

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-94544
(P2004-94544A)

(43) 公開日 平成16年3月25日(2004.3.25)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
G06F 17/60	G06F 17/60 126U	5C087
A61B 5/00	G06F 17/60 126W	5K067
G08B 25/04	G06F 17/60 126Z	
G08B 25/10	A61B 5/00 102C	
H04B 7/26	G08B 25/04 K	
審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 13 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2002-254129 (P2002-254129)	(71) 出願人	000003078 株式会社東芝 東京都港区芝浦一丁目1番1号
(22) 出願日	平成14年8月30日 (2002.8.30)	(74) 代理人	100058479 弁理士 鈴江 武彦
		(74) 代理人	100084618 弁理士 村松 貞男
		(74) 代理人	100068814 弁理士 坪井 淳
		(74) 代理人	100092196 弁理士 橋本 良郎
		(74) 代理人	100091351 弁理士 河野 哲
		(74) 代理人	100088683 弁理士 中村 誠
最終頁に続く			

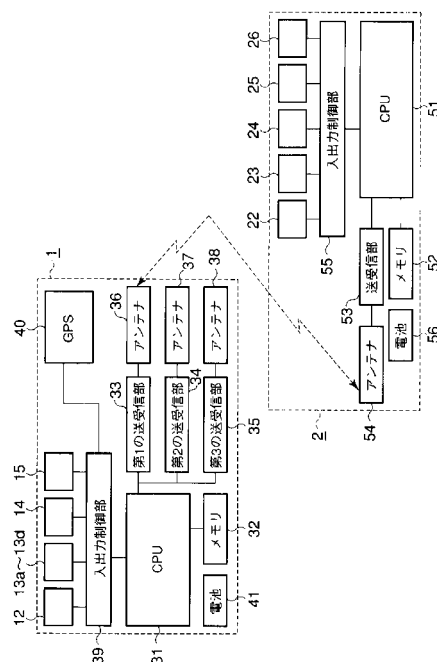
(54) 【発明の名称】 人間支援システムおよび身体情報監視システム

(57) 【要約】

【課題】 高齢者等の被支援者の意図や身体的特徴を理解して当該被支援者に最も相応しい支援サービスを提供することができる人間支援システムを提供する。

【解決手段】 被支援者（高齢者）が携帯するもので、第1から第3の送受信部33～35、および、当該被支援者の身体能力情報、身体情報、行動予定情報を記憶しているメモリ32を有するアシストペンダント1と、このアシストペンダント1と通信を行なうために第1、第2の送受信部を有する支援機器とからなり、第2の送受信部34は、遠隔したアシストペンダント1と支援機器との間の通信を司り、この通信によってアシストペンダント1から支援機器の探索が行なわれ、第1の送受信部33は、アシストペンダント1と支援機器との短距離での1対1の通信を司り、この通信によってメモリ32内の情報を支援機器に送信し、支援機器は、この情報に基づき動作モードを切換えるよう制御する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被支援者が携帯するもので、少なくとも 2 種の無線通信手段、および、当該被支援者の少なくとも身体情報を記憶している記憶手段を有する携帯情報端末装置と、この携帯情報端末装置と通信を行なうために少なくとも 2 種の無線通信手段を有する操作機器とからなり

、前記一方の無線通信手段は、遠隔した携帯情報端末装置と操作機器との間の通信を司り、この通信によって携帯情報端末装置から操作機器の探索が行なわれ、前記他方の無線通信手段は、携帯情報端末装置と操作機器との短距離での 1 対 1 の通信を司り、この通信によって前記記憶手段内の身体情報を操作機器に送信し、操作機器は、この身体情報に基づき動作モードを切換えるよう制御することを特徴とする人間支援システム。

10

【請求項 2】

前記被支援者の身体に取着されて身体情報を検出する身体情報検出手段、および、この身体情報検出手段により検出した身体情報を当該被支援者が携帯する携帯情報端末装置に対し前記他方の無線通信手段を介して送信する無線通信手段を有する身体情報取得装置をさらに具備し、

前記携帯情報端末装置は、前記身体情報取得装置から送信された身体情報を前記記憶手段に記憶することを特徴とする請求項 1 記載の人間支援システム。

【請求項 3】

前記携帯情報端末装置と前記身体情報取得装置とが前記他方の無線通信手段により通信が確立していない場合、当該携帯情報端末装置から操作機器への身体情報の送信を禁止するようにしたことを特徴とする請求項 2 記載の人間支援システム。

20

【請求項 4】

前記一方の無線通信手段は無線 LAN 通信方式あるいは簡易型携帯電話通信方式を用いており、前記他方の無線通信手段はブルートゥース (R) などの短距離無線通信方式を用いていることを特徴とする請求項 1 記載の人間支援システム。

【請求項 5】

前記携帯情報端末装置の記憶手段には、さらに被支援者の身体能力情報および行動予定情報が記憶されていて、これら身体能力情報および行動予定情報も身体情報とともに操作機器に送信され、操作機器は、これら各情報に基づき動作モードを切換えるよう制御することを特徴とする請求項 1 記載の人間支援システム。

30

【請求項 6】

前記被支援者は高齢者や身体障害者などであることを特徴とする請求項 1 記載の人間支援システム。

【請求項 7】

前記身体情報は血圧、体温、脈拍などであることを特徴とする請求項 1 記載の人間支援システム。

【請求項 8】

前記操作機器は券売機、現金自動取引装置、自動販売機などであることを特徴とする請求項 1 記載の人間支援システム。

40

【請求項 9】

前記携帯情報端末装置の記憶手段には、さらに当該被支援者に対し外出を許可する外出許可情報が記憶されていて、当該被支援者が外出する際、この外出許可情報を前記他方の無線通信手段により玄関の電子錠に送信され、当該電子錠はこの外出許可情報を受信することで解錠することを特徴とする請求項 1 記載の人間支援システム。

【請求項 10】

利用者が携帯するもので、外部装置との間で無線による通信を行なう第 1 の無線通信手段および第 2 の無線通信手段を有する携帯情報端末装置と、前記利用者の身体に取着されて身体情報を検出する身体情報検出手段、および、この身体情報検出手段により検出した身体情報を当該利用者が携帯する携帯情報端末装置に対し前記第 1 の無線通信手段を介して

50

送信する無線通信手段を有する身体情報取得装置とからなり、前記携帯情報端末装置は、前記身体情報取得装置から送信された身体情報を記憶する記憶手段と、前記第1の無線通信手段による前記身体情報取得装置との通信が途絶したことを検知し、前記第2の無線通信手段により特定の外部装置に対して当該途絶を示す途絶情報を送信する通信途絶通知手段とを具備したことを特徴とする身体情報監視システム。

【請求項11】

前記利用者は高齢者や身体障害者などであることを特徴とする請求項10記載の身体情報監視システム。

【請求項12】

前記身体情報は血圧、体温、脈拍などであることを特徴とする請求項10記載の身体情報監視システム。 10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、たとえば、高齢者や身体障害者の行動などを支援する人間支援システム、および、高齢者や身体障害者の身体情報を監視する身体情報監視システムに関する。

【0002】

【従来技術】

社会の少子高齢化は先進諸国の共通した現象である。日本において最も急速にその現象が顕在化しつつあり、これへの対応が急務であると考えられている。少子高齢化とは、加齢に伴う身体機能の低下や障害に対して、社会としてどのように取組むかという観点と、一方、これを支える若年層の減少にどのような対応するかという観点の2つの側面がある。 20

【0003】

そこで、介護の負担を低減し、高齢者の自立を助けるための自動化装置が各種提案されている。たとえば、家庭内での介護ベッド、入浴補助装置、歩行補助機などである。また、社会においては、施設のバリアフリー化、ボランティアによる支援の仕組みなどがある。

【0004】

これからの高齢化社会において、最も重要なことは、このような高齢者を各種の介護装置に取り囲まれて家庭内に閉じ込めることではない。何より高齢者が自立して、それぞれの意欲と能力に応じて社会参加させ、介護の対象としないことにある。 30

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

従来の高齢者支援機器の開発にあっては、それぞれの支援機器は特定の目的のために、それぞれ特定の機能を持ったものとして開発されてきた。高齢者の機能低下、障害の種類や程度はそれぞれ異なり、これに個別に対応する必要があるが、結果として多くの支援、介護機器がばらばらに開発される結果となり、それぞれの装置が連携して、システムとして対応するということができないという問題を有している。

【0006】

また、家庭内にあっては、対象となる高齢者に個別に対応する支援機器を用意することは可能であるが、1歩、家庭から社会にでると、そこにある装置類の多くは、高齢者の持つ 40、それぞれ個別で多様な身体機能の低下、障害に対応することを十分に考慮しているとは言いがたい。また、これらにきめ細かく対応する装置にすると、一般者にとって使い難かったり、高齢者にとっても逆に面倒になってしまう恐れもある。

すなわち、家庭から社会までをスルーしたシステムとして、各高齢者の個別で多様な身体機能の低下、障害に対応でき、高齢者が積極的に社会参加できるような技術革新が求められていると言える。

【0007】

そこで、本発明は、高齢者等の被支援者の意図や身体的特徴を理解して、当該被支援者に最も相応しい支援サービスを提供することができる人間支援システムおよび身体情報監視システムを提供することを目的とする。

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】

本発明の人間支援システムは、被支援者が携帯するもので、少なくとも2種の無線通信手段、および、当該被支援者の少なくとも身体情報を記憶している記憶手段を有する携帯情報端末装置と、この携帯情報端末装置と通信を行なうために少なくとも2種の無線通信手段を有する操作機器とからなり、前記一方の無線通信手段は、遠隔した携帯情報端末装置と操作機器との間の通信を司り、この通信によって携帯情報端末装置から操作機器の探索が行なわれ、前記他方の無線通信手段は、携帯情報端末装置と操作機器との短距離での1対1の通信を司り、この通信によって前記記憶手段内の身体情報を操作機器に送信し、操作機器は、この身体情報に基づき動作モードを切替えるよう制御することを特徴とする。

10

【 0 0 0 9 】

また、本発明の身体情報監視システムは、利用者が携帯するもので、外部装置との間で無線による通信を行なう第1の無線通信手段および第2の無線通信手段を有する携帯情報端末装置と、前記利用者の身体に装着されて身体情報を検出する身体情報検出手段、および、この身体情報検出手段により検出した身体情報を当該利用者が携帯する携帯情報端末装置に対し前記第1の無線通信手段を介して送信する無線通信手段を有する身体情報取得装置とからなり、前記携帯情報端末装置は、前記身体情報取得装置から送信された身体情報を記憶する記憶手段と、前記第1の無線通信手段による前記身体情報取得装置との通信が途絶したことを検知し、前記第2の無線通信手段により特定の外部装置に対して当該途絶を示す途絶情報を送信する通信途絶通知手段とを具備したことを特徴とする。

20

【 0 0 1 0 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

なお、以下の説明では、被支援者が高齢者の場合について述べるが、高齢者に限らず、身体障害者や健常者であっても同様に適用できる。

図1は、本発明の実施の形態に係る人間支援システムおよび身体情報監視システムに用いられる携帯情報端末装置としてのアシストペンダント1、および、身体情報取得装置としての身体情報リストバンド2の外観構成をそれぞれ示すものである。

【 0 0 1 1 】

アシストペンダント1は、被支援者である高齢者が携帯するもので、本体11の表面には、各種情報を表示するための液晶表示部12、複数の連絡ボタン13a, 13b, 13c, 13d、数字および文字を入力できるキー入力部14、操作メニューや操作確認を行なうためのジョグダイヤル15、および、これらキー入力部14およびジョグダイヤル15の部分を囲繞する開閉自在なカバー16が設けられている。

30

【 0 0 1 2 】

ここに、連絡ボタン13aは、被支援者が急にトイレに行きたくなったときに押下するボタン、連絡ボタン13bは、被支援者が支援者等に連絡したいときに押下するボタン、連絡ボタン13cは、被支援者が急病のときに押下するボタン、連絡ボタン13dは、被支援者が助けを必要とするときに押下するボタンである。

【 0 0 1 3 】

なお、17は携帯用のバンドであり、たとえば、当該アシストペンダント1を首から下げたり、肩に掛けたりすることができるようになっている。

40

【 0 0 1 4 】

身体情報リストバンド2は、たとえば、被支援者である高齢者の腕に装着するもので、腕時計状の本体21には、身体情報検出手段としての体温を検出する体温センサ22、血圧を検出する血圧センサ23、および、脈拍を検出する脈拍センサ24が当該リストバンド2を腕に取付けたときに皮膚に接触可能なように配置されているとともに、各種情報を表示するための液晶表示部25、複数の操作ボタン26が設けられている。液晶表示部25は、時計表示と各センサ22, 23, 24のモニタ表示もできるようになっている。

【 0 0 1 5 】

50

図 2 は、アシストペンダント 1 および身体情報リストバンド 2 の内部構成をそれぞれ示すものである。

アシストペンダント 1 の内部には、全体的な制御を司る制御手段としての CPU 31 を中核に、記憶手段としてのメモリ 32、無線通信手段としての第 1 の送受信部 33、第 2 の送受信部 34、第 3 の送受信部 35、第 1 ~ 第 3 の送受信部 33 ~ 35 にそれぞれ接続されるアンテナ 36, 37, 38、液晶表示部 12、連絡ボタン 13a, 13b, 13c, 13d、キー入力部 14、ジョグダイヤル 15 に対する入出力制御部 39、当該ペンダント 1 の現在位置を測定する測位手段としての GPS モジュール 40、これらに対し動作電源を供給する電源手段としての電池 41 などが設けられている。

【0016】

ここに、第 1 の送受信部 33 は、たとえば、ブルートゥース (R) などの短距離無線通信方式を用い、第 2 の送受信部 34 は、たとえば、無線 LAN 通信方式を用い、第 3 の送受信部 35 は、たとえば、いわゆる PHS と称される簡易型携帯電話通信方式を用いている。

10

【0017】

身体情報リストバンド 2 の内部には、全体的な制御を司る制御手段としての CPU 51 を中核に、記憶手段としてのメモリ 52、無線通信手段としての送受信部 53、送受信部 53 に接続されるアンテナ 54、体温センサ 22、血圧センサ 23、脈拍センサ 24、液晶表示部 25、操作ボタン 26 に対する入出力制御部 55、これらに対し動作電源を供給する電源手段としての電池 56 などが設けられている。

20

送受信部 53 は、たとえば、ブルートゥース (R) などの短距離無線通信方式を用いて、アシストペンダント 1 の第 1 の送受信部 33 との間で通信を行なうようになっている。

【0018】

図 3 は、上述したアシストペンダント 1 によって、家庭から社会までスルーして情報のスムーズな交換と、個々の高齢者が、その場その場で求めている相応しい支援を提供するマンマシン人間支援システムの全体像を示すものである。

アシストペンダント 1 を所持した高齢者が自宅から外出するとき、あらかじめ入力した身体特徴情報、行動予定情報、目的情報に基づいて、バス、鉄道などの交通機関や、地域道路、各種施設に設置された支援機器 (操作機器) や、あるいは、ボランティアが所持する携帯電話機 61 と情報交換して、誘導や歩行支援、機器操作ガイダンスなどを行なうものである。なお、携帯電話機 61 は、たとえば、無線 LAN 通信方式を用いた送受信機能が設けられているものとする。

30

【0019】

各装置と高齢者側が所持するアシストペンダント 1 との通信関係を図 4 に示す。まず、アシストペンダント 1 を所持し、身体情報リストバンド 2 を腕に取付けた高齢者が地点 A にいるものとする。この位置で、アシストペンダント 1 を中心とした通信は 3 つの方式で行なわれるが、第 1 の送受信部 (ブルートゥース) 33 は、短距離の通信到達距離 L_1 で、支援機器との直接の情報の授受を行なう。第 2 の送受信部 (無線 LAN) 34 は、中距離の通信到達距離 L_2 で、アシストペンダント所持者が、支援機器やボランティアの探索を行なうための通信を行なう。第 3 の送受信部 (PHS) 35 は、PHS 基地局 62 を介してセンタシステム 63 と通信を行なうためのものである。さらに、アシストペンダント 1 の GPS モジュール 40 により、アシストペンダント所持者の現在位置を知ることができるようになっている。

40

【0020】

図 4 では、地点 A にアシストペンダント 1 を所持した高齢者が何らかの支援を希望する状態にあるとする。まず、第 2 の送受信部 34 で、他の支援機器 (たとえば、券売機) 64 や無線 LAN 機能付き携帯電話機 61 を所持するボランティアを探索する。この通信で探索しても、第 2 の送受信部 34 の通信到達距離 L_2 内に必要な支援機器が探索できなかった場合には、第 3 の送受信部 35 で、PHS 基地局 62 を介してセンタシステム 63 に対

50

し、必要な支援や、GPSモジュール40により得られる当該被支援者の位置情報を送信する。

【0021】

センタシステム63は、当該アシストペンダント1による支援システムを統括する部分であって、たとえば、IPV6アドレスの付与された支援機器を探索し、被支援者に最も近い支援機器を特定し、たとえば、その支援機器が自立走行のできる誘導装置65であれば、その誘導装置65を当該被支援者の位置まで走行させ、さらに、地点Bに必要としている支援機器(たとえば、券売機)66があるというセンタシステム63からの情報で、誘導装置65はそこにいたる案内経路を自動生成し、自律走行して被支援者を地点Bの支援機器66まで案内する。

10

【0022】

ただし、GPSモジュール40では、各支援機器の正確な位置情報は得られないので、第2の送受信部34の通信到達距離L2に被支援者のアシストペンダント1が到着すると、支援機器66と第2の送受信部34で詳細情報を得て接近し、最後に近傍の位置まで来て、第1の送受信部33の通信到達距離L1内にきたところで、支援機器66との取引情報などをやりとりする。たとえば、アシストペンダント1から支援機器66に必要事項が送信され、支援機器(券売機)66は、アシストペンダント1からの情報に基づき高齢者を配慮したガイダンスや、あらかじめ指定された区間の乗車券を発行する。

【0023】

すなわち、それぞれが通信到達距離の異なる複数の無線通信手段を持って、順次、情報をリレーしていくことで、アシストペンダント1を携帯してさえいれば、任意の場所で必要な支援サービスが受けられるものである。

20

【0024】

図5は、高齢者の所持するアシストペンダント1と送受信する相手側の各支援機器(操作機器)64(67)の主に通信システムを示すものである。この例は、支援機器64が駅の乗車券を販売する券売機の場合であるが、現金自動取引装置(ATM)や自動販売機などであってもよい。

【0025】

券売機64の近傍には、アシストペンダント1と通信を行なうためのアシストアダプタ70が設置されている。アシストアダプタ70は、全体的な制御を司る制御手段としてのCPU71を中核に、記憶手段としてのメモリ72、無線通信手段としての第1の送受信部73、第2の送受信部74、第1~第2の送受信部73~74にそれぞれ接続されるアンテナ75,76、券売機64の主制御部81と情報の授受を行なう入出力制御部77、IPV6通信制御部78、および、通信制御部78をインターネット通信網に接続するためのモデム79などから構成されている。

30

ここに、第1の送受信部73は、たとえば、ブルートゥース(R)などの短距離無線通信方式を用い、第2の送受信部74は、たとえば、無線LAN通信方式を用いている。

【0026】

なお、アシストアダプタ70は、上記したように3種の通信手段を備えているが、システムの必要性に応じて、そのうちの一部の通信手段を備えていればよい。また、図5における符号82は券売機64の操作パネルを示している。

40

【0027】

図6は、被支援者の家庭内のシステム構成を示すものである。屋内にはホームサーバとしてのパーソナルコンピュータ(以後、パソコンと略称する)91が設置されていて、これはインターネット通信網を介して外部との通信が可能であり、図4のセンタシステム63と情報の授受が可能となっている。

【0028】

パソコン91には、無線LAN通信用のアンテナ92が接続されていて、被支援者93が携帯するアシストペンダント1、被支援者93が利用する歩行支援機94などの各種支援機器、さらに、玄関扉95の電子錠96に接続されたアシストアダプタ97と通信可能と

50

なっている。アシストアダプタ 97 は、前述した図 5 のアシストアダプタ 70 と同様の構成である。

【0029】

通常、パソコン 91 はモニタとして用いられ、身体情報リストバンド 2 から得られる身体情報（体温、血圧、脈拍）や、各種支援機器の使用状況などがリアルタイムに把握することができるようになっている。また、これらの情報は、インターネット通信網を介してセンタシステム 63 にも送信されるので、家人が外出先から携帯電話機などによって、センタシステム 63 にアクセスすることにより、在宅の被支援者 93 の動態を把握することができるようになっている。

【0030】

家庭内にあつては、各種支援機器は、当該被支援者の身体能力やニーズに合致するように調整されているが、外出先である社会側のシステムは、これを知ることができないので、これを伝達するための手段として本発明のアシストペンダント 1 がある。

【0031】

図 7 は、各種支援機器の一例として図 6 の歩行支援機 94 の概略構成を示すものである。この歩行支援機 94 は、回転数と出力トルクを制御可能なモータ 101 に直結された駆動輪 102、および、従動輪 103 をフレーム構造体 104 が支持していて、フレーム構造体 104 の上端に背もたれ 105 付きの椅子 106 が取付けられている。背もたれ 105 には、肘掛け部 107 が取付けられている。

【0032】

フレーム構造体 104 には、制御部 108 が取付けられている。制御部 108 は、モータ 101 を駆動制御する駆動制御部 109、および、この駆動制御部 109 に制御信号を送るアシストアダプタ 110 から構成されている。アシストアダプタ 110 は、基本的には前述した図 5 のアシストアダプタ 70 と同様の構成であるが、当該歩行支援機 94 は移動体であるので、IPV6 通信制御部 78 およびモデム 79 が省略されている。

【0033】

このような構成により、アシストペンダント 1 から通信で得られる情報（身体能力、身体情報など）にしたがって、その機能を最適化することができるようになっている。たとえば、被支援者 93 が腰痛であったとして、その体重の 30% 程度を支えられる場合は、図 7 (a) のように着座位置が低くなって、当該歩行支援機 94 側に大きく体重を預け、自らの足によって床や路面を蹴る力と、アシストペンダント 1 から得た身体能力情報に応じて設定されたアシスト力（モータ 101 の回転数とトルク）を駆動輪 102 に与えることによって、被支援者 93 の歩行を支援する。

図 7 (b) の場合は、被支援者 93 の歩行能力が比較的に高い場合の例で、体重の 30% 程度を当該歩行支援機 94 側に預けるように、着座位置が高くなっている。

【0034】

図 8 は、アシストペンダント 1 内のメモリ 32 の構成を模式的に示すものである。メモリ 32 は、大別して、個人情報・身体特徴エリア 32a、行動予定エリア 32b、および、行動結果エリア 32c から構成されている。通常は、事前にキー入力部 14 にて、被支援者の個人情報（住所、氏名など）を入力して、個人情報・身体特徴エリア 32a のアドレス（A001～）に記憶しておく。

また、事前にキー入力部 14 にて、被支援者の基本的な身体能力（視覚、聴覚、下肢能力、上肢能力、記憶、発話など）を数値化して入力して、個人情報・身体特徴エリア 32a のアドレス（B001～）に記憶しておく。

また、身体情報リストバンド 2 から受信された身体情報（体温、血圧、脈拍）のモニタ値は、個人情報・身体特徴エリア 32a のアドレス（C001～）に時系列データとして記憶されている。

また、事前にキー入力部 14 にて、被支援者の行動予定情報（自宅出発、A 駅到着、B 駅到着、C デパート到着、それらに対する行動内容および支援内容など）を入力して、行動予定エリア 32b のアドレス（D001～）に記憶しておく。

10

20

30

40

50

さらに、被支援者の行動結果がリアルタイムに行動結果エリア 3 2 c のアドレス (E 0 0 1 ~) に記憶される。

なお、これらの各情報は、ホームサーバとしてのパソコン 9 1 (図 6 参照) から無線でアシストペンダント 1 へ入力することもできる。

【 0 0 3 5 】

メモリ 3 2 の各エリア 3 2 a , 3 2 b , 3 2 c は、そのセキュリティの管理レベルが A , B , C の 3 種類に分けられている。管理レベル C は一般情報であり、アシストペンダント 1 の液晶表示部 1 2 で目視可能で、かつ、ボランティアの携帯電話機 6 1 などに対してもオープンに通信可能なものである。管理レベル B は身体能力や身体情報であり、各装置間では情報伝達されるが、その情報は目視したり、外部に取出せないようになっている。管理レベル A は個人情報であり、通信で他の支援機器などには送信されないようになっている。アシストペンダント 1 でも、これを液晶表示部 1 2 に表示するには特定のパスワードの入力を必要とされている。

10

【 0 0 3 6 】

次に、以上のような構成において作用を説明する。

まず、高齢者が外出しようとする場合は、家庭内において、本人あるいは家人によって、パソコン 9 1 から図 8 のアドレス (D 0 0 1 ~) の項目、すなわち、被支援者の行動予定情報と、必要な支援要請情報を前述したように入力しておく。これらの入力情報は、被支援者が携帯するアシストペンダント 1 に送信されるとともに、センタシステム 6 3 にも送信され、それぞれ記憶される。なお、本アシストペンダント 1 には電源スイッチは設けておらず、所持者が電源オフすることは不可能としている。

20

【 0 0 3 7 】

高齢者が外出しようとして玄関にくると、玄関扉 9 5 に設置された電子錠 9 6 にはアシストアダプタ 9 7 が接続されているので、高齢者が携帯するアシストペンダント 1 の第 1 の送受信部 3 3 とアシストアダプタ 9 7 の第 1 の送受信部 7 3 とが交信を行なう。ただし、この交信が成立するためには、アシストペンダント 1 と身体情報リストバンド 2 とが第 1 の送受信部 3 3 で通信が確立している必要があり、当該通信が確立していないと、アシストペンダント 1 とアシストアダプタ 9 7 とは交信できないように制御される。

【 0 0 3 8 】

これによって、高齢者が外出するとき、必ずアシストペンダント 1 と身体情報リストバンド 2 を身に付けていることを保証する。アシストペンダント 1 と身体情報リストバンド 2 との通信が途絶した場合は、アシストペンダント 1 と身体情報リストバンド 2 との距離が一定値以上離れたことを意味し、何らかの異常が発生したことが予想されるので、この通信が途絶したことを示す途絶情報をアシストペンダント 1 の第 2 の送受信部 3 4 から送信し、通信到達距離 L 2 内のアシストアダプタを備えた外部装置に送り、ここから何らかの異常信号を発生し、別の手段での対応を可能とするようになっている。

30

【 0 0 3 9 】

さらに、玄関扉 9 5 は、通常は内部および外部から電子錠 9 6 で施錠されており、アシストペンダント 1 のメモリ 3 2 に記憶されている被支援者の行動予定情報が外出になっていないと解錠できないようになっているとともに、その時刻などもメモリ 3 2 に記憶されるようになっている。

40

【 0 0 4 0 】

すなわち、アシストペンダント 1 とアシストアダプタ 9 7 との交信により、アシストペンダント 1 からアシストアダプタ 9 7 に対し被支援者の行動予定情報が送信されるもので、当該行動予定情報内に外出を示す情報 (外出許可情報) が存在する場合のみ、アシストアダプタ 9 7 は電子錠 9 6 を解錠するようになっている。

【 0 0 4 1 】

被支援者の外出後は、GPS モジュール 4 0 によりアシストペンダント 1 (被支援者) の現在位置が測定されているので、たとえば、家人が外出先から携帯電話機などによって、センタシステム 6 3 および PHS 基地局 6 2 を介してアシストペンダント 1 の第 3 の送受

50

信部 35 にアクセスすることにより、被支援者の行動などをリアルタイムに観察できる。

【0042】

また、アシストペンダント 1 の第 2 の送受信部 34 からは、次の行動予定に係る支援機器を探索するための情報が送信され、インターネットに接続された最寄りのアシストアダプタによって、必要な支援機器の位置を探しだしたり、所定の時刻に誘導機などの支援機器を所定の場所に準備しておくことができる。

【0043】

たとえば、駅で乗車券を購入する場合には、アシストペンダント 1 の第 1 の送受信部 33 が、券売機 64 (66) と通信可能な通信到達距離 L1 まで接近すると、アシストアダプタ 70 を介して、当該アシストペンダント 1 を携帯する被支援者の身体能力情報と行動予定情報が券売機 64 (66) に送信され、これらの情報に応じて、視力が低下しているという情報があれば、操作パネル 82 の案内画面の文字を大きくし、聴力が低下しているという情報があれば、音声案内の音量を増加したりする。

【0044】

さらに、行き先駅などの情報もあれば、これを券売機 64 (66) で入力する必要なく、操作パネル 82 の案内画面に例えば「高齢者割引、B 駅行き、300 円」と「画面をタッチしてください」と表示し、高齢者の操作の手間を省くことができる。

【0045】

目的駅 (B 駅) に到着して、所定の誘導機待機場所にいくと、事前情報に基づき図示しない自立走行式の誘導機が待機しており、アシストペンダント 1 と通信することで、誘導先を認識して、たとえば、駅の所定の出口まで、当該アシストペンダント 1 を携帯する高齢者を案内する。

【0046】

同じように、被支援者が図 7 に示した歩行支援機 94 を利用するときは、歩行支援機 94 のアシストアダプタ 110 がアシストペンダント 1 から当該被支援者の身体能力情報を受信して、上肢と下肢の能力に応じて、この場合は、歩行支援機 94 が受けるべき体重量や、左右の車輪 (駆動輪 102) のパワーアシスト量、さらに、走行速度が決められ、それぞれの被支援者に適応した支援制御が行なわれる。

【0047】

また、アシストペンダント 1 は、アシストペンダント同士で通信する機能も持ち、たとえば、ボランティアがこれを所持していると、高齢者からの支援要望情報が受信可能となり、これによって、適切な人的アシストも行なうことができるし、携帯電話機 61 でも受信可能である。

【0048】

たとえば、被支援者が急にトイレに行きたくなった場合、携帯するアシストペンダント 1 の連絡ボタン 13a を押下することにより、その支援要望情報が第 2 の送受信部 34 により配信され、たまたま第 2 の送受信部 34 の通信到達距離 L2 内に、アシストペンダント 1 あるいは携帯電話機 61 を携帯しているボランティアがいて、これを受信することで、近傍に支援を求めている被支援者がいることを認識して、必要な支援を与えることができる。

【0049】

また、アシストペンダント 1 を携帯した被支援者が病院などの電波禁止領域に入った場合には、病院内のアシストアダプタからの特定信号によって、アシストペンダント 1 の発信を停止するが、情報はアシストアダプタ側に転送することで、病院内の支援サービスは受けられるようにすることもできる。

【0050】

以上説明したように、上記実施の形態によれば、アシストペンダントの情報を社会の各種システムおよび装置、支援機器が通信によって入手することによって、アシストペンダントを携帯している高齢者の意図や、身体的特徴を理解して、装置や支援機器が、該当する高齢者に対し最も相応しい支援サービスを提供することができる。

10

20

30

40

50

【0051】

また、アシストペンダントおよび対応する各種装置が通信の範囲を3段階に持つことにより、アシストペンダントを携帯する高齢者の位置確認、各種装置の探索、各種装置との情報交換ができる。また、各種装置はインターネットに接続することによって、遠隔する装置であっても、アシストペンダントからあらかじめ情報を入手し、所定の時間までに所定の場所に支援機器をあらかじめ準備することができる。

【0052】

また、アシストペンダントと身体情報リストバンドとの通信が途絶すると、被支援者がアシストペンダントから離れたことがわかり、当該被支援者に何らかの異常が発生したことがわかる。また、他の支援機器との通信もアシストペンダントと身体情報リストバンドとの通信が確立していないと行なえないようにすることで、アシストペンダントを他人が悪用することを防止できる。

10

【0053】

さらに、高齢者が外出する場合は、あらかじめ行動予定がアシストペンダントに入力され、さらに、高齢者が当該アシストペンダントを携帯していないと外出できないようにすることで、徘徊行動の抑止が可能となる。

【0054】

【発明の効果】

以上詳述したように本発明によれば、高齢者等の被支援者の意図や身体的特徴を理解して、当該被支援者に最も相応しい支援サービスを提供することができる人間支援システムおよび身体情報監視システムを提供できる。

20

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係る人間支援システムおよび身体情報監視システムに用いられるアシストペンダントおよび身体情報リストバンドの外観構成をそれぞれ示す斜視図。

【図2】アシストペンダントおよび身体情報リストバンドの内部構成をそれぞれ示すブロック図。

【図3】マンマシン人間支援システムの全体像を示す説明図。

【図4】各装置と高齢者側が所持するアシストペンダントとの通信関係を示す説明図。

【図5】高齢者の所持するアシストペンダントと送受信する相手側の各支援機器（操作機器）の主に通信系統を示すブロック図。

30

【図6】被支援者の家庭内のシステム構成を示す模式図。

【図7】各種支援機器の一例として歩行支援機の概略構成を模式的に示す構成図。

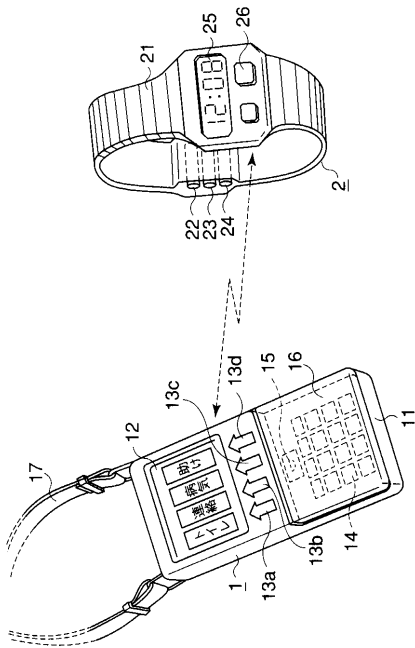
【図8】アシストペンダント内のメモリの構成を模式的に示す構成図。

【符号の説明】

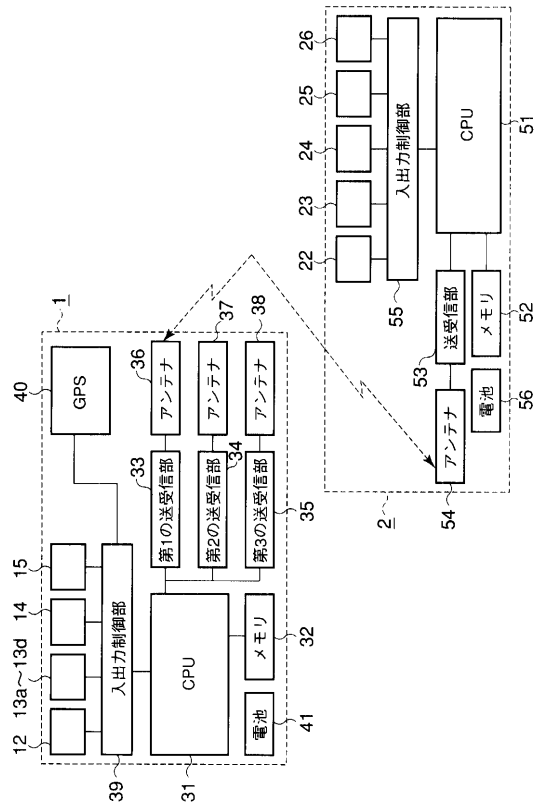
1 ... アシストペンダント（携帯情報端末装置）、2 ... 身体情報リストバンド（身体情報取得装置）、22 ... 体温センサ（身体情報検出手段）、23 ... 血圧センサ（身体情報検出手段）、24 ... 脈拍センサ（身体情報検出手段）、32, 52, 72 ... メモリ（記憶手段）、33, 73 ... 第1の送受信部（無線通信手段）、34, 74 ... 第2の送受信部（無線通信手段）、35 ... 第3の送受信部（無線通信手段）、36 ~ 38 ... アンテナ、31, 51 ... CPU（制御手段）、53 ... 送受信部（無線通信手段）、61 ... 携帯電話機、64, 66 ... 支援機器（操作機器）、70, 97 ... アシストアダプタ、91 ...、93 ... 被支援者（高齢者）、95 ... 玄関扉、96 ... 電子錠。

40

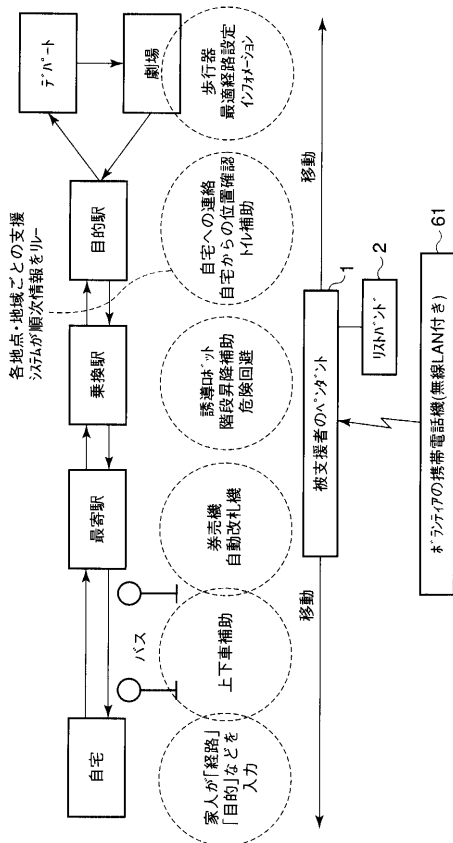
【 図 1 】



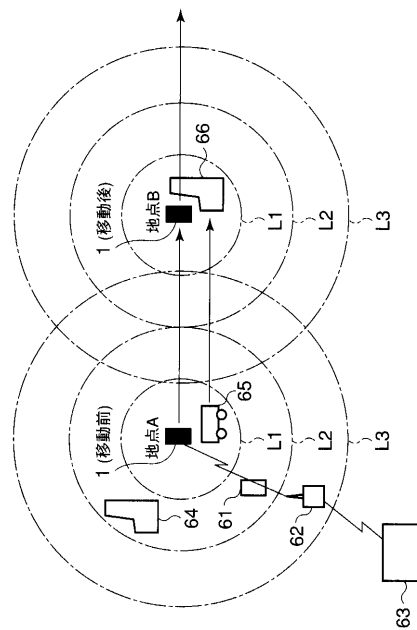
【 図 2 】



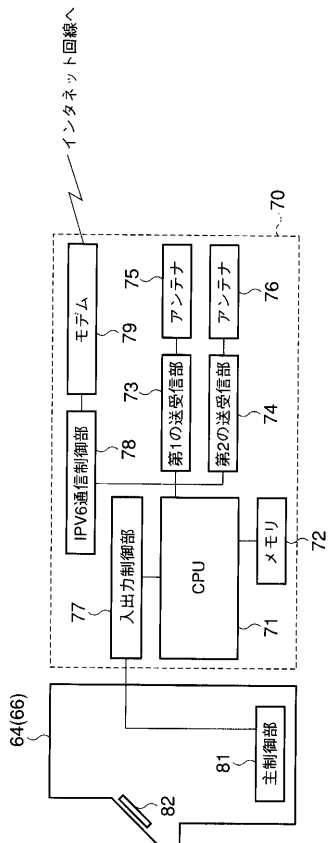
【 図 3 】



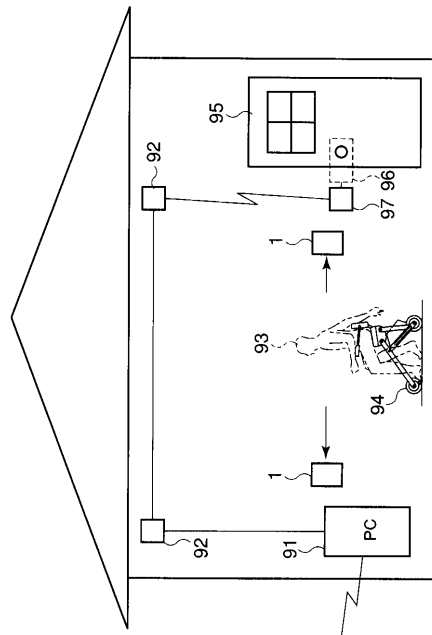
【 図 4 】



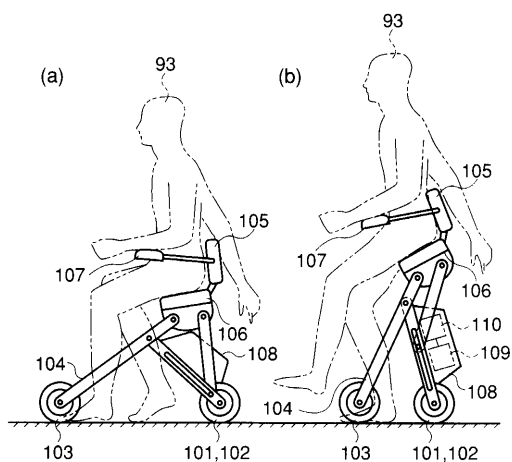
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】

		32		
	個人情報	データ	支援内容	セキュリティ
個人情報 身体特徴エリア	A001	住所・氏名等		A
	~	身体能力	レベル	
	B001	視覚	2	B
	~	聴覚	2	B
		下肢能力(右)	5	B
		下肢能力(左)	2	B
		上肢能力(右)	5	B
		上肢能力(左)	5	B
		記憶	4	B
		発話	4	B
		身体情報	モタ値	
	C001	通常血圧	140	B
	~	現在血圧	130	B
	行動予定エリア		通常体温	36.5
		通常体温	36.5	B
		通常脈拍	70	B
		現在脈拍	72	B
		行動計画	作業	
D001		自宅出発	徒歩	C
		A駅到着	券売機探索	C
			券売機操作	B駅行き
			B駅にて誘導機待機
		B駅到着	出口探索	誘導機
行動結果エリア		Cデパート到着	デパート探索	誘導機
			ショッピング	歩行支援機
			
			
		行動結果(時間)	行動	
	E001	13:20 A駅	券売機発見	
行動結果エリア		13:25	B駅行き購入	
			
		14:00 B駅	誘導機発見	
		14:15 Cデパート	誘導完了	
			

 フロントページの続き

(51) Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード(参考)
	G 0 8 B 25/10	D
	H 0 4 B 7/26	M

(74)代理人 100070437

弁理士 河井 将次

(72)発明者 深津 邦夫

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社東芝柳町事業所内

Fターム(参考) 5C087 AA02 AA03 AA19 BB12 BB18 BB64 BB74 DD03 DD49 EE05
 EE16 EE18 FF01 FF02 FF17 FF19 FF20 FF23 GG11 GG12
 GG19 GG21 GG23 GG32 GG45 GG51 GG66 GG67 GG70 GG71
 GG83
 5K067 AA21 BB04 BB21 DD27 DD51 EE03 GG01 HH23 JJ52 JJ56

专利名称(译)	人体支持系统和物理信息监测系统		
公开(公告)号	JP2004094544A	公开(公告)日	2004-03-25
申请号	JP2002254129	申请日	2002-08-30
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社东芝		
申请(专利权)人(译)	东芝公司		
[标]发明人	深津邦夫		
发明人	深津 邦夫		
IPC分类号	A61B5/00 G06Q50/22 G08B25/04 G08B25/10 H04B7/26 H04W4/00 H04W64/00 H04W84/10 H04W84/12 H04W88/02 H04W88/06 G06F17/60		
FI分类号	G06F17/60.126.U G06F17/60.126.W G06F17/60.126.Z A61B5/00.102.C G08B25/04.K G08B25/10.D H04B7/26.M G06Q50/22 G06Q50/22.120 G06Q50/22.130 G16H20/00 H04Q7/00.502 H04Q7/00.508 H04Q7/00.629 H04Q7/00.630 H04Q7/00.644 H04Q7/00.653 H04W64/00.120 H04W64/00.171 H04W84/10.110 H04W84/12 H04W88/02.130 H04W88/06		
F-TERM分类号	5C087/AA02 5C087/AA03 5C087/AA19 5C087/BB12 5C087/BB18 5C087/BB64 5C087/BB74 5C087/DD03 5C087/DD49 5C087/EE05 5C087/EE16 5C087/EE18 5C087/FF01 5C087/FF02 5C087/FF17 5C087/FF19 5C087/FF20 5C087/FF23 5C087/GG11 5C087/GG12 5C087/GG19 5C087/GG21 5C087/GG23 5C087/GG32 5C087/GG45 5C087/GG51 5C087/GG66 5C087/GG67 5C087/GG70 5C087/GG71 5C087/GG83 5K067/AA21 5K067/BB04 5K067/BB21 5K067/DD27 5K067/DD51 5K067/EE03 5K067/GG01 5K067/HH23 5K067/JJ52 5K067/JJ56 4C117/XA03 4C117/XA05 4C117/XB01 4C117/XB11 4C117/XC11 4C117/XC13 4C117/XC14 4C117/XC16 4C117/XC19 4C117/XD15 4C117/XE13 4C117/XE15 4C117/XE23 4C117/XE53 4C117/XE58 4C117/XE60 4C117/XE62 4C117/XE76 4C117/XF03 4C117/XG01 4C117/XG06 4C117/XG18 4C117/XH02 4C117/XH12 4C117/XH15 4C117/XH18 4C117/XJ03 4C117/XJ33 4C117/XJ44 4C117/XL03 4C117/XL10 4C117/XM04 4C117/XM05 4C117/XN03 4C117/XP10 4C117/XQ11 4C117/XR16 4C117/XR20 5L099/AA00 5L099/AA13 5L099/AA15		
代理人(译)	坪井淳 河野 哲 中村诚		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：了解受助人（如老年人）的意图和身体特征，以提供最适合受支持人员的支持服务。解决方案：该支持系统由受支持的人（老年人）携带，并且包括具有第一三分收发部件33-35的辅助器1，以及存储有物理能力信息，物理信息和行为计划信息的存储器32。支持人员，以及具有第一和第二收发部件以与辅助装置1进行通信的支持设备。第二收发部件34管理远程辅助装置和支持装置之间的通信，从中搜索支持设备。通过通信的悬架1，第一收发部件33管理辅助悬架1和支撑设备之间的短距离的一对一通信，存储器32中的信息通过通信发送到支持设备，并且控制支持设备以基于该信息切换操作模式。Z

