【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第４部門第１区分
【発行日】平成19年1月18日(2007.1.18)

【公開番号】特開2005-155294(P2005-155294A)
【公開日】平成17年6月16日(2005.6.16)
【年通号数】公開・登録公報2005-023
【出願番号】特願2003-431309(P2003-431309)
【国際特許分類】
Ｅ０４Ｆ　15/18　(2006.01)
Ｅ０４Ｆ　15/024　(2006.01)
Ｆ２４Ｄ　3/16　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｅ０４Ｆ　15/18　Ｙ
Ｅ０４Ｆ　15/18　Ｅ
Ｅ０４Ｆ　15/024　６０６Ｃ
Ｆ２４Ｄ　3/16　Ｄ

【手続補正書】
【提出日】平成18年10月27日(2006.10.27)
【手続補正１】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
発泡樹脂板の下端に配線溝(3)、上端に桟木溝(1)及び床暖房用の配管溝(2)を設け、桟木溝の底部に硬質樹脂製の桟受ブロック(4)を一定間隔で埋め込み、一体成型した温水床暖房設備の床断熱パネル。
【請求項２】
金属板(8)上面の全面にゼオライト顆粒(7)を付着加工して構成される熱伝導板。
【請求項３】
二枚のビニールシート(5)の間に、発泡スチロールビーズ(6)に接着剤を介して一体化した防湿シートで、その上面の全面にゼオライト顆粒(7)を付着加工して構成される防湿シート。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【発明の詳細な説明】
【発明の名称】温水暖房用の床断熱パネル及び熱伝導板と防湿シート
【技術分野】
【０００１】
本発明は温水式床暖房設備に用いる床断熱パネル、及び熱伝導板並びに防湿シートの構造並びに施工方法と床断熱パネル及びフローリングの固定方法に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
温水方式床暖房において、床断熱パネルは下地床に接着剤などで固定して、温水配管後

、熱伝導板及び防湿シートを敷設してからフローリング材を敷き込むが、フローリング材の熱及び湿度に対する反りや捻れに対応するため、床材を固定しない置き床工法が一般的な工法である。又、熱伝導板は温水配管の熱を床に均等に分散させる目的で敷設され、防湿シートは放熱時の温度差などで生じる湿気を床に付着させない目的で敷設されるが、湿気対策としては不充分であり、下地に固定できない事情もあって、仕上りが良くない。

【０００３】

温水配管の施工においては、配管材を断熱パネルの配管溝に埋め込み配管とするが、配管材をリターンさせる曲線部においては、配管材の捻れや反力で浮き上がり力が生じ、ステプルなどで要所要所を固定するため、配管に傷をつけたりするなど、施工には注意を要した。

【０００４】

又、床下配線するためのスペースを確保するため、現場において断熱パネルに溝を削るなど、面倒な作業に時間を費やした。

【特許文献１】特開平０８－１２８６５７号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

解決しようとする問題点は、温水式床暖房における床フローリング施工は、置き床工法でなく固定床工法とし、堅固な床仕上りを目的とする。又、付随して行う配線工事などの簡素化及び、床フローリングが受ける放熱と湿気の影響を最小限に抑える点にある。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

本発明は、下地床に桟受ブロックのついた断熱パネルを、桟木を介してビスなどで締め付け固定することにより、桟木を従来の根太材として機能させ、床フローリングは桟木に釘止め固定できるようにする。また、床フローリングと断熱パネルとの間に放熱板及び防湿シートの順で敷き込むが、暖房時の放熱による湿気に対し、放熱板及び防湿シートに適度な隙間と調湿機能を持たせることで、フローリング材への影響を最小限に抑えられることを特徴とする。

【発明の効果】

【０００７】

本発明の温水式床暖房設備に用いる床断熱パネルは，熱伝導板並びに防湿シートを併用することにより、床フローリングは床下地に堅固に固定されるばかりでなく、温水暖房時の放熱による湿気に対して熱伝導板Ｃ及び防湿シートＤにはゼオライト顆粒７がそれぞれの全面に付着加工してあるので、床材と断熱パネルの間に二層の適当な隙間を生じさせ、ゼオライトの持つ調湿作用と脱臭作用で床暖房時における放熱と湿気からフローリング材を保護し反りや捻れを防止するので、フローリングへの影響を最小限に抑えることができる。また床下の配線作業も断熱パネルの配線溝に沿って行えるので、施工も簡素化できる利点がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【０００８】

温水式床暖房設備に用いる床断熱パネルは、温水用の配管溝のほか、配線溝、桟木溝、を予め加工したパネルに桟受ブロックを一定間隔で埋め込み配置して、可能な限りシステム化することにより、床フローリング施工及び配線作業の簡素化と、堅固な取付を実現できる。

【０００９】

熱伝導板及び防湿シートには、調湿及び脱臭機能のあるゼオライト顆粒を付着加工することにより、暖房時の放熱による湿気と熱に対して生じる、床フローリングへの影響を最小限に抑えることを実現した。

【実施例】

【００１０】

図１、図２は、本発明装置のコンクリート躯体における実施例の、斜視図及び断面図であり、図３は、木造躯体における断面図である。

【００１１】

床断熱パネルＡ、Ｂは、発泡樹脂パネルの下部に配線溝３と、上部に突起２０のついた温水配管用の配管溝２及び桟木溝１を一定間隔で設け、更に桟木溝の底部に桟受ブロック４を一定間隔で埋め込んだ成型パネルである。桟受ブロック４は、桟木１３を下地床１２にビスで締付ける際の沈みこみを防ぐので、桟木１３は安定して下地床に固定される。配線及び温水配管工事においても、配線溝３、配管溝２を利用して行うので施工の簡素化及び、床フローリングの堅固な固定を可能なものに出来る。

【００１２】

熱伝導板Ｃ及び防湿シートＤには、調湿及び脱臭を目的として床下などに敷設に使用され、ゼオライト顆粒７をそれぞれの片面に付着加工することで、床フローリングへの放熱から生じる湿気の影響を最小限に抑えることができるので、床フローリングの反りや捻れが少ない。

【００１３】

図４、５は、上述した一体成形した床断熱パネルであるが、Ａを標準パネルとし、端部コーナー用として床断熱エンドパネルＢの２種類を用意し、図７で示す様に、施工場所及びスペースに応じて並べて用いる。

【００１４】

防湿シートＤは、図８で示すように、接着剤を付着させた発泡スチロールビーズ６を、二枚のビニールシート５，５の間に挟みこんで一体化したシートで、その片面にゼオライト顆粒７を付着加工して構成する防湿シートである。

【００１５】

熱伝導板Ｃは、図９で示すように、金属板８の片面にゼオライト顆粒７を付着加工して構成する熱伝導板である。

【００１６】

図１、２に示す実施例は鉄筋コンクリート造における組立方式であるが、床暖房工事はコンクリートの下地床１２が施されている状態からの施工を以下で説明する。また、図３は、木構造における組立方式であるが、床暖房工事は構造用合板の下地床１２が施されている状態からの施工を以下で説明する。

【００１７】

床断熱パネルＡは下部に設けた配線溝３に必要な配線を行いながら、下地床１２に接着剤１９を塗布して並べ、施工場所、スペースに応じて、床断熱パネルＡ、Ｂを組合せて敷き込みをする。床暖房用の温水管１８は、床断熱パネルに設けた配管溝２に埋め込みながら配管する。配管端部は熱源である循環型温水器に接続される。配管終了後、床断熱パネルに設けた桟木溝１に桟木１３を埋め込み、桟木と桟木溝に埋め込まれた桟木ブロック４を貫通させて、ビス１４で床下地１２に締め付け固定する。コンクリート下地床の場合は、コンクリート用のビスまたは、オールアンカー等のボルトを同様に桟木１３と桟受ブロック４を貫通させ下地床に締付け固定する。

【００１８】

断熱パネルの締め付け固定が終了したら、配管された断熱パネル全面に、熱伝導板Ｃの金属面を下にして敷込み、その上に防湿シートＤを敷込む。防湿シートは、ゼオライト顆粒面を上にして敷込む。

【００１９】

敷き込み完了後、フローリング１５を端部より敷き並べて、床断熱パネルに埋め込んだ桟木１３を根太材として、床止め専用の釘１６又はビスなどで固定して床工事を完成させる。

【００２０】

床下の配線工事は、床断熱パネルに予め設けた配線溝に配線しながら敷込みの施工をするので、配線のための現場での溝加工がほとんど要らない。

【００２１】
床暖房用の温水管１８は、床断熱パネルに設けた配管溝２に埋め込み配管するが、配管溝２に設けた突起２０により、温水配管の捻れなどによる床断熱パネルからの浮き上がりなども抑えられ、安定的かつ円滑な施工が出来る。
【００２２】
床断熱パネルは、接着剤１９のほか、桟木１３を桟木溝１に埋め込み、下地床１２にビス１４等で固定するため、床断熱パネルの下地床に対する接着不良が少々あっても堅固に固定される。また桟木１３は、床断熱パネルを押さえるだけではなく、床フローリング材を固定する根太材として機能し、桟木溝１に一定間隔で埋め込まれた桟受ブロック４があるので、桟木がビスなどの締め付けで、沈み込むこともなく下地床１２と一体化した堅固な床下地ができる。フローリング材は床断熱パネルの桟木溝に埋込み固定された桟木を根太材として一定間隔で固定されるので、更に安定した仕上がりを得る。使用態様として桟木ブロック４は、硬質樹脂製に変えて木製ブロックなどでもよく、又、ゼオライト顆粒７に変えて炭顆粒でも、脱臭、調湿効果の面で同様の効果を実験の結果確認できた。熱伝導板に使用する金属板は、熱伝導率と耐蝕性、施工性から、０．２ｍｍ程度の薄銅版などが適材である。またゼオライト顆粒及び発泡スチロールビーズのサイズは、直径１ｍｍから１．５ｍｍくらいの顆粒がフローリングと断熱パネルとの隙間加減と施工性の点で望ましい。
【産業上の利用可能性】
【００２３】
温水式床暖房設備に用いる床断熱パネルは、温水用の配管溝のほか配線溝、桟木溝、を予め加工したパネルに、桟受ブロックを一定間隔で埋め込み配置して、可能な限りシステム化することにより、床フローリング施工及び温水配管、付随する配線工事の簡素化と、堅固な取付工事に役立つ。
【００２４】
熱伝導板及び防湿シートには、調湿及び脱臭機能のあるゼオライト顆粒を付着加工することにより、床フローリングへの放熱から生じる湿気の影響を最小限に抑え、反りや捻れのない床フローリングの仕上りに役立つものである。
【図面の簡単な説明】
【００２５】
【図１】温水式床暖房の断面構成斜視図である。
【図２】コンクリート造における温水式床暖房構造の断面図である。
【図３】木構造における温水式床暖房構造の断面図である。
【図４】床断熱標準パネルの斜視図である。
【図５】床断熱エンドパネルの斜視図である。
【図６】床断熱パネルの配管溝の形状断面図である。
【図７】床断熱標準パネルと床断熱エンドパネルの組合せ斜視図である。
【図８】防湿シートの断面斜視図である。
【図９】熱伝導板の斜視図である。
【符号の説明】
【００２６】
Ａ　床断熱標準パネル
Ｂ　床断熱エンドパネル
Ｃ　熱伝導板
Ｄ　防湿シート
１　桟木溝
２　配管溝
３　配線溝
４　桟受ブロック
５　ビニールシート

６　発泡スチロールビーズ
７　ゼオライト顆粒
８　金属板
９　躯体
１０　基礎コンクリート
１１　土間コンクリート
１２　下地床
１３　桟木
１４　ビス
１５　フローリング
１６　釘
１７　配電線
１８　温水管
１９　接着剤
２０　突起