

(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2015-518617
(P2015-518617A)

(43) 公表日 平成27年7月2日(2015.7.2)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
G08B 25/04 (2006.01)	G08B 25/04	K 4C341
A61G 12/00 (2006.01)	A61G 12/00	E 5C086
G06Q 50/22 (2012.01)	G06Q 50/22	100 5C087
G08B 25/10 (2006.01)	G08B 25/10	A
G08B 21/02 (2006.01)	G08B 21/02	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2015-509524 (P2015-509524)
 (86) (22) 出願日 平成25年4月15日 (2013.4.15)
 (85) 翻訳文提出日 平成26年10月31日 (2014.10.31)
 (86) 国際出願番号 PCT/IB2013/052984
 (87) 国際公開番号 W02013/164721
 (87) 国際公開日 平成25年11月7日 (2013.11.7)
 (31) 優先権主張番号 61/641,337
 (32) 優先日 平成24年5月2日 (2012.5.2)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 590000248
 コーニンクレッカ フィリップス エヌ
 ヴェ
 オランダ国 5656 アーエー アイン
 ドーフエン ハイテック キャンパス 5
 (74) 代理人 100087789
 弁理士 津軽 進
 (74) 代理人 100122769
 弁理士 笛田 秀仙
 (72) 発明者 フリンセンベルフ イングリット クリス
 ティナ マリア
 オランダ国 5656 アーエー アイン
 ドーフエン ハイテック キャンパス ビ
 ルディング 5

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 選ばれた職員に医療警報を発送するための装置及び方法

(57) 【要約】

選ばれた職員に医療警報を発送するための方法である。この方法は、警報発生装置により発生した警報信号を受信するステップ、前記警報信号を受信すると、複数の職員の位置を追跡するように構成される位置追跡システムから前記複数の職員の現在位置及びIDを取得するステップ、前記警報発生装置の位置と前記選ばれた職員との間の距離が、前記警報発生装置の位置と前記選ばれた職員以外の前記複数の職員の少なくとも1人の位置との間の距離よりも短いと少なくとも判断することにより、前記複数の職員から選ばれる職員を選択するステップ、並びに前記選ばれた職員に関連付けられる個別にアドレス指定可能な携帯装置に警報信号を送るステップを有する。

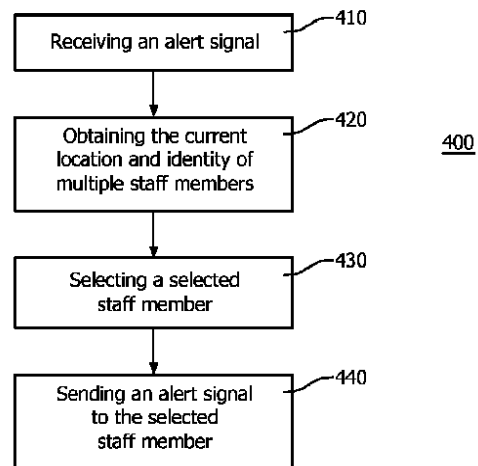


FIG. 4

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

選ばれた職員に医療警報を送送するための方法において、
警報発生装置により発生した警報信号を受信するステップ、
複数の職員の位置を追跡するように構成される位置追跡システムから、前記複数の職員の
の現在位置及びIDを得るステップ、

前記警報信号を受信すると、前記警報発生装置の位置と前記選ばれた職員の位置との間
の距離が、前記警報発生装置の位置と前記選ばれた職員以外の前記複数の職員の少なくと
も1人の位置との間の距離よりも短いと少なくとも判断することにより、前記複数の職員
から前記選ばれた職員を選択するステップ、並びに

前記選ばれた職員に関連付けられる個別にアドレス指定可能な携帯装置に警報信号を送
るステップ
を有する方法。

10

【請求項 2】

前記警報信号は警報の種類を有し、並びに

前記選ばれた職員を選択するステップはさらに、

前記複数の職員のどの職員が前記警報の種類に対する応答に適切であるかを決定するス
テップであり、職員のIDに関連付けられる適正基準が前記警報の種類と一致する場合、
特定の職員は適切であると決定される、前記決定するステップ、

前記警報発生装置の位置と前記選ばれた職員の位置との間の距離が、前記警報発生装置
の位置と応答するのに適切でもある前記選択された職員以外の適切な前記複数の職員の少
なくとも1人の位置との間の距離よりも短いと少なくとも判断することにより、前記適切
な複数の職員から前記警報の種類に対する応答に適切である職員を選択するステップ、
を有する請求項1に記載の医療警報を送送するための方法。

20

【請求項 3】

前記選ばれた職員を選択するステップはさらに、

前記複数の職員のどの職員が前記警報に対する応答に対応できるかを決定するステップ
であり、特定の職員の位置が規定される対応不能エリアにある場合、特定の職員は対応で
きないと決定される、前記決定するステップ、

前記警報発生装置の位置と前記選ばれた職員の位置との間の距離が、前記警報発生装置
の位置と応答に対応もできる前記選ばれた職員以外の適切な前記複数の職員の少なくと
も1人の位置との間の距離よりも短いと判断することにより、前記適切な複数の職員から前
記警報の種類に対する応答に対応できる選ばれた職員を選択するステップ、
を有する請求項1又は2に記載の医療警報を送送するための方法。

30

【請求項 4】

請求項1乃至3の何れか一項に記載の医療警報を送送するための方法において、

前記警報発生装置は、携帯型の警報発生装置であり、前記方法は、

前記携帯型の警報発生装置の位置を追跡するように構成される位置追跡システムから前
記携帯型の警報発生装置の現在位置を得るステップ

を有する方法。

40

【請求項 5】

前記携帯型の警報発生装置は転倒検出器を有し、前記携帯型の警報発生装置を携行して
いる人の転倒を前記転倒検出器が検出すると、前記携帯型の警報発生装置が医療警報を発
生させるように構成される、請求項4に記載の医療警報を送送するための方法。

【請求項 6】

前記携帯型の警報発生装置の位置が警報期間を超過する期間、警報エリアに留まってい
ることを検出するステップ、

を有する請求項4に記載の医療警報を送送するための方法。

【請求項 7】

請求項1乃至6の何れか一項に記載の医療警報を送送するための方法において、

50

複数の表示装置から前記警報発生装置の位置に最も近い選ばれた表示装置を選択するステップ、及び

前記警報信号を受信すると、表示するための前記選ばれた表示装置にメッセージを送るステップを有する方法。

【請求項 8】

前記選ばれた職員から予想応答時間を受信するステップを有し、及び

前記選ばれた表示装置に表示するためのメッセージは前記予想応答時間を有する、請求項 7 に記載の医療警報を送送するための方法。

【請求項 9】

選ばれた職員に医療警報を送送するための警報ルーターにおいて、警報発生装置により発生した警報信号を受信するように構成される受信器、複数の職員の位置を追跡するように構成される位置追跡システムから、前記複数の職員の現在位置及び ID を得るように構成される位置取得器、

前記警報信号を受信すると、前記警報発生装置の位置と前記選ばれた職員の位置との間の距離が前記警報発生装置の位置と前記選ばれた職員以外の前記複数の職員の少なくとも 1 人の位置との間の距離よりも短いと少なくとも判断することにより、前記複数の職員から前記選ばれた職員を選択するように構成される選択器、並びに

前記選ばれた職員に関連付けられる個別にアドレス指定可能な携帯装置に警報信号を送るように構成される警報信号送信器を有する警報ルーター。

【請求項 10】

コンピュータプログラムがコンピュータ上で動いているとき、請求項 1 乃至 8 の何れか一項に記載のステップを全て行うのに適合するコンピュータプログラムコード手段を有する、コンピュータプログラム。

【請求項 11】

コンピュータ読取可能媒体に組み込まれる請求項 10 に記載のコンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、選ばれた職員に医療警報を送送（ルーティング）するための方法に関し、この方法は、警報発生装置により発生する警報信号を受信するステップ、及び警報信号を職員に送信するステップを有する。

【0002】

本発明はさらに対応するソフトウェア及び警報ルーターにも関する。

【背景技術】

【0003】

米国特許番号 US 5,534,851 号は、監視される患者又は周辺の患者に警報信号を与えることなく、患者又は患者の生命維持装置が早急な対応を要することを必要な医療及び病院関係者に知らせるための既知の警報システムを開示している。

【0004】

警報信号パルス発生器は、医療機器の監視センサからステータス出力信号を得て、この信号を患者、部屋、救急又は他の関連する位置情報を特定する符号化パルスに変換する。警報信号パルス発生器の出力は、マスター警報制御に伝えられる。このマスター警報制御は、信号を適切なページのグループに一斉送信するためのアンテナを含む。

【0005】

ユーザーはキーボードを用いて、各患者に、各部屋に及び各病状の種類に割り当てられる病院関係者の名前、並びに緊急呼出しに回答するための彼ら個人の対応可能性を入力する。

10

20

30

40

50

【0006】

マスター警報制御は、RF信号を複数のページャーに送信する。このマスター警報制御から送信される信号は、ある人間により保持される特定のページャーだけが活性化するように符号化される、例えば人工呼吸器に厳格に対処する技術は、所与のエリア内にいる他の人の邪魔をしないあるコードを持つ。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

医療警報を発送するための方法を改善することが有利である。例えば、既知の警報システムは、ページャーのグループに警報を発送している。これは、呼び出された人の応答が多すぎる若しくは少なすぎるかの何れかであるという効果を持つ。さらに、それらはキーボードを用いて入力されるので、割り当て又は対応可能な日は常に古い。

【課題を解決するための手段】

【0008】

選ばれた職員に医療警報を発送するための方法が提供される。この方法は、警報発生装置により発生する警報信号を受信するステップ、複数の職員の位置を追跡するように構成される位置追跡システムからこれら複数の職員の現在位置及びIDを得るステップ、前記警報信号を受信すると、警報発生装置の位置と選ばれた職員の位置との間の距離が警報発生装置の位置と選ばれた職員以外の複数の職員の少なくとも一人の位置との距離よりも短いと少なくとも判断することにより、これら複数の職員から選ばれた職員を選択するステップ、並びに前記選ばれた職員に関連付けられる個別にアドレス指定可能な携帯装置に警報信号を送るステップ、を有する。

【0009】

前記方法は、医療警報の発送を改善する。警報発生装置が例えば基準値に達しているセンサに反応して警報信号を発生させるとき、複数の職員から選ばれた職員が選択される。警報信号は次いで、選ばれた職員に関連付けられる個別にアドレス指定可能な携帯装置に送られる。前記携帯装置は個別にアドレス指定可能であるため、警報信号に応答する必要がない職員が警報信号を受信する必要はない。さらに、職員の位置が追跡されているので、警報の発生源に最も近くにいる、すなわち何人かの他の職員よりも近くにいる職員を選択することが可能である。応答時間を短くするために、これら2つの要因は結合させる。選ばれた職員は個別にアドレス指定される、故に応答が必要であること、さらにはその職員が他の職員よりも警報の発生源に近いことを明確にし、従って警報の発生源に行くのに必要な時間が減少する。

【0010】

発明者は、病院にいる間、警報が重要な役割を果たすことを観察していた。例えば監視機器の警報、ナースコール等のような警報は、特にこれらがノイズを引き起こすとき、治療過程に悪影響を与える。本発明は、警報に対する応答時間を減らすことにより、この悪影響を減らす。同時に柔軟性が増大する、つまり職員の位置は位置追跡システムによる追跡されているので、職員を特定の部屋に割り当てる必要はない。

【0011】

医療警報が誘発される、すなわち様々な事象が発生する。警報発生装置は、患者が手で押すためのボタンを有し、このボタンが押されると、警報信号が発生する。この警報信号が監視機器により誘発されてもよい。センサの読み取り値が警報値を超える又は警報値より下に落ち込む場合、警報が与えられる。前記警報信号は(多くの)ノイズを引き起こす警報を伴う。他の警報は可能である。ある実施例において、前記警報信号は、ある警報の種類、例えばこの警報を発生した機器の種類又は送られた特定の警報値等を有する。この警報が警報の位置、すなわち警報が発生したときの警報発生装置の現在位置も含んでいる。

【0012】

例えば患者が携行するように構成される携帯型である警報発生装置が特に関心がある。

携帯型の警報発生装置の使用は、職員の位置を追跡することをさらにもっと有利にさせる。どの職員がどの警報発生装置の近くにいるかは前もっては分からない。携帯型の警報発生装置は、安全性について妥協することなく、患者をさらに移動的にすることができる。ある実施例は、携帯型の警報発生装置の位置を追跡するように構成される位置追跡システムから、この携帯型の警報発生装置の現在位置を得るステップを有する。この携帯型の警報発生装置の位置を追跡するように構成される位置追跡システムは、複数の職員の位置を追跡するように構成される位置追跡システムと同じでもよい。

【 0 0 1 3 】

例えば、実施例は、警報期間を超過した期間、携帯型の警報発生装置の位置が警報エリアに留まっていることを検出するステップを有する。この警報エリアは、地理データであり、これは一般的に既定されている。例えば前記警報エリアはバスルームでもよい。患者がバスルームにいるのが長すぎるとき、それは事故を示している。前記検出するステップは、携帯型の警報発生装置が前記警報エリアに入ったことを検出するように構成される検出装置により、携帯型の警報発生装置がこの警報エリアから離れるまで、又は入ったことを検出した瞬間から警報期間が過ぎるまで、前記携帯型の警報発生装置を追跡することにより行われ、後者の場合、警報期間が過ぎると、前記検出装置が例えば"警報エリアにいるのが長すぎます"という警報の種類を有する警報を発生させる。

10

【 0 0 1 4 】

警報を発生させる他の条件は、患者の横向きが長すぎることを検出する、携帯型の警報発生装置が特定のエリアを離れる又は一定の期間に離れる、例えば病棟から離れること、夜にベッドから出ること、ベッドの反対側から出ること、夜にベッドルームを離れること等を検出することを含む。

20

【 0 0 1 5 】

転倒事故を自動的に検出することは、例えば加速度計及び圧力センサの組み合わせに基づく転倒検出器を用いて行われる。前記転倒検出器を身に着けている人が転倒する場合、警報が発生する。ある実施例において、携帯型の警報発生装置が転倒検出器を有し、携帯型の警報発生装置は、転倒検出器がこの携帯型の警報発生装置を携行している人の転倒を検出すると警報を発生させるように構成される。

【 0 0 1 6 】

職員は、医療訓練を受けた職員、例えば看護師又は医師でもよい。しかし職員は訓練を受けていない、例えばボランティアでもよい。職員は、例えば監視装置のような特別な装置の保守のような特別な任務の訓練を受けてもよい。

30

【 0 0 1 7 】

職員の位置を決定するため又は携帯型の警報発生装置の位置を決定するための位置追跡システムは、職員がいる部屋若しくはエリア又は警報が発生した部屋若しくはエリアを検出する。多くの場合、このレベルの精度で十分である。さらに位置追跡システムは、各職員のID及び可能であれば患者のIDを決定する。このIDは、例えば名前若しくは固有の識別子のような固有のID、又は職員の役割、例えば看護師、看護師長、医師、療法士等のような非固有のIDとすることができる。多くの異なる位置特定システム、例えばRF-IDベースのシステム、IR-RFベースのシステム、ビデオ又はオーディオシステムが用いられてもよい。職員の位置特定は異なるシステム、例えばビデオベースのシステムを使用するので、職員は特別なIDタグを携行する必要はない一方、警報の発生源の位置特定が警報発生装置と一体化してもよい。これらは同じシステムを使用してもよい。個別にアドレス指定可能な携帯装置がこの装置に関連付けられた職員を追跡するのもも使用されてもよい。一般的に、位置特定システムは複数の部屋にわたり分配される複数の位置特定受信器及び複数の位置特定タグを有し、各職員は位置特定タグを携行し、位置特定受信器が複数の位置特定タグの位置、例えばあるタグが現在いる部屋を追跡するように、位置特定タグが位置特定受信器と協働する。例えば、個別にアドレス指定可能な携帯装置は、WLAN通信、例えばWiFiに対し構成されてもよく、一連のWiFi受信器が前記装置の位置を追跡し続ける。

40

50

【 0 0 1 8 】

警報信号は、中央システム、例えば警報ルーターにより受信される。複数の職員からの選択は一般的に、3つの構成、この警報信号に応答するのに誰が適しているかを決定する、この警報信号に応答するのに誰が対応できるかを決定する、警報信号の発生源に誰が近いかを決定することを含む。上手い組み合わせは、適切であり、対応できる及び警報信号の発生源に最も近い職員を選択することである。必ずしも絶対に最も近い人を選択することは厳密には必要ではない。他の判断、例えば良好な作業の配分等が誰を選択するかを決めてもよい。

【 0 0 1 9 】

前記システムは、警報が発生すると、最も近い職員を決めるために、全職員の位置及びやってくる警報の位置を入力として使用する。対応できる適切な職員を知らせると、システムは警報に最も近い職員を決定する。ある実施例において、職員のIDに関連付けられる適正基準が警報の種類と一致している場合、特定の職員が適切であると決められる。

【 0 0 2 0 】

警報が発生する際の適切な職員の決定は、各職員のID及び患者のIDを決定することを含む。例えば、警報の種類に基づいて、前記システムは、対応できる職員の誰がこの警報に応答するのに適切であるかを決定する。例えば療法士がナースコールに応答するのには適切ではない。今いる職員の誰もが警報に応答するのに適していない場合、例えば救急の場合、この方法は適正基準を無視し、今いる職員の全てを考慮することにより続ける。

【 0 0 2 1 】

警報に応答する対応可能性は、職員の現在の活動に依存してもよい。あるシステムにおいて、全職員は最初に対応できるとマーキングされ、ある条件を受けて対応できないとマーキングされる。ある実施例において、職員の位置が規定した対応不能エリアにいる場合、その職員は対応不能と決められる。例えば、職員の位置が特定のエリア、例えば患者のバスルームにある場合、職員は恐らくは忙しい、例えば患者を洗っている。他の検出モダリティも同様に現在の職員の活動を定めるのに使用されることができる。代わりに、手続きにおけるこのステップは除外されてもよく、例えば救急の場合、例えば適切な職員が誰も対応できない場合、システムは、対応可能性基準を無視し、全ての適切な職員で続ける。

【 0 0 2 2 】

個別にアドレス指定可能な携帯装置は、特定の装置にのみアドレス指定したメッセージを受信することが可能である。個別にアドレス指定可能な携帯装置は、携帯電話でもよい。さらにPDA又はタブレットPC等も個別にアドレス指定可能な携帯装置と考えられる。例えば、警報が職員により携行される携帯装置に送られる。個別にアドレス指定可能な携帯装置は、データベースによって職員と、例えば職員のIDと関連付けられてもよい。

【 0 0 2 3 】

選ばれた職員が自分の携帯装置に送られる警報信号を受信した後、この選ばれた職員は、応答メッセージを送信する。例えば前記方法は、選ばれた職員から予想応答時間を受信するステップを含む。職員は自分の携帯装置を用いて応答メッセージを伝える。

【 0 0 2 4 】

ある実施例において、患者は、選ばれた職員が警報信号を受信したことを知らされる。好ましくは、選ばれた職員が警報によるフォローアップを行うときも知らされる。ある実施例において、患者は表示装置上で知らされる。例えば、予想応答時間を含むメッセージが表示装置に示される。ある実施例は、複数の表示装置から警報発生装置の位置に最も近くにある、特に携帯型の警報発生装置の位置に最も近くにある選ばれた表示装置を選択するステップを有する。代わりに、ある実施例は、複数の表示装置から警報発生装置の位置に最も近く、警報発生装置と同じ部屋にある選ばれた表示装置を選択してもよい。少なくとも、ある実施例は、選ばれた表示装置以外の複数の表示装置の少なくとも1つの表示装置よりも警報発生装置の近くにある表示装置を前記複数の表示装置から選択する。表示するための前記選ばれた表示装置にメッセージを送ることは、警報信号を受信した後に、及

10

20

30

40

50

び通例は選ばれた職員に警報を送った後に行われる。

【0025】

好ましくは、患者は、職員が警報によるフォローアップを行うことを示すときを知らされる。例えば、警報を受信する職員は、そのメッセージに回答し、自分の回答性を示すことを要求される。例えば、職員が警報に回答することができるかどうか、例えばすぐに、後で、例えば5分以内、若しくは全く対応できないかである。この回答に基づいて、メッセージは更新される。選ばれた職員が一定の時間期間内に警報メッセージに回答しない場合、この警報は、次の最も近くにいて、対応ができ、適切である職員に送られる。この職員は回答するが、示された回答性が遅すぎる場合、警報は次の最も近くにいて、対応ができ、適切である職員に送られてもよい。このシステムは、示された回答性と実際の状況との間の差が大きくなり過ぎたとき、システムは、前記職員に警報を再送する及び/又は次の最も近くにいて、対応ができ、適切である職員に警報を送るように、この示された回答性のフォローアップもチェックする。選ばれた職員の回答は、患者に警報が受信されたこと及び/又は職員が回答するのにかかった時間を知らせるのに用いられる。患者へのメッセージが表示装置に、例えば患者の近くにある表示装置に送られてもよい。特に、前記システムは、例えば警報発生装置の発生源の位置、例えば携帯型の警報発生装置に決められる現在位置を比較し、それを例えばデータベースに配されるような固定装置のリストと比較し、最も近くにある表示装置又は同じ部屋の最も近くにある表示装置を選択することにより、最も近くにある表示装置を決定する。後者の目的は、データベースは表示装置が置かれている部屋における位置の範囲の表現を含んでもよい。データベースは各々の位置に対し最も近くにある見ることができる表示装置を規定してもよい。

10

20

【0026】

前記システムは、前記選ばれた職員に警報の種類、患者の名前及び位置、並びに他の情報の何れか1つについて知らせてもよい。適切である職員が患者と会ったとき、警報は解決されたとみなされ、この警報に関して発行されている全てのメッセージをこのシステムから取り除かれる。このシステムは、職員が適切な回答者であるために発行している警報が存在しているかを職員がチェックするために配されてもよい。

【0027】

ある実施例において、前記方法は、ただ一人の職員だけが対応できる及び/又は適切であることを決定するステップ、前記職員を選択するステップ、及びこの選ばれた職員に関連付けられる個別にアドレス指定可能な携帯装置に警報信号を送るステップを有する。例えば、2人の対応できる職員のうち警報の発生源から遠い方の職員しか適切ではない場合、前記方法は、唯一の適切であり、対応できる職員を選択してもよい。

30

【0028】

本発明の態様は、選ばれた職員に医療警報を送送するための警報ルーターに関し、この警報ルーターは、警報発生装置により発生した警報信号を受信するように構成される受信器、複数の職員の位置を追跡するように構成される位置追跡システムから、複数の職員の現在位置及びIDを得るように構成される位置取得器、警報信号を受信すると、警報発生装置の位置と選ばれた職員の位置との間の距離が警報発生装置の位置と選ばれた職員以外の複数の職員の少なくとも1人の位置との間の距離よりも短いと少なくとも判断することにより、前記複数の職員から選ばれた職員を選択するように構成される選択器、並びに前記選ばれた職員に関連付けられる個別にアドレス指定可能な携帯装置に警報信号を送るように構成される警報信号送信器を有する。

40

【0029】

本発明の態様は、選ばれた職員に医療警報を送送するためのシステムに関する。このシステムは、選ばれた職員に医療警報を送送するための警報ルーター、複数の職員の位置を追跡するように構成される位置追跡システム、及び任意で複数の職員の1人と各々関連付けられる複数の個別にアドレス指定可能な携帯装置を有する。

【0030】

前記ルーター及び個別にアドレス指定可能な携帯装置は、電子装置、特にコンピュータ

50

を用いて実施されてもよい。

【0031】

本発明による方法は、コンピュータで実施される方法としてコンピュータ上で若しくは専用のハードウェア又はこれらを組み合わせて実施されてもよい。本発明による方法のための実施可能なコードは、コンピュータプログラムプロダクトに記憶されてもよい。コンピュータプログラムプロダクトの例は、メモリ装置、光学記憶装置、集積回路、サーバー、オンラインソフトウェア等を含む。好ましくは、コンピュータプログラムプロダクトは、前記プログラムプロダクトがコンピュータ上で実施されるとき、本発明による方法を行うためのコンピュータ読取可能媒体に記憶される非一時的なプログラムコード手段を有する。

10

【0032】

好ましい実施例において、コンピュータプログラムは、コンピュータプログラムがコンピュータ上で動いているとき、本発明による方法の全ステップを行うのに適合したコンピュータプログラムコード手段を有する。好ましくは、前記コンピュータプログラムは、コンピュータ読取可能媒体に含まれる。

【0033】

本発明のこれら及び他の態様は、以下に記載される実施例から明らかであり、これら実施を参照して説明される。

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図1】警報の発送を説明するブロック図。

【図2】病棟の概略図。

【図3】警報ルーターのシステムのブロック図。

【図4】警報を発送するための方法の概略的なフローチャート。

【発明を実施するための形態】

【0035】

異なる図面において同じ参照番号を持つ項目は、同じ構造的特徴及び同じ機能を持つこと、又は同じ信号であることに注意すべきである。このような項目の機能及び/又は構造が説明された場合、詳細な説明においてこれらを繰り返し説明する必要性はない。

【0036】

本開示は、本発明の典型的な原理であると見なされるべきであり、本発明を示される及び説明される特定の実施例に限定することを意図しているのではないという理解の下で、本発明は多くの異なる形式の実施例が可能であるのに対し、これらは図面に示され、1つ以上の特別な実施例で詳細に説明されている。

20

30

【0037】

図1は、警報発送システムを説明しているブロック図である。様々な情報源から情報を受信する制御システムが示される。位置特定システムを介して、前記制御システムは、複数の職員の現在位置及びIDを受信する。警報発生装置から送られてくる警報が受信される。この警報の種類に対する職員の適正基準は、制御システムにより得られる。この適正基準を警報の種類に適用することにより、制御システムは、どの職員が適切であるかを定める。必要ならば、どの職員が対応できるかを定めるために、対応可能データが得られてもよい。制御システムは、前記基準に従って適切であり、警報の発生源に近い、例えば最も近い職員を選択する。制御システムは、選ばれた職員に関連付けられる携帯装置を用いて、この選ばれた職員に警報を送る。応答データが前記選ばれた職員から得られる。患者は例えばこの応答データに基づいて通知を送られる。他の職員、すなわち選ばれなかった職員は、警報が現在行われていること、及びその警報に応答するために他の職員が選択されたことを知るように通知が送られてもよい。

40

【0038】

図2は、病室、例えば病棟の概略図である。本発明は、様々な警報の状況、例えば刑務所、老人ホーム、介護用住宅、アシステッドリビング等にも応用可能である。

50

【0039】

図2は、部屋101、102、104、105及び107を示している。部屋107は、中央廊下である。部屋の数、部屋の配置及び相対的な大きさは、本発明を説明するために選ばれたものであり、限定をしているのではない。幾つかの警報発生装置が病棟100の至る所に分配されている。通例、各々の警報発生装置は、人間、例えば患者により携行される、患者に繋がれる又は患者の近傍にある。装置121、122、123、124、125及び126が示される。複数の職員、つまり3名の職員が示され、職員151、152及び153が病棟100の至る所に分配されている。各職員は、個別にアドレス指定可能な携帯装置（別々には示されない）を携行している。

【0040】

前記病棟は、前記複数の職員の場所を追跡するように構成される位置追跡システムを有する。この特別な病棟において、前記位置追跡システムは、この病棟の至る所に分配されている複数の位置追跡装置を有し、これら位置追跡装置の各々は、特定のエリアにおいて職員の存在を検出するように構成される。位置追跡装置141、142、143、144、145及び146が示されている。前記複数の職員の各職員は、前記位置追跡装置により検出されるように構成される位置追跡ビーコンを携行している。前記位置追跡装置は、さらに職員が携行している個別にアドレス指定可能な携帯装置と組み合わせられてもよい。

【0041】

幾つかの警報発生装置は携帯型である。病棟100において、装置125及び126は携帯型であり、人により携行されている。例えば、警報発生装置125及び126は転倒検出器でもよい。警報発生装置の位置が追跡可能であってもよく、好ましくは少なくとも携帯型の警報発生装置が追跡可能である。位置追跡システムは、警報発生装置の位置を追跡してもよい。警報発生装置及び職員は、自分たちの位置を追跡可能にするために、ビーコン、例えばRFIDタグを携行してもよい。

【0042】

複数の表示装置が病棟の至る所に分配されている。表示装置131、132、133及び134が示される。最後に警報ルーター160が示される。警報ルーターは、必ずしも病棟100に、或いは病棟100の近くに置かれる必要はない。しかしながら、警報ルーター160は、警報発生装置及び位置特定装置から情報を受信するように構成され、メッセージを前記表示装置及び職員の携帯装置に送ることが可能である。例えばルーター160は、ネットワーク、場合によってワイヤレスネットワーク、例えばWLANを介して接続されてもよい。

【0043】

図3は、警報ルーター160にブロック図である。本発明は、図3に示されるような、集中型の警報ルーターを用いて具現化されてもよい。しかしながら、この警報ルーターの機能性は、複数の装置にわたり、例えば個別にアドレス指定可能な携帯装置、警報発生装置及び位置特定装置にわたり分配されることができる。図4は、警報を送送するための方法を概略的なフローチャートで説明し、この方法は図3の警報ルーターにより用いられる、又はより一般的には図1に示されるようなシステムにより用いられる。

【0044】

警報ルーター160は、例えば複数の警報発生装置、例えば装置121 - 126の何れか1つから警報信号を受信するように構成される。警報ルーター160は、複数の職員の位置を追跡するように構成される位置追跡システムから、これら複数の職員の現在位置及びIDを得るように構成される位置取得器320を有する。例えば、位置取得器320は、例えば装置141 - 146を用いて職員151 - 153の位置を得てもよい。警報受信器310及び位置取得器320は共に有線若しくはワイヤレス夫々によりそれらのデータを受信するためのネットワークポート又はアンテナを有してもよい。

【0045】

ルーター160は、警報の発生源の位置を得るようにも構成される。病棟が携帯型の警報発生装置を使用していない場合、警報発生装置は自分自身を例えば固有の番号を用いて

10

20

30

40

50

特定するので十分であり、このとき、装置の位置は例えばデータベースで調べられてもよい。警報発生装置の位置は、この装置により発生する警報内に含まれてもよい。後者の場合、その位置は、受信器 310 を介して受信される。この位置は、位置追跡システムを用いて決められてもよい。後者の場合、この位置は、取得器 320 を用いて得られる。

【0046】

ルーター 160 は、複数の職員、例えば 151 - 153 から、選ばれた職員を選択するための選択器 330 を有する。多くの問題は、選択器 330 により考慮されるが、少なくとも選ばれた職員が他の職員の近くにいるかを決定する。場合によっては他の基準、例えば適正基準及び応対可能性基準を考慮して、選択器 330 に警報の発生源に最も近い場所にいる職員を簡単に選択させることにより、実施例は簡略化されてもよい。

10

【0047】

ルーター 160 は、選ばれた職員に関連付けられる個別にアドレス指定可能な携帯装置に警報信号を送るための警報信号送信器 340 を有する。

【0048】

ルーター 160 は、図 4 のフローチャートの方法 400 を使用してもよい。例えば、警報発生装置、例えば部屋 105 にある警報発生装置 124 が警報を発生させると仮定する。この警報は、例えばワイヤレスでルーター 160 に送られる。ルーター 160 は、警報信号を受信する (410)。ルーター 160 は、複数の職員の現在位置及び ID を取得する (420)。例えば、ルーター 160 は、職員 151 は部屋 101 にいる、職員 152 は部屋 107 にいる、及び職員 153 は部屋 105 にいると決定する。ルーター 160 は次いで、他の職員よりも警報の発生源の近くにいる職員 153 を選択する (430)。例えば、ルーター 160 は最も近くにいるのでその職員を選択している。ルーター 160 は次いで、選ばれた職員 153 の携帯装置に信号を送信する (440)。

20

【0049】

さらに洗練された実施例において、ルーター 160 はさらに、適正決定器 312 及び適正データベース 314 を有する。受信器 310 により受信される警報は、警報の種類、例えば転倒、装置の故障、心不全等を有する。データベース 314 は、適正基準を有する。例えば、転倒には何らかの医療訓練を受けた職員が適切である。装置の故障には、技術的な訓練を受けた職員だけが適切である。職員を選択する前、選択器 330 は最初に、適切である職員を取り除いておく。前記警報の種類は、特定の警報の種類を示しているビット列に関する長さ、特定の場所を持つビット列として実施されてもよい。適正基準は、警報の種類と同じ長さを持つビット列でもよい。適正ビット列における特定の場所は、特定の警報の種類に適正を示している。データベース 314 は、複数の職員の全職員に対する適正ビット列を記憶している。AND 演算後の 0 以外の結果は適正を示している。

30

【0050】

さらに洗練された実施例において、ルーター 160 はさらに、応対可能性決定器 322 及び応対不能エリアのデータベース 324 を有する。応対可能性決定器 322 は、職員が応対できるかを決定するように構成される。例えば、応対可能性決定器 322 は、全ての職員の位置を受信する。例えばデータベース 324 にリスト化されるように、彼らの位置が規定した応対不能エリア内である全ての職員は応対できないとマーキングされる。例えば部屋 101 はベッドルームである。職員 151 は、装置 141 によりその部屋にいと追跡される。部屋 101 は、データベース 324 において規定された応対不能エリアである。応対可能性決定器 322 は、職員 151 は恐らくは忙しいだろうと決定し、その職員を応対できないとマーキングする。職員 152 及び 153 は、応対できないとマーキングされておらず、故に応対できる。応対可能性決定器 322 は、対応できるかを決定するために他の基準を、場合によっては組み合わせ用いてもよく、例えば、ある特定の時間を満たす前に警報を受信した職員は、前の形状に回答して忙しいと思われ、故に回答できない。

40

【0051】

選択器 330 は、適正決定器 312 及び応対可能性決定器 322 から、どの職員が適正

50

である及び応対できるかを受信する。選択器 330 は、適正であり、応対できるの両方を持つ職員を得るためにこの情報を組み合わせる。代わりに、応対可能性決定器 322 は、適正決定器 321 からの入力を受信し、単に適正な職員（又はその逆）の応答可能性を決定してもよい。

【0052】

選択器 330 は、前記適正であり、応対できる職員のうちどの職員が警報の発生源に近いかを決定する。選択器 330 は、最も近くにいる適正であり、応対できる職員を選択する。しかし選択器 330 は、他の基準を含んでもよい。例えば前記システムは、各職員の作業量を略等しく保つように努めてもよい。

【0053】

ルーター 160 は、選ばれた職員に警報を送るための警報信号送信器 340 を有する。警報信号送信器 340 は、選ばれた職員に関連付けられる携帯装置を調べるように構成され、次いで前記携帯装置において前記職員に警報を送る。警報信号送信器 340 は一般的にアンテナを介してワイヤレスで警報を送る。例えば警報信号送信器 340 は SMS メッセージを送ってもよい。

【0054】

ルーター 160 は、前記選ばれた職員から予想応答時間を受信するための予想応答時間受信器 354 を有する。予想応答時間受信器 354 は、前記選択器に接続されてもよく（図示せず）、例えば選ばれた職員が無応答である又は時間内に応答できない場合、この選択器が代替の職員を選択することを可能にする。予想応答時間受信器 354 は、警報信号送信器 340 と組み合わせられてもよく、例えばこれらは共に同じ移動通信網につながっている必要がある。

【0055】

ルーター 160 は、表示送信器 350 及び表示位置データベース 352 も有する。表示送信器 350 は、警報の発生源の近く、例えば最も近くにある表示装置を選択する。例えば、表示送信器 350 は、データベース 352 に記憶される表示装置及び関連する位置のリストから、警報発生装置の位置、例えばルーター 160 が受信した時点の位置に最も近い表示装置を選択する。表示送信器 350 は次いで、選ばれた表示装置にメッセージを送る。選ばれた表示装置は、このメッセージが警報に該当する患者により読まれるように、警報発生装置の近くにある。選ばれた表示装置上のディスプレイのメッセージは前記予想

【0056】

前記データベースは、各警報位置が使用する表示装置をリスト化してもよい。このように、表示装置が前記警報位置から読み出されるかを確認するために、多くの柔軟性が達成される。これらの手法を組み合わせることも可能であり、例えば一組の表示装置があるエリア、例えばある部屋に割り当てられてもよい。警報がそのエリアから発生したとき、このエリアにある最も近い表示装置がこのメッセージを表示するのに使用される。

【0057】

例えば、装置 122 が警報を発生させる場合、ルーター 160 は、職員 151 が応対できないと決定する。職員 152 及び 153 の両方は適正である場合、職員 152 は職員 153 よりも警報に近いので職員 152 が選択される。メッセージは表示装置 131 に示される。職員 152 が予想応答時間で応答した場合、この予想応答時間が表示装置 131 に示される。

【0058】

例えば、装置 124 が警報を発生させる場合、ルーターは、職員 152 及び 153 が共に応答していると決定する。他の職員がもっと近くにいたとしても、ルーターは、職員 153 が同じ部屋にいたので、この職員 153 を選択する。

【0059】

警報発生装置 125 は、携帯型の転倒検出器でもよい。この装置が転倒を検出すると、ルーターは、最も近くにいる職員 152 を向かわせる。ルーターは、職員 153 が転倒事

10

20

30

40

50

故により適している場合、この職員にさらに警報を送る又はその代わりに警報を送ってもよい。表示装置 134 は、転倒が検出されたことのメッセージを示してもよい。ルーター 160 は、警報が発生したエリアにある複数の表示装置にメッセージを送ってもよく、例えばメッセージが表示装置 133 に送られてもよい。

【0060】

一般的にルーター、位置特定装置、警報発生装置及び個別にアドレス指定可能な携帯装置は、夫々の装置に記憶されている適切なソフトウェアを実施するマイクロ処理器（図示せず）を各々有し、このソフトウェアは、ダウンロードされ、例えば RAM（図示せず）のような対応するメモリに記憶されている。ルーター、位置特定装置、警報発生装置及び個別にアドレス指定可能な携帯装置は、ワイヤレス通信を可能にするためのアンテナが装備されてもよい。

10

【0061】

ルーター、位置特定装置、警報発生装置及び個別にアドレス指定可能な携帯装置の一部が専用のハードウェアとして、例えばシリコンゲートの形式で具現化されてもよい。

【0062】

当業者には明らかであるように、前記方法を実施する多くの異なる方法が可能である。例えば、ステップの順番が変わることができる、又は幾つかのステップが並行して実施されてもよい。ステップ間に他の方法のステップが挿入されてもよい。これら挿入されるステップは、ここに説明されるような方法の改良版を表してもよいし、又はこの方法に関係なくともよい。例えば、ステップ 410 及び 420 は、少なくとも一部が並行して行われてもよい。さらに、所与のステップは、次のステップが開始するまえに完全に終わらなくてもよい。

20

【0063】

本発明による方法は、ソフトウェアを用いて実施されてもよく、このソフトウェアは処理器システムに方法 400 を行わせるための命令を有する。ソフトウェアは単に前記システムの特定のサブエンティティにより行われるステップを含んでもよい。前記ソフトウェアは、適切な記憶媒体、例えばハードディスク、フロッピー（登録商標）、メモリ等に記憶されてもよい。前記ソフトウェアは、有線に沿って若しくはワイヤレスで、又はインターネットのようなデータネットワークを用いて信号として送られてもよい。前記ソフトウェアは、サーバーにダウンロードする及び/又は遠隔使用するのに利用可能でもよい。

30

【0064】

当然のことながら、本発明は、本発明を実現するのに適したコンピュータプログラム、特に担体上又は担体内にあるコンピュータプログラムにも拡張する。このプログラムは、ソースコード、オブジェクトコード、コード中間ソース、例えば一部がコンパイルされたオブジェクトコードの形式でも、又は本発明による方法の実施における使用に適した如何なる他の形式でもよい。コンピュータプログラムプロダクトに関する実施例は、上述した方法の少なくとも1つの方法の処理ステップの各々に対応するコンピュータ実施可能な命令を有する。これらの命令は、サブルーチンに細分されても及び/又は静的又は動的にリンク付される1つ以上のファイルに記憶されてもよい。コンピュータプログラムプロダクトに関する他の実施例は、上述したシステム及び/又はプロダクトの少なくとも1つからなる手段の各々に対応するコンピュータ実施可能な命令を有する。

40

【0065】

上述した実施例は、本発明を限定するのではなく説明していること、及び当業者は多くの代替実施例を設計することができることに注意されるべきである。

【0066】

請求項において、括弧間に置かれる如何なる参照符号もこの請求項を制限するとは解釈されない。"有する"という動詞及びその派生語の使用は、請求項に述べた以外の要素又はステップの存在は排除するものではない。要素が複数あることを述べなくても、その要素が複数あることを排除するものではない。本発明は、幾つかの個別の要素を有するハードウェアを用いて及び適切にプログラムされたコンピュータを用いて実施されてもよい。幾

50

つかの手段を列挙している装置の請求項において、これら手段の幾つかがハードウェアの同じアイテムにより具現化されてもよい。ある方法が互いに異なる従属請求項において列挙されているという単なる事実は、これらの方法の組み合わせが有利に用いられないことを示しているのではない。

【符号の説明】

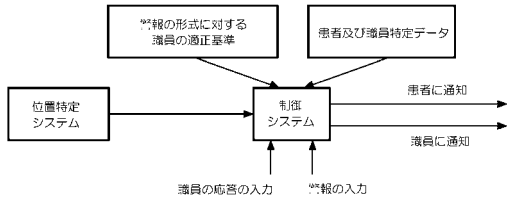
【0067】

- 100 病院の病棟
- 101 - 107 部屋
- 121 - 126 警報発生装置
- 131 - 134 表示装置
- 141 - 146 位置特定装置
- 151 - 153 職員
- 160 警報ルーター
- 310 警報信号を受信するように構成される受信器
- 312 適正決定器
- 314 適正データベース
- 320 位置取得器
- 322 応対可能性決定器
- 324 応対不能エリアのデータベース
- 330 選択器
- 340 警報信号送信器
- 350 表示送信器
- 352 表示装置の位置のデータベース
- 354 予想応答時間受信器
- 400 選ばれた職員に医療警報を送送するための方法
- 410 警報信号を受信するステップ
- 420 複数の職員の現在位置及びIDを得るステップ
- 430 選ばれた職員を選択するステップ
- 440 選ばれた職員に警報信号を送信するステップ

10

20

【 図 1 】



【 図 2 】

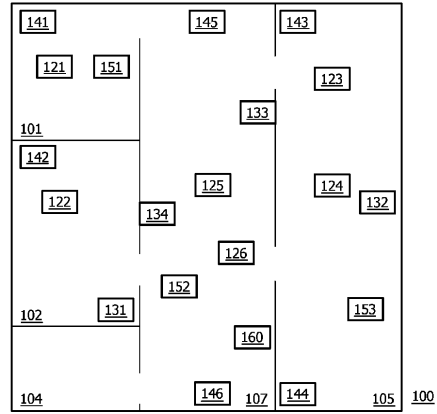


FIG. 2

【 図 3 】

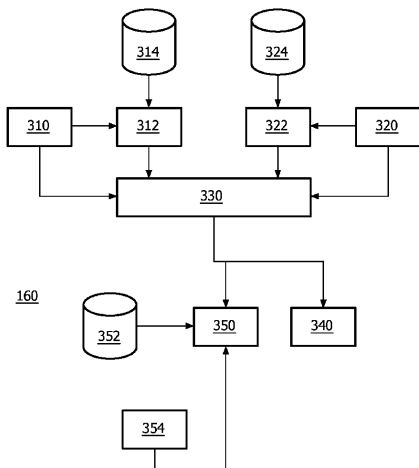
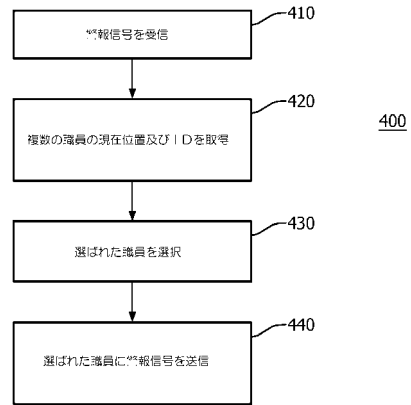


FIG. 3

【 図 4 】



400

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/IB2013/052984

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. G06F19/00 G08B25/01 ADD.		
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) G06F G08B G06Q A61B		
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) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2005/242928 A1 (KIRKEBY KEVIN W [US] KIRKEBY KEVIN WAYNE [US]) 3 November 2005 (2005-11-03) the whole document -----	1-11
A	WO 2007/081823 A2 (KOBLASZ ARTHUR [US]) 19 July 2007 (2007-07-19) the whole document -----	1,5-8
A	US 2008/018436 A1 (TRAUGHBER BRYAN J [US] ET AL TRAUGHBER BRYAN JAMES [US] ET AL) 24 January 2008 (2008-01-24) the whole document -----	1-11
<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 13 August 2013		Date of mailing of the international search report 21/08/2013
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Itoafa, Alex

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/IB2013/052984

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2005242928	A1	03-11-2005	NONE

WO 2007081823	A2	19-07-2007	AT 500783 T 15-03-2011
			EP 1976433 A2 08-10-2008
			US 2007159332 A1 12-07-2007
			WO 2007081823 A2 19-07-2007

US 2008018436	A1	24-01-2008	NONE

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, 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, 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, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC

(72)発明者 クッペン ロエル ペーター ヘールト
オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン ハイテック キャンパス ビルディング
5

(72)発明者 ラヤー ヨールデンス ローズマリー ヨランダ エリゼ
オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン ハイテック キャンパス ビルディング
5

(72)発明者 デーメン エルケ マリーケ ラムベルト
オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン ハイテック キャンパス ビルディング
5

(72)発明者 ファン ルーネン エヴェルト ヤン
オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン ハイテック キャンパス ビルディング
5

Fターム(参考) 4C341 LL10

5C086 AA22 AA49 BA07 CA15 CA21

5C087 AA02 AA03 BB20 BB74 DD03 DD29 EE05 EE14 EE18 FF01

FF02 FF16 GG08 GG11 GG66 GG70 GG83