドアを開け、安全か否かの確認を行うことにより事件を未然に防止することができる。

[0058] 図5は図2の赤外線リモコン制御装置を金庫室の監視システムに応用した設置例を示す。この実施形態に係る金庫室60は、隔壁で密閉された室内部61に、重要物を収容する金庫68を複数個備えた金庫部67を有し、唯一の開閉は金庫扉62により行われる。金庫部67の開閉はハンドル型開閉機構65により行われる。金庫扉62はハンドル型開閉機構65の開閉操作により、矢印72で示すように、扉軸66の周りに回転する。室内部61には、本発明に係る作動部材として、監視カメラ69、内部照明装置71が設けられている。金庫扉62のロックは、扉内部に収設した電子ロック機構(図示せず)により行われる。また、金庫扉62には、ドアスコープ63が設けられており、ドアスコープ63の内側には、図2で示した受光・光制御部26と同様の制御部64が設置されている。

[0059] このような設置状態において、外部から金庫室60の内部状態を監視するときには、

図2で示した赤外線発光送信部24をドアスコープ63に向けて確認出力操作すると、赤外線発光送信部24より射出された赤外線信号11はドアスコープ63より金庫室内に向けて入射される。制御部64は、赤外線信号11の受光により、内部照明装置71を点灯させる。ついで、隅に設置した監視カメラ69を起動させてほぼ90度の回動角度70での首振り運動により室内部61を撮像し、その撮像データを制御部64に送信する。制御部64は受信撮像データをドアスコープ63を通じて赤外線発光送信部24に送信する。赤外線発光送信部24は受信データにより撮像データを再生して表示部23にモニタ表示する。従って、監視者は表示部23の表示内容から金庫室60の内部状態を把握でき、重い金庫扉62を開閉操作することなく、簡易に監視することができる。なお、監視終了信号を赤外線発光送信部24により制御部64に送信すると、内部照明装置71の消灯と、監視カメラ69の作動停止が行われる。

[0060] 図6は図2の赤外線リモコン制御装置をマンション居室内の電化製品の自動制御システムに応用した設置例を示す。この実施形態に係るマンション居室83は、入り口側のドア80と、ベランダ側の引き戸91を有する。ドア80には、ドアスコープ81が設けられ、ドアスコープ81内側には、図2で示した受光・光制御部26と同様の制御部82が設置されている。マンション居室83内部には、机90やテーブル87の他に、本発明に係る作動部材である、室内灯84、液晶テレビ88、エアコン89、キッチン台85に載せた電気釜86が設置されている。

[0061] このような設置状態において、室外からマンション居室内の電化製品を自動オンオフ制御するときには、図2で示した赤外線発光送信部24をドアスコープ63に向けて確認出力操作すると、赤外線発光送信部24より射出された赤外線信号11はドアスコープ81より室内に向けて入射される。制御部82は、赤外線信号11の受光により、室内灯84を消灯から点灯、又は点灯から消灯に切り替える制御信号を送信する。同様に、液晶テレビ88、エアコン89をオンからオフ又はオフからオンに制御し、電気釜86に対しても動作信号を送信する。従って、例えば、外出する住人が赤外線発光送信部24により制御部82に送信することにより、室内灯84、液晶テレビ88、エアコン89、電気釜86を遠隔操作することができ、出かけの際に忘れてしまったテレビ88の消し忘れ、エアコン89を切ること、電気釜86のスイッチオンをドア80を開けずに、遠隔的

に行うことができ、電化製品の自動オンオフ制御を簡易に実施することができる。勿論、帰宅時には赤外線発光送信部24により制御部82に送信することにより、室内灯84、液晶テレビ88、エアコン89を起動することができる。

[0062] なお、各実施形態における光通信制御部材5、20には、赤外線送受信機能を備えた携帯電話機を利用することができる。この場合、光通信制御部材5、20の機能を携帯電話機本体のマイコンに付与し、表示部23の表示は携帯電話機の表示ディスプレイを兼用させることができる。更に、携帯電話機に限らず移動体通信端末を利用してもよい。

[0063] 本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の技術的思想を逸脱しない範囲における種々の変形例、設計変更などをその技術的範囲内に包含するものであることは云うまでもない。

産業上の利用可能性

[0064] 本発明によれば、赤外線等の光通信により、建造物内の作動部材、例えばドア施錠・開錠装置、照明装置のオンオフ等を遠隔作動制御できるので、従来のリモコン装置の微弱電波が届かない鉄筋コンクリート製マンションや、頑丈な金属製ドアの使用環境下であっても、前記作動部材に対して安定した遠隔通信制御を行うことができ、しかも、電波法による規制をクリアするための開発費用等を必要とせず、安価に行うことができる。

請求の範囲

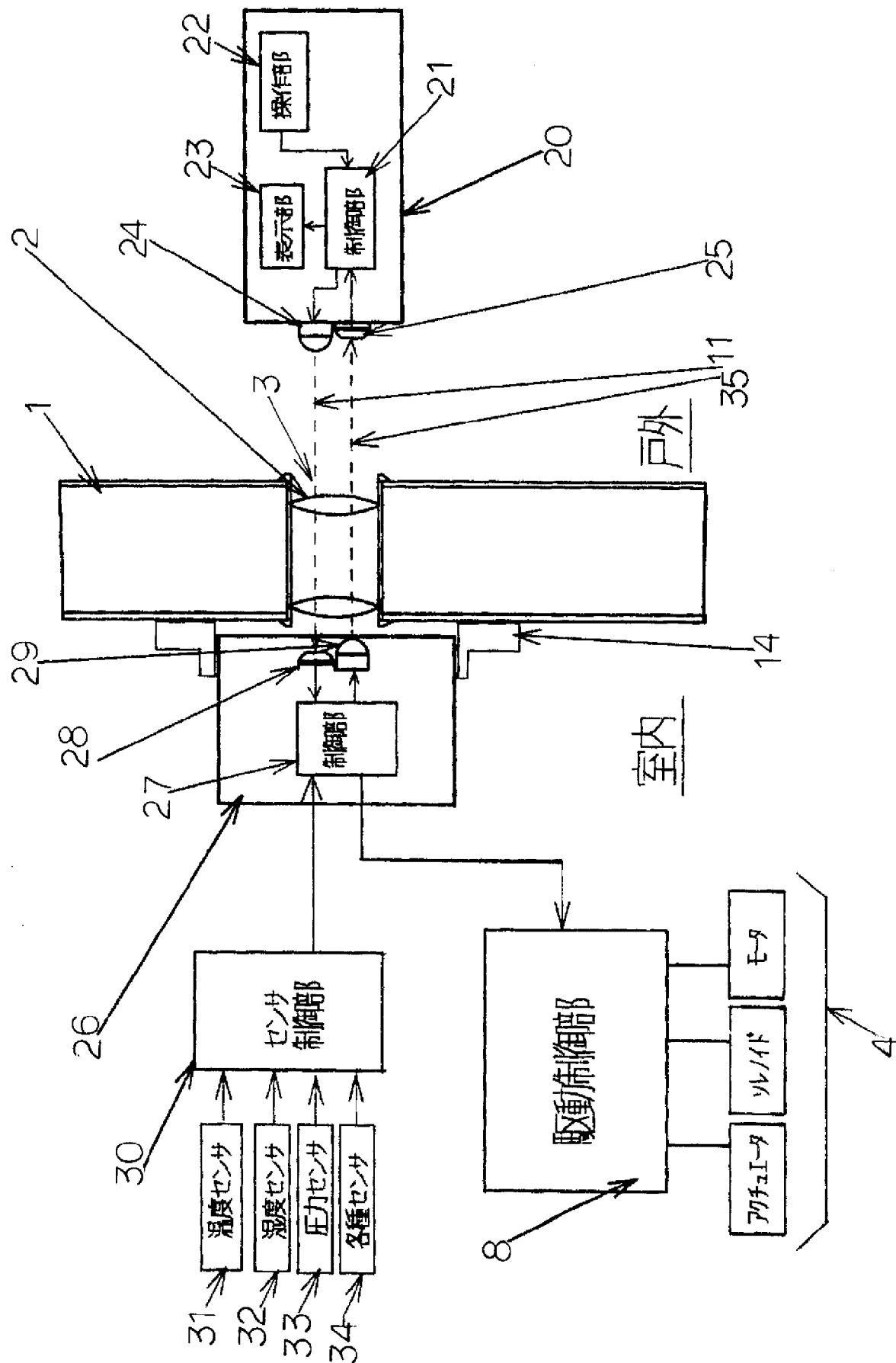
- [1] 密閉空間を画成する建造物の所定部位に覗き窓を設け、前記建造物の外側に配置された光通信制御部材の発光送信部から光を送信し、前記光を前記覗き窓を介して前記建造物の内部に入射し、前記入射光を受光して受光信号を生起し、前記受光信号により前記密閉空間の内部に配置された作動部材を作動制御することを特徴とする光通信制御方法。
- [2] 密閉空間を画成する建造物の所定部位に覗き窓を設け、前記建造物の外側に配置された光通信制御部材の発光送信部から光を送信し、前記光を前記覗き窓を介して前記建造物の内部に入射し、前記入射光を受光して受光信号を生起し、前記受光信号により前記密閉空間の内部に配置されたセンサからセンサ信号を出力し、前記センサ信号を光出力部により光信号に変換し、前記光信号を前記覗き窓を介して前記建造物の外部に出力し、出力された前記光信号を前記光通信制御部材で受光して前記密閉空間の情報を取得することを特徴とする光通信制御方法。
- [3] 前記受光信号により前記密閉空間の内部に配置された作動部材を作動制御する請求項2に記載の光通信制御方法。
- [4] 密閉空間を画成する建造物の所定部位に覗き窓を設け、前記建造物の外側に配置された光通信制御部材の発光送信部から光を送信し、前記光を前記覗き窓を介して前記建造物の内部に入射し、前記入射光を受光して受光信号を生起し、前記受光信号により前記密閉空間の内部に配置されたセンサのセンサ信号を出力し、前記センサ信号により光出力部から可視光を発光し、前記可視光を前記覗き窓を介して前記建造物の外部に出力し、前記可視光を目視により判断して前記密閉空間の情報を取得することを特徴とする光通信制御方法。
- [5] 前記光通信制御部材から発光される光及び／又は前記光通信制御部材により受光される光が赤外線である請求項1～4のいずれかに記載の光通信制御方法。
- [6] 前記覗き窓は前記建造物の開閉扉に設けられたドアスコープである請求項1～5のいずれかに記載の光通信制御方法。
- [7] 前記センサは前記密閉空間への侵入者の侵入を検知するセンサであり、前記密閉空間の情報は前記侵入者の侵入情報である請求項2～6のいずれかに記載の光通

信制御方法。

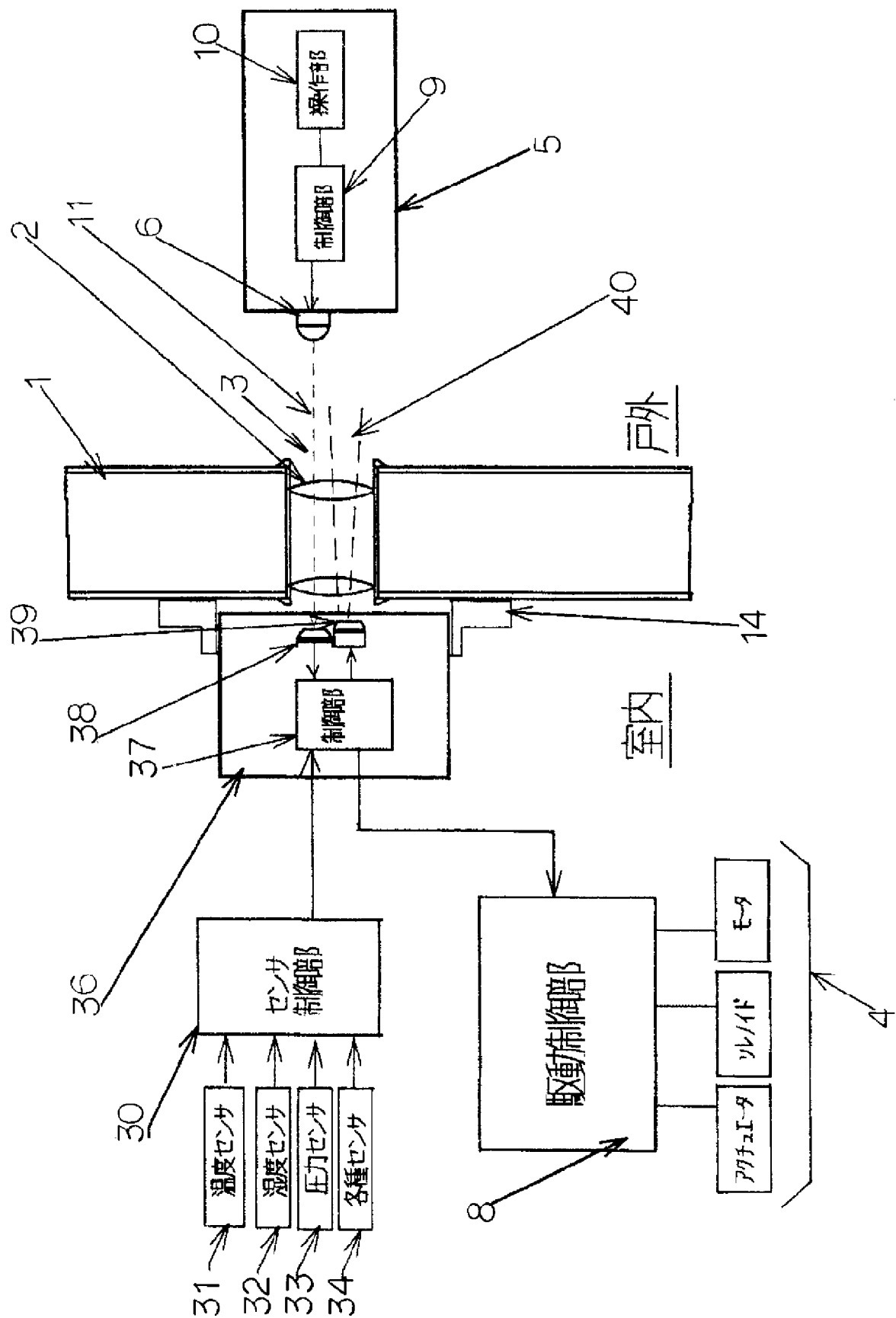
- [8] 密閉空間を画成する建造物の所定部位に設けられた覗き窓と、前記建造物の外側に配置された発光送信部を有する光通信制御部材と、前記建造物の内側において前記覗き窓に臨むように配設された受光部と、この受光部は前記発光送信部から送信された光を前記覗き窓に入射させて受光する様に配置され、前記密閉空間の内部に配置され且つ前記入射光の受光信号により所定作動を行う作動部材と、この作動部材を作動制御する駆動制御部から構成されることを特徴とする光通信制御装置。
- [9] 密閉空間を画成する建造物の所定部位に設けられた覗き窓と、前記建造物の外側に配置された発光送信部を有する光通信制御部材と、前記建造物の内側において前記覗き窓に臨むように配設された受光部と、前記受光部は前記発光送信部から発光された光を前記覗き窓に入射させて受光する様に配置され、前記受光部の受光信号によりセンサ信号を出力し且つ前記密閉空間の内部に配置されたセンサと、前記センサを制御するセンサ制御部と、前記センサ信号を光信号として出力し且つ前記覗き窓に臨むように配設された光出力部から構成され、前記光信号を前記光通信制御部材で受光して前記密閉空間の情報を取得することを特徴とする光通信制御装置。
- [10] 前記密閉空間の内部に作動部材を配置し、前記入射光の受光信号により前記作動部材を作動制御する請求項9に記載の光通信制御装置。
- [11] 密閉空間を画成する建造物の所定部位に設けられた覗き窓と、前記建造物の外側に配置された発光送信部を有する光通信制御部材と、前記建造物の内側において前記覗き窓に臨むように配設された受光部と、前記受光部は前記発光送信部から発光された光を前記覗き窓に入射させて受光する様に配置され、前記受光部の受光信号によりセンサ信号を出力する前記密閉空間の内部に配置されたセンサと、前記センサ信号を光信号として前記建造物の外部に出力し且つ前記覗き窓に臨むように配設された光出力部から構成され、前記光出力部が出力する光信号が可視光信号であり、前記可視光信号を目視により判断して前記密閉空間の情報を取得することを特徴とする光通信制御装置。

- [12] 前記光通信制御部材から発光される光及び／又は前記光通信制御部材により受光される光が赤外線である請求項8～11のいずれかに記載の光通信制御装置。
- [13] 前記覗き窓は前記建造物の開閉扉に設けられたドアスコープである請求項8～12のいずれかに記載の光通信制御装置。
- [14] 前記センサは前記密閉空間への侵入者の侵入を検知するセンサであり、前記密閉空間の情報とは前記侵入者の侵入情報である請求項9～13のいずれかに記載の光通信制御装置。
- [15] 前記作動部材は照明装置である請求項9～14のいずれかに記載の光通信制御装置。

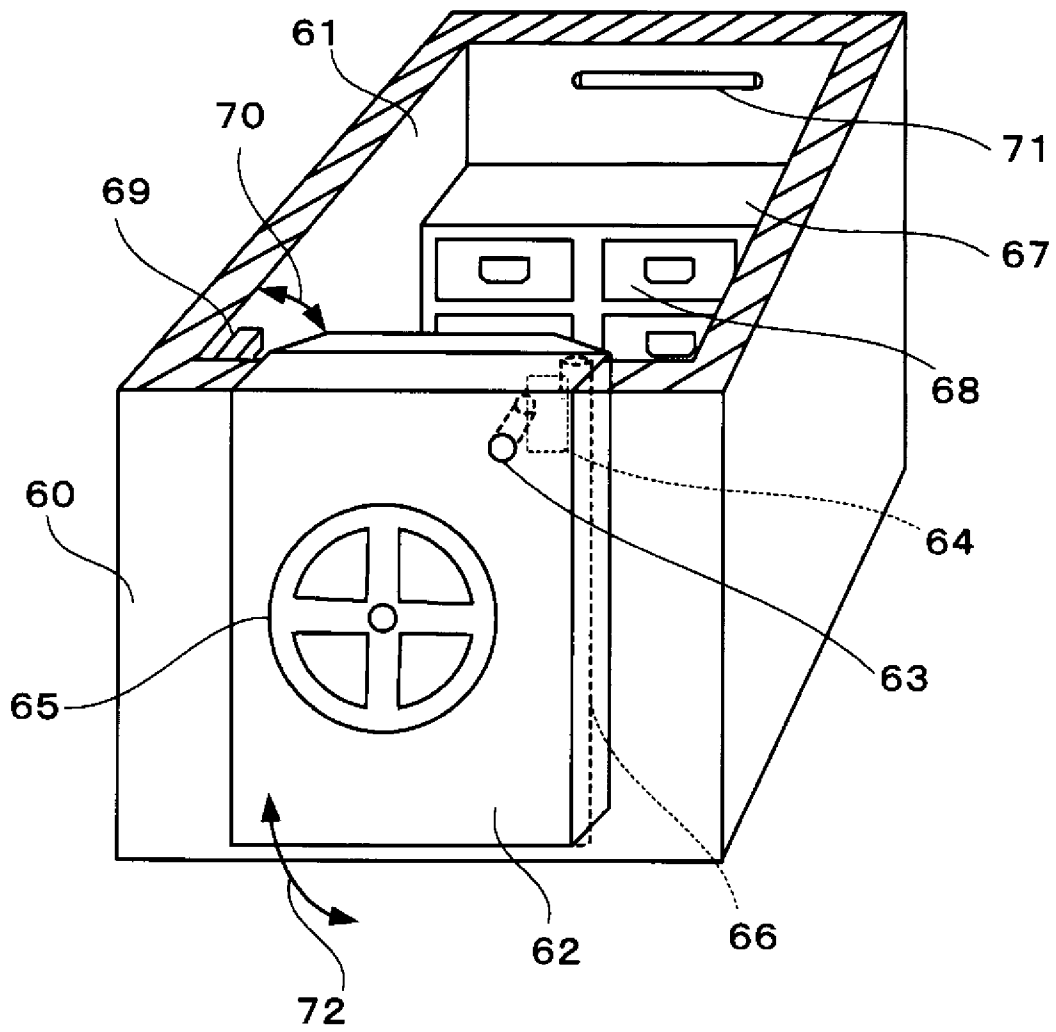
[図2]



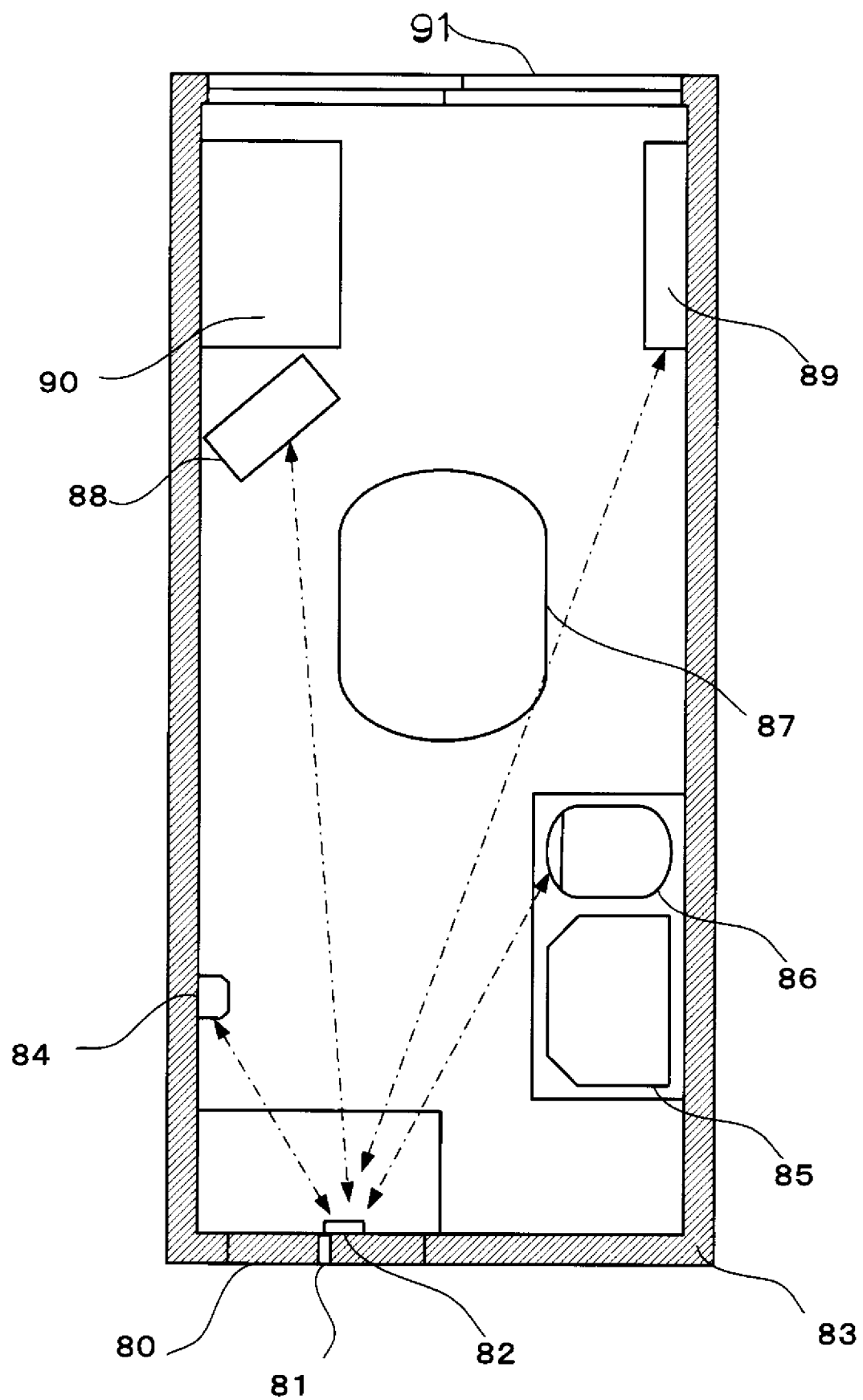
[図3]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/064926

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04Q9/00(2006.01)i, E05B49/00, E06B7/30

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)

H04Q9/00, E05B49/00, E06B7/30

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2007
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2007	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2007

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.
X	JP 3099108 U (Koichi MIYAGAKI), 29 October, 2003 (29.10.03), Par. No. [0019]; Fig. 1; Par. Nos. [0027] to [0028], [0031] to [0032]; Fig. 8 (Family: none)	1, 5-6, 8, 12-13, 15 4, 7, 11, 14 2-3, 9-10
X	JP 2-68067 Y2 (Kokusan Kinzoku Kogyo Co., Ltd.), 23 May, 1990 (23.05.90), Page 7, line 17 to page 8, line 6; page 10, line 15 to page 11, line 13 (Family: none)	1, 5-6, 8, 12-13, 15 4, 7, 11, 14 2-3, 9-10
X	JP 1-79760 Y2 (Kabushiki Kaisha Yushin), 29 May, 1989 (29.05.89), Figs. 1 to 5 (Family: none)	1, 5-6, 8, 12-13, 15

☒ 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
29 August, 2007 (29.08.07)

Date of mailing of the international search report
11 September, 2007 (11.09.07)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/064926

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 1-137086 A (Kabushiki Kaisha Deitamu), 30 May, 1989 (30.05.89), Fig. 1 (Family: none)	1, 5-6, 8, 12-13, 15
X	JP 59-500428 A (NEIMAN S.A.), 15 March, 1984 (15.03.84), Fig. 1; full text & ES271092, U & FR 2524257 A & WO 83/003442 A1 & EP 90322 A1 & US 4561116 A1	1, 5-6, 8, 12-13, 15
Y	JP 2003-044947 A (Mikio WATANABE), 14 February, 2003 (14.02.03), Par. Nos. [0007] to [0010]; Figs. 1 to 4 (Family: none)	4, 7, 11, 14
A	US 4427975 A (James E. Kinzie), 24 January, 1984 (24.01.84), Figs. 1 to 2, 5 to 6; column 2, lines 50 to 59; examples (Family: none)	4, 7, 11, 14

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H04Q9/00(2006.01)i, E05B49/00, E06B7/30

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（I P C））

Int.Cl. H04Q9/00, E05B49/00, E06B7/30

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 0 7 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 7 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 7 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 請求の範囲の番号
X Y A	JP 3099108 U（宮垣更一）2003.10.29, 第19段落, 第1図, 第27-28, 31-32段落, 第8図（ファミリーなし）	1, 5-6, 8, 12-13 , 15 4, 7, 11, 14 2-3, 9-10
X Y A	JP 2-68067 Y2（国産金属工業株式会社）1990.05.23, 第7頁17行-第8頁6行, 第10頁15行-第11頁13行（ファミリーなし）	1, 5-6, 8, 12-13 , 15 4, 7, 11, 14 2-3, 9-10

☒ 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

2 9 . 0 8 . 2 0 0 7

国際調査報告の発送日

1 1 . 0 9 . 2 0 0 7

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / 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）

猪瀬 隆広

5 G

9 5 6 0

電話番号 03-3581-1101 内線 3526

C (続き) . 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 請求の範囲の番号
X	JP 1-79760 Y2 (株式会社ユーシン) 1989.05.29, 第1-5図 (ファミリーなし)	1, 5-6, 8, 12-13, 15
X	JP 1-137086 A (株式会社デイトム) 1989.05.30, 第1図 (ファミリーなし)	1, 5-6, 8, 12-13, 15
X	JP 59-500428 A (NEIMAN S. A.) 1984.03.15, 第1図, 全文 & ES 271092, U & FR 2524257 A & WO 83/003442 A1 & EP 90322 A1 & US 4561116 A1	1, 5-6, 8, 12-13, 15
Y	JP 2003-044947 A (渡邊幹夫) 2003.02.14, 第7-10段落, 第1-4図 (ファミリーなし)	4, 7, 11, 14
A	US 4427975 A (James E. Kinzie) 1984.01.24, 第1-2, 5-6図, 第2欄第50-59行, 実施例 (ファミリーなし)	4, 7, 11, 14