

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7649948号  
(P7649948)

(45)発行日 令和7年3月24日(2025.3.24)

(24)登録日 令和7年3月13日(2025.3.13)

|                         |                      |
|-------------------------|----------------------|
| (51)国際特許分類              | F I                  |
| E 0 4 H 1/12 (2006.01)  | E 0 4 H 1/12 3 0 2 B |
| F 2 1 S 2/00 (2016.01)  | F 2 1 S 2/00 6 2 5   |
| A 6 1 M 21/02 (2006.01) | A 6 1 M 21/02 H      |

請求項の数 16 (全18頁)

|          |                                  |          |   |
|----------|----------------------------------|----------|---|
| (21)出願番号 | 特願2021-75106(P2021-75106)        | (73)特許権者 | 314012076<br>パナソニックIPマネジメント株式会社<br>大阪府門真市元町2番6号 |
| (22)出願日  | 令和3年4月27日(2021.4.27)             | (74)代理人  | 100109210<br>弁理士 新居 広守                          |
| (65)公開番号 | 特開2022-169220(P2022-169220<br>A) | (74)代理人  | 100137235<br>弁理士 寺谷 英作                          |
| (43)公開日  | 令和4年11月9日(2022.11.9)             | (74)代理人  | 100131417<br>弁理士 道坂 伸一                          |
| 審査請求日    | 令和6年1月12日(2024.1.12)             | (72)発明者  | 田中 俊靖<br>大阪府門真市大字門真1006番地 パ<br>ナソニック株式会社内       |
|          |                                  | (72)発明者  | 関 勝志<br>大阪府門真市大字門真1006番地 パ<br>ナソニック株式会社内        |

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ブース

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

少なくとも四方及び天面を壁部に囲まれた室内空間が形成されたブースであって、  
前記ブースに収容された長尺なベッドと、  
利用者が前記ベッドにおいて就寝した際の足元側に配置された照明装置と、  
前記利用者が前記ベッドに就寝した際の足元側において前記照明装置が照射した光が通  
過する開口部を形成するように、前記照明装置と前記利用者が前記ベッドにおいて就寝し  
た際の頭部側との間に配置された壁部とを備え、

前記壁部の前記ベッド側の端縁と前記照明装置とを結ぶ直線は、前記ベッド上において  
、前記利用者が前記ベッドにおいて就寝した際の頭部側における前記ベッドの短辺と交差  
しなく、

前記室内空間は、長尺状であり、

前記ブースの前記室内空間の長手方向に沿う距離をX、前記ブースの前記室内空間の短  
手方向に沿う距離をY、前記照明装置から前記ブースの壁部までの距離のうち前記長手方  
向と平行な方向に沿う距離をs、前記照明装置から前記壁部までの距離のうち前記短手方  
向と平行な方向に沿う距離をt、前記照明装置と前記壁部との間の距離をa、前記開口部  
の開口面から前記照明装置までの距離をbとしたとき、

前記距離bは、式(1)の関係を満たす

【数1】

$$b > \frac{Y-t}{0.7X-s} \times a \quad \text{式 (1)}$$

ブース。

【請求項 2】

前記照明装置の一部又は全部は、前記ベッドの上面より前記天面側に存在している請求項 1 に記載のブース。

【請求項 3】

前記照明装置は、長尺な棒状をなし、  
前記照明装置の長手方向は、前記ベッドの上面と略直交している  
請求項 2 に記載のブース。

10

【請求項 4】

前記距離 X は 1 9 0 0 ~ 2 1 0 0 (mm) である  
請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載のブース。

【請求項 5】

前記照明装置は、前記利用者に対して眠気を促す効果のある睡眠モードで点灯可能である  
請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載のブース。

【請求項 6】

前記照明装置は、前記利用者に対して覚醒を促す効果のある覚醒モードで点灯可能である  
請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載のブース。

20

【請求項 7】

前記照明装置は、2 台以上配置され、  
前記覚醒モードは、2 台以上の前記照明装置が連動して行う  
請求項 6 に記載のブース。

【請求項 8】

前記ブースには、音響装置、気流発生装置及び機能成分導入装置の少なくとも 1 つが配置され、

配置されている前記音響装置、前記気流発生装置及び前記機能成分導入装置を制御する制御装置と、

前記音響装置、前記気流発生装置及び前記機能成分導入装置を操作することが可能な操作装置とを備える

30

請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載のブース。

【請求項 9】

前記ブースには、前記利用者が出入りする出入口が形成され、  
前記ベッドと前記出入口側の前記ブースの長辺との間には、前記室内空間の一部として所定の空間が形成されている

請求項 8 に記載のブース。

【請求項 10】

前記所定の空間には、物を収納するための収納部が配置されている  
請求項 9 に記載のブース。

40

【請求項 11】

前記収納部は、前記室内空間の長手方向の中心に対して前記操作装置と反対側に位置している

請求項 10 に記載のブース。

【請求項 12】

前記出入口は、前記ブースの長辺側に配置されている  
請求項 9 ~ 11 のいずれか 1 項に記載のブース。

【請求項 13】

外寸法は、1 1 0 0 (mm) 以下 × 2 1 0 0 (mm) 以下 × 1 9 5 0 (mm) 以下である  
請求項 1 ~ 12 のいずれか 1 項に記載のブース。

50

## 【請求項 14】

前記照明装置は、前記収納部に配置されている

請求項 10 又は 11 に記載のブース。

## 【請求項 15】

前記操作装置は、前記ブースの外部空間側に配置される第 1 操作部と、前記ブースの前記室内空間に配置される第 2 操作部とを有する

請求項 10 又は 11 に記載のブース。

## 【請求項 16】

前記収納部は、前記室内空間の長手方向の中心に対して前記第 2 操作部と反対側に配置されている

請求項 15 に記載のブース。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本開示は、ブースに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来の特許文献 1 には、背もたれ部を有し、寝状態に遷移する座席と、座席の周囲に配置された壁部と、座席が寝状態である場合、光軸は座席の背もたれ部を貫く睡眠制御灯とを備えた照明システムが開示されている。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0003】

【文献】特許第 6650619 号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

しかしながら、従来の照明システムでは、利用者が就寝する際に、睡眠制御灯の光が利用者の目に直接的に照射されてしまうため、利用者がリラックスできなくなる恐れがある。そこで、利用者の目に直接的に照射されないような位置に睡眠制御灯を配置させることが考えられる。この場合、室内空間における照度を確保することができなくなる恐れがあり、室内空間への出入り時において室内空間が暗くなってしまい、安全性に懸念が残るとい課題がある。

## 【0005】

そこで、本開示は、利用者が室内空間でリラックスできるとともに、利用者の出入り時において安全性を確保することができるブース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】

## 【0006】

本開示の一態様に係るブースは、少なくとも四方及び天面を壁部に囲まれた室内空間が形成されたブースであって、前記ブースに收容された長尺なベッドと、利用者が前記ベッドにおいて就寝した際の足元側に配置された照明装置と、前記利用者が前記ベッドに就寝した際の足元側において前記照明装置が照射した光が通過する開口部を形成するように、前記照明装置と前記利用者が前記ベッドにおいて就寝した際の頭部側との間に配置された壁部とを備え、前記壁部の前記ベッド側の端縁と前記照明装置とを結ぶ直線は、前記ベッド上において、前記利用者が前記ベッドにおいて就寝した際の頭部側における前記ベッドの短辺と交差しなく、前記室内空間は、長尺状であり、前記ブースの前記室内空間の長手方向に沿う距離を  $X$ 、前記ブースの前記室内空間の短手方向に沿う距離を  $Y$ 、前記照明装置から前記ブースの壁部までの距離のうち前記長手方向と平行な方向に沿う距離を  $s$ 、前記照明装置から前記壁部までの距離のうち前記短手方向と平行な方向に沿う距離を  $t$ 、前記照明装置と前記壁部との間の距離を  $a$ 、前記開口部の開口面から前記照明装置までの距

10

20

30

40

50

離を  $b$  としたとき、前記距離  $b$  は、式 ( 1 ) の関係を満たす。

【数 1】

$$b > \frac{Y-t}{0.7X-s} \times a \quad \text{式 (1)}$$

【発明の効果】

【0007】

本開示のブースによれば、利用者が室内空間でリラックスできるとともに、利用者の出入り時において安全性を確保することができる。

【図面の簡単な説明】

10

【0008】

【図 1】図 1 は、実施の形態に係るブースの外観を示す斜視図である。

【図 2】図 2 は、実施の形態に係るブースを示すブロック図である。

【図 3】図 3 は、実施の形態に係るブースの室内空間を示す図である。

【図 4】図 4 は、実施の形態に係るブースの照明装置及びベッドを出入口側から見た場合の側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

なお、以下で説明する実施の形態は、いずれも包括的又は具体的な例を示すものである。以下の実施の形態で示される数値、形状、材料、構成要素、構成要素の配置位置及び接続形態、ステップ、ステップの順序等は、一例であり、本開示を限定する主旨ではない。また、以下の実施の形態における構成要素のうち、独立請求項に記載されていない構成要素については、任意の構成要素として説明される。

20

【0010】

また、各図は、模式図であり、必ずしも厳密に図示されたものではない。また、各図において、同じ構成部材については同じ符号を付している。また、以下の実施の形態において、略平行状等の表現を用いている。例えば、略平行状は、完全に平行状であることを意味するだけでなく、実質的に平行状である、すなわち、例えば数%程度の誤差を含むことも意味する。また、略平行状は、本開示による効果を奏し得る範囲において平行状という意味である。他の「略」を用いた表現についても同様である。

30

【0011】

また、以下の実施の形態では、ベッドの長手方向を X 軸方向と規定し、ベッドの短手方向を Y 軸方向と規定し、X 軸方向及び Y 軸方向と直交する方向を Z 軸方向と規定する。また、X 軸方向においてベッドに就寝した利用者の頭部側を X 軸プラス方向側と規定し、ベッドに仰向けで就寝した利用者の左手側を Y 軸プラス方向側と規定し、ベッドに仰向けで就寝した利用者の視線方向側を Z 軸プラス方向側と規定する。

【0012】

以下、実施の形態について、図面を参照しながら具体的に説明する。

【0013】

(実施の形態)

40

<構成：ブース 1>

図 1 は、実施の形態に係るブース 1 の外観を示す斜視図である。

【0014】

図 1 に示すように、ブース 1 は、少なくとも四方及び天面 (天井板 13 の Z 軸マイナス方向側の面) によって区切られた室内空間 R を形成している。ブース 1 は、室内空間 R で睡眠又は休息を取ることにより眠気を低減したり、疲れを癒したりすることができる。また、このブース 1 では、例えば、仮眠室又は休憩室としても利用することができ、日中に短時間の仮眠を取ったり、読書をしたりすることもできる。

【0015】

このブース 1 では、単に睡眠又は休息を取るための室内空間 R が用意されているが、室

50

内空間 R を照明したり、外部空間の空気を取り入れることで、室内空間 R の空気質を調節したりすることができる。空気質とは、室内空間 R における空気の温度、湿度、微粒子イオン等による除菌イオン量（微粒子）、消臭剤等の香り成分量等である。

【 0 0 1 6 】

また、ブース 1 は、キャスター 1 2 の車輪の回転によって自由に移動可能である。また、ブース 1 は、所定位置に配置後、キャスター 1 2 をロックすることで簡単に固定することもできる。

【 0 0 1 7 】

図 2 は、実施の形態に係るブース 1 を示すブロック図である。

【 0 0 1 8 】

図 1 及び図 2 に示すように、本実施の形態では、ブース 1 は、部屋 1 0 と、ダクト 2 0 と、ベッド 3 0 と、操作装置 4 0 と、気流発生装置 5 0 と、機能成分導入装置 6 0 と、1 以上の照明装置 7 0 と、音響装置 1 0 0 と、制御装置 9 0 と、電源部 8 0 とを備えている。なお、ブース 1 には、音響装置 1 0 0、気流発生装置 5 0 及び機能成分導入装置 6 0 の少なくとも 1 つが配置されていればよく、音響装置 1 0 0、気流発生装置 5 0 及び機能成分導入装置 6 0 の全てがブース 1 の必須の構成要素ではない。なお、本実施の形態では、ブース 1 には、照明装置 7 0 も配置されている。

【 0 0 1 9 】

部屋 1 0 には、利用者が出入りする出入口 1 9 が設けられている。本実施の形態では、出入口 1 9 は、ブース 1 の長辺側に配置されている。つまり、出入口 1 9 は、部屋 1 0 における Y 軸マイナス方向側であり、かつ、部屋 1 0 の X 軸方向における中央部分に設けられている。本実施の形態では、出入口 1 9 の扉を図示していないが、出入口 1 9 を開閉するための扉が設けられていてもよい。

【 0 0 2 0 】

また、部屋 1 0 は、利用者が就寝する室内空間 R を形成している。部屋 1 0 には、長尺なベッド 3 0 が配置されているため、室内空間 R は、ベッド 3 0 の大きさに応じて X 軸方向に沿って長尺である。部屋 1 0 は、利用者が就寝可能なサイズに形成された、直方体状の筐体である。本実施の形態において、部屋 1 0 の外寸法、つまり、Y 軸方向に沿う長さ × X 軸方向に沿う長さ × Z 軸方向に沿う長さは、1 1 0 0 (mm) 以下 × 2 1 0 0 (mm) 以下 × 1 9 5 0 (mm) 以下である。

【 0 0 2 1 】

部屋 1 0 は、ベッド 3 0、ダクト 2 0、操作装置 4 0、気流発生装置 5 0、機能成分導入装置 6 0、照明装置 7 0、制御装置 9 0 及び電源部 8 0 を収容している。

【 0 0 2 2 】

図 3 は、実施の形態に係るブース 1 の室内空間 R を示す図である。

【 0 0 2 3 】

図 1 ~ 図 3 に示すように、Z 軸マイナス方向に沿って部屋 1 0 の室内空間 R を俯瞰して見た場合、室内空間 R は、利用者が就寝するための第 1 空間 R 1、ベッド 3 0 と出入口 1 9 側の部屋 1 0 の長辺との間の第 2 空間 R 2、及び、ベッド 3 0 と出入口 1 9 側の部屋 1 0 の長辺との間で利用者がベッド 3 0 において就寝した際の足元側に位置する第 3 空間 R 3 を含んでいる。第 1 空間 R 1 はベッドの上面に対応し、第 2 空間 R 2 は斜線のハッチングで示し、第 3 空間 R 3 は壁部に囲まれた領域である。第 2 空間 R 2 及び第 3 空間 R 3 は、室内空間 R の一部として所定の空間の一例である。

【 0 0 2 4 】

第 2 空間 R 2 及び第 3 空間 R 3 は、第 1 空間 R 1 に対して Y 軸マイナス方向側に位置している。また、第 3 空間 R 3 は、第 2 空間 R 2 に対して X 軸マイナス方向側に位置し、利用者がベッド 3 0 において就寝した際の足元側に位置している。第 1 空間 R 1 には操作装置 4 0 及びベッド 3 0 等が配置され、第 2 空間 R 2 には部屋 1 0 の床板 1 1 b が配置され、第 3 空間 R 3 には気流発生装置 5 0、機能成分導入装置 6 0、照明装置 7 0 及び音響装置 1 0 0 等が配置されている。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 5 】

また、第3空間R3には、物を収納するための収納部11gが配置されている。収納部11gは、室内空間Rの長手方向の中心に対して操作装置40と反対側に位置している。具体的には、収納部11gは、室内空間Rの長手方向の中心に対して第2操作部40bと反対側に配置されている。本実施の形態では、収納部11gは、第3空間R3に配置されている気流発生装置50及び機能成分導入装置60よりもZ軸マイナス方向側に配置されている。

## 【 0 0 2 6 】

部屋10は、複数の骨組み11と、複数のキャスター12と、複数の壁部と、扉11eと、天井板13とを備えている。

10

## 【 0 0 2 7 】

複数の骨組み11は、枠状の土台11aと、床板11bと、複数の柱11cと、上枠11dとを備えている。

## 【 0 0 2 8 】

土台11aは、矩形状の枠体であり、XY平面と略平行な姿勢となるように部屋10の鉛直下方（Z軸マイナス方向）に配置されている。土台11aのZ軸マイナス方向側の端面には、少なくともそれぞれの角部に一対一で対応する複数のキャスター12が設けられている。このため、土台11aは、キャスター12を介して地面と対向するように配置されている。キャスター12は、地面に対して土台11aつまり部屋10が移動可能に車輪を回転させたり、ロックされることにより車輪を回転させないようにさせたりできる。

20

## 【 0 0 2 9 】

土台11aには、複数の大引11a1が連結されている。土台11a及び複数の大引11a1の上には、床板11bが設けられている。床板11bは、X軸方向に沿って長尺である。床板11bは、ベッド30のY軸マイナス方向側であり、ベッド30と部屋10の出入口19側の部屋10の長辺との間に位置し、第2空間R2において土台11a及び複数の大引11a1の上に配置されている。

## 【 0 0 3 0 】

複数の柱11cは、土台11aのそれぞれの角部からZ軸方向に沿って延びる長尺状をなしており、上枠11dを支持している。また、複数の柱11cのうちの一部の柱11cは、第3空間R3を形成するために互いに隣接して設けられている。具体的には、第3空間R3を形成するための一部の柱11cは、少なくとも第1柱11c1、第2柱11c2及び第3柱11c3によって構成されている。第1柱11c1は、土台11aにおけるX軸マイナス方向の端部かつY軸マイナス方向の端部である角部に配置されている。第2柱11c2は、第1柱11c1に隣接し、第1柱11c1よりもX軸プラス方向に配置されている。第3柱11c3は、第1柱11c1に隣接し、第1柱11c1よりもY軸プラス方向に配置されている。

30

## 【 0 0 3 1 】

複数の壁部は、室内空間Rを規定するための間仕切りであり、複数の柱11cのうちの一部の柱11cの間に配置されている。複数の壁部のうちの一部の壁部は、第3空間R3を規定するために、気流発生装置50及び機能成分導入装置60等を囲むように設けられている。なお、図1では、第1柱11c1と第2柱11c2との間の第1壁部11f1と、第1柱11c1と第3柱11c3との間の第2壁部11f2と、第2柱11c2からY軸プラス方向に沿って延びており、第2空間R2と第3空間R3との間の第3壁部11f3とを図示し、他の壁部の図示を適宜省略している。

40

## 【 0 0 3 2 】

複数の壁部のうちの一部の壁部である第3壁部11f3は、利用者がベッド30において就寝した際の足元側に、照明装置70が照射した光が通過する開口部11hを形成するように、照明装置70と利用者がベッド30において就寝した際の頭部側との間に配置されている。第3壁部11f3は、YZ平面と略平行であり、照明装置70が出射した光が直接的に、利用者がベッド30において就寝した際の頭部に照射されないように配置され

50

ている。また、複数の壁部のうちの第3壁部11f3と別の壁部である第1壁部11f1は、照明装置70のY軸マイナス方向側に配置され、部屋の外壁(外殻)として部屋の長辺の一部を構成している。また、複数の壁部のうちの第1壁部11f1及び第3壁部11f3と別の壁部である第2壁部11f2は、照明装置70のX軸マイナス方向側に配置され、部屋の外壁(外殻)として部屋の短辺の一部を構成している。これにより、第2壁部11f2と第3壁部11f3とによって、開口部11hが形成されている。

【0033】

扉11eは、機能成分導入装置60に対してアクセス可能であり、部屋10の室内空間R側、又は、外部空間側に配置されている。本実施の形態では、扉11eは、外部空間側であり、Y軸マイナス方向側の側面に配置されている。なお、扉11eが室内空間R側に配置されている場合、機能成分導入装置60に対して第1空間R1側に面する壁部又は第2空間R2側に面する壁部に形成されていてもよい。

10

【0034】

上枠11dは、矩形状の枠体であり、XY平面と略平行な姿勢となるように部屋10の鉛直上方(Z軸プラス方向)に位置している。上枠11dは、土台11aと対応し、複数の柱11cによって支持されている。本実施の形態では、2つの上枠11dが設けられている。2つの上枠11dの間には、ダクト20の一部が配置されている。

【0035】

上枠11dには、天井板13が設けられている。天井板13には、ダクト20と、ダクト20の開口である吹出口20aとが設けられている。ダクト20は、吸込口20bから吸込まれた空気を吹出口20aに案内する。つまり、ダクト20は、吹出口20aと吸込口20bとを接続することで、空気の流れる流路を形成している。

20

【0036】

吹出口20aは、吸込口20bから吸込まれ、ダクト20を通過した空気を吹き出す。吹出口20aは、利用者がベッド30において就寝した際の上半身側又は下半身側に配置されている。本実施の形態では、吹出口20aは、ベッド30と対向する天井板13に取付けられ、利用者がベッド30において就寝した際の下半身側と対向する位置に配置されている。

【0037】

また、吹出口20aは、吸込口20b及び気流発生装置50から離れて配置されている。吹出口20aが配置されている部屋10の壁部(つまり天井板13)と、吸込口20bが配置されている部屋10の壁部とは別々の壁部である。本実施の形態では、吹出口20aは、吸込口20bよりも高い位置に配置されている。このように、吹出口20aと吸込口20bとをできるだけ離すことで、吸込口20bから侵入する音及び光が吹出口20aまで伝達されないようにしている。

30

【0038】

また、吹出口20aから吸込口20bまでの流路の間には、光吸収材が設けられている。本実施の形態では、光吸収材がダクト20の内部に設けられている。つまり、ダクト20は、ダクト20の吸込口20b側から入射した光がダクト20内部を反射して吹出口20aから出射しないように構成されている。例えば、ダクト20の内部を黒く塗ったり、ダクト20の内部に光反射率の低い材料を配置したり、ダクト20に光反射率の低い材料を用いてもよい。また、このような光吸収材は、吹出口20a及び吸込口20b等に設けられてもよい。

40

【0039】

吸込口20bは、利用者がベッド30において就寝した際の足元側に配置されている。また、吸込口20bは、部屋10の外部空間と面するように、部屋10の外側の壁に設けられている。このため、吸込口20bは、部屋10の外部空間から空気を吸込むことができる。本実施の形態では、吸込口20bは、外部空間と第3空間R3とを連通させるように、気流発生装置50と対向して配置されている。本実施の形態の吸込口20bは、部屋10の壁部において、第1柱11c1と第2柱11c2との間に配置されている。また、

50

吸込口 20 b は、利用者の頭部から遠ざけるように、ベッド 30 よりも天井板 13 側に配置されている。

【0040】

ベッド 30 は、利用者が着座及び就寝するための什器であり、ブース 1 に收容された X 軸方向に沿って長尺である。ベッド 30 は、第 1 空間 R 1 において、X 軸方向に沿って長尺である。本実施の形態のベッド 30 は、複数の柱 11 c に支持されているが、土台 11 a 及び複数の大引 11 a 1 に載置されていてもよい。

【0041】

ベッド 30 は、利用者の頭部が X 軸プラス方向側に位置し、足元が X 軸プラス方向側に位置するように設定されている。このため、操作装置 40 は、ベッド 30 において、X 軸プラス方向側に配置されている。

10

【0042】

操作装置 40 は、ユーザが操作することで、音響装置 100、気流発生装置 50、機能成分導入装置 60 及び照明装置 70 を一括して又は個別に操作することが可能な操作入力装置である。操作装置 40 は、ブース 1 の室外（外部空間）に配置される第 1 操作部 40 a と、ブース 1 の室内空間 R に配置される第 2 操作部 40 b とを有している。

【0043】

第 1 操作部 40 a は、制御装置 90 が音響装置 100、気流発生装置 50、機能成分導入装置 60 及び照明装置 70 を一括して又は個別に自動制御するための設定パネルである。第 1 操作部 40 a は、例えば液晶パネル、有機 EL ディスプレイ等の操作パネルである。

20

【0044】

第 2 操作部 40 b は、制御装置 90 が音響装置 100、気流発生装置 50、機能成分導入装置 60 及び照明装置 70 の自動制御を開始したり、出力を調整したりするための操作スイッチである。第 2 操作部 40 b は、第 1 操作部 40 a のような光を発する操作パネルを搭載していない。

【0045】

例えば、気流発生装置 50 が OFF 状態から ON 状態になるように、利用者が操作装置 40 を操作することで指示を入力すると、気流発生装置 50 は、操作装置 40 から取得した指示に応じて電源が ON になる。これにより、気流発生装置 50 が駆動することで、外部空間の空気を部屋 10 の室内空間 R に取り入れることができる。

30

【0046】

また、照明装置 70 が OFF 状態から ON 状態になるように、ユーザが操作装置 40 を操作することで指示を入力すると、照明装置 70 は、操作装置 40 から取得した指示に応じて電源が ON になる。これにより、照明装置 70 を点灯させることで、室内空間 R を照明することができる。

【0047】

気流発生装置 50 は、部屋 10 内に配置され、部屋 10 に設けられた吸込口 20 b から空気を吸込み、室内空間 R に設けられた吹出口 20 a から空気を吹き出すことで、室内空間 R 内に気流を発生させる送風機である。気流発生装置 50 は、駆動して外部空間の空気を取り入れることで、室内空間 R における空気の温度及び湿度等といった空気質を調節することができる。

40

【0048】

また、気流発生装置 50 は、利用者がベッド 30 において就寝した際の足元側に配置されている。また、気流発生装置 50 は、ダクト 20 における流路上に配置されている。本実施の形態では、気流発生装置 50 は、第 3 空間 R 3 において、吸込口 20 b と対向するように吸込口 20 b と同等の高さであり、利用者の頭部から遠ざけるように、ベッド 30 よりも天井板 13 側に配置されている。

【0049】

これにより、気流発生装置 50 は、ダクト 20 の吸込口 20 b 側に配置された状態で駆動することで、吸込口 20 b から吹出口 20 a に向かう気流を発生させることができる。

50

また、気流発生装置50は、吹出口20aから空気を吹き出させることができるため、ベッド30に就寝した利用者に対して吹き付ける風を強めたり、吹き付けないようにしたりすることができる。このような気流発生装置50の出力は、操作装置40によって調節することができる。

#### 【0050】

機能成分導入装置60は、部屋10内に配置され、吹出口20aから吹き出す空気に機能成分を導入することで、室内空間Rの空気質を調節することができる。機能成分導入装置60は、除菌イオンを発生させるイオン発生装置、芳香剤を搭載した芳香器、及び、消臭剤を搭載した消臭器等である。ここで、機能成分は、微粒子イオン等による除菌イオン量（微粒子）、芳香剤及び消臭剤等の香り成分量等である。

10

#### 【0051】

また、機能成分導入装置60は、利用者がベッド30において就寝した際の足元側に配置されている。また、機能成分導入装置60は、ダクト20における流路上に配置されている。本実施の形態では、機能成分導入装置60は、気流発生装置50よりも下流側（吹出口20a側）であり、利用者の頭部から遠ざけるように、気流発生装置50よりも天井板13側に配置されている。

#### 【0052】

また、機能成分導入装置60は、気流発生装置50が駆動することで吸込口20bから吹出口20aに向かう空気に機能成分を含ませることができる。つまり、機能成分は、吸込口20bから吹出口20aに向かう気流に乗せられることで、室内空間Rに導かれる。これにより、室内空間Rにおける空気を浄化したり、利用者が喜ぶ香りを充満させたりすることができる。このような機能成分導入装置60における機能性成分量の出力は、操作装置40によって調節することができる。

20

#### 【0053】

なお、本実施の形態では、気流発生装置50及び機能成分導入装置60は、天井板13よりもZ軸マイナス方向側（下方側）に位置しているが、これに限定されない。気流発生装置50だけが天井板13よりもZ軸マイナス方向側に位置しているだけでもよい。なお、本実施の形態では、気流発生装置50及び機能成分導入装置60は、利用者がベッド30において就寝した際の足元側に配置されているが、これに限定されない。気流発生装置50だけが利用者がベッド30において就寝した際の足元側に配置されているだけでもよい。これらの場合、機能成分導入装置60は、天井板13の上に配置されてもよく、ダクト20の吹出口20a近傍に配置されていてもよい。

30

#### 【0054】

照明装置70は、室内空間Rを照明することができる照明器具である。照明装置70は、調光制御機能及び調色制御機能を有する。具体的には、照明装置70は、出射する光について、輝度（明るさ）及び光色（色温度又はカラー）を変更する。このような照明装置70における輝度及び光色は、操作装置40によって調節することができる。

#### 【0055】

照明装置70は、利用者がベッド30において就寝した際の足元側、つまり、第3空間R3に配置されている。本実施の形態では、照明装置70は、第3空間R3のうちの収納部11gに1以上が配置されている。

40

#### 【0056】

照明装置70の配置には、以下の条件を満たすように配置している。

#### 【0057】

第3壁部11f3のベッド30側の端縁（第3壁部11f3のY軸プラス方向側の端縁）と照明装置70とを結ぶ破線で示す直線Vは、ベッド30上において、利用者がベッド30において就寝した際の頭部側におけるベッド30の短辺（X軸プラス方向側の端縁）と交差しない。また、ブース1の室内空間Rの長手方向に沿う距離をX、ブース1の室内空間Rの短手方向に沿う距離をY、照明装置70からブース1の壁部（第2壁部11f2）までの距離のうち長手方向と平行な方向に沿う距離をs、照明装置70からブース1の

50

壁部（第1壁部11f1）までの距離のうち短手方向と平行な方向に沿う距離をt、照明装置70と壁部との間の距離をa、開口部11hの開口面から照明装置70までの距離をbとしたとき、距離bは、式（1）の関係を満たす。

【0059】

ここで、係数0.7は、距離Xについて人が就寝できる長さを200（cm）としたときに、最も低い身長が150（cm）とすると、利用者がベッド30において就寝した際の足元側のベッド30の短辺から、ベッド30の長辺と直線Vとの交点までの距離Hが150（cm）を下回らないようにするために算出された値である。

【0060】

また、距離bは、式（2）の関係も満たす。

10

【0061】

【数2】

$$b > \frac{Y-t}{1.4X-a-2s} \times a \quad \text{式(2)}$$

【0062】

ここで、係数1.4は、距離Xについて人が就寝できる長さを200（cm）としたときに、最も低い身長が150（cm）とすると、利用者がベッド30において就寝した際の足元側のベッド30の短辺の中心から直線Vまでの距離H'が150（cm）を下回らないようにするために算出された値である。

20

【0063】

また、本実施の形態では、距離Xは、1900～2100（mm）である。

【0064】

また、図4に示すように、照明装置70の一部又は全部は、ベッド30の上面より天面側に存在している。図4は、実施の形態に係るブース1の照明装置70及びベッド30を出入口19側から見た場合の側面図である。

【0065】

また、照明装置70は、Z軸方向に沿って長尺な棒状をなしている。照明装置70の長手方向は、ベッド30の上面と略直交している。つまり、照明装置70の長手方向（Z軸方向）は、ベッド30の上面（Z軸プラス方向側のXY面）と略直交している。

30

【0066】

また、照明装置70は、覚醒モードと、睡眠モードとを切り替えて点灯可能である。照明装置70のモードの切り替え制御は、操作装置40が取得した利用者の操作入力の指示を取得した制御装置90によって行われる。

【0067】

覚醒モードは、利用者に対して覚醒を促す効果のあるモードである。高色温度光は低色温度光よりも生理的覚醒作用があることが知られているため、照明装置70は、制御装置90の指示によって覚醒モードが実行されると、覚醒モードにおいて高色温度光で照明することで、利用者を快適に目覚めさせることができる。特に、覚醒モードでは、1以上の前記照明装置70が連動して行うことで、利用者を快適に目覚めさせる。

40

【0068】

睡眠モードは、利用者に対して眠気を促す効果があるモードである。低色温度光はスムーズに入眠を促す効果があることが知られているため、照明装置70は、制御装置90の指示によって睡眠モードが実行されると、睡眠モードにおいて低色温度光で照明することで、利用者を入眠させることができる。

【0069】

また、光の出力の減少と増加とを交互に繰り返すことで利用者に対して眠気を促す効果があることが知られているため、照明装置70は、制御装置90の指示によって覚醒モードが実行されることで、覚醒モードにおいて出射する光の出力の減少と増加とを交互に繰り返すことで、光の明るさを揺らがせることで、利用者を入眠させることができる。

50

## 【 0 0 7 0 】

また、本実施の形態において、部屋 1 0 に配置されている 1 以上の照明装置 7 0 のうち、第 3 空間 R 3 に配置されている照明装置 7 0 とは別の照明装置 7 0 a が天井板 1 3 に設けられている。別の照明装置 7 0 a は、利用者がベッド 3 0 において就寝した際の上半身の鉛直上方に配置されている。別の照明装置 7 0 a は、上述の照明装置 7 0 と同様の機能を有していてもよく、単に室内空間 R を明るく照明するための照明器具であってもよい。なお、別の照明装置 7 0 a は、ブース 1 に設けられていなくてもよく、ブース 1 の必須の構成要素ではない。

## 【 0 0 7 1 】

音響装置 1 0 0 は、例えば、音楽を流すことで、入眠効果のある音楽を提供したり、覚醒効果のある音楽を提供したりすることができる音再生装置である。音響装置 1 0 0 は、部屋 1 0 に收容され、例えば室内空間 R に配置されている。音響装置 1 0 0 は、ユーザが操作装置 4 0 を操作することで、室内空間 R で流す音楽を変更したり、音量を調節したりすることができる。

10

## 【 0 0 7 2 】

制御装置 9 0 は、部屋 1 0 に配置されている音響装置 1 0 0、気流発生装置 5 0、機能成分導入装置 6 0 及び照明装置 7 0 を一括して又は個別に自動制御することができる。

## 【 0 0 7 3 】

具体的には、制御装置 9 0 は、ユーザが操作装置 4 0 を操作することで入力された指示を取得し、取得した指示に応じて音響装置 1 0 0、気流発生装置 5 0 及び機能成分導入装置 6 0 を駆動させ、音響装置 1 0 0 の出力音（音量、音等）を制御したり、気流発生装置 5 0 及び機能成分導入装置 6 0 の出力を制御したりする。

20

## 【 0 0 7 4 】

また、制御装置 9 0 は、照明装置 7 0 が出射する光の輝度（明るさ）及び光色（色温度又はカラー）を制御することができる。また、制御装置 9 0 は、照明装置 7 0 における覚醒モードと、睡眠モードとの切り替えを制御することもできる。

## 【 0 0 7 5 】

電源部 8 0 は、照明装置 7 0 に電力を供給することで照明態様を制御したり、気流発生装置 5 0 及び機能成分導入装置 6 0 に電力を供給することで出力を制御したりする。つまり、電源部 8 0 は、照明装置 7 0、気流発生装置 5 0 及び機能成分導入装置 6 0 を駆動させるための駆動電力を生成し、この駆動電力を照明装置 7 0、気流発生装置 5 0 及び機能成分導入装置 6 0 のそれぞれに供給する。

30

## 【 0 0 7 6 】

< 作用効果 >

次に、本実施の形態におけるブース 1 の作用効果について説明する。

## 【 0 0 7 7 】

上述したように、本実施の形態のブース 1 は、少なくとも四方及び天面を壁部に囲まれた室内空間 R が形成されたブースであって、ブース 1 に收容された長尺なベッド 3 0 と、利用者がベッド 3 0 において就寝した際の足元側に配置された照明装置 7 0 と、利用者がベッド 3 0 に就寝した際の足元側において照明装置 7 0 が照射した光が通過する開口部 1 1 h を形成するように、照明装置 7 0 と利用者がベッド 3 0 において就寝した際の頭部側との間に配置された壁部（第 3 壁部 1 1 f 3 等）とを備えている。そして、壁部のベッド 3 0 側の端縁と照明装置 7 0 とを結ぶ直線 V は、ベッド 3 0 上において、利用者がベッド 3 0 において就寝した際の頭部側におけるベッド 3 0 の短辺と交差しない。

40

## 【 0 0 7 8 】

これによれば、照明装置 7 0 が光を出射しても、壁部によって遮られるため、照明装置 7 0 が照射した光が直接的に利用者の頭部に届き難くすることができる。これにより、照明装置 7 0 の光が利用者の目に直接的に照射されてしまうことも抑制されるため、利用者はリラックスすることができるようになる。

## 【 0 0 7 9 】

50

また、ベッド30上において、壁部のベッド30側の端縁と照明装置70とを結ぶ直線Vよりも利用者の足元側には直接的に光を照射することができるため、ブース1の室内空間Rにおける一定の照度を確保することもできる。

【0080】

したがって、このブース1では、利用者が室内空間Rでリラックスできるとともに、利用者の出入り時において安全性を確保することができる。

【0081】

また、本実施の形態のブース1は、少なくとも四方及び天面を壁に囲まれた長尺な室内空間Rが形成されたブースであって、ブース1に収容された長尺なベッド30と、利用者がベッド30において就寝した際の足元側に配置された照明装置70と、利用者がベッド30に就寝した際の足元側において照明装置70が照射した光が通過する開口部11hを形成するように、照明装置70と利用者がベッド30において就寝した際の頭部側との間に配置された壁部とを備えている。そして、ブース1の室内空間Rの長手方向に沿う距離をX、ブース1の室内空間Rの短手方向に沿う距離をY、照明装置70から壁部までの距離のうち長手方向と平行な方向に沿う距離をs、照明装置70から壁部までの距離のうち短手方向と平行な方向に沿う距離をt、照明装置70と壁部との間の距離をa、開口部11hの開口面から照明装置70までの距離をbとしたとき、距離bは、式(3)の関係を満たす。

【0082】

【数3】

$$b > \frac{Y-t}{1.4X-a-2s} \times a \quad \text{式(3)}$$

【0083】

このブース1においても上述と同様の作用効果を奏する。

【0084】

また、本実施の形態のブース1において、室内空間Rは、長尺状である。また、ブース1の室内空間Rの長手方向に沿う距離をX、ブース1の室内空間Rの短手方向に沿う距離をY、照明装置70から壁部までの距離のうち長手方向と平行な方向に沿う距離をs、照明装置70から壁部までの距離のうち短手方向と平行な方向に沿う距離をt、照明装置70と壁部との間の距離をa、開口部11hの開口面から照明装置70までの距離をbとしたとき、距離bは、式(4)の関係を満たす。

【0085】

【数4】

$$b > \frac{Y-t}{0.7X-s} \times a \quad \text{式(4)}$$

【0086】

これによれば、ベッド30に就寝している利用者の足元側を直接的に照明し、かつ、頭部側を間接的に照明することができる。このため、室内空間Rにおいて一定の照度を確保することができる。

【0087】

また、本実施の形態のブース1において、照明装置70の一部又は全部は、ベッド30の上面より天面側に存在している。

【0088】

これによれば、ベッド30の上面を間接的及び直接的に照明することができるため、室内空間Rにおいて一定の照度を確保することができる。また、照明装置70が光を出射しても、壁部によって遮られるため、照明装置70が出射した光が直接的に利用者の頭部に届き難くすることができる。したがって、このブース1では、利用者が室内空間Rでよりリラックスできるとともに、利用者の出入り時においてより安全性を確保することができ

10

20

30

40

50

る。

【0089】

また、本実施の形態のブース1において、照明装置70は、長尺な棒状をなしている。そして、照明装置70の長手方向は、ベッド30の上面と略直交している。

【0090】

例えば、点光源等の照明器具では、室内空間における一部分しか照明することができず、室内空間への出入り時において室内空間が暗くなってしまい、安全性に懸念が残る。

【0091】

しかしながら、本実施の形態では、室内空間R全体を照明することができるため、室内空間Rにおいて一定の照度を確保することができる。

10

【0092】

また、室内空間Rにおける照明装置70の占有体積が大きくなり難い。このため、ブース1における、利用者の利用スペースを確保することができる。

【0093】

また、本実施の形態のブース1において、距離Xは、1900～2100(mm)である。

【0094】

これによれば、室内空間Rにおける利用者の利用スペースを確保し、かつ、利用者に圧迫感を与えない程度にブース1の大型化を抑制することができる。

【0095】

また、本実施の形態のブース1において、照明装置70は、利用者に対して眠気を促す効果のある睡眠モードで点灯可能である。

20

【0096】

これによれば、ユーザはベッド30において睡眠を取りやすくなるため、ユーザは眠気を低減したり疲れを癒したりすることができる。

【0097】

また、本実施の形態のブース1において、照明装置70は、利用者に対して覚醒を促す効果のある覚醒モードで点灯可能である。

【0098】

これによれば、就寝しているユーザを快適に覚醒させることができる。

30

【0099】

また、本実施の形態のブース1において、照明装置70は、1以上配置されている。そして、覚醒モードは、1以上の照明装置70が連動して行う。

【0100】

これによれば、就寝しているユーザをより快適に覚醒させることができるようになる。

【0101】

また、本実施の形態のブース1には、音響装置100、気流発生装置50及び機能成分導入装置60の少なくとも1つが配置されている。また、ブース1は、配置されている音響装置100、気流発生装置50及び機能成分導入装置60を制御する制御装置90と、音響装置100、気流発生装置50及び機能成分導入装置60を操作することが可能な操作装置40とを備えている。

40

【0102】

これによれば、ブース1に搭載されている音響装置100、気流発生装置50及び機能成分導入装置60の少なくとも1つを駆動制御させることができるため、ユーザは室内空間Rにおいて、快適に過ごすことができる。

【0103】

また、本実施の形態のブース1には、利用者が出入りする出入口19が形成されている。そして、ベッド30と出入口19側のブース1の長辺との間には、室内空間Rの一部として所定の空間が形成されている。

【0104】

50

これによれば、ベッド30と出入口19側の部屋10の長辺との間に所定の空間が形成されることで、その分だけベッド30において就寝した際の利用者周辺の空間を確保することができる。このため、利用者は、室内空間Rにおいても圧迫感を抱き難くなる。

【0105】

また、利用者がベッド30で就寝する際に、ベッド30に腰を掛けたり、所定の空間において靴等を脱いだりするスペースを確保することもできている。このため、ブース1を使用する利用者の利便性が損なわれ難くなる。

【0106】

また、本実施の形態のブース1において、所定の空間には、物を収納するための収納部11gが配置されている。

10

【0107】

これによれば、室内空間Rにおいて別途、収納スペースを設けなくてもよく、収納部11gとして室内空間Rの空きスペース利用することで、利用者の利用スペースを確保することができる。このため、利用者は、室内空間Rにおいても圧迫感を抱き難くなる。

【0108】

また、本実施の形態のブース1において、収納部11gは、室内空間Rの長手方向の中心に対して操作装置40と反対側に位置している。

【0109】

これによれば、利用者がベッド30において就寝した際の足元側の空きスペースを利用することで、室内空間Rにおける利用者の利用スペースを確保することができる。このため、利用者は、室内空間Rにおいても圧迫感を抱き難くなる。

20

【0110】

また、本実施の形態のブース1において、出入口19は、ブース1の長辺側に配置されている。

【0111】

これによれば、利用者は、ベッド30に対してアクセスしやすくなる。

【0112】

また、本実施の形態のブース1において、外寸法は、1100(mm)以下×2100(mm)以下×1950(mm)以下である。

【0113】

30

これによれば、室内空間Rにおける利用者の利用スペースを確保し、かつ、利用者に圧迫感を与えない程度にブース1の大型化を抑制することができる。また、ブース1が本外寸法であれば、エレベータに乗せる大きさであるため、ブース1を搬入搬出し易くなる。

【0114】

また、本実施の形態のブース1において、照明装置70は、収納部11gに配置されている。

【0115】

これによれば、利用者がベッド30において就寝した際の足元側の空きスペースを利用することで、室内空間Rにおける利用者の利用スペースを確保することができる。このため、利用者は、室内空間Rにおいても圧迫感を抱き難くなる。

40

【0116】

また、本実施の形態のブース1において、操作装置40は、ブース1の外部空間側に配置される第1操作部40aと、ブース1の室内空間Rに配置される第2操作部40bとを有する。

【0117】

これによれば、ブース1の室内空間Rからも室外からも操作することができるため、利用者における利便性を高めることができる。

【0118】

また、本実施の形態のブース1において、収納部11gは、室内空間Rの長手方向の中心に対して第2操作部40bと反対側に配置されている。

50

## 【 0 1 1 9 】

これによれば、照明装置 7 0 を配置している収納部 1 1 g を可能な限り、利用者の頭部から遠ざけることができる。このため、利用者は、室内空間 R においてよりリラックスすることができるようになる。

## 【 0 1 2 0 】

(その他の変形例)

以上、本開示に係るブースについて、上記各実施の形態に基づいて説明したが、本開示は、これらの実施の形態に限定されるものではない。本開示の趣旨を逸脱しない限り、当業者が思い付く各種変形を実施の形態に施したものも、本開示の範囲に含まれてもよい。

## 【 0 1 2 1 】

例えば、上記実施の形態に係るブース 1 は、照明装置 7 0、音響装置 1 0 0、気流発生装置 5 0 及び機能成分導入装置 6 0 を制御する制御装置 9 0 が配置されているが、少なくとも照明装置 7 0 を備えていればよい。

## 【 0 1 2 2 】

例えば、上記実施の形態に係るブースに含まれる各部は典型的に集積回路である L S I として実現される。これらは個別に 1 チップ化されてもよいし、一部又は全てを含むように 1 チップ化されてもよい。

## 【 0 1 2 3 】

また、集積回路化は L S I に限るものではなく、専用回路又は汎用プロセッサで実現してもよい。L S I 製造後にプログラムすることが可能な F P G A ( F i e l d P r o g r a m m a b l e G a t e A r r a y )、又は L S I 内部の回路セルの接続や設定を再構成可能なりコンフィギュラブル・プロセッサを利用してもよい。

## 【 0 1 2 4 】

なお、上記各実施の形態において、各構成要素は、専用のハードウェアで構成されるか、各構成要素に適したソフトウェアプログラムを実行することによって実現されてもよい。各構成要素は、C P U 又はプロセッサ等のプログラム実行部が、ハードディスク又は半導体メモリ等の記憶媒体に記録されたソフトウェアプログラムを読み出して実行することによって実現されてもよい。

## 【 0 1 2 5 】

また、上記で用いた数字は、全て本開示を具体的に説明するために例示するものであり、本開示の実施の形態は例示された数字に制限されない。

## 【 0 1 2 6 】

また、ブロック図における機能ブロックの分割は一例であり、複数の機能ブロックを一つの機能ブロックとして実現したり、一つの機能ブロックを複数に分割したり、一部の機能を他の機能ブロックに移してもよい。また、類似する機能を有する複数の機能ブロックの機能を単一のハードウェア又はソフトウェアが並列又は時分割に処理してもよい。

## 【 0 1 2 7 】

また、フローチャートにおける各ステップが実行される順序は、本開示を具体的に説明するために例示するためであり、上記以外の順序であってもよい。また、上記ステップの一部が、他のステップと同時(並列)に実行されてもよい。

## 【 0 1 2 8 】

なお、上記の各実施の形態に対して当業者が思い付く各種変形を施して得られる形態や、本開示の趣旨を逸脱しない範囲で各実施の形態における構成要素及び機能を任意に組み合わせることで実現される形態も本開示に含まれる。

## 【符号の説明】

## 【 0 1 2 9 】

1 ブース

1 0 部屋

1 1 e 扉

1 1 f 1、1 1 f 2、1 1 f 3 壁部(1 1 f 1・・・第 1 壁部、1 1 f 2・・・第 2

10

20

30

40

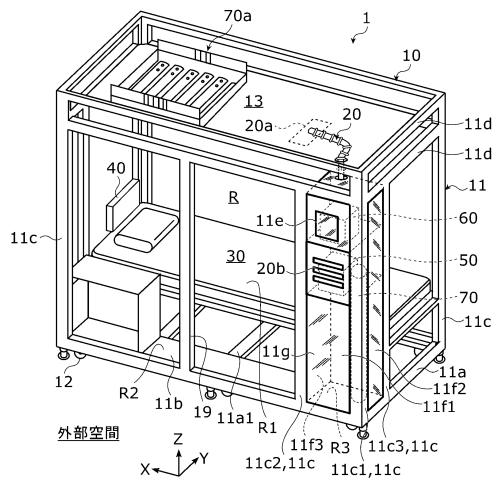
50

壁部、11f3・・・第3壁部)

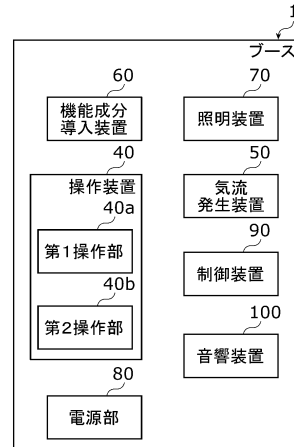
- 11g 収納部
- 11h 開口部
- 19 出入口
- 20a 吹出口
- 20b 吸込口
- 30 ベッド
- 40 操作装置
- 40a 第1操作部
- 40b 第2操作部
- 50 気流発生装置
- 60 機能成分導入装置
- 70、70a 照明装置
- 90 制御装置
- 100 音響装置
- R 室内空間

【図面】

【図1】



【図2】



10

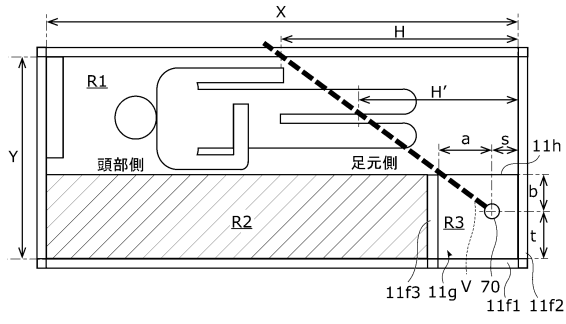
20

30

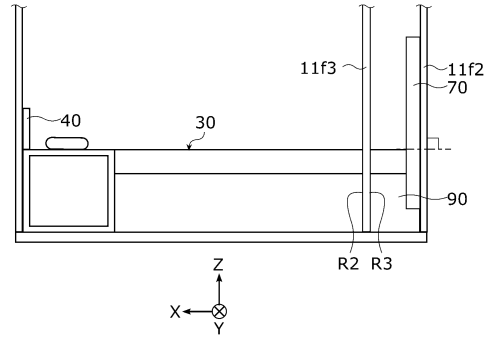
40

50

【図3】



【図4】



10

20

30

40

50

## フロントページの続き

- (72)発明者 片岡 寿夫  
大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニック株式会社内
- (72)発明者 池淵 昌幸  
大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニック株式会社内
- (72)発明者 藤原 ゆり  
大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニック株式会社内
- (72)発明者 高田 康浩  
大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニック株式会社内
- (72)発明者 安部 英里香  
大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニック株式会社内
- 審査官 土屋 保光
- (56)参考文献 特開昭54-000422(JP,A)  
特開平05-248107(JP,A)  
特開2010-273769(JP,A)  
実開平07-011967(JP,U)  
特開2004-165084(JP,A)  
特開2008-054946(JP,A)  
特開2007-190307(JP,A)  
米国特許第04505078(US,A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)  
E04H 1/12  
F21S 2/00  
A61M 21/02  
F21W 131/30