

(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2004-199355
(P2004-199355A)

(43) 公開日 平成16年7月15日(2004.7.15)

(51) Int. Cl.⁷

G06F 17/50
E04B 1/00

F I

G06F 17/50 680B
E04B 1/00 ESW

テーマコード(参考)

5B046

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号

特願2002-366604 (P2002-366604)

(22) 出願日

平成14年12月18日(2002.12.18)

(71) 出願人

000004075

ヤマハ株式会社

静岡県浜松市中沢町10番1号

(74) 代理人

100093779

弁理士 服部 雅紀

(74) 代理人

100117396

弁理士 吉田 大

(72) 発明者

中村 光一

静岡県浜松市中沢町10番1号 ヤマハ株式会社内

Fターム(参考) 5B046 AA03

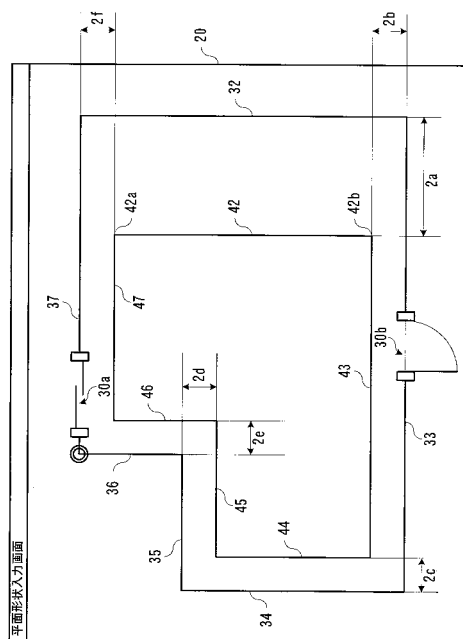
(54) 【発明の名称】 隔離室用CADシステム

(57) 【要約】

【課題】 自立型の隔離室の設計を容易にする隔離室用CADシステムを提供する。

【解決手段】 開口部を有し隔離室が收容される躯体の形状を特定する躯体情報を入力するための躯体情報入力手段と、隔離室の構造体と躯体との間隔を特定する間隔情報 2 a ~ 2 f を記憶する間隔情報記憶手段と、隔離室の構造体であって躯体情報に基づいて躯体の開口部に対応して配置が決まる開口部を有し躯体との間に間隔情報 2 a ~ 2 f に基づいて決まる間隔を隔てた隔離室の構造体を設計する設計手段と、を備える。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

開口部を有し隔離室が収容される躯体の形状を特定する躯体情報を入力するための躯体情報入力手段と、
前記隔離室の構造体と前記躯体との間隔を特定する間隔情報を記憶する間隔情報記憶手段と、
前記隔離室の構造体であって躯体情報に基づいて前記躯体の開口部に対応して配置が決まる開口部を有し前記躯体との間に間隔情報に基づいて決まる間隔を隔てた前記隔離室の構造体を設計する設計手段と、
を備えることを特徴とする隔離室用 C A D システム。

10

【請求項 2】

前記躯体の開口部に対応させて前記構造体の開口部を配置可能な範囲を画面案内する手段と、
前記構造体の開口部の配置を特定する開口部情報を画面入力するための手段とをさらに備え、
前記設計手段は開口部情報に基づいて前記開口部の配置を決めることを特徴とする請求項 1 に記載の隔離室用 C A D システム。

【請求項 3】

前記構造体と前記躯体との間隔を壁面毎に特定する間隔情報を入力するための間隔情報入力手段をさらに備え、
前記間隔情報記憶手段は、壁面毎に間隔情報を記憶することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の隔離室用 C A D システム。

20

【請求項 4】

隔離室が収容される躯体の形状を特定する躯体情報を入力するための躯体情報入力手段と、
前記隔離室の構造体と前記躯体との間隔を特定する間隔情報を記憶する間隔情報記憶手段と、
前記構造体の開口部の配置を特定する開口部情報を入力するための手段と、
開口部情報によって決まる開口部を有し前記躯体との間に間隔情報によって決まる間隔を隔てた前記隔離室の構造体を設計する設計手段と、
を備えることを特徴とする隔離室用 C A D システム。

30

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は防音室等の隔離室用 C A D システムに関する。

【0002】**【従来の技術】**

従来、住宅等の建築物の躯体と所定の間隔をあけて設計される自立型の防音室等の隔離室が知られている（例えば特許文献 1 参照。）。隔離室は、防音、防振、保温、電磁シールド等の用途で用いられる。例えば自立型の防音室は、防音室の壁部材等の構造体と住居壁面等の躯体との間に所定の間隔があるため、個体振動伝搬がなく、高い防音性能を発揮する。

40

【0003】**【特許文献 1】**

特開平 6 - 306965 号公報

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

自立型の隔離室を設計するためには、壁部材、建具、窓枠等を躯体形状と各部材の仕様に応じて収まりよく配置しなければならない。

本発明は、自立型の隔離室の設計を容易にする隔離室用 C A D システムを提供することを

50

目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明に係る隔離室用CADシステムは、開口部を有し隔離室が収容される躯体の形状を特定する躯体情報を入力するための躯体情報入力手段と、前記隔離室の構造体と前記躯体との間隔を特定する間隔情報を記憶する間隔情報記憶手段と、前記隔離室の構造体であって躯体情報に基づいて前記躯体の開口部に対応して配置が決まる開口部を有し前記躯体との間に間隔情報に基づいて決まる間隔を隔てた前記隔離室の構造体を設計する設計手段と、を備えることを特徴とする。コンピュータによって、隔離室の構造体と躯体との間隔を特定する間隔情報が記憶され、躯体との間に間隔情報に基づいて決まる間隔を隔てた構造体が設計されるため、自立型の隔離室の設計が容易になる。また、開口部を有する躯体の形状を特定する躯体情報を入力すると、躯体の開口部に対応して配置が決まる開口部を有する構造体が設計されるため、自立型の隔離室の設計が容易になる。

10

【0006】

さらに本発明に係る隔離室用CADシステムは、前記構造体の開口部を配置可能な範囲を画面案内する手段と、前記構造体の開口部の配置を特定する開口部情報を画面入力するための手段とをさらに備え、前記設計手段は開口部情報に基づいて前記開口部の配置を決めることを特徴とする。構造体の開口部を配置可能な範囲を画面案内することにより、適切な位置に構造体の開口部が納まりよく配置されるように開口部情報を画面入力することが容易になる。

20

【0007】

さらに本発明に係る隔離室用CADシステムは、前記構造体と前記躯体との間隔を壁面毎に特定する間隔情報を入力するための間隔情報入力手段をさらに備え、前記間隔情報記憶手段は、壁面毎に間隔情報を記憶することを特徴とする。構造体と躯体との間隔を特定する間隔情報を壁面毎に入力させ、壁面毎に間隔情報を記憶することにより、例えば大きな部屋の中に居住空間を残して小さな隔離室を設計できるようになるなど、設計自由度が向上する。

【0008】

上記目的を達成するため、本発明に係る隔離室用CADシステムは、隔離室が収容される躯体の形状を特定する躯体情報を入力するための躯体情報入力手段と、前記隔離室の構造体と前記躯体との間隔を特定する間隔情報を記憶する間隔情報記憶手段と、前記構造体の開口部の配置を特定する開口部情報を入力するための手段と、開口部情報によって決まる開口部を有し前記躯体との間に間隔情報によって決まる間隔を隔てた前記隔離室の構造体を設計する設計手段と、を備えることを特徴とする。コンピュータによって、隔離室の構造体と躯体との間隔を特定する間隔情報が記憶され、躯体との間に間隔情報に基づいて決まる間隔を隔てた構造体が設計されるため、自立型の隔離室の設計が容易になる。また、開口部の配置を特定する開口部情報を入力すると、開口部情報によって決まる開口部を有する構造体が設計されるため、自立型の隔離室の設計が容易になる。

30

【0009】

尚、本発明に備わる複数の手段の各機能は、構成自体で機能が特定されるハードウェア資源、プログラムにより機能が特定されるハードウェア資源、又はそれらの組み合わせにより実現される。また、これら複数の手段の各機能は、各々が物理的に互いに独立したハードウェア資源で実現されるものに限定されない。

40

また、本発明は装置の発明として特定できるだけでなく、プログラムの発明としても、そのプログラムを記録した記録媒体の発明としても、方法の発明としても特定することができる。

【0010】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を複数の図面に基づいて説明する。

50

図2は、隔離室用CADシステムとして機能するパーソナルコンピュータ(PC)10のハードウェア構成を示すブロック図である。PC10は、CPU11、ROM12、間隔情報記憶手段としてのRAM13、躯体情報入力手段としての入力装置14、開口部を配置可能な範囲を画面案内する手段としての表示装置15、及び外部記憶装置16を備え、それらはバス17で相互に接続されている。CPU11はROM12や外部記憶装置16に記憶されたプログラムを実行してPC10の全体を制御する。また、CPU11は外部記憶装置16に記憶された隔離室用CADプログラムを実行することで設計手段としても機能する。ROM12はCPU11が動作するために最低限必要なプログラムやデータを予め記憶しているメモリである。RAM13は各種のプログラム、データ、入力された間隔情報等を一時的に記憶するメモリである。入力装置14はマウスやキーボードなどで構成され、躯体情報入力手段として用いられる他、間隔情報入力手段及び開口部情報を入力するための手段としても用いられる。表示装置15はCRTやLCD(Liquid Crystal Display)などで構成され、開口部を配置可能な範囲を画面案内する手段として用いられる他、躯体情報入力手段、開口部情報を画面入力するための手段、間隔情報入力手段及び開口部情報を入力するための手段としても用いられ、情報の入力を受け付けるための各種の画面を表示する。外部記憶装置16はハードディスクなどで構成され、オペレーティングシステム(OS)、PC10を隔離室用CADシステムとして機能させる隔離室用CADプログラム、隔離室の物件設計ロジックデータなどを記憶する。これらのプログラムや各種のデータは、所定のサーバからネットワークを介してダウンロードして入力してもよい、図示しないリムーバブルメモリ等のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体から読み出して入力してもよい。

10

20

【0011】

次に、隔離室用CADシステムが隔離室の構造体を設計する処理の流れについて説明する。

図3は、構造体を設計する処理の流れを示すフローチャートである。

S105では、開口部を有し隔離室が収容される躯体の形状を特定する躯体情報を入力するための平面形状入力画面20(図4参照)を表示し、躯体の平面形状の入力を受け付ける。隔離室の構造体を設計する上では躯体の内壁面の形状・寸法、並びに躯体の開口部の情報とを特定できればよいため、本実施例では躯体についてはそれらについて特定するものとする。ここで開口部の情報とは、開口部が形成される位置、幅及び高さ等の開口部の配置を特定する情報のことをいうものとする。

30

【0012】

図4は、平面形状入力画面20を示す図である。尚、図示する例の平面形状入力画面20は躯体情報が入力された後の状態を表している。隔離室用CADシステムは、ユーザがマウス操作等により躯体の内壁面の概略平面形状を示す直線を描画することで入力を受け付ける。

S110では、図5(A)に示す壁の寸法の入力ダイアログ21を表示し、ユーザは躯体情報のうち各壁の水平室内寸法を例えばmm単位で入力する。隔離室用CADシステムは描画された概略平面形状に応じた入力フィールドを表示し、壁の寸法入力を受け付ける。情報が入力されると隔離室用CADシステムは図4に示すように躯体の各壁の水平方向の寸法を平面形状入力画面20に反映する。例えば、壁の寸法の入力ダイアログ21において「No.1」の入力フィールドは図4において直線32に対応しており、「No.1」のフィールドに入力された値である「1a」mmが図4において直線32が示す壁の寸法として設定される。

40

【0013】

S115では、図5(B)に示す部屋の高さを特定する情報を入力するための部屋高さの入力ダイアログ22を表示し、ユーザは躯体情報のうち部屋の高さをmm単位で入力する。尚、鉄筋コンクリート造等の躯体で、天井に梁があれば、その形状入力も受け付けるようにしてもよい。また、部屋の高さの入力は断面形状表示画面や三次元形状表示画面で示してもよい。

50

【0014】

S120では、図5(C)に示す躯体の開口部を特定する情報を入力するための開口部情報ダイアログ23を表示し、ユーザは躯体情報のうち開口部の位置、幅、高さなどの開口部の配置を特定する情報を入力する。図4に示す例は窓としての開口部30aと部屋への出入口としての開口部30bとが入力されたことを示している。以上により、躯体の内壁面の形状・寸法、並びに開口部の情報とが特定される。

【0015】

S125では、構造体の基本情報の入力を受け付ける。ここで基本情報とは、例えば側壁、底壁、天壁等の厚さを特定する情報のことをいう。隔離室用CADシステムは図示しないダイアログを表示してそれらの入力を受け付ける。これにより構造体を個別の要求仕様に応じて設計することが容易になる。ここで厚さを特定する情報とは例えば厚さをmm単位で直接指定する情報や、隔離室が防音室の場合であれば遮音性能を指定する情報などである。遮音性能の場合は遮音性能に応じた厚さを予め設定しておくものとする。

10

【0016】

S130では、躯体と構造体との間隔を壁面毎に特定する間隔情報の入力を受け付ける。ここで間隔情報とは、躯体の各内壁面から構造体の対向する外壁面までの距離を特定する情報のことである。具体的には例えば、隔離室用CADシステムは間隔情報を入力するための間隔情報ダイアログ26(図6参照)で所定の推奨値を表示して変更入力を受け付ける。隔離室用CADシステムは間隔情報が変更入力されると変更入力された間隔情報を壁面毎にRAM13に一時的に記憶する。構造体と躯体との間隔を特定する間隔情報を壁面毎に確定させ、壁面毎に間隔情報を記憶することにより、例えば大きな部屋の中に居住空間を残して小さな隔離室を設計できるようになるなど、設計自由度が向上する。

20

【0017】

図6は、間隔情報ダイアログ26を示す図である。例えばユーザにより間隔情報の入力が必要されると、間隔情報入力ダイアログ26で推奨値を表示し、ユーザは躯体の各壁面について、壁面から構造体の外壁面までの距離を変更入力する。図中の「No. n (n = 1, 2, ...)」は、図5(A)の壁の寸法の入力ダイアログ21で表示される「No. n (n = 1, 2, ...)」に対応しており、図5(A)と同様にカーソルがある入力フィールドに対応する壁の間隔情報の入力を受け付ける。これにより間隔情報が各壁に対応して入力される。尚、入力した間隔情報は外部記憶装置16に記憶されるようにしてもよい。尚、躯体の天井部と構造体の天井部の外壁面との間隔情報も同様の方法等で入力されるものとする。

30

【0018】

S135では、特定された躯体の形状とRAM13に記憶した間隔情報とに基づいて構造体の形状を設計する。図1は構造体の形状を設計した状態を示す平面形状入力画面20である。具体的には例えば、隔離室用CADシステムは躯体の壁面を表す直線32から間隔情報で特定される距離「2a」mmだけ離れた位置に相当する位置に直線32に平行な直線42を描画する。このとき、直線42の端部42aと躯体の壁面を示す直線37との距離は、間隔情報において直線37に相当する壁面と直線47に相当する壁面との距離「2f」mmにより特定される。他端部42bと直線33との距離も同様である。これを躯体の各壁面について繰り返すことで構造体の外壁面の平面図が設計される。構造体の断面図についても同様に断面形状表示画面等において設計する。間隔情報に基づいて構造体の外壁面の平面図を設計すると、外壁面と躯体との間に特定の間隔を隔てた構造体を設計することが容易になる。床壁や天壁についても同様である。間隔情報の推奨値は0mm以上で適時設定できる

40

【0019】

構造体の内壁面の形状は、既に外壁面の形状が設計されているため、構造体の壁の厚さ等が決まれば一意に決まる。隔離室用CADシステムは、S125で設定された壁の厚さ、例えば「3a」mm、に基づいて内壁面の幅「6a」～「6f」mmを求め、図7に示すように構造体の内壁面の形状を平面形状入力画面20に描画する。

50

以上、S 1 0 5 ~ S 1 3 5 までの処理について説明した。

【 0 0 2 0 】

S 1 4 0 以降の処理では、隔離室用 C A D システムは、構造体の開口部を特定の制約の下で設計する。

ここで開口部に対する制約について図 8 に基づいて説明する。構造体の開口部を設計する場合、開口部を配置する範囲については強度、内装仕上げ、パネルの施工性等の観点から以下に挙げる制約が設けられている。

(制約 1) 水平方向について、際点と開口部端との間隔が、0 m m か「 4 b 」 m m 以上であること。

(制約 2) 水平方向について、取付済開口部が存在するときは際点と第 2 開口部端との間隔が「 4 c 」 m m 以上であること。 10

(制約 3) 鉛直方向について、床部側の際点と開口部の床部側の端との間隔が 0 m m か「 4 d 」 m m 以上であり、天井部側の際点と開口部の天井部側の端との間隔が 0 m m か「 4 e 」 m m 以上であること。

【 0 0 2 1 】

尚、図 8 の「 4 a 」 ~ 「 4 e 」 は商品シリーズ毎に 0 m m 以上で適時設定できる。

図 8 (A) は、制約 1 を説明するための模式図である。制約 1 でいう 0 m m とは具体的には開口部端が際点上に位置することを意味している。開口部端を際点上に位置させないのであれば、開口部端は際点から「 4 b 」 m m 以上離す必要がある。すなわち開口部端は 0 m m より離れ且つ「 4 b 」 m m 未満の範囲に配置できないことを意味している。入隅部 5 4 の場合、際点 5 6 は開口部を配置する壁 5 1 に隣り合う壁 5 2 の内壁面に設定され、出隅部 5 5 の場合は隣り合う壁 5 3 の外壁面から壁 5 1 に平行に「 4 a 」 m m 離れた位置に際点 5 9 が設定される。際点 5 6 及び際点 5 9 から上記(制約 1)に基づいて開口部の水平方向の両端位置が求まり、図に示した網掛け領域が配置可能な範囲として求まる。尚、開口部端を際点 5 6 または 5 9 上に配置した場合は、開口部は図 8 (A) において網掛けしていない範囲(図中において「 4 b 」 m m で示されている範囲)にも配置されることになる。 20

【 0 0 2 2 】

図 8 (B) は、制約 2 を説明するための模式図である。一つの壁には開口部を 2 カ所以上配置することも可能である。制約 2 は 2 カ所目以降の開口部の配置に対する制約である。 30
2 カ所目以降の開口部を配置する場合、際点 6 2 は取付済の一カ所目の開口部 6 1 の端に設定される。上記(制約 1)で決まる開口部の右端 6 4 と、際点 6 2 から上記(制約 2)に基づいて決まる開口部の左端 6 3 とから開口部の水平方向の両端位置が求まり、図に示した網掛け領域が配置可能な範囲として決まる。

【 0 0 2 3 】

図 8 (C) は、制約 3 を説明するための模式図である。床部 7 1 の場合、際点 7 3 は構造体の床仕上がり面 7 1 a に設定され、天井部 7 2 の場合は構造体の天井仕上がり面 7 2 a に設定される。このとき、際点 7 3 及び際点 7 6 から上記(制約 3)に基づいて開口部の鉛直方向の両端位置が求まり、図に示した網掛け領域が配置可能な範囲として決まる。尚、開口部端を際点 7 3 または 7 6 上に配置した場合は、開口部は図 8 (C) において網掛けしていない範囲(図中において「 4 d 」 m m または「 4 e 」 m m で示されている範囲)にも配置されることになる。 40

【 0 0 2 4 】

以下、S 1 4 0 以降の処理について説明する。

S 1 4 0 では、構造体の開口部の配置方法の選択として、躯体の開口部又は構造体の壁の選択を受け付ける。具体的には例えば、ユーザが平面形状入力画面 2 0 上において躯体の開口部をマウスでクリックすると、隔離室用 C A D システムはクリックされた開口部を選択された開口部として受け付ける。構造体の壁についても同様である。マウスクリックされると、隔離室用 C A D システムは躯体の開口部をクリックする方が選択されたか構造体の壁をクリックする方が選択されたかを判定し、躯体の開口部がクリックされた場合は S 50

145に進む。構造体の壁がクリックされた場合はS155に進む。また、躯体の開口部を選択する方と構造体の壁を選択する方とで入力画面を分けてもよい。

【0025】

S145では、躯体の開口部に合わせた開口部を仮投影する。具体的には例えば、躯体の開口部を当該選択された壁に垂直に平行投影した位置に躯体の開口部と同じ幅及び高さで仮投影する。これにより構造体の開口部が躯体の開口部に対応して仮配置が決まる。

S150では、隔離室用CADシステムは選択された躯体の開口部に対応して構造体側の開口部を推奨表示する。例えば図7に示す開口部30aを選択した場合、構造体の開口部の一部は構造体の存在しない部分に仮投影されることになる。そこで前述の制約(図8参照)に基づいて、推奨寸法が計算されて表示され、変更や追加入力を受け付ける。具体的には例えば、図9に示す開口部を配置可能な範囲を画面案内する開口部情報ダイアログ27を表示して受け付ける。

10

【0026】

図9は、開口部情報ダイアログ27を示す模式図である。具体的には例えば、隔離室用CADシステムは開口部情報ダイアログ27の各フィールドに、最適な開口部を配置する値を推奨値として初期表示する。開口部30aが選択された場合であれば、基準点からの距離として制約1を満たす値である「4b」mmを推奨表示する。ここで基準点は選択された壁の内壁面の角に設定され、開口部30aの場合は際点と基準点とが一致している。同様に床仕上がり面からの距離については「4d」mmを推奨表示する。幅についても同様であり、躯体の開口部30aの情報、間隔情報「2e」mm及び基準点からの距離「4b」mmなどから一意に特定される値「1h + 1g - 2e - 3a - 4b」mmを推奨表示する。高さについても同様にして特定される値「4q」mmを推奨表示する。開口部を配置可能な範囲を画面案内すると、適切な位置に構造体の開口部が納まりよく配置されるように開口部情報を画面入力することが容易になる。

20

【0027】

S155では、構造体の壁に直接開口部の配置を指定する開口部情報の入力を受け付ける。具体的には例えば、図10に示す開口部の種類を選択するための種類選択ダイアログ26と、図9に示す開口部情報を入力するための開口部情報ダイアログ27等とを表示して受け付ける。尚、S155では開口部情報ダイアログ27には推奨値は初期表示されない。構造体の壁を選択できるようにすると、例えば図7に示すように開口部のない躯体の壁

30

【0028】

S160では、入力された開口部が制約を満たしているか否かを判定する。入力された開口部が制約を満たしている場合はその入力された開口部の配置を特定する情報を開口部情報としてS170に進む。制約が満たされていない場合はS165に進む。

S165では、開口部を配置可能な範囲を開口部情報ダイアログ27等に再表示して、全ての制約が満たされる値が入力されるまでS160～S165の処理を繰り返す。

【0029】

S170では、開口部情報に基づいて構造体の開口部の配置を決定して平面形状入力画面20等に反映する。

40

図11は、設計した構造体の平面図を表示した状態の平面形状入力画面20を示す図である。開口部の鉛直方向は断面形状表示画面や三次元形状表示画面で表示してもよい。

【0030】

S175では、設計した構造体の設計データを外部記憶装置16に記憶する。以上により隔離室の構造体が設計される。本実施例の隔離室用CADシステムによると、躯体との間に間隔情報に基づいて決まる間隔を隔てた構造体が設計されるため、自立型の隔離室の設計が容易になる。また、開口部を有する躯体の形状を特定する躯体情報を入力すると、躯体の開口部に対応して配置が決まる開口部を有する構造体が設計されるため、自立型の隔離室の設計が容易になる。

【0031】

50

尚、本実施例では開口部を配置可能な範囲を開口部情報ダイアログ 27 等を表示して画面案内するが、開口部を配置可能な範囲を開口部配置画面 28 (図 12 参照) の様により視覚的に表示して画面案内してもよい。

図 12 は、開口部配置画面 28 を示す図である。隔離室用 C A D システムは、躯体の壁を表す枠 9 1、躯体の開口部を表す枠 9 5、及び構造体の壁を表す枠 9 2 を表示する。尚、図中の破線で示す枠 9 3 は制約を全て満たす範囲を表している。隔離室用 C A D システムは、枠 9 5 と枠 9 3 とが重なる範囲を配置可能な範囲として網掛け表示する。ユーザは配置可能な範囲が表示されている状態で開口部の位置、幅、高さなどの開口部の配置を特定する開口部情報を画面入力する。画面入力は、例えばマウス操作により網掛け領域内に開口部を表す枠を描画することで行うようにしてもよいし、開口部の配置を指定する情報を入力するためのダイアログを表示し、当該ダイアログに入力することで行ってもよい。

10

【図面の簡単な説明】

【図 1】 躯体及び構造体の平面図を表示する画面を示す模式図である。

【図 2】 隔離室用 C A D システムの構成を示すブロック図である。

【図 3】 構造体を設計する処理の流れを示すフローチャートである。

【図 4】 躯体及び構造体の平面図を表示する画面を示す模式図である。

【図 5】 (A)、(B) 及び (C) は躯体情報を入力するためのダイアログを示す模式図である。

【図 6】 間隔情報を入力するためのダイアログを示す模式図である。

【図 7】 躯体及び構造体の平面図を表示する画面を示す模式図である。

20

【図 8】 (A)、(B) 及び (C) は開口部の配置に対する制約を説明するための模式図である。

【図 9】 開口部を配置可能な範囲の画面案内を示す模式図である。

【図 10】 開口部の種類を選択するためのダイアログを示す模式図である。

【図 11】 躯体及び構造体の平面図を表示する画面を示す模式図である。

【図 12】 開口部を配置可能な範囲の画面案内を示す模式図である。

【符号の説明】

10 パーソナルコンピュータ (隔離室 C A D システム)

11 C P U (設計手段)

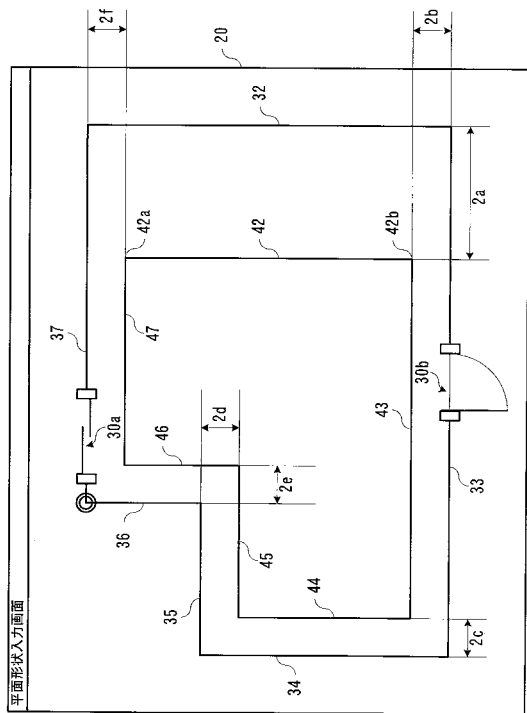
13 R A M (間隔情報記憶手段)

30

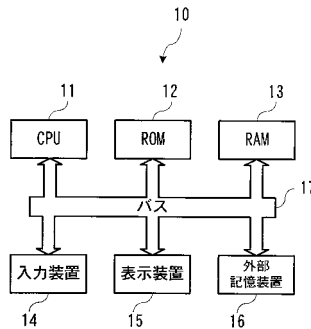
14 入力装置 (躯体情報入力手段)

15 表示装置 (躯体情報入力手段)

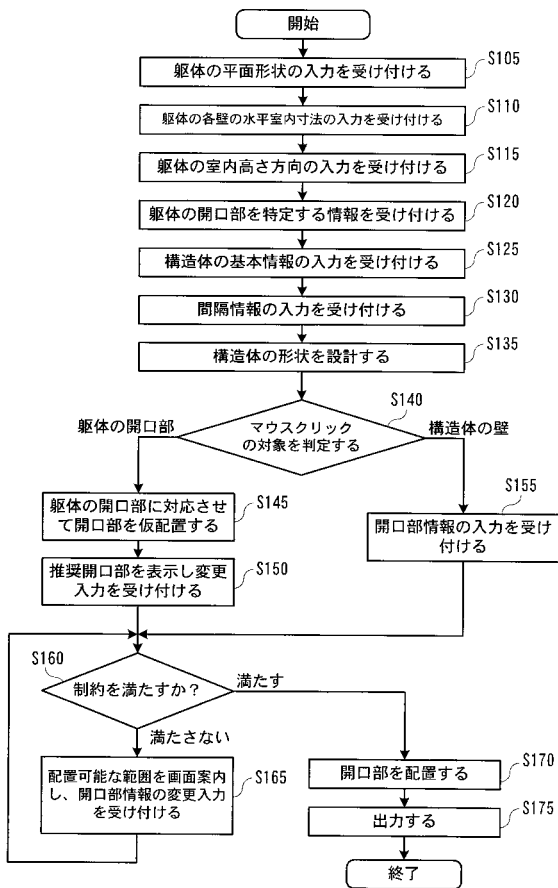
【図1】



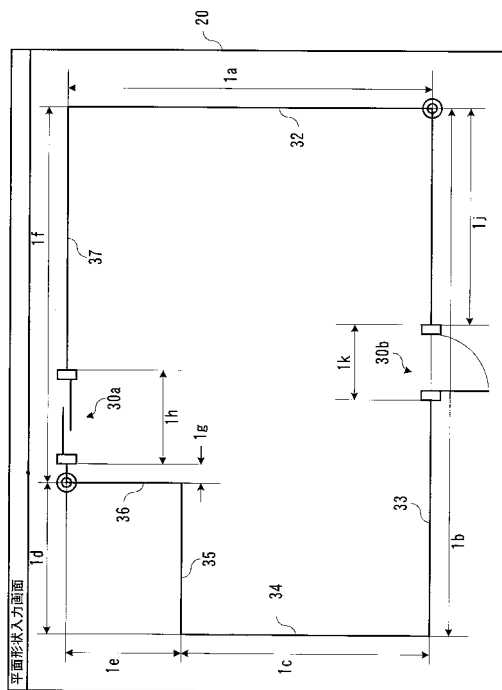
【図2】



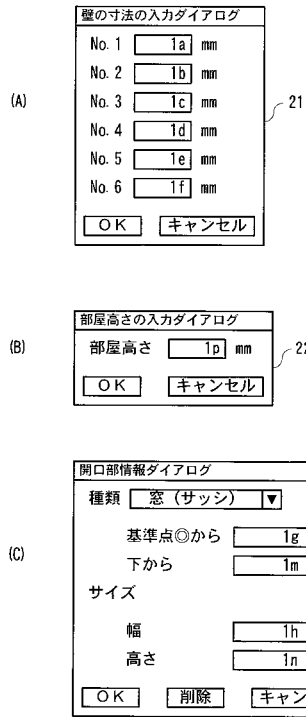
【図3】



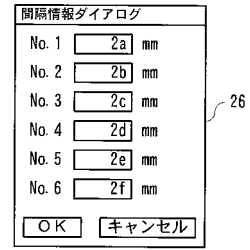
【図4】



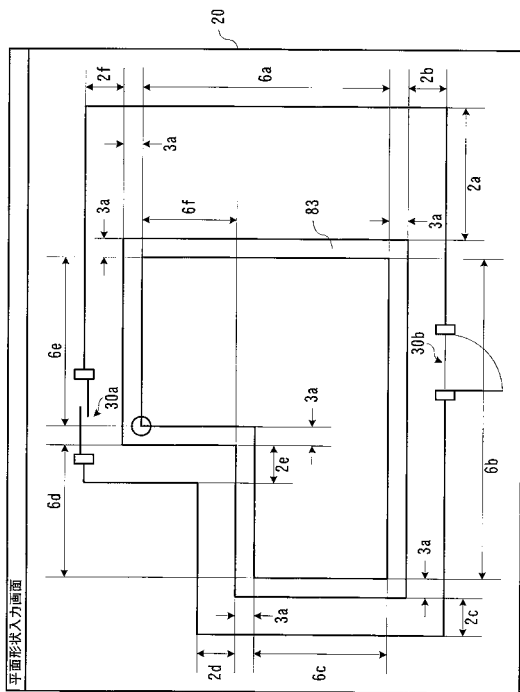
【 図 5 】



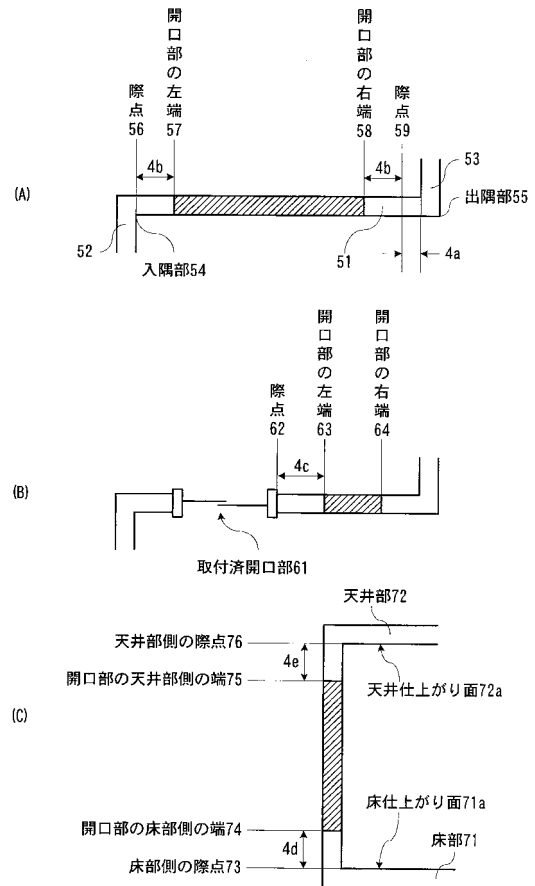
【 図 6 】



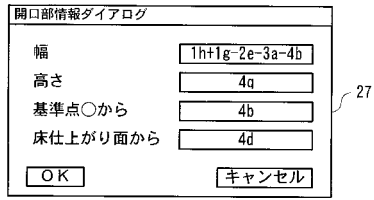
【 図 7 】



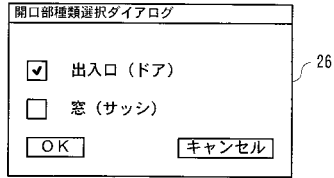
【 図 8 】



【図 9】



【図 10】



【図 11】

