

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2017 年 8 月 3 日(03.08.2017)



(10) 国際公開番号
WO 2017/130379 A1

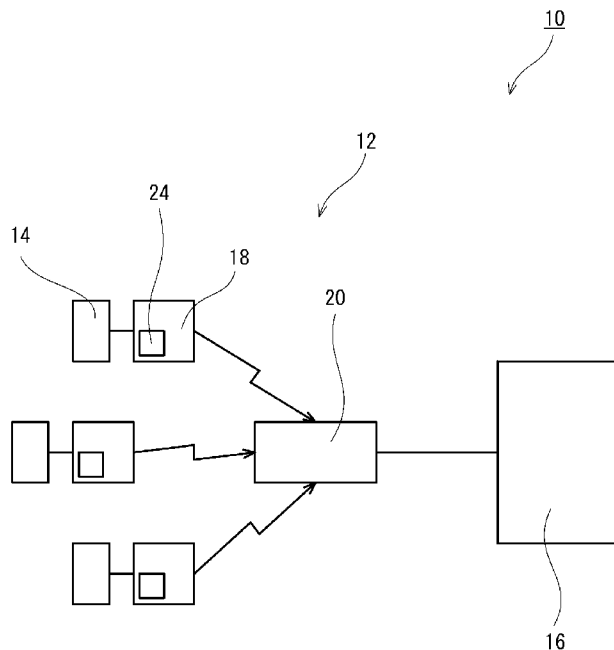
- (51) 国際特許分類:
G06Q 50/08 (2012.01) *G06Q 50/22* (2012.01)
G06Q 50/04 (2012.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/052653
- (22) 国際出願日: 2016 年 1 月 29 日(29.01.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 日揮株式会社 (JGC CORPORATION)
[JP/JP]; 〒1000004 東京都千代田区大手町二丁目
2 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 大里 英理雄(OSATO, Erio); 〒2206001 神
奈川県横浜市西区みなとみらい 2-3-1 日
揮株式会社内 Kanagawa (JP). 山本 宏
(YAMAMOTO, Hiroshi); 〒2206001 神奈川県横浜
市西区みなとみらい 2-3-1 日揮株式会
社内 Kanagawa (JP). 小島 和之(KOJIMA, Kazuyuki);
〒2206001 神奈川県横浜市西区みなとみらい 2
-3-1 日揮株式会社内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人 S S I N P A T (SSINPAT
PATENT FIRM); 〒1410031 東京都品川区西五反
田七丁目 1 3 番 6 号 五反田山崎ビル 6 階
Tokyo (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, 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, 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, LR, LS, MW,
MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユー
ラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨー
ロッパ (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),
OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: CRISIS MANAGEMENT SYSTEM

(54) 発明の名称: 危機管理システム



(57) Abstract: [Problem] To provide a crisis management system which can specify a dangerous area or dangerous behavior on the basis of a body change, a behavior, etc. to which a worker is indifferent. [Solution] This crisis management system is provided with: a position information acquiring means for acquiring position information about a worker; a biometric/behavior information acquiring means for acquiring biometric/behavior information about the worker; and a crisis detecting device which determines, from the position information and the biometric/behavior information, a dangerous area and/or dangerous behavior at a work site, wherein an area map for the work site is recorded in the crisis detecting device, and the crisis detecting device is configured to specify the dangerous area and/or dangerous behavior on the basis of the position information about the worker, the biometric/behavior information about the worker, and the area map.

(57) 要約: [課題] 労働者が意に留めないような身体の変化や行動などに基づき、危険エリアや危険行動を特定することができる危機管理システムを提供する。[解決手段] 作業者の位置情報を取得する位置情報取得手段と、作業者の生体・行動情報を取得する生体・行動情報取得手段と、位置情報および生体・行動情報から作業現場における危険エリアおよび／または危険行

動を判断する危機検知装置とを備え、危機検知装置には、作業現場のエリアマップが記録され、危機検知装置は、作業者の位置情報と、作業者の生体・行動情報と、エリアマップとに基づき、危険エリアおよび／または危険行動を特定するように構成する。

WO 2017/130379 A1

明 細 書

発明の名称：危機管理システム

技術分野

[0001] 本発明は、複数の作業者が作業を行う作業現場において、作業現場における危険エリアや危険行動を特定し、作業者の安全を図るための危機管理システムに関する。

背景技術

[0002] 工場やプラントなどの大規模な建設現場では、多数の労働者や多数の建設機械などが稼働している。このような建設現場では、例えば、高温となり労働者が熱中症になりやすいエリアや、土地が陥没していたりケーブルが這っていたりして労働者が転倒しやすい箇所などが存在する。

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0003] このような危険エリアの把握などといった危機管理は、従来、労働者からの報告などに基づいて行っているが、ほとんどの場合、労働者に熱中症の症状が現れたり、怪我をしたという報告しかなされず、対応が後手に回ることが多かった。

[0004] 本発明では、このような現状に鑑み、労働者が意に留めないような身体の変化や行動などに基づき、危険エリアや危険行動を特定することができる危機管理システム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

[0005] 本発明は、前述するような従来技術における課題を解決するために発明されたものであって、本発明の危機管理システムは、
複数の作業者が作業を行う作業現場における危機管理システムであって、
前記作業者の位置情報を取得する位置情報取得手段と、
前記作業者の生体・行動情報を取得する生体・行動情報取得手段と、
前記位置情報および生体・行動情報から前記作業現場における危険エリア

および／または危険行動を判断する危機検知装置と、
を備え、

前記危機検知装置には、前記作業現場のエリアマップが記録され、

前記危機検知装置は、前記作業者の位置情報と、前記作業者の生体・行動情報と、前記エリアマップとに基づき、危険エリアおよび／または危険行動を特定するように構成されていることを特徴とする。

[0006] このような危機管理システムでは、

前記生体・行動情報取得手段は、加速度センサーであり、

前記危機検知装置は、前記加速度センサーにより得られた加速度情報に基づき、前記作業者の変則的な行動を検知し、前記エリアマップにおいて、前記変則的な行動が頻出する箇所を、前記危険エリアとして特定するように構成することができる。

[0007] また、前記生体・行動情報取得手段は、体温センサー、外気温センサー、湿度センサーのうち少なくともいずれかであり、

前記体温センサーにより得られた前記作業者の体温情報、前記外気温センサーにより得られた前記作業者の周囲の外気温情報、前記湿度センサーにより得られた前記作業者の周囲の湿度情報のうち少なくともいずれかに基づき、前記作業者の健康状態を検知し、前記エリアマップにおいて、前記作業者の健康状態が悪化している箇所を、前記危険エリアとして特定するように構成することもできる。

[0008] さらに、このような危機管理システムでは、

前記作業者の識別情報を取得する作業者識別情報取得手段を備え、

前記作業者の位置情報と、前記識別情報とを関連付けて取得するように構成することもできる。

この場合、前記作業者識別情報取得手段が、近距離無線通信を用いて構成されていることが好ましい。

[0009] また、前記危機検知装置には、前記作業者の個人情報記録され、

前記位置情報と、前記生体・行動情報と、前記個人情報とに基づき、前記

作業者の健康状態を検知するように構成することもできる。

[0010] また、本発明の危機管理システムでは、前記位置情報取得手段が、近距離無線通信を用いて構成されていることが好ましい。

発明の効果

[0011] 本発明によれば、作業者の位置情報と、作業者の生体・行動情報をそれぞれ取得し、これらの情報に基づき、作業現場における危険エリアや危険行動を特定するため、重大な事故が生じる前に予防を講じることができる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]図1は、本実施例における危機管理システムの構成を説明するためのブロック図である。

[図2]図2は、図1の危機管理システムのシステム構成図である。

発明を実施するための形態

[0013] 以下、本発明の実施の形態（実施例）を図面に基いてより詳細に説明する。

図1は、本実施例における危機管理システムの構成を説明するためのブロック図、図2は、図1の危機管理システムのシステム構成図である。

[0014] 図1、2に示すように、本実施例の危機管理システム10は、作業者22の位置情報を取得する位置情報取得手段12と、作業者22の生体・行動情報を取得する生体・行動情報取得手段14と、位置情報および生体・行動情報から作業現場における危険エリアおよび／または危険行動を判断する危機検知装置16とを備えている。

[0015] 位置情報取得手段12として、本実施例では、送信機18と受信機20とを含んで構成されている。

図2に示すように、送信機18は、作業者22がそれぞれ所有している。また、送信機18には、どの作業者22が所有しているかを識別するための作業者識別情報取得手段24を備えている。なお、作業者識別情報取得手段24としては、例えば、送信機18の個体識別情報や、送信機18に登録されている作業者識別情報などを取得するソフトウェアにより構成することが

でき、送信機 18 から受信機 20 に作業者識別情報を送信することで、危機検知装置 16 は作業者識別情報を取得することができる。

[0016] なお、本実施例では、図 2 に示すように、作業現場 26 が複数のエリア 26a, 26b, 26c, 26d に分けられており、各エリアには、送信機 18 と接続される複数の受信機 20 が設けられている。

[0017] このように構成された本実施例における位置情報取得手段 12 は、送信機 18 から送信された信号を、各受信機 20 が受信する際の信号強度の減衰量の差や、送信機 18 から各受信機 20 に送信される信号の到達時間の差に基づいて位置情報を取得することができる。

[0018] なお、このような位置情報取得手段 12 は、工場やプラントなどの建設現場において屋内外での運用を考慮すれば、例えば、RFID (Radio Frequency Identifier)、Wi-Fi (登録商標)、Bluetooth (登録商標)、ZigBee (登録商標) などの近距離無線通信を用いて構成することが好ましい。一方で、屋外のみでの運用であれば、他にも、GPS (Global Positioning System) や GLONASS (Global Navigation Satellite System) などの衛星測位システムを利用することもできる。

[0019] なお、本実施例では、複数の受信機 20 は互いに接続されローカルネットワークを形成し、また、受信機 20 と危機検知装置 16 はネットワーク 28 により接続されている。なお、本明細書において、「ローカルネットワーク」とは、例えば、イントラネットなどのローカルエリアネットワーク (LAN) やワイヤレスセンサーネットワークなど、閉じられたネットワークのことをいい、他の通信規格を利用したネットワークを利用しても構わない。また、本明細書において「ネットワーク」とは、上述するローカルネットワークに加えて、インターネットなどのワイドエリアネットワーク (WAN) などを含むネットワークのことをいう。

[0020] 位置情報取得手段 12 により取得した作業者 22 の位置情報は、作業者識別情報と関連付けられて危機検知装置 16 に送られ、危機検知装置 16 は、事前に記録されたエリアマップと照合することにより、作業者 22 がどのエ

リア 26 a ~ 26 d にいるかを判断している。

[0021] また、危機検知装置 16 には、位置情報取得手段 12 により取得した作業
者 22 の位置情報と、位置情報の取得時刻とを関連付けて記録される。この
ように、位置情報と取得時刻とを関連付けて記録することで、作業者 22 の
動きをより正確に把握することができる。

[0022] また、生体・行動情報取得手段 14 では、作業者 22 の体温や心拍数など
の生体に関する情報や、作業者 22 の加速度の変化など行動に関する情報、
作業者 22 の周囲の外気温や湿度などのその他の情報を取得するように構成
されている。

[0023] なお、生体・行動情報取得手段 14 としては、例えば、加速度センサー、
体温センサー、心拍数センサー、外気温センサー、湿度センサー、気圧セン
サーなどを用いることができ、これらを組み合わせて用いても構わない。ま
た、このようなセンサーは、作業者 22 が所有する送信機 18 に組み込んで
もよいし、外気温センサーや湿度センサーなどは、送信機 18 とは別の装置
として、エリア 26 a ~ 26 d ごとに設置しても構わない。

[0024] このようにして得られた作業者 22 の位置情報と、生体・行動情報とに基
づいて、危機検知装置 16 は、危険エリアおよび／または危険行動を特定す
る。

[0025] 具体的には、生体・行動情報取得手段 14 として加速度センサーを用いる
場合には、危機検知装置 16 は、加速度センサーにより得られた加速度情報
に基づき、作業者 22 の変則的な行動を検知するとともに、変則的な行動が
発生した位置情報を取得する。

[0026] ここで変則的な行動とは、加速度の急な変化などである。このように、加
速度の急な変化が生じる箇所では、土地が陥没していたりケーブルが這って
いたりして労働者が躓いたと判断することができる。このため、エリアマッ
プにおいて、変則的な行動が頻出する位置を危険エリアとして特定すること
ができる。

[0027] また、生体・行動情報取得手段 14 として、体温センサーや外気温センサ

一、湿度センサーを用いる場合には、体温センサーや外気温センサー、湿度センサーにより得られた作業員 22 の体温情報や作業員 22 の周囲の外気温情報、湿度情報に基づいて、作業員 22 の健康状態を検知する。

[0028] このような情報からは、例えば、作業員 22 の日々の体調の変化や熱中症の初期症状などを健康状態として検知することができ、作業員 22 が体調不良となるまえに予防を講じることができる。

また、生体・行動情報取得手段 14 として、気圧センサーを用いる場合には、気圧センサーにより得られた気圧情報に基づき、作業員 22 の位置情報として高さを取得することができる。これにより、位置情報として平面的な位置のみならず、立体的に作業員 22 が居る場所を把握することができ、例えば、高所作業員に特有の危険エリア、危険行動の特定が可能となる。

[0029] また、危機検知装置 16 には、作業員 22 の年齢、性別、職種などの個人情報情報が記録される。この個人情報と、位置情報と、生体・行動情報とに基づいて、危機検知装置 16 は、作業員 22 の健康状態を検知するように構成されている。

[0030] 具体的には、危機検知装置 16 は、取得時刻に関連付けられた位置情報に基づき、作業員 22 の業務継続時間を算出し、業務継続時間と作業員 22 の個人情報に基づいて設定された所定の継続可能業務時間とを比較して、継続可能業務時間を超えた場合には、作業員 22 の健康状態に問題が生じていると判断することができ、作業員 22 が体調不良となる前に予防を講じることができる。

[0031] なお、危機検知装置 16 により作業員 22 の健康状態に問題が生じていると判断された場合には、図示しない警報手段などを用いて、作業員 22 に休憩を促すなどの対応を取ることが好ましい。

[0032] さらに、危険行動と特定できる場合として、例えば、作業員である足場工が高所作業中に高所から落下したり、労働者が熱中症で地面に倒れたりするなどの行動を、生体・行動情報として位置情報と関連付けて取得することで、早期発見を行うことができる。

[0033] 以上、本発明の好ましい実施の態様を説明してきたが、本発明はこれに限定されることはなく、例えば、上記実施例では、送信機 18 及び受信機 20 として説明したが、それぞれを送受信機として、相互に通信可能な構成し、危機検知装置 16 から作業員 22 が所有する送受信機にメッセージや音声などを送信可能なように構成してもよいなど、本発明の目的を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。

符号の説明

[0034]	10	危機管理システム
	12	位置情報取得手段
	14	生体・行動情報取得手段
	16	危機検知装置
	18	送信機
	20	受信機
	22	作業員
	24	作業員識別情報取得手段
	26	作業現場
	26a	エリア
	26b	エリア
	26c	エリア
	26d	エリア
	28	ネットワーク

請求の範囲

- [請求項1] 複数の作業者が作業を行う作業現場における危機管理システムであって、
前記作業者の位置情報を取得する位置情報取得手段と、
前記作業者の生体・行動情報を取得する生体・行動情報取得手段と、
、
前記位置情報および生体・行動情報から前記作業現場における危険エリアおよび／または危険行動を判断する危機検知装置と、
を備え、
前記危機検知装置には、前記作業現場のエリアマップが記録され、
前記危機検知装置は、前記作業者の位置情報と、前記作業者の生体・行動情報と、前記エリアマップとに基づき、危険エリアおよび／または危険行動を特定するように構成されていることを特徴とする危機管理システム。
- [請求項2] 前記生体・行動情報取得手段は、加速度センサーであり、
前記危機検知装置は、前記加速度センサーにより得られた加速度情報に基づき、前記作業者の変則的な行動を検知し、前記エリアマップにおいて、前記変則的な行動が頻出する位置を、前記危険エリアとして特定するように構成されていることを特徴とする請求項1に記載の危機管理システム。
- [請求項3] 前記生体・行動情報取得手段は、体温センサー、外気温センサー、湿度センサーのうち少なくともいずれかであり、
前記体温センサーにより得られた前記作業者の体温情報、前記外気温センサーにより得られた前記作業者の周囲の外気温情報、前記湿度センサーにより得られた前記作業者の周囲の湿度情報のうち少なくともいずれかに基づき、前記作業者の健康状態を検知し、前記エリアマップにおいて、前記作業者の健康状態が悪化している箇所を、前記危険エリアとして特定するように構成されていることを特徴とする請求

項 1 または 2 に記載の危機管理システム。

[請求項4] 前記作業者の識別情報を取得する作業者識別情報取得手段をさらに備え、

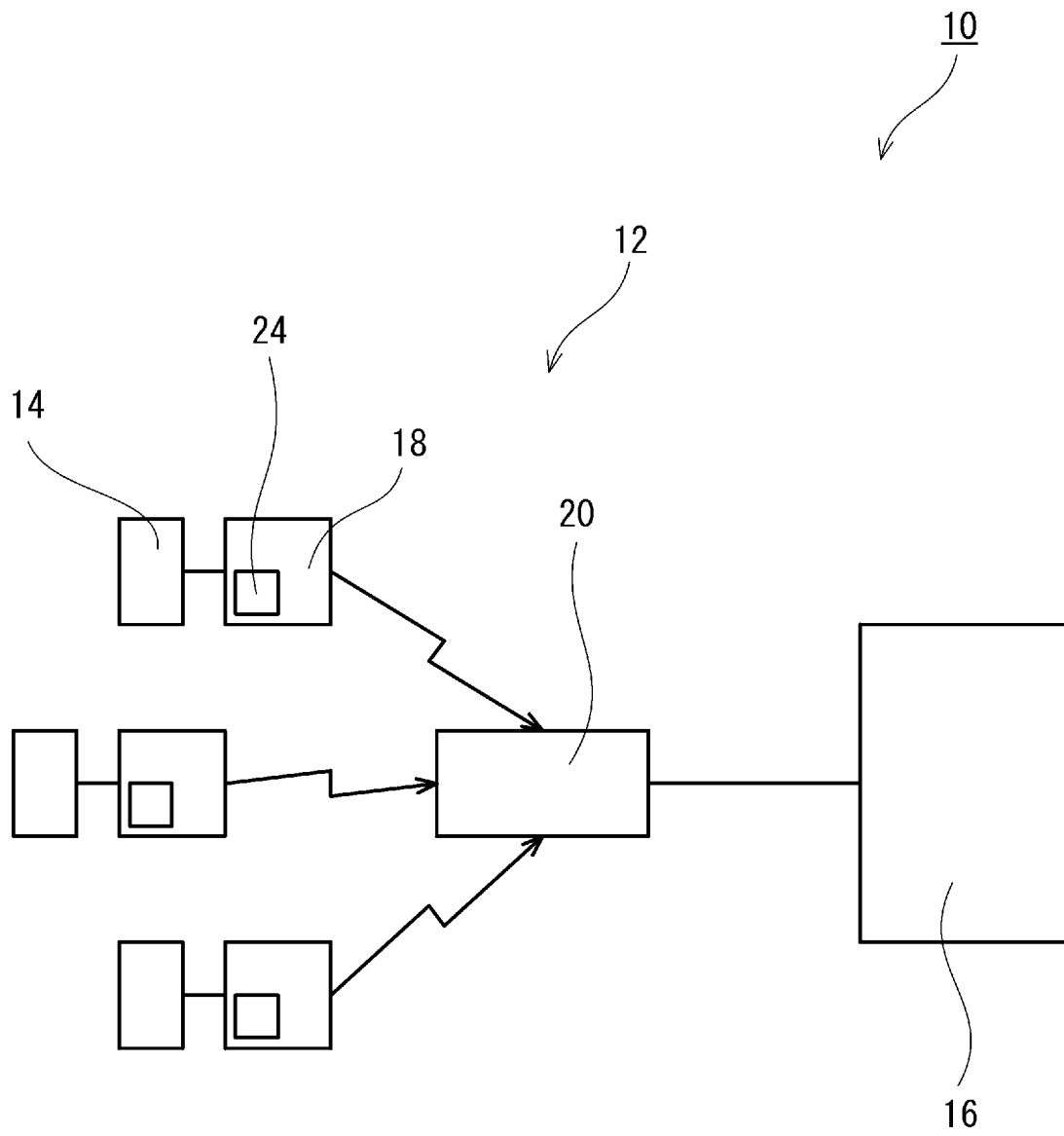
前記作業者の位置情報と、前記識別情報とを関連付けて取得するように構成されていることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載の危機管理システム。

[請求項5] 前記作業者識別情報取得手段が、近距離無線通信を用いて構成されていることを特徴とする請求項 4 に記載の危機管理システム。

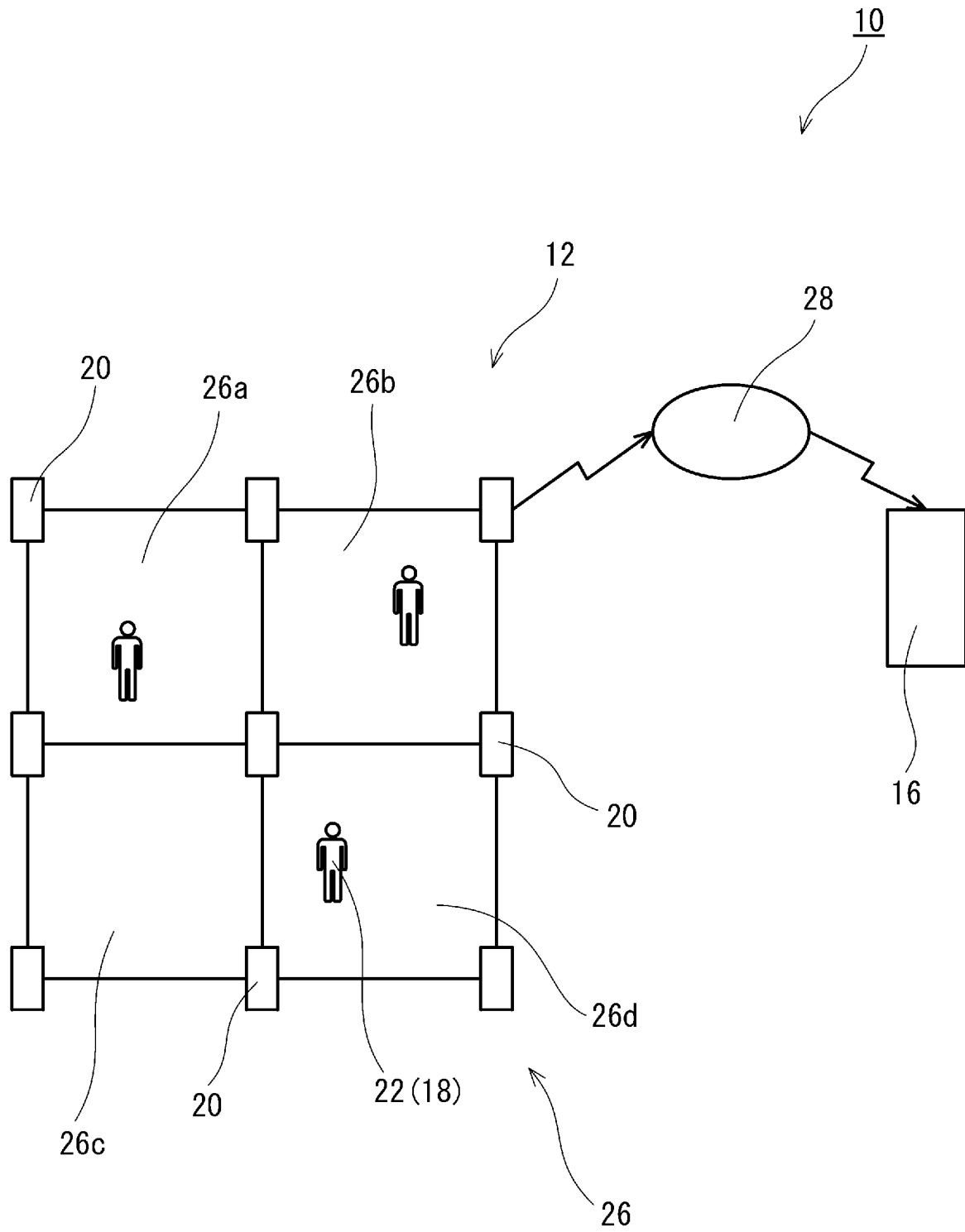
[請求項6] 前記危機検知装置には、前記作業者の個人情報記録され、
前記位置情報と、前記生体・行動情報と、前記個人情報とに基づき、前記作業者の健康状態を検知するように構成されていることを特徴とする請求項 4 または 5 に記載の危機管理システム。

[請求項7] 前記位置情報取得手段が、近距離無線通信を用いて構成されていることを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれかに記載の危機管理システム。

[図1]



[図2]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/052653

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06Q50/08(2012.01)i, G06Q50/04(2012.01)i, G06Q50/22(2012.01)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)

G06Q10/00-50/34, A61B5/00

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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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 Y	JP 2013-80305 A (Hitachi-GE Nuclear Energy, Ltd.), 02 May 2013 (02.05.2013), paragraphs [0017] to [0042] (Family: none)	1-2 3-7
Y	JP 2012-27893 A (Hitachi Engineering & Services Co., Ltd.), 09 February 2012 (09.02.2012), paragraphs [0031] to [0042]; fig. 7 (Family: none)	3, 6
Y	JP 2003-323502 A (Casio Computer Co., Ltd.), 14 November 2003 (14.11.2003), paragraphs [0078] to [0083] (Family: none)	3

☒ 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
21 April 2016 (21.04.16)

Date of mailing of the international search report
10 May 2016 (10.05.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/052653

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2014-203342 A (The Chugoku Electric Power Co., Inc.), 27 October 2014 (27.10.2014), paragraphs [0051] to [0057] (Family: none)	4-7
A	JP 2006-318247 A (Hitachi, Ltd.), 24 November 2006 (24.11.2006), entire text (Family: none)	1-7
A	JP 2012-234451 A (The Japan Research Institute, Ltd.), 29 November 2012 (29.11.2012), entire text (Family: none)	1-7

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. G06Q50/08(2012.01)i, G06Q50/04(2012.01)i, G06Q50/22(2012.01)i

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（IPC））

Int.Cl. G06Q10/00-50/34, A61B5/00

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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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 請求項の番号
X Y	JP 2013-80305 A（日立GEニュークリア・エナジー株式会社） 2013.05.02, 段落[0017]-[0042]（ファミリーなし）	1-2 3-7
Y	JP 2012-27893 A（株式会社日立エンジニアリング・アンド・サービス）2012.02.09, 段落[0031]-[0042], 図7（ファミリーなし）	3, 6
Y	JP 2003-323502 A（カシオ計算機株式会社） 2003.11.14, 段落[0078]-[0083]（ファミリーなし）	3

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

21.04.2016

国際調査報告の発送日

10.05.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/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）

山下 剛史

5 L

8946

電話番号 03-3581-1101 内線 3562

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 請求項の番号
Y	JP 2014-203342 A (中国電力株式会社) 2014. 10. 27, 段落[0051]-[0057] (ファミリーなし)	4-7
A	JP 2006-318247 A (株式会社日立製作所) 2006. 11. 24, 全文 (ファミリーなし)	1-7
A	JP 2012-234451 A (株式会社日本総合研究所) 2012. 11. 29, 全文 (ファミリーなし)	1-7