

【実用新案登録請求の範囲】**【請求項 1】**

建築構造物と接続された少なくとも一つのセンサモジュールと、情報システム監視制御センターモジュールとからなる、災害防止救援サービス装置であって、
前記情報システム監視制御センターモジュールは、前記センサモジュールとデータ接続されて即時的に災害状況を調査報告するとともに、
前記情報システム監視制御センターモジュールは、災害発生前の警告を行う事前警告モジュールと、現在の災害状況における各種の情報提供を行う調査報告モジュールと、捜索救助を行う捜索救助モジュールと、災害後の状況診断を行う診断モジュールとからなり、
前記捜索救助モジュールは、信号測定装置が設けられた航空機器とデータ接続され、
前記航空機器は、被災者が身に付けるとともに前記信号測定装置と連動する救助装置と、データ接続されることを特徴とする、災害防止救援サービス装置。

10

【請求項 2】

前記センサモジュールは、前記情報システム監視制御センターモジュールと遠隔通信によってデータ接続され、
前記センサモジュールは、前記事前警告モジュール・前記調査報告モジュール・前記捜索救助モジュール・前記診断モジュールとそれぞれデータ接続され、
前記事前警告モジュールは、監視制御報告及び事前警告報告を行うために、少なくとも一つの主管機関とデータ接続されることを特徴とする、請求項 1 に記載の災害防止救援サービス装置。

20

【請求項 3】

前記調査報告モジュールは、少なくとも一つの救災機構とデータ接続され、
前記診断モジュールは、診断報告を行うために、前記センサモジュールとデータ接続されることを特徴とする、請求項 1 に記載の災害防止救援サービス装置。

【請求項 4】

前記航空機器は、無人リモコン飛行機、或いはヘリコプターのいずれか一つであり、
前記救助装置は、指輪・腕輪・腕時計ベルト・首飾り・ストラップ・リュックサックのうちのいずれか一つであることを特徴とする、請求項 1 に記載の災害防止救援サービス装置。

【請求項 5】

前記救助装置には、更に受発信部品が設けられ、
前記受発信部品は、前記信号測定装置から発せられた測定信号を受信した後に救助信号を発し、
前記信号測定装置は、前記救助信号を受信して位置を確定し、
前記信号測定装置は、前記情報システム監視制御センターモジュールによって災害現場に対する捜索救助員の配備と指揮が行われるように、前記情報システム監視制御センターモジュールとデータ接続されることを特徴とする、請求項 1 に記載の災害防止救援サービス装置。

30

【請求項 6】

建築構造物と接続された少なくとも一つのセンサモジュールと、情報システム監視制御センターモジュールとからなる、災害防止救援サービス装置であって、
前記情報システム監視制御センターモジュールは、前記センサモジュールとデータ接続されて即時的に災害状況を調査報告するとともに、
前記情報システム監視制御センターモジュールは、災害発生前の警告を行う事前警告モジュールと、現在の災害状況における各種の情報提供を行う調査報告モジュールと、捜索救助を行う捜索救助モジュールと、災害後の状況診断を行う診断モジュールとからなることを特徴とする、災害防止救援サービス装置。

40

【請求項 7】

前記センサモジュールは、前記情報システム監視制御センターモジュールと遠隔通信によってデータ接続され、

50

前記センサモジュールは、前記事前警告モジュール・前記調査報告モジュール・前記診断モジュールとそれぞれデータ接続されることを特徴とする、請求項6に記載の災害防止救援サービス装置。

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本考案は、サービス装置に関し、特に災害前・災害時・救援・災害後等において臨機応変に総合的な措置をとることができる、災害防止救援サービス装置に関する。

【背景技術】

【0002】

一般的な建築構造物は平常時における監視制御が行われておらず、定められた時間内に簡単な検査測定によって建築構造物の安全状態を確認しているだけである。このような粗雑な方法では建築構造物の日々の変化を確実に把握することはできない。台風によって橋が壊れ多くの人々が亡くなるような事態が発生した場合や、自然災害（例えば、地震、風災、土石流等）或いは人的災害（例えばテロ攻撃等）による建築物の倒壊時において、建築物内に人が閉じ込められた場合、現在の救難方法は、災害発生地域を災害救助犬や生命探査装置によって探索するというものであり、探すのが非常に困難である。加えて、倒壊建築物の破損状況を確実に把握することができず、救援や掘起しの際に崩れてくるかどうか予測することができない。

10

【考案の概要】

20

【考案が解決しようとする課題】

【0003】

本考案は、センサモジュールと、事前警告モジュールと、調査報告モジュールと、搜索救助モジュールと、診断モジュールとからなることにより、災害前から災害後に至るまでの搜索救助を含む総合的な措置をとることができる、災害防止救援サービス装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0004】

上述の目的を達成するため、本考案は、建築構造物と接続された少なくとも一つのセンサモジュールと、センサモジュールと遠隔的にデータ接続された情報システム監視制御センターモジュールとからなる。情報システム監視制御センターモジュールは、災害発生前の警告を行う事前警告モジュールと、現在の災害状況における各種の情報提供を行う調査報告モジュールと、搜索救助を行う搜索救助モジュールと、災害後の状況診断を行う診断モジュールとからなる。災害未発生時には、事前警告モジュールが災害前における予防のための報告を行い、災害発生時には、調査報告モジュールが即時的に災害報告を行うとともに、搜索救助モジュールが災害発生地に人員を派遣して救出を行うことにより、即時的な救援を行うことができる。また、救出過程においては、被災者が身に付けている救助装置と航空機器上の信号測定装置が連動して、素早く被災者が閉じ込められている正確な位置を確定し、災害時の搜索救助における精度と速度を上げることにより、被災者の生存確率を効果的に向上させることができる。更に、災害発生後においては、診断モジュールが即時に建築構造物の破損及び補強の必要性の有無について診断を行う。

30

40

【考案の効果】

【0005】

以上の構造により、本考案は、災害前・災害時・救援・災害後等において臨機応変且つ総合的な措置をとることができる。

【図面の簡単な説明】

【0006】

【図1】本考案の実施例を示した概略図である。

【図2】本考案の構造を示したブロック図である。

【図3】本考案の救助装置を身に付けた様子を示した概略図である。

50

【図 4】本考案の災害現場の概略図である。

【考案を実施するための形態】

【0007】

図 1、図 2 を参照する。本考案は、建築構造物 5 と接続された少なくとも一つのセンサモジュール 1 と、情報システム監視制御センターモジュール 2 とからなる。

【0008】

情報システム監視制御センターモジュール 2 は、センサモジュール 1 と遠隔通信によってデータ接続されて即時的に災害状況を調査報告する。また情報システム監視制御センターモジュール 2 は、センサモジュール 1 とデータ接続されて災害発生前の警告を行う事前警告モジュール 2 1 と、センサモジュール 1 とデータ接続されて現在の災害状況における各種の情報提供を行う調査報告モジュール 2 2 と、センサモジュール 1 とデータ接続されて捜索救助を行う捜索救助モジュール 2 3 と、センサモジュール 1 とデータ接続されて災害後の状況診断を行う診断モジュール 2 4 とからなる。更に、捜索救助モジュール 2 3 は、信号測定装置 3 1 が設けられた無人リモコン飛行機或いはヘリコプターといった航空機器 3 とデータ接続される。航空機器 3 は、被災者が身に付けるとともに前記信号測定装置と連動した救助装置 4 と、データ接続される。救助装置 4 には、受発信部品 4 1 が設けられ、信号測定装置 3 1 から発せられた測定信号を受信した後に救助信号を発する。これを受信した信号測定装置 3 1 は、位置を確定してから、情報システム監視制御センターモジュール 2 へ情報を送る。情報システム監視制御センターモジュール 2 は、災害現場に対する捜索救助員の配備と指揮を行う。また、上述した救助装置 4 は、指輪、腕輪、腕時計ベルト、首飾り、ストラップ、リュックサックのうちのいずれか一つである。

【0009】

図 2 を参照する。事前警告モジュール 2 1 は、少なくとも一つの主管機関（例えば、ビル管理委員会、橋梁・傾斜地管理組織等）とデータ接続される。事前警告モジュール 2 1 は、監視制御報告及び事前警告報告を行うため、常時の監視制御によって災害の発生を効果的に防ぐことができる。

【0010】

また、調査報告モジュール 2 2 は、少なくとも一つの被災者救済機構（例えば、消防署等）とデータ接続され、診断モジュール 2 4 は、センサモジュール 1 とデータ接続されて診断報告を行う。

【0011】

図 1 から図 4 までを参照する。センサモジュール 1 は、3D レーザーデジタルスキャン装置、二軸クリノメーター、レーザーラスタ計測器、微振動加速度計、煙霧計測器、ガス計測器、赤外線温度計測器のうちのいずれか一つである。これにより、センサモジュール 1 は、建築構造物 5 と接続された時、各種の起こり得る災害を感知することができる。顧客が災害防止救援サービス装置の取り付けを申し込み、契約を交わした時、建築構造物 5 にはセンサモジュール 1 が設けられる。センサモジュール 1 は、建築構造物 5 の状態を感知測定し、正常か否かを判定してセンサ信号を発する。センサ信号は、事前警告モジュール 2 1 へ送られる。事前警告モジュール 2 1 は、センサ信号を毎月の安全監視制御報告としてまとめて検査のために主管機関へ送るとともに保存する。もしセンサ信号が異常を示した場合、事前警告モジュール 2 1 は異常事態の事前警告報告をまとめて主管機関に警戒を促がすとともに保存する。更に事前警告モジュール 2 1 は、少なくとも一つの気象組織とデータ接続されることにより、台風接近等の災害前情報を得るとともに、台風・洪水といった災害の事前警告報告としてまとめて主管機関へ提供するとともに保存する。以上により、災害前の異常に対する事前警告機能を達成する。また、地震・台風・洪水やその他の避けられない災害が発生した時、調査報告モジュール 2 2 はセンサモジュール 1 によって建築構造物 5 の現状を把握して、直ちに災害状況を調査報告する。もし、災害状況によってセンサモジュール 1 が異常を示すセンサ信号を発した場合、調査報告モジュール 2 2 が少なくとも一つの救災機構へ少なくとも一つの異常信号を発するとともに、捜索救助モジュール 2 3 が救災組織に対しゴールデンタイムである 72 時間以内に直ちに救出活動を

行うように通知する。これにより、災害時における即時的な災害状況の調査報告機能達成する。また、地震・台風・洪水等の災害発生後において、診断モジュール 2 4 は、センサ信号を分析して、建築構造物 5 が被害を受けているか、人員が安全に入退出したか、構造補強の必要があるか、潜在的な危険が存在するか、について診断することにより、災害後の建築物診断の機能達成する。

【 0 0 1 2 】

また、搜索救助モジュール 2 3 について詳しく説明する。災害未発生時、或いは災害発生時において、被災者 6 は予め救助装置 4 (本実施例においては腕輪とする)を携帯している。建築構造物 5 が崩れて被災者 6 が瓦礫の中に閉じ込められた時、搜索救助員は信号測定装置 3 1 が設けられた航空機器 3 を被災地域上空へ派遣して測定を行う。この時の測定方法は、まず信号測定装置 3 1 から被災地域を網羅する測定信号が発されて、被災者 6 が携帯している救助装置 4 の受発信部品 4 1 が測定信号を受信するとともにフィードバックし、これを信号測定装置 3 1 が受信する。この時、直ちに被災者 6 の正確な位置が判断されて、正確な位置についての情報が情報システム監視制御センターモジュール 2 へ送られ、情報システム監視制御センターモジュール 2 が災害救援現場に対する人員の配備と指揮を行う。

10

【 0 0 1 3 】

更に、受発信部品 4 1 は、熱源や光源を発することができるため、搜索救助員が熱源感知や目測で光源位置を確かめることによって、被災者 6 の正確な位置を知ることができる。尚、本実施例においては、信号受発信を例とした。

20

【 0 0 1 4 】

全ての図を参照する。本考案は、以下の長所を有する。

【 0 0 1 5 】

一、センサモジュール 1 と、事前警告モジュール 2 1 と、調査報告モジュール 2 2 と、搜索救助モジュール 2 3 と、診断モジュール 2 4 とによって、災害前から災害後に至るまでの総合的な措置をとることができる。

【 0 0 1 6 】

二、航空機器 3 に設けられた信号測定装置 3 1 と地上の被災者 6 が携帯する救助装置 4 が連動して、精確な被災者の座標情報を提供することにより、地上の搜索救助員が要となる初期段階のうちに被災者 6 を救助することができる。

30

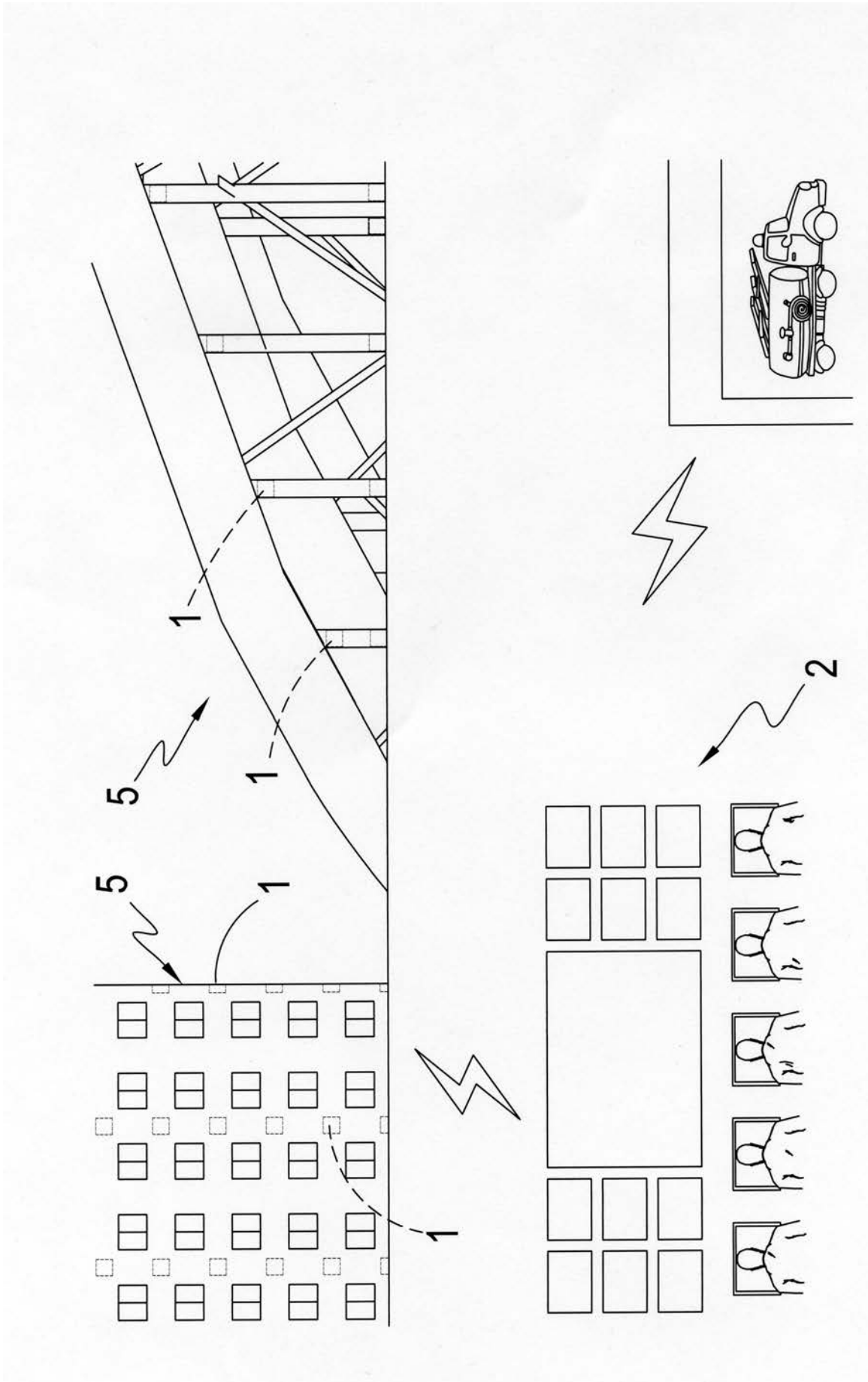
【 符号の説明 】

【 0 0 1 7 】

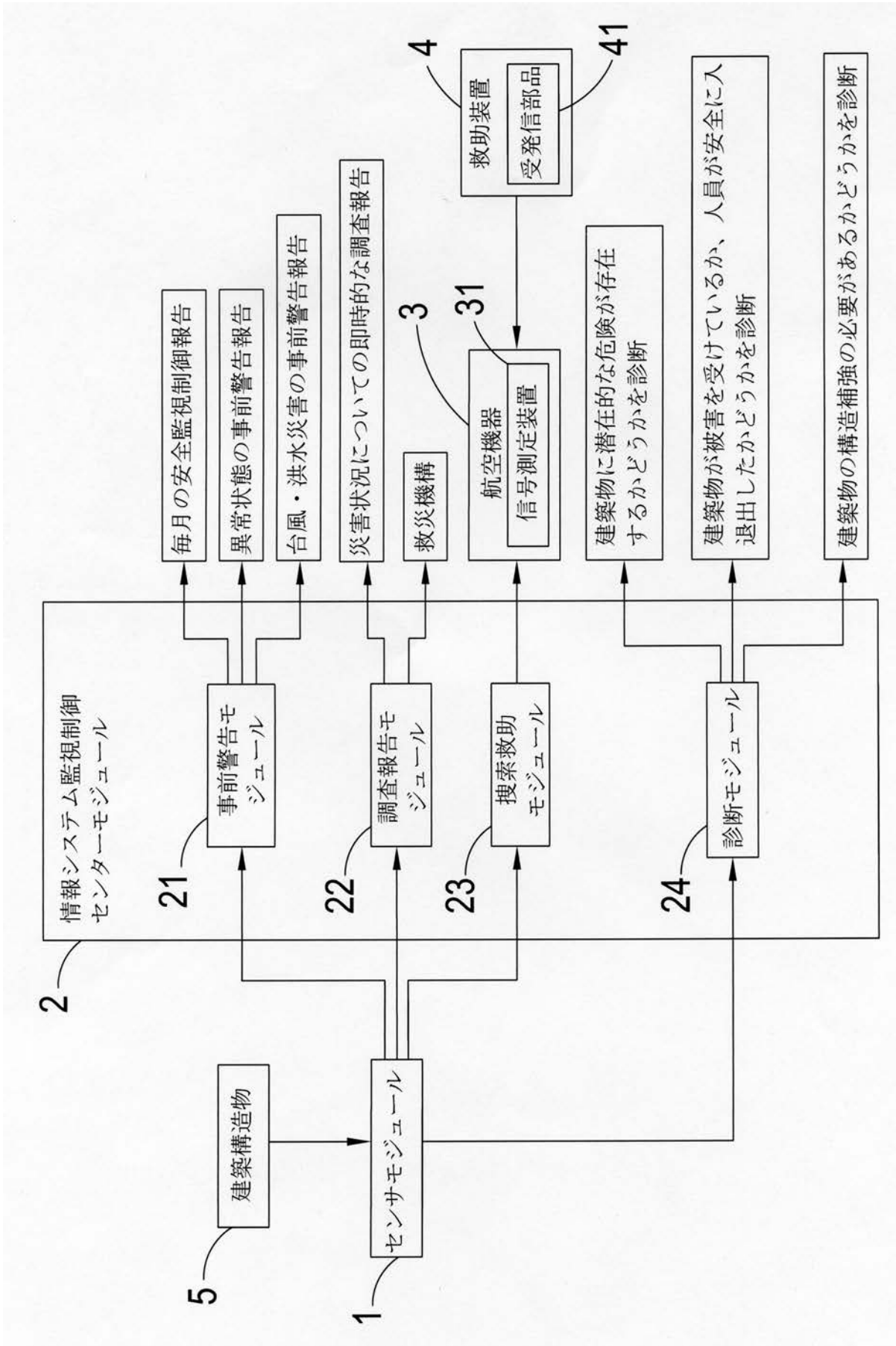
- 1 センサモジュール
- 2 情報システム監視制御センターモジュール
- 2 1 事前警告モジュール
- 2 2 調査報告モジュール
- 2 3 搜索救助モジュール
- 2 4 診断モジュール
- 3 航空機器
- 3 1 信号測定装置
- 4 救助装置
- 4 1 受発信部品
- 5 建築構造物
- 6 被災者

40

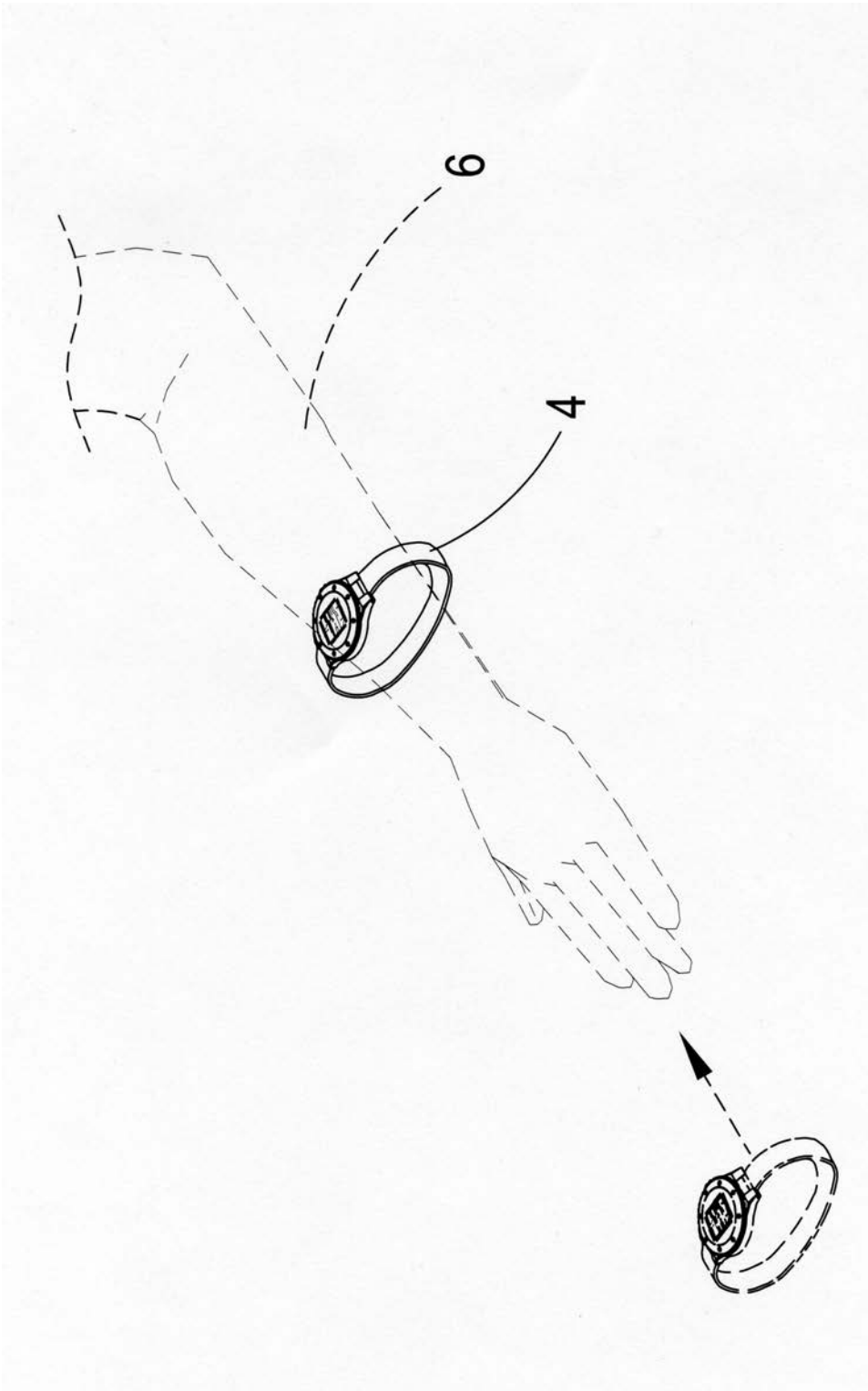
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【 図 4 】

