

(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2004-239571
(P2004-239571A)

(43) 公開日 平成16年8月26日(2004.8.26)

(51) Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
F 2 4 D 13/02	F 2 4 D 13/02	2 E 2 2 O
E O 4 F 15/024	E O 4 F 15/024	3 L O 7 2
E O 4 F 15/18	E O 4 F 15/18	X

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2003-31864 (P2003-31864)	(71) 出願人	000006297 村田機械株式会社 京都府京都市南区吉祥院南落合町 3 番地
(22) 出願日	平成15年2月10日 (2003. 2. 10)	(74) 代理人	100085291 弁理士 鳥巢 実
		(74) 代理人	100117798 弁理士 中嶋 慎一
		(72) 発明者	永海 克彦 京都府京都市南区吉祥院南落合町 3 番地 電王村田株式会社吉祥院事業所内

最終頁に続く

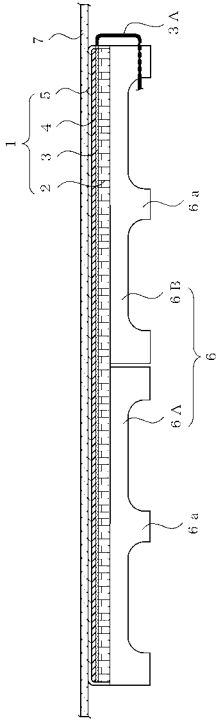
(54) 【発明の名称】 床暖房付フリーアクセスフロア

(57) 【要約】

【課題】従来のフリーアクセスフロアの一部を床暖房付フリーアクセスフロアに簡単に変更可能とすると共に、該床暖房付フリーアクセスフロアの上を人が歩いたり、また、物を置いたりしても十分耐強度を備える床暖房付フリーアクセスフロアを提供することである。

【解決手段】下方に向けて脚部を突設し、底面側に配線を通す空間を有する樹脂製支持台6にタイルカーペット7を敷設したフリーアクセスフロアにおいて、前記樹脂製支持台上に、断熱材2と、面状発熱体としてのPTC面状遠赤外線発熱体3と、絶縁シート4と、均熱板ともなる金属製保護ケーシング5とを順に重ねて暖房部材1を一体的に形成し、該暖房部材の上に前記タイルカーペット7を敷設して床を構成し、前記樹脂製支持台6と前記暖房部材1との合計の高さを、前記暖房部材を有していないフリーアクセスフロアの樹脂製支持台10の高さに合わせた寸法とした。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

下方に向けて脚部を突設し、底面側に配線を通す空間を有する樹脂製支持台にタイルカーペットを敷設したフリーアクセスフロアにおいて、前記樹脂製支持台上に、断熱材と、面状発熱体と、絶縁シートと、均熱板ともなる金属製保護ケーシングとを順に重ねて暖房部材を一体的に形成し、該暖房部材の上に前記タイルカーペットを敷設して構成したことを特徴とする床暖房付フリーアクセスフロア。

【請求項 2】

前記金属製保護ケーシングが金属板の四方を折り曲げて箱状に形成したものであって、このケーシング内に前記断熱材と面状発熱体と絶縁シートとが納められて一体的に暖房部材を構成していることを特徴とする請求項 1 に記載の床暖房付フリーアクセスフロア。 10

【請求項 3】

前記樹脂製支持台と前記暖房部材との合計の高さを、前記暖房部材を有していないフリーアクセスフロアの樹脂製支持台の高さに合わせた寸法とし、同一のタイルカーペットを架け渡すように敷設可能に構成したことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の床暖房付フリーアクセスフロア。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、事務所等の床材として採用されているフリーアクセスフロアに係り、特に部分的に暖房したい場合に好適な床暖房付フリーアクセスフロアに関するものである。 20

【0002】

【従来の技術】

最近では、事務所等においては、OA 機器への配線を床下に通すため、また机やOA 機器の配置位置に応じた配線変更を簡単に行うことが可能なフリーアクセスフロアが一般的に床材として採用されている。

【0003】

一般に、部屋内の空調にはエアコン等により集中的な空調が行われている。そのために、室内の全てが均一な室温になっていることはなく、場所によってかなりの温度差が生じている。特に冬季には、温調による暖気が床面に行き渡らず、また、夏季には、冷気が床面に滞るために、快適さが損なわれている。 30

【0004】

また、最近ではパソコン等のOA 機器が増えてきており、室内の温度も人に最適な温度とすることより、高価なOA 機器に適当な温度に設定する場合もある。特にパソコン等は使用時間が長くなると発熱量が増加するために、室内温度を割りと低く設定する場合が多い。

【0005】

そのために、室内を部分的に暖房する場合があります、特に人がいる床上を付近を部分的に暖房する要求がある。この例として、面発熱体を付設した配線用二重床が公開されている。

(例えば、特許文献 1 参照)

【0006】

【特許文献 1】

特開平 6-341655 号公報 (第 1-3 頁、第 1 図)

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

床上を部分的に暖房したい時には、ストーブ等の暖房機を設置すればよいが、床に余分な物を載置することになり、邪魔になったり美観を損ねる場合がある。

【0008】

また、特許文献 1 に記載の配線用二重床は、人の足元を暖房することを主眼としており、該床の上に物が載置される場合等については考慮されておらず、強度が不十分であった。 50

さらに、従来のフリーアクセスフロアの一部を床暖房付フリーアクセスフロアに簡単に変更する場合についても考慮されていない。

【0009】

本発明の目的は、上記問題点を解消するために、従来のフリーアクセスフロアの一部を床暖房付フリーアクセスフロアに簡単に変更可能とすると共に、該床暖房付フリーアクセスフロアの上を人が歩いたり、また、物を置いたりしても十分耐強度を備える床暖房付フリーアクセスフロアを提供することである。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するために請求項1に係る発明は、下方に向けて脚部を突設し、底面側に配線を通す空間を有する樹脂製支持台にタイルカーペットを敷設したフリーアクセスフロアにおいて、前記樹脂製支持台上に、断熱材と、面状発熱体と、絶縁シートと、均熱板ともなる金属製保護ケーシングとを順に重ねて暖房部材を一体的に形成し、該暖房部材の上に前記タイルカーペットを敷設して構成したことを特徴としている。 10

【0011】

上記の構成を有する請求項1に係る発明によれば、暖房したい部分の床を床暖房付フリーアクセスフロアとすることで、容易に、また見映え良くさらに均一に床暖房することができる。

【0012】

請求項2に係る発明は、前記金属製保護ケーシングが金属板の四方を折り曲げて箱状に形成したものであって、このケーシング内に前記断熱材と、面状発熱体と、絶縁シートとが納められて一体的に暖房部材を構成していることを特徴としている。 20

【0013】

上記の構成を有する請求項2に係る発明によれば、箱状の保護ケーシング内に暖房部材を組み込むので、設置する際の施工工事が容易となる。また、人が歩いたり、物を載置することができる、耐強度のある床暖房付フリーアクセスフロアとすることができる。

【0014】

請求項3に係る発明は、前記樹脂製支持台と前記暖房部材との合計の高さを、前記暖房部材を有していないフリーアクセスフロアの樹脂製支持台の高さに合わせた寸法とし、同一のタイルカーペットを架け渡すように敷設可能に構成したことを特徴とする。 30

【0015】

上記の構成を有する請求項3に係る発明によれば、従来のフリーアクセスフロアの一部にこの一体的に構成された暖房部材を組み込むことで、従来の床面と同一高さの床面を有する耐強度のある床暖房付フリーアクセスフロアとすることができる。

【0016】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る床暖房付フリーアクセスフロアの実施の形態について、図1から図4に基づいて説明する。

【0017】

図1は本発明に係る床暖房付フリーアクセスフロアの断面図である。図2は面状発熱体の一例を示す平面図である。図3は従来のフリーアクセスフロアと本発明に係る床暖房付フリーアクセスフロアとを組み合わせた際の断面図である。図4は本発明に係る床暖房付フリーアクセスフロアが配設される事務所の一例を示す平面図である。 40

【0018】

図1より本発明に係る床暖房付フリーアクセスフロアについて説明する。樹脂製支持台6の上に暖房部材1を載置して、その上にタイルカーペット7を敷設してフロアを形成する。

【0019】

暖房部材1は、金属板の四方を折り曲げて箱状に形成した金属製保護ケーシング5内に、断熱材2と、面状発熱体として採用するPTC面状遠赤外線発熱体3と、絶縁シート4と 50

が納められて一体的にユニット構成されたものである。

【0020】

前記 P T C 面状遠赤外線発熱体 3 は、温度が上昇すると電気抵抗が増大する所謂正熱特性（P T C と称する）を有する自己温度制御型の発熱体である。もちろん他の薄型電熱ヒーター発熱体でも使用可能であるが、通常の薄型電熱ヒーター発熱体では発熱温度を調整するために、フィードバック制御装置が必要であり高価となる。そのために、複雑な制御なしで、発熱温度を自己調整することが可能な P T C 面状遠赤外線発熱体 3 を、本発明に係る面状発熱体として採用することが好適である。

【0021】

また、金属製保護ケーシング 5 の折り曲げ部の一部を切欠いて、P T C 面状遠赤外線発熱体 3 の導線 3 A が挿通可能な構成となっている。前記導線 3 A は下方に垂下し、樹脂製支持台 6 の脚部 6 a により形成される下部空間内を配線されるよう構成されている。 10

【0022】

断熱材 2 は、厚さが 5 ～ 20 mm 程度の建材用プラスチック発泡材であって、一般的に床暖房用として使用されている市販の材料である。この断熱材 2 は暖房部材 1 の熱を床下には逃がさずに、床上を効率よく暖房する効果を有する。

【0023】

P T C 面状遠赤外線発熱体 3 は図 2 に示すように、導通性の電極箔を左右から櫛型に配設して、図中の右側電極箔 3 a と左側電極箔 3 b を有しており、その間に半導体インクからなる発熱材 3 c を密封した薄いフィルム状シートである。また、その両面はフィルムにより絶縁された構造となっている。 20

【0024】

絶縁シート 4 は、合成ゴム又はプラスチック製の厚みが 1 mm 程の電気絶縁性のシートであって、電気的安全性を完全にするために、前記 P T C 面状遠赤外線発熱体 3 と金属製保護ケーシング 5 との間にはさみこんで使用する構成とした。

【0025】

金属製保護ケーシング 5 は、暖房部材 1 が組み込まれた床暖房付フリーアクセスフロア上を人が歩いても、また、人が腰掛けたキャスター椅子が乗り上げても、さらにまた、物を置いたりしても、前記発熱体 3 が損傷しないように保護する部材であって、アルミ合金板あるいは鉄板製のケーシングである。 30

【0026】

また、前記発熱体 3 の有効面積は前記発熱材 3 c が配設された部分であり、床暖房付フリーアクセスフロア全面積に対して小さいが、この金属製保護ケーシング 5 の伝熱効果により、暖房部材 1 の床面全面を均一な温度とすることができ。つまり、該金属製保護ケーシング 5 は、保護板であると共に均熱板でもある。そのために、該金属製保護ケーシング 5 の素材としては伝熱性のよいアルミ合金が好適である。

【0027】

床暖房時に上記電極箔へ通電されると、櫛状の右側電極箔 3 a と左側電極箔 3 b 間の発熱材 3 c が発熱するが、該発熱材 3 c は温度が上昇すると電気抵抗が増大する所謂正熱特性（P T C と称する）を有しており、温度の上昇と共に消費電力が減少し、所定温度以上には上昇しない自己温度制御型の特徴を有する。そのために、所定の設計温度以上に上昇することはなく、安全であると共に電気効率がよい。 40

【0028】

前記暖房部材 1 の大きさは単独の樹脂製支持台 6 A と同じ大きさとしてもよいが、本実施例においては前記樹脂製支持台 6 A が一辺 25 cm 程度の大きさであるので、図に示すように、2 個の樹脂製支持台 6 A と 6 B とを合わせた幅と長さを備える大きさとし、計 4 個の小さな樹脂製支持台に同時に敷設する、一辺の長さが 50 cm 程度の方形の大きさとした。

【0029】

つまり、本実施例においては 50 cm 角のフリーアクセスフロア毎に床暖房装置を敷設可 50

能な構成としたものである。

【0030】

もちろん樹脂製支持台6単独の大きさは図3に示す従来の樹脂製支持台10と同じ大きさであり、ただ暖房部材1を装着して従来の樹脂製支持台10と同じ高さとなるように、その高さを低くして成形したものである。

【0031】

図3には従来のフリーアクセスフロアに床暖房付フリーアクセスフロアを組み込んだところを示しているが、図に示すように、樹脂製支持台6の高さH2と暖房部材1の高さH3との合計を、従来の樹脂製支持台10の高さH1と同じ高さ寸法として、タイルカーペット7を共有して敷設可能な構成とした。そのために、タイルカーペット7を従来のフリーアクセスフロアと床暖房付フリーアクセスフロアとに架け渡すように敷設することが可能となり、床の一部を床暖房付フリーアクセスフロアと改装しても、床に少しの段差も生じず、違和感を感じることもない。

10

【0032】

つまり、従来の樹脂製支持台10を除去して本発明に係る樹脂製支持台6を設置することができる。そのために、任意の位置に床暖房付フリーアクセスフロアを設置可能な構成となる。

【0033】

前記タイルカーペット7の大きさは、樹脂製支持台6や10と同じ大きさでもよいし、また暖房部材1と同じ大きさでもよく、さらには、それ以上の大きさとして、複数の暖房部材1を覆う構成としてもよい。このように、特にその大きさを限定するものではなく、OA機器や机等のレイアウト変更に伴う配線変更作業時に、めくり易く作業し易い大きさと形状とすればよい。

20

【0034】

暖房部材1への通電は、床基礎8にコネクタ3Bを配設して、PTC面状遠赤外線発熱体3の導線3Aを接続する構成であり、脚部6aにより形成される空間部を利用して配線が行われていることは従来のフリーアクセスフロアと同じである。

【0035】

図4に従来のフリーアクセスフロアに床暖房付フリーアクセスフロアが配設される事務所の一例を示しているが、人が位置する部分のみを床暖房付フリーアクセスフロアとしたところを示す平面図である。事務所20の人が位置する床21A、21B、21C、21Dをそれぞれ床暖房付フリーアクセスフロアとし、それぞれのPTC面状遠赤外線発熱体3をオン・オフする制御装置としてコントローラ9を配設した例である。

30

【0036】

前記コントローラ9は複数のPTC面状遠赤外線発熱体3を通電するタイミングと時間をそれぞれ設定することができ、消費電力を低く押えるよう構成されている。

【0037】

PTC面状遠赤外線発熱体3は自己温度制御性能を備えており、発熱温度を自動的にコントロールしている。そのために、温度センサやサーモスタット等が不要となり余分な電装装置がないので、設置する施工工事が簡単になる。また、従来のニクロム線床暖房装置と比較して1/3程度のランニングコストとなることが知られている。

40

【0038】

本発明に係る床暖房付フリーアクセスフロアは従来のフリーアクセスフロア部分と簡単に交換して設置することができるので、事務所内の机やOA機器等の配置や大きさの変更等に対応して、その床暖房付フリーアクセスフロアのレイアウトを簡単に変更することができる。

【0039】

要するに本発明に係る床暖房付フリーアクセスフロアは、薄型で省スペースで効率のよい暖房部材を一体的に構成可能としたので、安価に施工可能であると共に安全性に優れているという特徴がある。

50

【0040】

【発明の効果】

上記したように本発明によれば、保護ケーシング内に断熱材と面状発熱体と絶縁シートとを一体的に納めて構成した暖房部材を組み込む床暖房付フリーアクセスフロアとすることで、設置する際の施工工事が容易となる。また見映え良くさらに均一に床暖房することができる。

【0041】

また、人が歩いたり、人が腰掛けたキャスター椅子が乗り上げたり、さらには、床上に物を載置することができる、耐強度のある床暖房付フリーアクセスフロアとすることができる。

10

【0042】

その上さらに、従来のフリーアクセスフロアの一部を簡単に床暖房付フリーアクセスフロアに変更することができ、OA機器や机配置等が頻繁に変更されるOAフロアに最適な、同一高さの床面を有する耐強度のある暖房付床とすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る床暖房付フリーアクセスフロアの断面図である。

【図2】面状発熱体の一例を示す平面図である。

【図3】従来のフリーアクセスフロアと本発明に係る床暖房付フリーアクセスフロアとを組み合わせた際の断面図である。

【図4】本発明に係る床暖房付フリーアクセスフロアが配設される事務所の一例を示す平面図である。

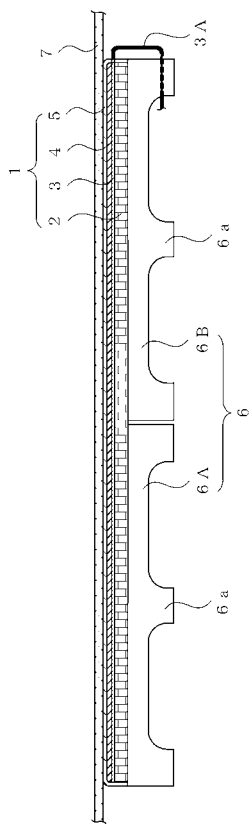
20

【符号の説明】

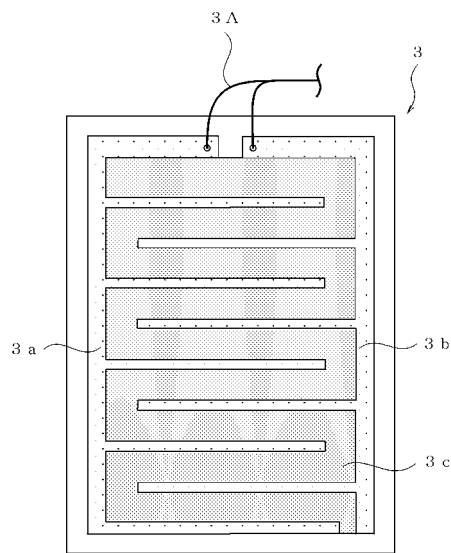
- 1 暖房部材
- 2 断熱材
- 3 PTC面状遠赤外線発熱体（面状発熱体）
- 4 絶縁シート
- 5 金属製保護ケーシング
- 6 樹脂製支持台
- 6a 脚部
- 7 タイルカーペット
- 10 樹脂製支持台（従来の）
- H1 従来の樹脂製支持台の高さ
- H2 樹脂製支持台の高さ
- H3 暖房部材の高さ

30

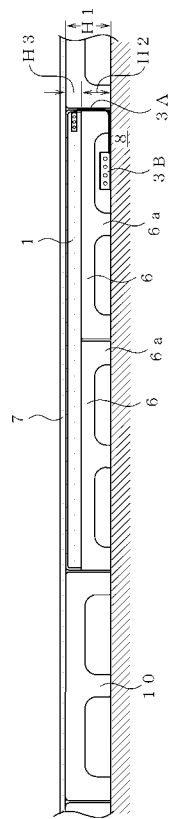
【図 1】



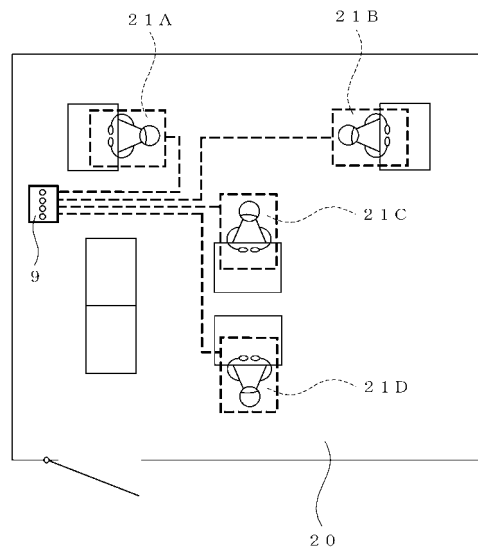
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2E220 AA03 AA04 AA25 AA29 AA36 AA51 AB08 AB09 AC03 CA08
CA12 CA74 DB09 DB12 EA11 GA02Y GA24X GA24Y GA25X GA25Y
GA26X GA26Y GA27X GB02Y GB05Y GB32Y GB39Y
3L072 AA01 AB03 AB04 AC02 AD01 AD11 AD13 AD17