

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6086733号  
(P6086733)

(45) 発行日 平成29年3月1日(2017.3.1)

(24) 登録日 平成29年2月10日(2017.2.10)

(51) Int.Cl.		F I			
<b>G05D</b>	<b>1/02</b>	<b>(2006.01)</b>	G05D	1/02	L
<b>A47L</b>	<b>9/28</b>	<b>(2006.01)</b>	A47L	9/28	E
			A47L	9/28	U
			G05D	1/02	J

請求項の数 11 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2013-5303 (P2013-5303)	(73) 特許権者	592022394
(22) 出願日	平成25年1月16日 (2013.1.16)		フォルヴェルク・ウント・ツェーオー、インターホールディング・ゲーエムベーハー
(65) 公開番号	特開2013-149250 (P2013-149250A)		VORWERK & COMPAGNIE
(43) 公開日	平成25年8月1日 (2013.8.1)		INTERHOLDING GESELLSCHAFT MIT BESCHRAN
審査請求日	平成27年11月13日 (2015.11.13)		KTER HAFTUNG
(31) 優先権主張番号	10 2012 100 406.4		ドイツ国、4 2 2 7 5 ・ ヴッパタール、
(32) 優先日	平成24年1月19日 (2012.1.19)	(74) 代理人	100095267
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		弁理士 小島 高城郎
		(74) 代理人	100124176
			弁理士 河合 典子
		(74) 代理人	100146950
			弁理士 南 俊宏

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自走式装置並びにこのような装置の運転方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

非接触作動および/または接触作動する、物体を検出するためのセンサ装置(5)を備え、さらに、Bluetooth(登録商標)、W-Lan、ZigBeeまたは他の無線伝送方法のような、さらにUMTS、DECT、GSM(登録商標)または他の移動無線基準のような、無線信号(S)のための受信装置(7)、および不揮発性メモリを備えた、吸込/掃除ロボットのような床(2)を清掃するための掃除機である場合を含む自走式装置(1)の運転方法において、

特定の送信装置(8)を識別する標識を、記憶されている標識として受信するか、または記憶されていない標識として受信するかに応じて、装置(1)の異なる操作が開始されること、並びに、

検出された標識が指示されること、および/または、指示された標識の確認により不揮発性メモリ内への標識の記憶が実行されること、を特徴とする自走式装置(1)の運転方法。

【請求項 2】

記憶されていない標識を検出したとき、アラーム機能が作動されることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項 3】

記憶されている標識を検出したとき、走行ルーチンが開始されること、および/または、記憶されている標識を検出したとき、装置(1)の、静止位置への走行が開始されるこ

と、を特徴とする請求項 1 または 2 に記載の方法。

【請求項 4】

装置 ( 1 ) の操作の開始が、無線信号 ( S ) の特定の強度に応じて行われることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の方法。

【請求項 5】

装置 ( 1 ) が、時刻および日付のような実際時間データの決定装置を有すること、および検出された標識に、実際時間データが割り当てられること、および / または、装置 ( 1 ) が周辺の間取図を有すること、および検出された標識に、検出時点に間取図から決定された間取図データが割り当てられること、を特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の方法。

10

【請求項 6】

標識と共に、割り当てられた時間データおよび / または割り当てられた間取図データが、不揮発性メモリ内に記憶されることを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の方法。

【請求項 7】

非接触作動および / または接触作動する、物体を検出するためのセンサ装置 ( 5 ) を備え、さらに、Bluetooth (登録商標)、W-Lan、ZigBee または他の無線伝送方法のような、さらに U M T S、D E C T、G S M (登録商標) または他の移動無線基準のような、無線信号 ( S ) のための受信装置 ( 7 )、および不揮発性メモリを備えた、吸込 / 掃除ロボットのような床 ( 2 ) を清掃するための掃除機である場合を含む自走式装置 ( 1 ) において、

20

特定の送信装置を識別する標識を、記憶されている標識として受信するか、または記憶されていない標識として受信するかに応じて、装置 ( 1 ) の異なる操作が開始可能であること、並びに、

検出された標識が指示されること、および / または、指示された標識の確認により不揮発性メモリ内への標識の記憶が実行されること、を特徴とする自走式装置 ( 1 ) 。

【請求項 8】

記憶されていない標識を検出したとき、アラーム機能が作動可能であることを特徴とする請求項 7 に記載の装置。

【請求項 9】

記憶されている標識を検出したとき、走行ルーチンが開始可能であること、および / または、記憶されている標識を検出したとき、装置 ( 1 ) の、静止位置への走行が開始可能であること、を特徴とする請求項 7 または 8 に記載の装置。

30

【請求項 10】

装置 ( 1 ) が、時刻および日付のような実際時間データの決定装置を有することを特徴とする請求項 7 ないし 9 のいずれかに記載の装置。

【請求項 11】

装置 ( 1 ) が、検出時点に決定された、時間データおよび / または装置 ( 1 ) 内に記憶されている間取図の間取図データと共に、検出された標識を記憶するために、不揮発性メモリを有することを特徴とする請求項 7 ないし 10 のいずれかに記載の装置。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、はじめに、好ましくは非接触作動および / または接触作動する、物体を検出するためのセンサ装置を備え、さらに、Bluetooth (登録商標)、W-Lan、ZigBee または他の無線伝送方法のような、さらに U M T S、D E C T、G S M (登録商標) または他の移動無線基準のような、無線信号のための受信装置、および不揮発性メモリを備えた自走式装置、特に吸込 / 掃除ロボットのような床を清掃するための掃除機の運転方法に関するものである。

【0002】

50

さらに、本発明は、このような装置に関するものである。

【背景技術】

【0003】

特に家庭領域内の、さらに特に掃除機または運搬機の形の、当該タイプの特に自走式装置の運転方法が既知である。これらの装置は、(清掃)運転において、ユーザの係合なしに作動することが好ましい。例えば命令伝送により、装置は例えば所定の部屋内を自走し、これにより、その後において、好ましくは自動的に、プログラミングされた所定の走行方式に従って例えば床を清掃することが可能である。この場合、装置は、さらに好ましくは、装置内に記憶されている領域例えば住居の間取図、即ち、例えば装置を最初に利用する前に自動的に作成されるか、またはその代わりにユーザにより案内された学習走行中に作成された間取図を利用して走行する。記憶されているマップ内に、通常の部屋の境界のほかに、特に収納家具またはその他の家具のような物体もまた記入されていることが好ましい。代替態様または補足態様として、装置は、間取図を自動作成するように形成されていてもよい。特に間取図を自動作成するために、さらに通常の走行中特に装置の清掃走行中に障害物を検出するためにも、装置は少なくとも1つのセンサ装置を有し、このセンサ装置により、障害物が、さらに装置の周辺のその他の物体が記録可能である。これに関して、超音波間隔測定または赤外線間隔測定を実行することがさらに既知であり、この場合、通常の走行中においてまたは装置の停止時においてもまた得られた間隔値により、好ましくは記憶されている間取図を利用して、マップ内ないしは住居内における装置の一義的な位置決定もまた可能となる。このために、センサ装置は、少なくとも領域上において、装置の通常の走行方向における装置の前方に向けられている。さらに、特に垂直軸線の周りに回転するセンサ装置により、さらに好ましくは回転式三角測量システムを利用して、周囲の間隔測定が行われる方法が既知である。さらに、装置機能を開始させるべくユーザにより例えばキー操作により送信される信号、特に例えば移動無線電話またはNote padのような対応送信装置の無線信号、を受信するために、冒頭記載のタイプの受信装置を備えたこのような装置が既知である。

10

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】ドイツ特許公開第10357636A1号

30

【特許文献2】ドイツ特許公開第102008061259A1号

【特許文献3】ドイツ特許公開第102008014912A1号

【特許文献4】ドイツ特許公開第102009023066A1号

【特許文献5】ドイツ特許公開第102009041362A1号

【特許文献6】ドイツ特許公開第102009059217A1号

【特許文献7】ドイツ特許公開第102010000317A1号

【特許文献8】ドイツ特許公開第102010000174A1号

【特許文献9】ドイツ特許公開第102010017689A1号

【特許文献10】ドイツ特許公開第10242257A1号

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上記の従来技術を考慮して、本発明の技術的課題は、さらに好ましくは装置の個々の機能の相乗効果を利用して、当該タイプの方法を改善することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この課題の可能な解決は、特定の送信装置を識別する標識を、記憶されている標識として受信するか、または記憶されていない標識として受信するかに応じて、装置の異なる操作が開始されることが意図されている、方法における、第1の本発明による考え方により与えられている。このために、好ましくは装置内に、さらに特に好ましくは装置内に設け

50

られている不揮発性メモリ内に、特に、例えば移動無線番号、IP番号またはその他の標識の形の、無線伝送方法における標識を識別するための、特定の送信装置を識別する標識が記憶されていることが好ましい。特定の移動無線装置から受信し且つそれを識別するために、不揮発性メモリ内に、これに関する移動無線呼出番号等が記憶されていることが好ましい。提案された方法は、この場合、存在する自走式装置の個々の機能、即ちこのような無線信号の受信を利用する。このような信号は、装置による受信後、対応する評価ソフトウェアを利用して、不揮発性メモリ内に記憶されている標識と比較されることが好ましい。このような比較により、自走式装置は、装置に既知の、および既知でない、好ましくはHandys、Notepads等のような移動式装置の間で区別すること、および送信装置により識別された標識に応じて、ユーザが意図的に送信装置により信号を介して命令を伝達することなく、装置の異なる操作を開始すること、が可能である。即ち、特に記憶されている標識を検出したとき、記憶されていない、したがって既知でない標識を検出したときとは異なる装置の操作が開始され、この場合、記憶されている、したがって既知の1つの標識の検出は、記憶されている、したがって既知の他の標識の検出においては異なる装置の操作を開始可能であることがさらに好ましい。提案された方法により、特に装置のユーザまたは他人による、装置の操作を開始するために送信装置を介した適切な命令発信は必要ではない。むしろ、自走式装置の受信領域内に送信装置が存在しているだけで十分である。それに対応して、提案された方法は、好ましくは送信装置の存在にしたがってそれと共に行われる送信装置の標識の受信のみにより自走式装置の応答を可能にするが、さらに、既知の命令入力ないしは無線等を介しての無線命令入力との組み合わせにおいてもまた、自走式装置の応答を可能にする。

#### 【0007】

以下に、本発明のその他の特徴が、図面の説明においてもまた、しばしば請求項1の対象またはその他の請求項の特徴との好ましいその関連において説明されている。しかしながら、これらの特徴は、請求項1またはその他のそれぞれの請求項の個々の特徴のみとの関連においても、またはそれぞれ独立にもまた、重要である。

#### 【0008】

即ち、好ましい一形態において、記憶されていない標識を検出したとき、アラーム機能が作動されるように設計されている。このアラーム機能は、好ましい一形態において、特に有資格者による対応命令入力により、時間的に制限されて作動される。それに対応して、送信装置の識別標識が装置の不揮発性メモリ内に記憶されていない送信装置の無線信号が検出された場合、これは、この機能が働いているかぎり、自走式装置の周辺内に無資格者が存在していると評価される。それに基づいて、例えば自走式装置が音響式および/または光学式アラーム信号を出力することにより、アラーム機能が自動的に作動されることが好ましい。さらに好ましい形態において、自走式装置により作動化されたアラーム機能によって、モニタ・カメラ等が、または場合により複数のこのようなカメラもまた作動化され、これらのカメラの映像ないしはビデオ・ストリームが、自走式装置の外部の不揮発性メモリ内に記憶され、および/またはSMSを介しておよび/またはEメールを介して移動無線装置に伝送される。さらに、インターネット内においてライブ・ストリームを介して固有の標識を有するゲートへの画像の伝送もまた可能である。アラームにより伝達されるべき情報の伝送は、冒頭記載のように、例えばBluetooth(登録商標)、W-Lan、ZigBee、UMTS、DECTまたはGSM(登録商標)のような同じ伝送方法により行われることがさらに好ましい。さらに、他の一形態において、装置がディスプレイを備え、アラーム機能が作動したとき、ディスプレイ上に、記憶されていない送信装置の標識の検出が、例えば対応するシンボルの表示および/またはシンボルの点滅により、および/または検出された標識の表示、例えば伝送され且つ検出された移動無線番号等の表示によって指示される。

#### 【0009】

さらに好ましい形態において、記憶されている標識を検出したとき、走行ルーチンが開始される。それに対応して、記憶されている標識を検出したとき、自走式装置は、この標

10

20

30

40

50

識を、装置の周辺における有資格者および/または記憶されている適格性を有する送信装置の標識として検出する。記憶されている標識を検出したとき、対応する評価ソフトウェアを利用して、自走式装置内に記憶されている走行ルーチンが呼び出される。この場合、記憶されているいずれの標識が検出されたかには無関係に、特定の走行ルーチンが開始可能である。代替態様として、不揮発性メモリ内に記憶されている複数の標識の場合により異なる走行ルーチンが割り当てられている場合、記憶されている1つの標識を検出したとき、場合により、記憶されている他の標識を検出したときとは異なる走行ルーチンが開始される。

#### 【0010】

記憶されている標識を検出したときに開始される走行ルーチンは、記憶されている標識がその中で検出された部屋を離れることであることが好ましい。好ましくは記憶されている周辺特に住居の間取図により、自走式装置は、種々の部屋を区別することが可能である。記憶されている標識を検出したとき、それに対応して、自走式装置は、有資格者の存在を検出することが可能である。自走式装置は、記憶されている標識を検出したとき、装置が、記憶されている標識を送信した送信装置がその中に存在する部屋を走行せず、ないしはこの部屋を離れるような形で応答することが好ましい。それに対応して、特に装置の揮発性メモリ内に記憶されている識別標識の好ましくは反復された送信を有する送信装置を携帯している者の存在に応じて、自走式装置の作動の適格が与えられている。自走式装置は、それに対応して、装置が、例えば床を清掃するための掃除走行ルーチンを呼び出した時点で、プログラミングされる必要はない。提案された方法により、むしろ、装置は、有資格者が家庭内にいつ存在するか、ないしは記憶されている送信装置を自身で操作する者がその場からいついなくなるかを検出する。後者の場合、装置は、好ましくは自動的に、例えば掃除ルーチンをスタートさせる。

#### 【0011】

さらに、例えば移動無線電話等のような送信装置が、その識別標識が不揮発性メモリ内に記憶されているかぎり、例えば部屋の境界を形成するための仮想の壁として利用されてもよい。1つの部屋内におけるこのような送信装置の検出は、一形態において、自走式装置の通常の掃除ルーチンからこの部屋を除外させる。代替形態において、これにより、対応する装置のプログラミングに応じて、記憶されている標識に関連して、送信装置がその中に存在する部屋が適切に掃除される。

#### 【0012】

記憶されている標識を検出したとき、さらに特に、検出された記憶されている標識と共にそのような走行ルーチンが記憶されている場合、装置の、静止位置への走行が開始される。即ち、記憶されている標識を検出したとき、自走式装置は、装置に割り当てられたベース・ステーションに走行して戻り、ベース・ステーション内またはベース・ステーション上において、自走式装置は滞留位置内に留どまることが好ましい。このようなベース・ステーション内において、装置側の蓄電池を充電すること、および/または床掃除機としての装置の形態において場合により設けられている集塵容器を空にすることが好ましい。静止位置への装置の走行を開始させる標識がもはや装置により検出されなかったときは直ちに、装置の走行方式ないしは掃除方式が開始されることがさらに好ましい。その後、床掃除機として形成された装置がその掃除走行を開始し、場合により掃除走行が遮断された場所において前に遮断された掃除走行を継続する。

#### 【0013】

好ましい形態において、検出された標識が、好ましくは検出された記憶されている標識が、さらに好ましくは検出された記憶されていない標識もまた指示され、このために、さらに、装置が対応するディスプレイ等を有していることが好ましい。これに関して、さらに、所定の時間にわたって検出された複数の検出された標識の可能な指示が好ましく、これにより、ユーザが、あとから、例えば数日間に検出された標識を見ることもまた可能である。測定された複数の標識を指示するために、ディスプレイはスクロール指示装置を有していてもよい。例えば移動無線電話により、検出された標識のリストがリモートで呼出

10

20

30

40

50

し可能であることもまた好ましい。

【0014】

さらに、指示された標識の確認により、不揮発性メモリ内への標識の記憶が実行可能であることが好ましい。即ち、特に有資格者に割り当てられている送信装置標識は、揮発性メモリ内に、さらに場合により自走式装置の特定作動方式と関連させて記憶可能である。さらに、記憶されているこのような標識が、不揮発性メモリから消去可能であることもまた好ましく、この場合、不揮発性メモリへの各係合（標識の記憶または消去）が好ましくは有資格者によってのみ実行可能であることが好ましく、このために、例えば対応するパスワード等の入力が必要である。このような資格は、さらに、ユーザにより携帯された、記憶されている標識を有する送信装置による識別のみによって存在していてもよく、この場合、さらに、例えば、これに関して送信装置がマスタ標識を有している。

10

【0015】

他の形態において、装置の操作の開始が、信号の特定の強度に応じて行われることが好ましい。強度に応じて、自走式装置と、標識を送信する送信装置との間隔を決定することが好ましい。それに対応して、好ましくはアルゴリズムを介して、さらに好ましくは装置内部の周辺マップを利用して、検出された標識を送信した送信装置が例えば隣の部屋内に存在するか、またはさらに遠くに存在するか、さらに例えば住居またはハウスの外に存在するか、が決定可能である。これに応じて、自走式装置は作動する。即ち、隣の部屋内に既知の送信装置の存在を特定したとき、例えば送信装置を有してそこに存在する者を妨害しないために、自走式装置はこの部屋を走行しないことが好ましい。さらに例として、住居の外に既知の送信装置の存在を特定したとき、静止位置への装置の走行を開始可能である。ある時間内における同じ既知の標識の間欠的検出およびこの場合信号の強度を介して決定された送信装置との間隔により、送信装置を携帯する者が自走式装置の付近にいるか、またはそれから離れているか、がさらに特定可能であり、このことは、一方で、装置の異なる作動方式を呼び出すことが好ましい。上記のアラーム機能に関して、信号強度に基づいて住居またはハウス内に既知でない送信装置の存在の特定が推測されたときにはじめて、アラーム機能が作動されることがさらに好ましい。

20

【0016】

さらに好ましい形態において、装置が、特に時刻および日付のような実際時間データの決定装置を有し、この場合、検出された標識に、特に検出され且つ記憶されていない標識に、実際時間データが割り当てられることがさらに好ましい。それに対応して、装置が、電子装置内に、日付/時刻モジュールを備えていることが好ましい。電子装置は、この場合、装置が、特に移動式送信装置の標識を検出するごとに、モジュールから得られた日付および時刻を割り当てるように設計されている。

30

【0017】

装置が、周辺の間取図を、即ち、特に、例えば装置を最初に使用する前にまたはその代わりにユーザにより案内された学習走行中に自動的に形成され、装置内に記憶された、領域例えば住居の間取図を、有するように設計されていることが好ましい。このような間取図と、および物体を検出するための、上記の非接触作動および/または接触作動するセンサ装置と、を利用し、装置の電子装置を介して、周辺内の一義的な位置決めが可能となる。標識を検出したとき、検出時点に間取図から決定された間取図データが標識に割り当てられることが好ましい。この関係において、間取図から、計算された位置データが導かれ、この位置データが標識の検出位置を表わすことがさらに好ましい。好ましい一形態において、位置データは、装置メモリ内に記憶された部屋名（例えば寝室、居間等）またはユーザにより割り当てられ且つ決定された部屋番号である。さらに好ましい形態において、検出された標識に、好ましくは座標の形の位置データが割り当てられる。

40

【0018】

さらに、標識と共に、割り当てられた時間データまたは割り当てられた間取図データが、好ましくは不揮発性メモリ内に記憶されることが好ましい。それに対応して、検出された標識並びに標識の検出時点に関する時間データおよび/または検出時点における間取図

50

データからなるデータ・セットが、データ・セットとして記憶されることが好ましい。これらの支援情報は、特に既知でない即ち記憶されていない標識を検出したとき、したがって結果としてアラームの場合を評価したとき、事故を明確にすることに寄与可能である。

【0019】

本発明は、さらに、好ましくは非接触作動および/または接触作動する、物体を検出するためのセンサ装置を備え、さらに、Bluetooth(登録商標)、W-Lan、ZigBeeまたは他の無線伝送方法のような、さらにUMTS、DECT、GSM(登録商標)または他の移動無線基準のような、無線信号のための受信装置、および不揮発性メモリを備えた自走式装置、特に吸込/掃除ロボットのような床を清掃するための掃除機に関するものである。

10

【0020】

当該タイプの装置は、方法に関して冒頭に記載されたのと同様に、既知である。

【0021】

物体を検出するための上記のセンサ装置に関しては、例えば、ドイツ特許公開第10357636A1号、ドイツ特許公開第102008061259A1号、ドイツ特許公開第102008014912A1号およびドイツ特許公開第102009023066A1号が参照される。間取図の確認および/または作成に関して、および/または走行方式に関しての上記の形態は、例えば、ドイツ特許公開第102009041362A1号、ドイツ特許公開第102009059217A1号、ドイツ特許公開第102010000317A1号、ドイツ特許公開第102010000174A1号およびドイツ特許公開第102010017689A1号から既知である。ここで、これらの特許出願の特徴を本発明の特許請求の範囲内に含めることを目的として、これらの特許出願の内容は全て本発明の開示内に含まれるものである。

20

【0022】

上記の従来技術を考慮して、本発明の技術的課題は、さらに好ましくは装置の個々の機能の相乗効果を利用して、当該タイプの自走式装置を改善することにある。

【0023】

この課題の可能な解決は、特定の送信装置を識別する標識を、記憶されている標識として受信するか、または記憶されていない標識として受信するかに応じて、装置の異なる操作が開始可能であることが意図されている、自走式装置における、第1の本発明による考え方により与えられている。このために、好ましくは装置内に、さらに特に好ましくは装置内に設けられている不揮発性メモリ内に、特に、例えば移動無線番号、IP番号またはその他の標識の形の、無線伝送方法における標識を識別するための、特定の送信装置を識別する標識が記憶されていることが好ましい。特定の移動無線装置から受信し且つそれを識別するために、不揮発性メモリ内に、これに関する移動無線呼出番号等が記憶されていることが好ましい。この場合、存在する自走式装置の個々の機能、即ちこのような無線信号の受信が利用されている。このような信号は、装置による受信後、対応する評価ソフトウェアを利用して、不揮発性メモリ内に記憶されている標識と比較されることが好ましい。このような比較により、自走式装置は、装置に既知の、および既知でない、好ましくはHandys、Notepads等のような移動式装置の間で区別することが可能であり、この場合、送信装置により識別された標識に応じて、ユーザが意図的に送信装置により信号を介して命令を伝達することなく、装置の異なる操作が開始可能である。即ち、特に記憶されている標識を検出したとき、記憶されていない、したがって既知でない標識を検出したときとは異なる装置の操作が開始可能であり、この場合、記憶されている、したがって既知の1つの標識の検出は、記憶されている、したがって既知の他の標識の検出においてとは異なる装置の操作を開始可能であることがさらに好ましい。提案された装置により、特に装置のユーザまたは他人による、装置の操作を開始するために送信装置を介した適切な命令発信は必要ではない。むしろ、自走式装置の受信領域内に送信装置が存在しているだけで十分である。それに対応して、提案された装置は、好ましくは送信装置の存在にしたがってそれと共に行われる送信装置の標識の受信のみにより自走式装置の応答を可

30

40

50

能にするが、さらに、既知の命令入力ないしは無線等を介しての無線命令入力との組み合わせにおいてもまた、自走式装置の応答を可能にする。

【0024】

以下に、本発明のその他の特徴が、図面の説明においてもまた、しばしば請求項8の対象またはその他の請求項の特徴との好ましいその関連において説明されている。しかしながら、これらの特徴は、請求項8またはその他のそれぞれの請求項の個々の特徴のみとの関連においても、またはそれぞれ独立にもまた、重要である。

【0025】

即ち、好ましい一形態において、記憶されていない標識を検出したとき、アラーム機能が作動可能のように設計されている。このアラーム機能は、好ましい一形態において、特に有資格者による対応命令入力により、時間的に制限されて作動される。それに対応して、送信装置の識別標識が装置の不揮発性メモリ内に記憶されていない送信装置の無線信号が検出された場合、これは、この機能が働いているかぎり、自走式装置の周辺内に無資格者が存在していると評価可能である。それに基づいて、例えば自走式装置が音響式および/または光学式アラーム信号を出力することにより、アラーム機能が自動的に作動されることが好ましい。さらに好ましい形態において、自走式装置により作動化されたアラーム機能によって、モニタ・カメラ等が、または場合により複数のこのようなカメラもまた作動化され、これらのカメラの映像ないしはビデオ・ストリームが、自走式装置の外部の不揮発性メモリ内に記憶可能であり、および/またはSMSを介しておよび/またはEメールを介して移動無線装置に伝送可能である。さらに、インターネット内においてライブ・ストリームを介して固有の標識を有するゲートへの画像の伝送もまた可能である。アラームにより伝達されるべき情報の伝送は、冒頭記載のように、例えばBluetooth（登録商標）、W-Lan、ZigBee、UMTS、DECTまたはGSM（登録商標）のような同じ伝送方法により行われることがさらに好ましい。さらに、他の一形態において、装置がディスプレイを備え、アラーム機能が作動したとき、ディスプレイ上に、記憶されていない送信装置の標識の検出が、例えば対応するシンボルの表示および/またはシンボルの点滅により、および/または検出された標識の表示、例えば伝送され且つ検出された移動無線番号等の表示によって指示可能である。

【0026】

さらに好ましい形態において、記憶されている標識を検出したとき、走行ルーチンが開始可能である。それに対応して、記憶されている標識を検出したとき、自走式装置は、この標識を、装置の周辺における有資格者および/または記憶されている適格性を有する送信装置の標識として検出する。記憶されている標識を検出したとき、対応する評価ソフトウェアを利用して、自走式装置内に記憶されている走行ルーチンが呼出し可能である。この場合、記憶されているいずれの標識が検出されたかには無関係に、特定の走行ルーチンが開始可能である。代替態様として、不揮発性メモリ内に記憶されている複数の標識の場合により異なる走行ルーチンが割り当てられている場合、記憶されている1つの標識を検出したとき、場合により、記憶されている他の標識を検出したときとは異なる走行ルーチンが開始可能である。

【0027】

記憶されている標識を検出したときに開始される走行ルーチンは、記憶されている標識がその中で検出された部屋を離れることであることが好ましい。好ましくは記憶されている周辺特に住居の間取図により、自走式装置は、種々の部屋を区別することが可能である。記憶されている標識を検出したとき、それに対応して、自走式装置は、有資格者の存在を検出することが可能である。自走式装置は、記憶されている標識を検出したとき、装置が、記憶されている標識を送信した送信装置がその中に存在する部屋を走行せず、ないしはこの部屋を離れるような形で応答することが好ましい。それに対応して、特に装置の揮発性メモリ内に記憶されている識別標識の好ましくは反復された送信を有する送信装置を携帯している者の存在に応じて、自走式装置の作動の適合が与えられている。自走式装置は、それに対応して、装置が、例えば床を清掃するための掃除走行ルーチンを呼び出した

10

20

30

40

50

時点に、プログラミングされる必要はない。提案された方法により、むしろ、装置は、有資格者が家庭内にいつ存在するか、ないしは記憶されている送信装置を自身で操作する者がその場からいついなくなるかを検出する。後者の場合、装置は、好ましくは自動的に、例えば掃除ルーチンをスタートさせる。

【0028】

記憶されている標識を検出したとき、さらに特に、検出された記憶されている標識と共にそのような走行ルーチンが記憶されている場合、装置の、静止位置への走行が開始可能である。即ち、記憶されている標識を検出したとき、自走式装置は、装置に割り当てられたベース・ステーションに走行して戻り、ベース・ステーション内またはベース・ステーション上において、自走式装置は滞留位置内に留どまるのが好ましい。このようなベース・ステーション内において、装置側の蓄電池を充電すること、および/または床掃除機としての装置の形態において場合により設けられている集塵容器を空にすること、が行われるのが好ましい。静止位置への装置の走行を開始させる標識がもはや装置により検出されていないときは直ちに、装置の走行方式ないしは掃除方式が開始可能であることがさらに好ましい。その後、床掃除機として形成された装置がその掃除走行を開始し、場合により掃除走行が遮断された場所において前に遮断された掃除走行を継続する。

10

【0029】

さらに好ましい形態において、装置は、実際時間データ、特に時刻および日付の決定装置を有している。この決定装置は、さらに好ましくは装置側の電子装置内に組み込まれている日付/時刻モジュールであることが好ましい。さらに好ましい形態において、このよ

20

【0030】

この関係において、さらに好ましくは、装置が、検出時点に決定された、時間データおよび/または装置内に記憶されている間取図の間取図データと共に、検出された標識を記憶するために、好ましくは不揮発性メモリを有するとき、それが有利であることは明らかである。それに対応して、特に、場合によりアラーム機能を作動させる、記憶されていない標識を検出したとき、データ・セットがメモリ内に記憶されることが好ましい。このような記憶されていない標識のみならず、記憶されしたがって既知である標識もまた、発生された時間スタンプと共に、データ・セットとしてメモリ内に記憶されることが好ましい。装置が、冒頭記載のように、特に周辺の間取図を備えている場合、さらに好ましい一形態において、その代わりに、さらに好ましくは時間スタンプと組み合わせて、周辺内の装置の位置データもまた、検出された標識と共に記憶可能である。データ・セットのこれらの支援情報は、例えばアラームの場合の評価において、事故を明確にすることに寄与可能である。

30

【0031】

自走式装置に関連する補足特徴または代替特徴に関して、装置の請求項との関連に対して、方法に対する特徴に関して上で説明されたものと同じことが適用される。

【0032】

以下に、本発明が、一実施例のみを示した添付図面により詳細に説明されている。

40

【図面の簡単な説明】

【0033】

【図1】図1は、送信装置から送信された標識を検出したときにおける、住居内の床を清掃するための掃除機の形の自走式装置の略斜視図を示す。

【図2】図2は、図1の状況の略平面図を示す。

【図3】図3は、無線信号の走査およびデータ取得に関するプログラム流れ図を示す。

【図4】住居全体を清掃するための装置の作動方式に関するプログラム流れ図を示す。

【図5】個々の部屋の清掃に関する、図4に対応するプログラム流れ図を示す。

【発明を実施するための形態】

50

## 【 0 0 3 4 】

はじめに、図 1 により、吸込 / 掃除機の形の、さらに自走式家庭用床掃除機の形の装置 1 が示され且つ説明されている。装置 1 は、掃除されるべき床 2 の方向に下側に向けられたシャシ、電動駆動走行車 3、並びに好ましくはシャシ底部の下端縁から突出する、同様に電動駆動されるブラシを有している。シャシは装置フード 4 により上から被覆され、この場合、装置 1 は円形平面図を有している。吸込 / 掃除機としての装置 1 の形態に関しては、例えばドイツ特許公開第 1 0 2 4 2 2 5 7 A 1 号が参照される。したがって、この特許出願の内容は、全て、本発明の開示内に含まれ、この特許出願の目的、特徴に関してもまた本発明の特許請求の範囲内に含まれる。

## 【 0 0 3 5 】

さらに、図示されてはいないが、装置 1 は、ブラシに追加してまたはこの代わりに吸込開口を有していてもよい。この場合、装置 1 内に、さらに、電気で運転される吸込ファン・モータが配置されている。

## 【 0 0 3 6 】

走行車 3 の電動機のための、ブラシの電動駆動のための、場合により吸込ファンのための、およびさらには装置 1 内にその制御のために設けられている他の電子装置のための、装置 1 の個々の電気部品の電気供給は、図示されていない再充電可能な蓄電池を介して行われる。

## 【 0 0 3 7 】

装置 1 はさらに好ましくはセンサ装置 5 を備えている。センサ装置 5 は装置 1 の装置フード 4 の上側に配置され、且つ同時に装置 1 の中心垂直軸線でもある垂直軸線 x の周りに回転可能である。センサ装置 5 は三角測量システムから構成されていることが好ましい。

## 【 0 0 3 8 】

三角測量システムは光学システムであり、この場合、一形態において、送光器は、光源の形に、さらには L E D またはレーザ・ダイオードの形に設計されていることが好ましく、このときさらに、光源は単色光を放射するが、さらに好ましくは人には見えない光例えば赤外光であってもよい。さらに、三角測量システムは受光器を有し、受光器はさらに感光素子の形であることが好ましい。感光素子は、例えば、好ましくは線形構造即ち一次元構造の P S D 素子であり、または C C D 素子あるいは C M O S 素子であってもよい。感光素子の手前に設けられた受光レンズもまた受光器の構成部品であることがさらに好ましい。

## 【 0 0 3 9 】

上記のセンサ装置 5 によりはじめに障害物の検出が実行可能であり、これにより、装置 1 は床 2 上においてないしはその周辺内において衝突することなく移動可能である。さらに、センサ装置 5 を介して、周辺の周囲の走査が可能であることがさらに好ましく、この場合、このとき決定された周辺内の障害物および物体さらには壁との間隔値は間取図の作成のために利用され、この間取図は装置 1 内に蓄積且つ記憶される。間取図は、さらに、代替態様または補足態様として、ユーザにより行われた装置 1 の最初の学習走行の範囲内において作成されてもよい。記憶されている間取図および好ましくはセンサ装置 5 による周辺の走査により、装置 1 は、その周辺ないしは間取図内の自身の位置を一義的に決定することが可能である。

## 【 0 0 4 0 】

装置 1 を制御するために、例えば命令伝送のために、さらに例えば装置 1 を作動化 / 非作動化するために、赤外線インタフェースまたは超音波インタフェースが設けられていることがさらに好ましい。

## 【 0 0 4 1 】

装置 1 に情報を伝送するために、装置 1 は、前記の光センサまたは超音波センサと組み合わせ無線アンテナ 6 を有することが好ましい。無線アンテナ 6 は、装置内の受信装置 7 と結合されている。受信装置 7 は、例えば B l u e t o o t h (登録商標)、W - L a n、Z i g B e e または他の無線伝送方法のような、さらに例えば U M T S、D E C T

10

20

30

40

50

、G S M（登録商標）または他の移動無線基準のような、無線信号を検出するための装置であることが好ましい。受信装置 7 は、上記のタイプの複数の異なる信号を受信するのに適していることが好ましい。例えば移動無線電話または N o t e p a d s のような対応する信号受信装置に、またはさらに W - L a n を介しての無線結合により、対応するインターネット結合を介して、装置により走行される空間の外部に存在していてもよいコンピュータに、例えば情報を無線伝送するために、無線アンテナ 6 を有する受信装置 7 は、このような無線信号のための送信装置と組み合わされていてもよい。

【 0 0 4 2 】

上記の受信装置 7 の配置により、装置 1 は、対応する無線信号を、例えば遠隔操作により受信することが可能であり、この遠隔操作を介して、ユーザは、特に走行および/または床の清掃のための命令を意図的に伝送可能である。さらに、このような遠隔操作により、特に間取図の作成等のための学習走行の範囲内において、例えば装置 1 の遠隔走行制御もまた可能となる。

【 0 0 4 3 】

さらに、装置 1 は、受信装置 7 により、例えば遠隔操作のキー操作等によりユーザによって意図的に送信されない、連続的または反復する無線信号を受信することもまた可能である。特に反復するこのような信号を、特に移動電子装置が送信し、移動電子装置は、送信された信号を利用して付属のネットワーク内に入り込むかまたは入り込むことを試みる。即ち、例えば移動無線電話は反復して無線信号を送信し、この信号は、移動無線ネットワーク内に正常に入り込むために、送信装置 8 を識別するための識別標識を含む。このような無線信号は、例えば U M T S、D E C T または G S M（登録商標）のような既知の移動無線基準に準拠する。移動無線電話の形の送信装置 8 の識別標識は、特に移動無線電話番号である。

【 0 0 4 4 】

他の無線送信装置 8 は例えば N o t e b o o k s または N o t e p a d s であり、N o t e b o o k s または N o t e p a d s は、特に、B l u e t o o t h（登録商標）または W - L a n を介して対応する無線信号を送信することにより、コンピュータ・ネットワーク内に入り込むこと、ないしはこの結合を保持することを試みる。この場合もまた、各送信装置 8 の識別標識が送信され、この標識は、例えば N o t e p a d s の形の送信装置 8 の場合には I P 番号である。

【 0 0 4 5 】

装置 1 の周辺内において送信された、識別標識を含む信号 S の上記の受信の可能性は、装置 1 の作動方式および走行方式に影響を与えるために利用されている。

【 0 0 4 6 】

即ち、装置 1 は、さらに、既知の送信装置 8 を識別するための 1 つまたは複数の標識がその中に記憶されている不揮発性メモリを備えている。

【 0 0 4 7 】

不揮発性メモリ内に記憶されるべきこれらの標識は、ユーザにより、例えばキー操作入力により（場合により、装置 1 に付属された遠隔操作等を介して、さらに例えば有線結合または無線接続されたパソコンを介して）入力されてもよい。これに関して、装置 1 が記憶されるべき標識を自動的に検出し且つ記憶する方法が好ましい。このような方法が例えば図 3 内のプログラム流れ図に記載されている。

【 0 0 4 8 】

即ち、装置 1 の最初の使用前が好ましいが、場合によりユーザによって例えば実行されたりセット後であってもよい、装置 1 により走行されるべき、好ましくは清掃されるべき周辺例えば住居の走査が、場合により記憶されるべき信号に従って行われる（図 3 のプログラム点 A 1 はこのようなプログラムのスタートを表わす）。装置 1 は、対応する命令入力に従って、信号 S を走査し且つ信号 S からデータを取得するために、好ましくは自動的に、好ましくは周辺特に住居の記憶されている間取図を利用して、装置に既知の周辺を通過して走行し、且つこのとき、受信装置 7 により、受信装置 7 がそれに調整されている伝

10

20

30

40

50

送方法に対応する全ての信号 S を記録する。この場合、信号 S を介して同時に提供された、装置 1 の周辺内において検出された送信装置 8 の識別標識が検出され、且つ好ましくははじめに、場合により揮発性メモリ内に記憶される（プログラム点 A 2）。

【 0 0 4 9 】

検出され且つはじめに好ましくは一時的に記憶された、周辺の走行の範囲内で装置 1 により検出された信号の標識は、その後、はじめにユーザに指示されることが好ましい（プログラム点 A 3）。このために、装置 1 に、装置フード 4 の屋根に配置されたディスプレイ 9 が設けられていることが好ましい。これに関して、ユーザによって操作されるべき、例えばコンピュータまたは装置 1 に既知の移動無線装置のような読取装置への、検出された標識の無線伝送が、またはこの場合、場合により有線伝送もまた考えられる。これに関して、ユーザは、はじめに装置 1 内に好ましくは一時的に記憶された標識がそれを介して呼出し可能且つ指示可能なアプリケーションを有する移動無線装置を利用してよい。ユーザは、その後、装置 1 に対して既知の標識として装置 1 の不揮発性メモリ内に記憶されるべき標識を選択することが好ましい（プログラム点 A 4）。

10

【 0 0 5 0 】

装置 1 内の対応するソフトウェアは、その後、選択された標識、例えばユーザに既知の操作番号および/または IP 番号を、信号データ・バンクを表わす不揮発性メモリ内に記憶する（プログラム点 A 5）。

【 0 0 5 1 】

その後、標識の走査およびデータ取得のためのプログラムが終了され（プログラム点 A 6）、このあとに、予め検出されたがユーザによって確認されなかった標識が消去されることが好ましい。

20

【 0 0 5 2 】

それぞれの標識の記憶によってそれ以後装置 1 に既知になった送信装置 8 に、それに対応して、装置 1 の必要な作動方式および/または走行方式が割り当てられていることが好ましい。これに関して、好ましい一形態においては、特にプログラム点 A 4 において、ユーザが、ユーザに既知の標識の選択において、同時に、各標識に、装置 1 の作動方式および/または走行方式を割り当てるように設計されている。即ち、例えば、家族のひとりの移動無線電話の標識に、装置 1 が、この標識を検出したとき、対応する送信装置 8 が位置している部屋を走行しないように、且つ場合により清掃しないようにさせる作動方式が割り当てられている。他の家族の送信装置 8 の標識には、例えば、装置 1 が、それに対応してこの標識を受信したとき、場合により開始された清掃作業を中断するか、ないしは開始しないようにする方式が割り当てられていてもよい。

30

【 0 0 5 3 】

図 4 に、既知の標識が検出されなかったときにおいてのみ、全周辺、例えば全住居または 1 軒の家の掃除が行われるべきであるプログラムの一例が示されている。

【 0 0 5 4 】

プログラム点 B 1 において、住居の清掃プログラムがスタートする。即ち、好ましくは所定の時刻に、さらに好ましくは、特に装置側の蓄電池の充電を行い且つ場合により装置側の集塵容器を空にするベース・ステーション 10 を離れてから、装置 1 はプログラムをスタートさせる。

40

【 0 0 5 5 】

装置 1 は、その後、はじめに、装置 1 に既知の周辺（例えば住居）内において、それに対応して不揮発性メモリ内に記憶されている信号ないしは標識を探し求める（プログラム点 B 2）。

【 0 0 5 6 】

プログラム点 B 3 において、送信装置 8 例えばユーザにより携帯された移動無線電話（図 1 参照）の既知の標識が検出されたとき、装置 1 は、好ましくは清掃作業を行うことなく、装置 1 がベース・ステーション 10 に戻って静止位置内に走行することにより、プログラムを終了させる（プログラム点 B 4）。

50

## 【 0 0 5 7 】

これに対して、既知の標識が検出されなかったとき、装置は、装置 1 内に記憶されている清掃 / 走行方式に従って、好ましくは全住居の床の掃除をスタートさせる。この場合、装置 1 特に受信装置 7 は、同時に、さらに、既知の標識を有する信号を探し求めて周辺をモニタリングする（プログラム点 B 5）。このとき、それに対応して不揮発性メモリ内に記憶されている既知の信号 S ないしは標識が検出されたとき（プログラム点 B 6）、装置 1 は清掃モードを終了させ（プログラム点 B 7）且つその後に自動的にベース・ステーションに走行して戻る（プログラム点 B 4）。

## 【 0 0 5 8 】

清掃走行中に既知の標識が検出されなかった場合、プログラム技術的に、さらに、周辺の床の清掃が全て終了されたか、または装置側の蓄電池の充電が必要であるかどうかの問い合わせが行われる（プログラム点 B 8）。これに応じて、装置 1 は、自動的にベース・ステーション 1 0 に走行して戻るか、またはプログラム点 B 5 において床の清掃を継続する。

10

## 【 0 0 5 9 】

提案されたプログラム流れ図の代わりにおよびこれと組み合わせてもよいが、プログラム点 B 3 および / または B 6 の場合において、不揮発性メモリ内に記憶されてなく、したがって既知でない標識が検出されたとき、アラーム機能が作動されてもよく、アラーム機能は、例えば装置 1 において音響式または光学式アラームを発生することにより、または対応する無線伝送によって例えば装置 1 が存在するハウス内に取り付けられたアラーム装置により作動されてもよい。さらに、外部装置への、例えば記憶されている標識を有する移動無線電話へのアラームの無線伝送もまた可能であり、および / またはカメラの画像が好ましくはユーザにまたはモニタ装置に伝送される、周辺内の 1 つまたは複数のカメラの作動化もまた可能である。

20

## 【 0 0 6 0 】

この関係において、さらに、好ましくはアラーム機能を作動可能な既知でない標識を検出したとき、この標識に追加して、特に日付および時刻のような実際の時間データが、時間スタンプの形で、検出された標識に割り当てられるとき、それが有利であることは明らかである。これらのデータは、全て、データ・セットの形で装置の不揮発性メモリ内に記憶されることが好ましい。それに対応して、あとから、どの時点にどの標識が検出されたかを調査することが可能である。これに関して、さらに、標識特に既知でない標識の検出時点における位置データもまた決定され、且つ標識と共に、場合により時間データに追加して、記憶されることが好ましい。この場合、位置決定は、装置内に記憶されている周辺の間取図を利用して行われることが好ましく、この場合、センサ装置 5 を利用して記憶されている間取図と比較することにより、周辺内の正確な位置決定が達成される。好ましくは標識と共に記憶された、標識の検出時点における位置データは、記憶されている部屋名または特定された部屋番号であることが好ましい。さらに、位置データに、間取図内の実際座標が記憶されてもよい。

30

## 【 0 0 6 1 】

図 5 に、本質的に図 4 に記載のプログラム流れ図を基礎にしているが、ここでは全周辺特に全住居の掃除を行わないで、むしろ個々の部屋の掃除を相前後して行うプログラム流れ図が示されている。

40

## 【 0 0 6 2 】

即ち、プログラム点 B 2 において、それに対応して、装置 1 がその中に存在する部屋ないしは装置 1 がその中に入り込もうとしている部屋において、標識を含む信号 S の走査のみが行われる。この場合、受信装置 7 を介して、場合により既知の、それに対応して記憶されている標識を有する信号 S のみならず、さらに送信装置 8 の装置 1 に対する相対距離を推測させる信号強度もまた検出される。

## 【 0 0 6 3 】

それに続くプログラム点 B 3 において、それに対応して、既知の標識を有する、所定の

50

信号強度内の信号 S、またはある帯域幅内に存在する信号強度内の信号 S を検出しなかったとき、プログラム点 B 5 において部屋の清掃がスタートないしは継続され、同時に部屋の継続走査が行われて、対応する信号を受信したかどうか問い合わせられることがさらに好ましい（プログラム点 B 6）。

【 0 0 6 4 】

プログラム点 B 8 において全周辺内即ち例えば全住居内の清掃作業の終了（および/または必要な蓄電池の充電）が問い合わせられる一方で、プログラム点 B 8 および B 5 の間に挿入されたプログラム点 B 9 において、装置 1 がその中に存在する部屋の掃除が完了したかどうか問い合わせられる。これが肯定の場合、装置 1 は好ましくは掃除されるべき次の部屋内に自動的に走行し（プログラム点 B 1 0）、およびその後、プログラム点 B 2 において、所定の信号強度内にある既知の信号 S を求めて、この部屋の走査を改めて開始する。

10

【 0 0 6 5 】

開示された全ての特徴は（それ自身）発明の進歩性を有している。したがって、付属の/添付の優先権資料の開示内容（先行出願のコピー）もまた、これらの資料の特徴を本出願の請求の範囲内に組み込むことを目的として、その内容が全て本出願の開示内に含まれるものである。従属請求項は、特にこれらの請求項に基づいて部分出願を可能にするために、自由に選択できる併記されたその文章内において、独自に発明力のある従来技術の変更態様を示している。

20

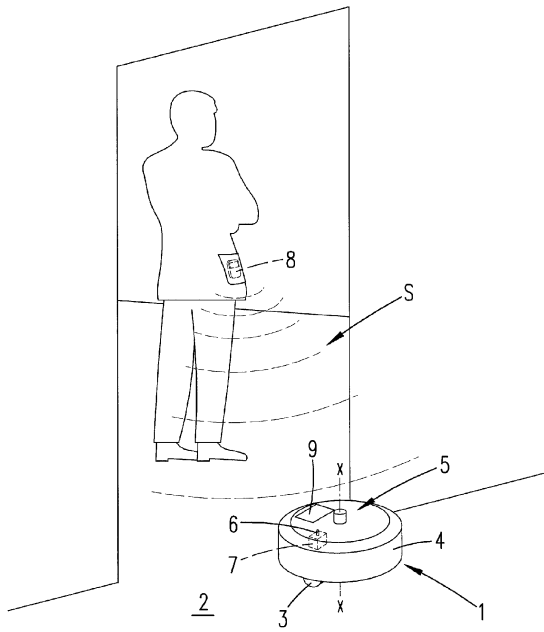
【 符号の説明 】

【 0 0 6 6 】

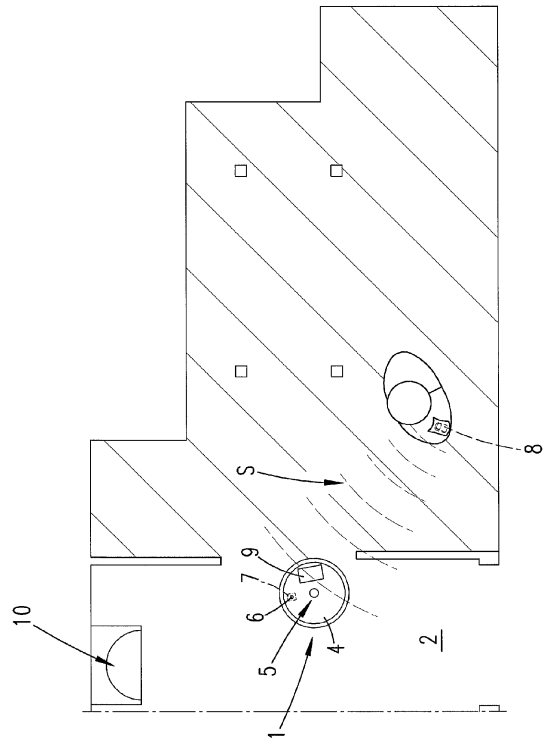
- 1 装置
- 2 床
- 3 走行車
- 4 装置フード
- 5 センサ装置
- 6 無線アンテナ
- 7 受信装置
- 8 送信装置
- 9 ディスプレイ
- 1 0 ベース・ステーション
- A 1 - A 6 プログラム点
- B 1 - B 1 0 プログラム点
- S 信号

30

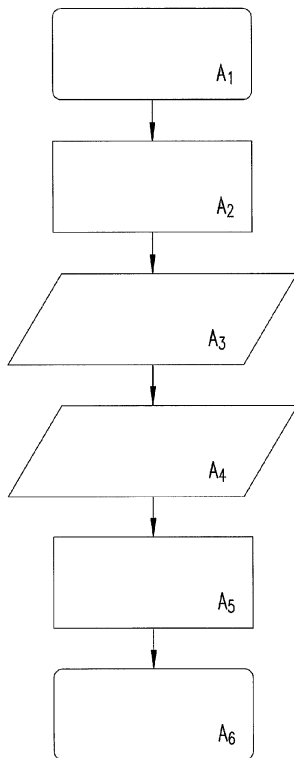
【図1】



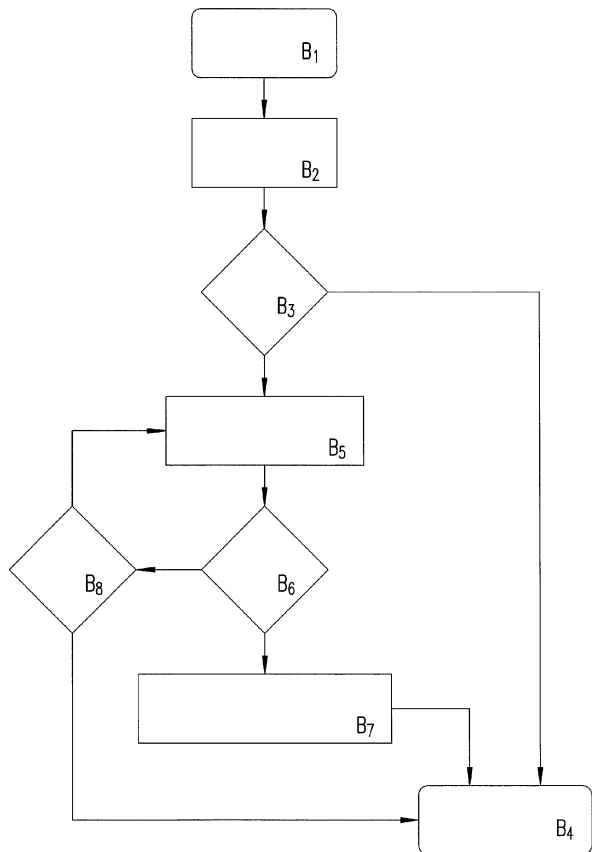
【図2】



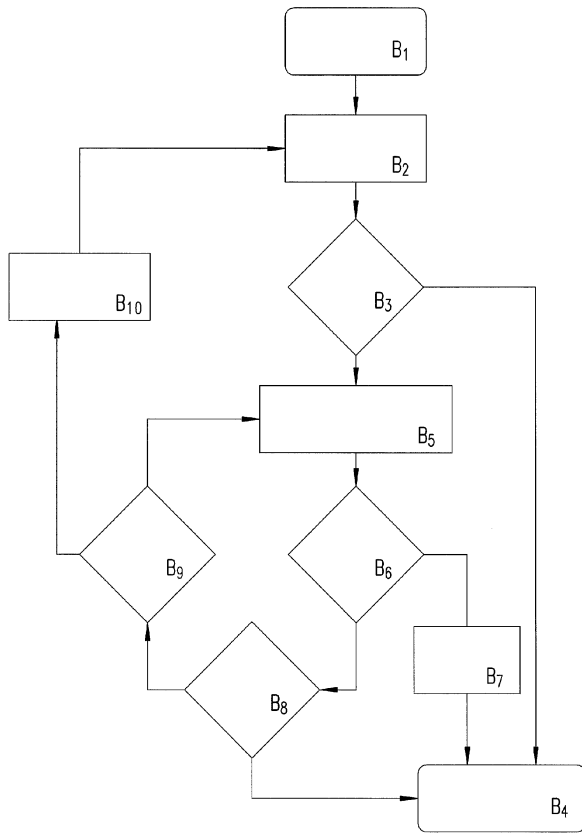
【図3】



【図4】



【 図 5 】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 ラファエル・リス  
ドイツ連邦共和国、5 3 2 2 5 ボン、ヤーンストラーセ 2 0
- (72)発明者 パトリック・シュリシュカ  
ドイツ連邦共和国、4 2 3 4 9 ヴッパータール、クッフハウゼン ホーエ 2 8

審査官 稲垣 浩司

- (56)参考文献 特開2003 - 079552 (JP, A)  
特開2005 - 312893 (JP, A)  
特開2007 - 317112 (JP, A)  
特開2007 - 034561 (JP, A)  
独国特許出願公開第10242257 (DE, A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- |         |         |
|---------|---------|
| G 0 5 D | 1 / 0 2 |
| A 4 7 L | 9 / 2 8 |