

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7542292号
(P7542292)

(45)発行日 令和6年8月30日(2024.8.30)

(24)登録日 令和6年8月22日(2024.8.22)

(51)国際特許分類		F I			
F 1 6 L	1/00	(2006.01)	F 1 6 L	1/00	C
F 1 6 L	59/14	(2006.01)	F 1 6 L	59/14	
E 0 4 F	17/08	(2006.01)	E 0 4 F	17/08	Z

請求項の数 8 (全13頁)

(21)出願番号	特願2020-176856(P2020-176856)	(73)特許権者	000001834 三機工業株式会社 東京都中央区明石町 8 番 1 号
(22)出願日	令和2年10月21日(2020.10.21)	(74)代理人	100090985 弁理士 村田 幸雄
(65)公開番号	特開2022-67967(P2022-67967A)	(74)代理人	100093388 弁理士 鈴木 喜三郎
(43)公開日	令和4年5月9日(2022.5.9)	(74)代理人	100206302 弁理士 落志 雅美
審査請求日	令和5年6月6日(2023.6.6)	(72)発明者	箕輪 憲成 東京都中央区明石町 8 番 1 号 三機工業株式会社内
		(72)発明者	渡會 正明 東京都中央区明石町 8 番 1 号 三機工業株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 縦配管ユニット及び縦配管ユニットの製造方法並びに縦配管ユニットの取付方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

配管(2)の上下端部(2a、2b)と建物への取付部(2c)を除いた配管(2)の外周面を覆うように装着されたスチロールからなる保温材(3)と、当該保温材(3)の外周面を覆うように装着されたアルミと樹脂を多層ラミネートした基材に粘着剤を塗布したテープ型保護材からなる保護材(4)と、先端部にフランジ(6)、パッキング(7)、蓋(8)及びボルト(9)で先端が塞がれた取出し管(5)を設けた

少なくとも2本の縦配管(1)を、施工完了する個所ではない作業場にて縦配管(1)を固定する固定手段(11)が設けられた架台(10)と、床(30)から配管のズレを防止する防止手段(25)であり、取り外しができる仮止め用架台(101)とで固定したことを特徴とする縦配管ユニット。

10

【請求項 2】

前記縦配管(1)が、前記縦配管(1)を建物に配置した時に、前記建物の床の上面から所定の位置に相当する部分をラッキング仕上げしたものであることを特徴とする請求項1に記載の縦配管ユニット。

【請求項 3】

前記建物の床の上面から所定の位置が、建物の床の上面から1900～2200mmの位置であることを特徴とする請求項2に記載の縦配管ユニット。

【請求項 4】

前記縦配管(1)が、前記縦配管(1)を建物に配置した時に、建物の床を貫通する部

20

分の配管(2)の建物への取付部(2c)の外周面のスチロールからなる保温材(3)が取り除かれていることを特徴とする請求項2または請求項3に記載の縦配管ユニット。

【請求項5】

複数本の縦配管(1)の外周を囲み得る大きさの枠体形状からなり、施工完了する個所ではない作業場にて縦配管(1)を固定する固定手段(11)が設けられた架台(10)を、前記縦配管(1)を床に設置した際に床の上面に位置するように縦配管(1)の上方の位置に少なくとも1台設置し、

そして床(30)から配管のズレを防止する防止手段(25)であり、取り外しができる仮止め用架台(101)を一定の間隔を設けて複数の配管(2)がそれぞれ水平になるように設置し、

複数本の前記縦配管(1)で、スチロールからなる保温材(3)の施されていない配管(2)の一端を、前記固定手段(11)に対し、締結又は溶接により架台(10)にわたすようにして並べて固定し、

他端を仮止め用架台(101)に固定し、

前記保温材(3)に長手方向に切りこみ(3a)を直径に対し2カ所設けて半割とし、前記半割となった保温材(3)にて配管(2)を挟み込むことから前記配管(2)の外周面を覆うように装着し、

先端部にフランジ(6)、パッキング(7)、蓋(8)及びボルト(9)で先端が塞がれた取出し管(5)が突出して位置する配管(2)へ装着する前記保温材(3)の箇所孔(3b)を設け、当該孔(3b)で取出し管(5)を回避するようにして前記配管(2)の外周面を前記保温材(3)で覆い、

アルミと樹脂を多層ラミネートした基材に粘着剤を塗布したテープ型保護材からなる保護材(4)を、前記保温材(3)の外周面を覆うように装着し、

施工完了する個所ではない作業場にて、縦配管(1)を水平にして縦配管ユニット(1a)を施工することを特徴とする縦配管ユニットの製造方法。

【請求項6】

複数本の縦配管(1)を固定する固定手段(11)が設けられた架台(10)と、床(30)から配管のズレを防止する防止手段(25)であり、取り外しができる仮止め用架台(101)とで固定した縦配管ユニット(100)を建物の建設現場に運び、

当該縦配管ユニット(100)をタワークレーンで垂直状態で屋上まで揚重し、屋上から建物内の取付箇所まで吊り下げて、前記架台(10)と建物側支持部材(20)との間で、左右横方向と上下縦方向の位置を調整しながら、各縦配管(1)の配管(2)の下端部(2b)の管端を、既設置の別な縦配管(1)の上端部(2a)管端とを合わせた後、溶接で管端同士を接続し、前記架台(10)も前記支持部材(20)に取付け固定し、

さらに、架台(10)が支持部材(20)に載置されて設置される床とは異なる、配管が貫通する床の上面においては、床の貫通部の配管(2)の保温未施工部分である配管の取付部(2c)を配管(2)の貫通部貫通後に設置する、建物側の支持である支持金物(21)とUボルトからなるズレ防止手段(25)に固定し、建物側の支持に取付け固定した後、同様の工程で次の縦配管ユニット(100)を建物に取付け固定し、

その後接続した配管の上下端部(2a, 2b)の接続部の周面を覆うようにスチロールからなる保温材(3)を装着し、建物の支持に取り付けた配管(2)の建物への取付部(2c)の周囲を覆うようにスチロールからなる保温材(3)を装着した後、

その上から前記保温材(3)の周面を覆うようにアルミと樹脂を多層ラミネートした基材に粘着剤を塗布したテープ型保護材からなる保護材(4)を装着することを特徴とする縦配管ユニット(100)の取付方法。

【請求項7】

複数本の縦配管(1)を固定する固定手段(11)が設けられた架台(10)と、床(30)から配管のズレを防止する防止手段(25)であり、取り外しができる仮止め用架台(101)とで固定した縦配管ユニット(100)を建物の建設現場に運んで仮止め用架台(101)を一旦取り外し、

10

20

30

40

50

当該縦配管ユニット(100)をタワークレーンで垂直状態で屋上まで揚重し、屋上から建物内の取付箇所まで吊り下げて、前記架台(10)と建物側支持部材(20)との間で、左右横方向と上下縦方向の位置を調整しながら、各縦配管(1)の配管(2)の下端部(2b)の管端を、既設置の別な縦配管(1)の上端部(2a)管端とを合わせた後、溶接で管端同士を接続し、前記架台(10)も前記支持部材(20)に取付け固定し、さらに、架台(10)が支持部材(20)に載置されて設置される床とは異なる、配管が貫通する床の上面においては、床の貫通部の配管(2)の保温未施工部分である配管の取付部(2c)を配管(2)の貫通部貫通後に設置する、建物側の支持である支持金物(21)とUボルトからなるズレ防止手段(25)に固定し、建物側の支持に取付け固定した後、同様の工程で次の縦配管ユニット(100)を建物に取付け固定し、その後接続した配管の上下端部(2a, 2b)の接続部の周面を覆うようにスチロールからなる保温材(3)を装着し、建物の支持に取り付けた配管(2)の建物への取付部(2c)の周囲を覆うようにスチロールからなる保温材(3)を装着した後、その上から前記保温材(3)の周面を覆うようにアルミと樹脂を多層ラミネートした基材に粘着剤を塗布したテープ型保護材からなる保護材(4)を装着することを特徴とする縦配管ユニット(100)の取付方法。

10

【請求項8】

請求項6または7に記載の工程で次の縦配管ユニット(100)を建物に取付け固定した後、

建物の床を貫通する部分の、外周面のスチロールからなる保温材(3)が取り除かれている配管(2)の建物への取付部(2c)の外周面に、貫通する床開口をふさぐように耐火材(40)を充填して装着することを特徴とする縦配管ユニット(100)の取付方法。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、店舗や事務所などが入居する高層ビル等の階数の多い大型建造物(建物)に設置する熱媒体(温水、冷水、冷却水、または給湯など)を送る縦配管ユニット及び縦配管ユニットの製造方法並びに縦配管ユニットの建物への取付方法に関する。

【背景技術】

【0002】

階数の多い大型建造物(建物)の建設工事は、例えば、建築の建方クレーンで鉄骨梁や鋼ボックス材の柱等を吊り上げ、建物の構造体である柱や梁の組付けや床構造としてデッキプレートを敷設し、前記敷設されたデッキプレート上に鉄筋を配筋した後、コンクリートを打設する等の工程を一層として、さらに柱構造の上部に位置する建方クレーンを上方へ移動して、上層の鉄骨梁や高ボックス材の柱棟を吊り上げて、を繰り返して、下層から上層に向けて建物を建設している。

30

昔は、建築工事を行う建築業者が運用する建方クレーンは、構造体や内装の搬送を優先して建物構造体及び内装の工事を進めていき、室やパイプシャフトなどの間仕切りが進んだところで、熱媒体を搬送する配管を施工する設備業者が乗り込んで、間仕切り内の狭いところで工事を行うことになり、手間と時間が掛かり、施工原価の押し上げとなっていた。

40

近年、建築工事の柱、梁、床の構造体施工直後に、建築の建方クレーンの早期の設備業者利用による、パイプシャフト予定位置への縦配管ユニットの吊り込みから配管接続までの工事工法、いわゆるライザ管工法が行われるようになり、建築の工程と並行して、地下に設けられた熱源設備予定地から屋上の冷却塔、或いは貯湯槽などへの熱媒体等(温水、冷水、冷却水、または給湯など)を送る縦配管の取付けが行われるようになってきた。

【0003】

例えば、高層で基準階の階高4, 400mm程度の建物の場合、前記縦配管は、サイズが、冷水用の場合は300~10A(径)、温水用の場合は、200~80A(径)となり、その長さは、各140m×2(往・還)×4系統=1,120mとなり、配管の物量も多くなる。

50

堅配管の建物への取付けは、前述のように建方クレーンで配管を吊り上げ建物の所定個所に取付けることができるようになってきているが、重量のある大きな堅配管ユニットを吊り所定の位置へ移動するには、堅配管表面の保温材を傷めずに行うことは容易ではなく、保温前の鋼管の状態での吊り上げと取付けを行っていた。そのため、狭い間仕切り施工前に設置できた堅配管も、保温工程では間仕切りが立て込んだ後でないと施工できず、狭い個所での作業として、配管の周面にグラスウール保温筒を巻き、亜鉛鉄線で縛り、ポリエチレンフィルムを巻いた後、金属の薄板板金にて覆い（ラッキング）、配管の保温と保護を行っていた。

【 0 0 0 4 】

堅配管の取付けは、前記のように建造中の建物内の施工する部位に先に堅配管を接続完了し、その後、現場で当該堅配管の周面にグラスウール保温筒を巻き、亜鉛鉄線で縛り、ポリエチレンフィルムを巻いた後、金属の薄板板金にて覆い（ラッキング）、堅配管の保温と保護を行う方法の他に、例えば細物の冷媒銅配管などでは、工場で配管ユニットを生産し、前記ユニットを現場に設置する方法がある。

例えば、実開昭 5 6 - 1 7 3 2 7 4 号公報には、工場生産により現場での取付、接続、断熱等の作業を軽減できる断熱配管ユニットであって、並立接近する所定の長さをもった二本の管体が、その両端を除いて断熱材で共通被覆され、その途中に前記被覆から突出する取付具を備え、前記被覆で囲まれた前記管体間の隙間には少なくとも管体の一部に沿って遮蔽体が設けられている断熱配管ユニットが記載されている（特許文献 1）。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 5 】

【 文献 】 実開昭 5 6 - 1 7 3 2 7 4 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 6 】

上記従来の堅配管の取付けは、例えば、取付ける先が堅穴区画のパイプシャフトである場合、堅配管を取り付ける建築物の基準階の階高が例えば 4 , 4 0 0 mm 程度あったりすると、床が歩行可能となっても区画のためグレーチングなどが設置されているので、強固な平滑面でないため高所作業車（高車）等の使用ができず、施工時にはパイプシャフト内高さ方向に全て足場を組んで施工する必要がある。

また、堅配管の周面にグラスウール保温筒を巻き、亜鉛鉄線で縛り、ポリエチレンフィルムを巻いた後、金属の薄板板金にてラッキングするため、堅配管の保温施工工程が遅くなり堅配管の取付工程が圧迫されていた。

さらにまた、堅配管の周面にグラスウール保温筒を巻き、亜鉛鉄線で縛り、ポリエチレンフィルムを巻く作業を行う保温工と、当該保温材をラッキングする作業を行う板金工の作業工程の調整が必要であった。

また、工場や地組して堅配管ユニットに予め保温及びラッキングを施して建て方クレーンでのつり込みを行っても、他の建築部材にぶつかったりするため搬入や移動により、ラッキングが破損する場合が少なくなく、その場合の板金工による補修の手間が大きい。

このように従来の堅配管の取付工程では、施工性が悪く、また他の作業者との調整が必要であり、これに伴い各設備の工事の工期に遅れが生じるという問題があった。

【 0 0 0 7 】

それに対して、特許文献 1 では、並立接近する二本の管体をその両端部を除いて断熱材で共通被覆された断熱配管ユニットを用いるので、現場での作業を少なく工期の遅れが生じにくく、かつ、高い保温効果が得られる。

しかし、この施工は冷媒銅配管など細物に限られていて、しかも建築部材や機械等の搬入や移動による断熱配管ユニットの破損を防止するのは難しく、当該配管ユニットの保護は難しい。

【 0 0 0 8 】

本発明は、上記のような問題点を解消し、現場での工程数を減少できる縦配管ユニット及び縦配管ユニットの製造方法並びに縦配管ユニットの建物への取付方法を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明者らは上記課題を下記的手段により解決した。

〔1〕配管の上下端部と建物への取付部を除いた配管の外周面を覆うように装着されたスチロールからなる保温材と、当該保温材の外周面を覆うように装着されたアルミと樹脂を多層ラミネートした基材に粘着剤を塗布したテープ型保護材からなる保護材と、先端部にフランジ、パッキング、蓋及びボルトで先端が塞がれた取出し管を設けた 少なくとも2本の縦配管を、施工完了する個所ではない作業場にて縦配管を固定する固定手段が設けられた 10
架台と、床から配管のズレを防止する防止手段であり、取り外しできる仮止め用架台とで固定したことを特徴とする縦配管ユニット。

〔2〕前記縦配管が、前記縦配管を建物に配置した時に、前記建物の床の上面から所定の位置に相当する部分をラッキング仕上げしたものであることを特徴とする〔1〕に記載の縦配管ユニット。

〔3〕前記建物の床の上面から所定の位置が、建物の床の上面から1900～2200mmの位置であることを特徴とする〔2〕に記載の縦配管ユニット。

〔4〕前記縦配管が、前記縦配管を建物に配置した時に、建物の床を貫通する部分の配管の建物への取付部の外周面のスチロールからなる保温材が取り除かれていることを特徴とする〔2〕または〔3〕に記載の縦配管ユニット。 20

【0010】

〔5〕複数本の縦配管の外周を囲み得る大きさの枠体形状からなり、施工完了する個所ではない作業場にて縦配管を固定する固定手段が設けられた架台を、前記縦配管を床に設置した際に床の上面に位置するよう縦配管の上方の位置に少なくとも1台設置し、

そして床から配管のズレを防止する防止手段であり、取り外しができる仮止め用架台を一定の間隔を設けて複数の配管〔2〕がそれぞれ水平になるように設置し、

複数本の前記縦配管で、スチロールからなる保温材の施されていない配管の一端を、前記固定手段に対し、締結又は溶接により架台にわたすようにして並べて固定し、

他端を仮止め用架台に固定し、 30

前記保温材に長手方向に切りこみを直径に対し2カ所設けて半割とし、前記半割となった保温材にて配管を挟み込むことから前記配管の外周面を覆うように装着し、

先端部にフランジ、パッキング、蓋及びボルトで先端が塞がれた取出し管が突出して位置する配管へ装着する前記保温材の箇所を孔を設け、当該孔で取出し管を回避するようにして前記配管の外周面を前記保温材で覆い、

アルミと樹脂を多層ラミネートした基材に粘着剤を塗布したテープ型保護材からなる保護材を、前記保温材の外周面を覆うように装着し、

施工完了する個所ではない作業場にて、縦配管を水平にして縦配管ユニットを施工することを特徴とする縦配管ユニットの製造方法。

【0011】 40

〔6〕複数本の縦配管を固定する固定手段が設けられた架台と、床から配管のズレを防止する防止手段であり、取り外しができる仮止め用架台とで固定した縦配管ユニットを建物の建設現場に運び、

当該縦配管ユニットをタワークレーンで垂直状態で屋上まで揚重し、屋上から建物内の取付箇所まで吊り下げて、前記架台と建物側支持部材との間で、左右横方向と上下縦方向の位置を調整しながら、各縦配管の配管の下端部の管端を、既設置の別な縦配管の上端部管端とを合わせた後、溶接で管端同士を接続し、前記架台も前記支持部材に取付け固定し、

さらに、架台が支持部材に載置されて設置される床とは異なる、配管が貫通する床の上面においては、床の貫通部の配管の保温未施工部分である配管の取付部を配管の貫通部貫通後に設置する、建物側の指示である支持金物とUボルトからなるズレ防止手段に固定し、 50

建物側の支持に取付け固定した後、同様の工程で次の縦配管ユニットを建物に取付け固定し、

その後接続した配管の上下端部の接続部の周面を覆うようにスチロールからなる保温材を装着し、建物の支持に取り付けた配管の建物への取付部の周囲を覆うようにスチロールからなる保温材を装着した後、

その上から前記保温材の周面を覆うようにアルミと樹脂を多層ラミネートした基材に粘着剤を塗布したテープ型保護材からなる保護材を装着することを特徴とする縦配管ユニットの取付方法。

〔 7 〕複数本の縦配管を固定する固定手段が設けられた架台と、床から配管のズレを防止する防止手段であり、取り外しができる仮止め用架台とで固定した縦配管ユニットを建物の建設現場に運んで仮止め用架台を一旦取外し、

当該縦配管ユニットをタワークレーンで垂直状態で屋上まで揚重し、屋上から建物内の取付箇所まで吊り下げて、前記架台と建物側支持部材との間で、左右横方向と上下縦方向の位置を調整しながら、各縦配管の配管の下端部の管端を、既設置の別な縦配管の上端部管端とを合わせた後、溶接で管端同士を接続し、前記架台も前記支持部材に取付け固定し、さらに、架台が支持部材に載置されて設置される床とは異なる、配管が貫通する床の上面においては、床の貫通部の配管の保温未施工部分である配管の取付部を配管の貫通部貫通後に設置する、建物側の指示である支持金物とUボルトからなるズレ防止手段に固定し、建物側の支持に取付け固定した後、同様の工程で次の縦配管ユニットを建物に取付け固定し、

その後接続した配管の上下端部の接続部の周面を覆うようにスチロールからなる保温材を装着し、建物の支持に取り付けた配管の建物への取付部の周囲を覆うようにスチロールからなる保温材を装着した後、

その上から前記保温材の周面を覆うようにアルミと樹脂を多層ラミネートした基材に粘着剤を塗布したテープ型保護材からなる保護材を装着することを特徴とする縦配管ユニットの取付方法。

【 0 0 1 2 】

〔 8 〕前記〔 6 〕または〔 7 〕に記載の工程で次の縦配管ユニットを建物に取付け固定した後、建物の床を貫通する部分の、外周面のスチロールからなる保温材が取り除かれている配管の建物への取付部の外周面に、貫通する床開口をふさぐように耐火材を充填して装着することを特徴とする縦配管ユニットの取付方法。

【発明の効果】

【 0 0 1 3 】

本発明によれば、縦配管ユニットの保温及び外装加工のほとんどを現場でなく、製造工場または地組で行うことができるので、建設現場における他職種との調整が不要であり、工期の遅れを防ぐことができる。

また、縦配管の周面に装着する保温材や保護材は、簡単に切ることができ加工が容易なため、板金工による作業の必要はなく、保温工による作業のみで製造でき、人員削減とコストダウンを図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 4 】

【図 1】本発明の実施例 1 における縦配管を示す図である。

【図 2】図 1 の一部拡大部分を示す説明図である。

【図 3】本発明の実施例 1 における配管の説明図である。

【図 4】縦配管ユニットの製造方法を表す説明図である。

【図 5】縦配管を構成する保温材の説明図である。

【図 6】縦配管を建物の所定個所に取付ける場合の 1 例の説明図である。

【図 7】図 6 の一部拡大部分を示す説明図である。

【図 8】2 本の縦配管を接続する方法の一例の説明図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 5 】

以下、本発明に係る縦配管ユニットの実施例を図に基づいて説明する。

図 1 はこの発明の実施例 1 における縦配管の斜視図、図 2 は図 1 の縦配管の上端部の拡大図であり、保護材 3 の一部を削除して表示している。

図 3 は、本発明の縦配管にかかる配管の説明図である。

図 1 ~ 3 において、1 は縦配管、2 は配管、3 は保温材、4 は保護材、5 は取出し管、6 はフランジ、7 はパッキン、8 は蓋、9 はボルトである。

本発明にかかる実施例 1 において、縦配管 1 は、配管 2 と、前記配管 2 の外周面を覆うように装着される保温材 3 と、当該保温材 3 の外周面を覆うように装着される保護材 4 と、取出し管 5 とで構成される。

本実施例において、縦配管 1 は、約 1 1 0 0 mm の長さからなり、保温材 3 は、フロア 3 階分の長さを有する配管 2 の上下端部 (2 a 、 2 b) と建物への取付部 (2 c 、 2 d) を除いて、配管 2 の外周面を覆うように装着される。

10

【 0 0 1 6 】

前記保温材 3 は、例えば、所定の厚さを持った円筒状のスチロール、好ましくは発泡スチロールで構成され、前記配管 2 の外周面を覆うように装着される。従来技術のグラスウール保温筒は、表面にアルミガラスクロスがあるが柔らかく、保形性が低い。そのため表面にフィルムを直に貼ろうとしても形態が変わるのではがれやすい。従来は垂鉛鉄線で縛り付け、さらにポリエチレンフィルムはフィルム同士で保形できるように巻き付けている。また、水が入り込むと保温性能が極端に低下するし、構造上入り込んだ水分が蒸発しづらい。対して円筒状のスチロールは、保形性に優れ、スチロール表面に貼付する粘着剤があれば、表面にフィルム状のものを貼ってもはがれにくい。発明の実施形態においては、3 階分の保温材 3 が装着されている。

20

【 0 0 1 7 】

前記保護材 4 は、例えば、アルミと樹脂を多層ラミネートした基材に粘着剤を塗布したテープ型保温材被覆材料が好適に使用できる。前記粘着剤は、耐候性に優れたものが好ましい。例えば、化学的安定性が高いアクリル系感圧性のものを使用すると接合部からの水の侵入や剥がれを長期間防止できる。従来の金属板金であるラッキングでは、板金接合部に隙間があり雨水の侵入がどうしても生じたが、粘着剤で隙間が埋まるので雨水の侵入が防止できる。

30

本実施例においては、保護材 4 として、強靱で打撃等の外力に強く、板金外装に代わって屋外配管・ダクト外装に使用可能な耐候性・耐久性を備えたものを使用している。アルミと樹脂とを多層ラミネートしているので、この薄い材料は外力に対しては、撓みとその戻りに対していなしやすく、自己復元できる材質である。樹脂は例えば P E T フィルムであれば自己復元に優れ、隣のアルミ層もそれに倣って復元できる。

【 0 0 1 8 】

前記取出し管 5 は、先端部を各階の横引き配管 (図示せず) に接続し前記縦配管 1 の配管 2 から、縦配管施工後の後工程で施工される横引き配管に熱媒体を送るもので、先端部に設けたフランジ 6 、パッキン 7 、蓋 8 及びボルト 9 で、縦配管施工時はゴミが入らないように塞がれている。

40

上記のように、縦配管 1 は、配管 2 の上下端部 2 a 、 2 b と、建物への取付部 2 c 、 2 d を除いてその外周面を覆うように保温材 3 及び保護材 4 が装着されている。

なお、上記本発明の実施態様においては縦配管 1 をフロア 3 階分の長さを有する配管 2 を用いているが、これに限定されるものではなくフロア 2 階分の長さを有する配管 2 を用いることもできる。

【 0 0 1 9 】

図 4 は、本発明にかかる縦配管ユニットの製造方法を表す説明図、図 5 は本発明にかかる縦配管を構成する保温材の説明図である。

本実施例において、保温材は、スチロールからなり、縦配管 1 を取付ける建物の階高に応じて装着される。図 5 においては、保温材 3 を 3 個接合して配管 2 の外周面に装着する

50

場合の保温材 3 を示している。

【 0 0 2 0 】

図 4 に示す本実施例において、架台 1 0 は断面凹状の溝形鋼など鋼材 1 0 a、1 0 b、1 0 c、1 0 d をそれぞれの端部で接続して直方体の枠体にして構成され、複数本の堅配管 1 の外周を囲み得る大きさの枠体形状を有している。

そして当該鋼材 1 0 a の下面には山形鋼などが直交するように配管表面の法線まで延長して、その先に堅配管 1 を固定する U ボルトの両端が締結されていたり、当該鋼材 1 0 a 及び 1 0 c からそれぞれ配管 2 外周面に対し配管 2 に軸方向へ延びるブラケットがボルト締結にて支持され、ブラケットの先は配管 2 の外周面に溶接されていたりする等の固定手段 1 1 が設けられている。

なお、作業者の負担や効率を考慮すると、配管 2 の上端部 2 a の管端は 3 フロアの最上階の床の上面から 5 0 0 mm ~ 7 0 0 mm の位置になるように、配管 2 が架台 1 0 に固定されることが望ましい。

【 0 0 2 1 】

上記のように構成された架台 1 0 を用いて、施工完了する個所でない工場内や現場の地組作業場で堅配管ユニット 1 0 0 を製造する方法を説明する。

前記架台 1 0 を配管 2 の上端部 2 a の管端は 3 フロアの最上階の床の上面から 5 0 0 mm ~ 7 0 0 mm の位置になるように設け、さらに作業が簡便になるように、別フロアで利用するズレ防止手段 2 5 である仮止め用架台 1 0 1 を一定の間隔を設けて複数の配管 2 がそれぞれ水平になるように設置し、そして前記架台 1 0 は前出の固定手段 1 1 によって、仮止め用の架台 1 0 1 では U ボルトにより締結することで、配管 2 を架台 1 0 にわたすようにして並べて固定する。

そして、図 5 に示すように保温材 3 に長手方向に切り込み 3 a を直径に対し 2 カ所設けて半割とし、前記半割となった保温材 3 にて配管 2 を挟み込むことから前記配管 2 の外周面を覆うように装着する。なお、前記保温材 3 の配管 2 を挿入する切り込み 3 a は、あらかじめ保温材 3 に形成しておいてもよく、また作業時にカッター等で切り込みをいれて形成してもよい。

【 0 0 2 2 】

なお、配管 2 に設けられた取出し管 5 に前記保温材 3 を装着する場合は、保温材 3 の取出し管 5 に該当する箇所に、孔 3 b を開け、当該孔で取出し管 5 を挟むようにして前記配管 2 の外周面を覆うように装着し、前記取出し管 5 を含め配管 2 の外周面に保温材 3 を装着する。

前記孔 3 b は、前記取出し管 5 の位置に適合するように作業時に半割れの端部に半円状にカッター等で形成してもよく、あらかじめ形成しておいてもよい。

このように、取付ける建物の階高に応じて構成される堅配管 1 に適合するように、複数の保温材 3 を組み合わせて接合して配管 2 の外周面に装着する。

【 0 0 2 3 】

その後、保護材 4 を、前記保温材 3 の外周面を覆うように装着する。前記保護材 4 は、裏面に粘着層を備えたものであれば、作業時に粘着層に貼付された剥離紙を剥がして保温材 3 の外周面に巻くだけで保護材 4 を装着できるので、作業効率がよく好適である。なお、保護材 4 は、保温材 3 の外周面を覆うように接着できればよく、裏面に接着剤を塗布して装着するものであってもよい。

また、取出し管 5 の部分は、別途別の保護材 4 で覆って装着する。

なお、架台 1 0 に複数本の配管 2 を固定した場合は、上記と同様の方法により、堅配管ユニット 1 0 0 を製造すればよい。

【 0 0 2 4 】

なお、建設中の管理等の巡回の際に接触して傷を付ける恐れやスラブ床で耐火充填する場合に備えて、堅配管 1 を建物に配置した時に、床の上面から所定の位置に相当する部分をラッキングしてもよい。また、保護材 4 の表面がアルミや P E T フィルム面となるとその表面等には管種などをペンキで記載することが困難なため、所定の位置、すなわち見え

10

20

30

40

50

る位置までラッキングとすることで、管種や行先、管径などを記載することができるようにもなる。

例えば、**縦配管1**を設置した場合における建物の床面から1900～2200mmの位置に相当する部分に、**保護材4**の仕上げに替えてラッキング仕上げとする。

【0025】

上記本発明の実施例においては、**架台10**を溝形鋼など鋼材**10a**、**10b**、**10c**、**10d**をそれぞれの端部で接続して直方体の枠体にして構成しているが、これに限定されるものではなく前記枠が一体成型で製造されたものであっても、またアンクル材や板材等を用いることもできる。

【0026】

図6は、**縦配管ユニット100**を建物の所定個所に取付ける場合の1例の説明図、図7は図6の**架台10**設置以外の床貫通部分の拡大部分を示し図6を側面からみた図、図8は、既設置の**縦配管ユニット**の**配管2**上端部**2a**と、今回設置の**縦配管ユニット100**の**配管2**の下端部**2b**との2本の**配管**を接続した後の保温する方法の一例の説明図である。

図6～8に示す例において、**20**は建物の床に固定される支持部材であり、**25**は**架台10**が載置されない床の固定を取る支持金物**21**と**Uボルト22**からなるズレ防止手段、**30**は床である。

【0027】

前記のように構成された**縦配管ユニット100**を建物の所定個所に取付ける方法の一例を説明する。

構造体であるデッキプレート成型枠とした合成床を施工した後、建築工事では危険な開口を次々に塞いでいく。パイプシャフトが予定されている施工箇所でも、**縦穴区画**でも作業ができる**グレーチング床**が施工され、床から**縦配管**のズレを防止する固定を取るズレ防止手段**25**が載置される、つまりズレ防止手段**25**より小さな開口にされていく。工場など、施工完了する箇所ではない作業場にて仮固定のための仮止め用**架台101**を用いて複数の**配管2**を**架台10**に固定して製造した**縦配管ユニット100**から、仮固定のための仮止め用**架台101**を取り除いた形で搬送準備を行う。

複数本の**縦配管1**を固定手段**11**にて**架台10**に固定し一体化した**縦配管ユニット100**を、作業場のクレーン等で吊り上げトレーラー等に乗せ建物の建設現場に運び、当該**縦配管ユニット100**を施工する現場の建方クレーンで垂直状態で屋上まで揚重し、屋上から建物内の取付箇所まで吊り下げて、前記**架台10**と建物側支持部材**20**との間で、左右横方向と上下縦方向の位置を調整しながら、各**配管2**の**配管**の下端部の管端を、既設置の別な**縦配管**の上端部管端とを合わせた後、溶接などで管端同士を接続し、前記**架台10**も前記支持部材**20**に取付け固定し、さらに、**架台10**が支持部材**20**に載置されて設置される床とは異なる、**配管**が貫通する床の上面においては、床の貫通部の**配管2**の保温未施工部分である**配管**の取付部**2c**を**配管2**の貫通部貫通後に設置する、建物側の支持であるズレ防止手段**25**に固定する。

同様の工程で次の**縦配管ユニット**を建物に取付け固定し、その後接続した**配管**の上下端部の接続部の周面を覆うように保温材を装着し、建物の支持に取り付けた**配管**の建物への取付部の周囲を覆うように保温材を装着した後、その上から保温材の周面を覆うように**保護材**を装着する。

これにより、例えば、1階から3階に跨って**縦配管1**が建物の取付箇所に取付け固定される。

【0028】

上記と同様の工程で次の**縦配管ユニット1a**を、例えば、4階から6階に跨って建物の取付箇所に取付け固定する。

その後、先に建物に取付固定された**縦配管1**の**配管2**の上端部**2a**と後から建物に取り付け固定された**縦配管1**の**配管2**の下端部**2b**とを溶接等により接続し、その後接続した箇所の周面を覆うように保温材**3**を装着し、その上から保温材**3**の周面を覆うように**保護材4**を装着する。

10

20

30

40

50

なお、前記保温材の装着は水圧テストで機密を確認してから行う。

以上の工程を繰り返し下から上に向かって縦配管 1 を接続する。

作業者の溶接の負担や作業効率を考慮すると、床面から 700 mm ~ 900 mm の腰の高さの位置に溶接個所が来るように両縦配管 1 が建物に取り付け固定されることが望ましい。

【 0 0 2 9 】

なお、架台 1 0 が載置される床以外の床を貫通する個所が、箱抜きされ、大開口となっていて、縦配管ユニット設置後に開口を狭くするような施工を行う現場では、縦配管ユニット 1 0 0 に架台 1 0 と仮止め用架台 1 0 1 とが固定されたまま建方クレーンで吊り込まれても良い。

10

【 0 0 3 0 】

さらにまた、別の取り付け方法として

- 1) 架台 1 0 に複数本の縦配管 1 を固定し、当該架台 1 0 をタワークレーンを使い 1 階、4 階・・と 3 階おきに設置階まで吊り下げ床に水平に配置し、
- 2) 1 階に配置された架台から縦配管をクレーンや電動ウインチなどで吊り上げ建物の取付箇所に取付ける。
- 3) その後 4 階に配置された縦配管を電動ウインチで吊り上げ、前記取付箇所に取り付けられた先の縦配管の上端部分と、後から設置された縦配管の下端部分を溶接し先の縦配管と後の縦配管とを接続する。
- 4) そして、前記先の縦配管と後の縦配管の接続部分に保温材 3 を装着し、その上から保護材 4 を装着する。

20

【 0 0 3 1 】

以上の工程を繰り返し下から上に向かって縦配管を接続する方法もある。

なお、本発明の実施形態においては、縦配管 1 の取り付けを下から上に向かい行っているが、逆に上から下に向かって縦配管 1 を取り付ける場合であっても同様の方法が可能である。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 3 2 】

本発明は、建物に設置する熱媒体（温水または冷水）を送る縦配管及び縦配管の製造方法並びに縦配管の建物への取付方法の他屋上のポンプユニット等にも使用することができる。

30

【 符号の説明 】

【 0 0 3 3 】

- | | |
|-------|--------|
| 1 | 縦配管 |
| 2 | 配管 |
| 3 | 保温材 |
| 4 | 保護材 |
| 5 | 取出し管、 |
| 6 | フランジ |
| 7 | パッキン |
| 8 | 蓋 |
| 9 | ボルト |
| 1 0 | 架台 |
| 1 0 1 | 仮止め用架台 |
| 1 1 | 固定手段 |
| 2 0 | 支持部材 |
| 2 5 | ズレ防止手段 |
| 2 1 | 支持金物 |
| 2 2 | Uボルト |
| 3 0 | 床 |

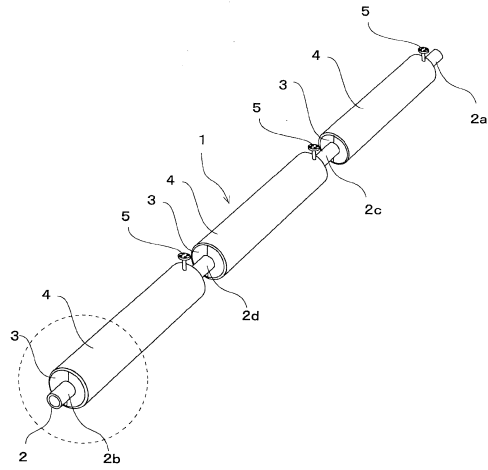
40

50

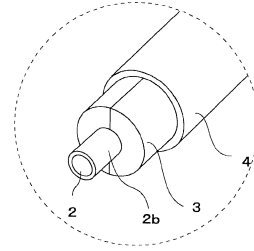
40 耐火材
100 縦配管ユニット

【図面】

【図1】



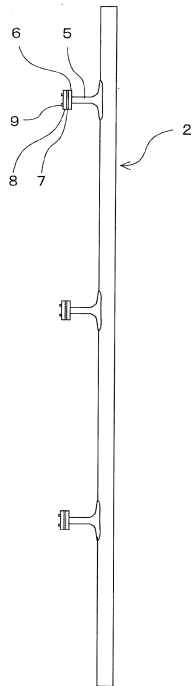
【図2】



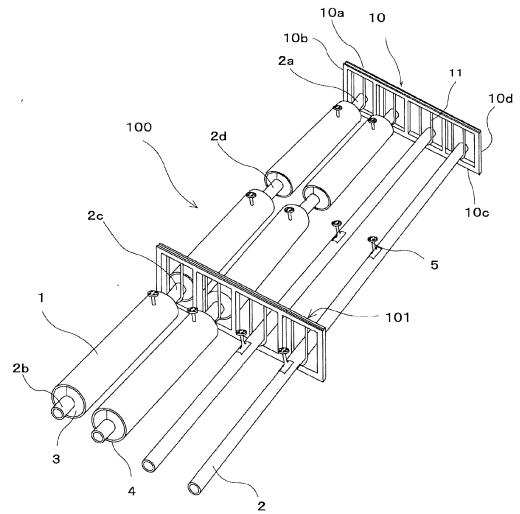
10

20

【図3】



【図4】

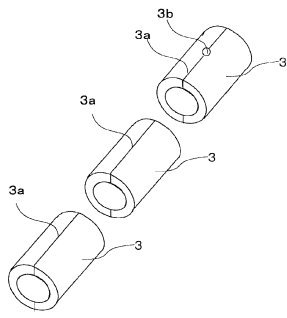


30

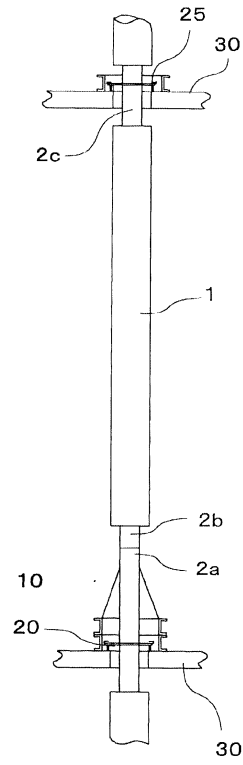
40

50

【 図 5 】



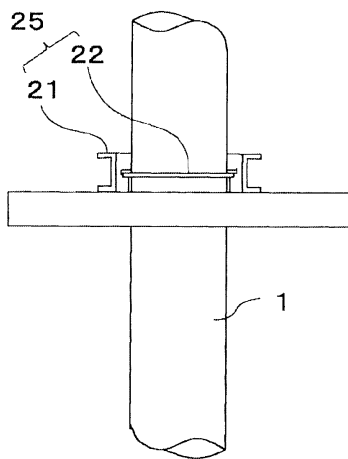
【 図 6 】



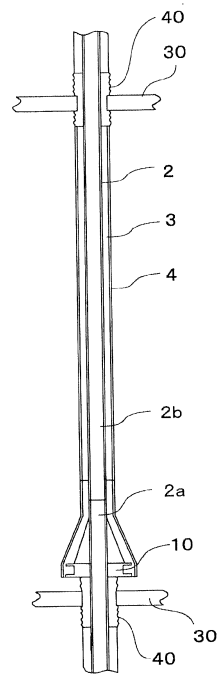
10

20

【 図 7 】



【 図 8 】



30

40

50

フロントページの続き

審査官 岩瀬 昌治

- (56)参考文献 特開 2 0 1 6 - 0 7 9 7 7 6 (J P , A)
特開 2 0 1 2 - 2 2 5 4 0 3 (J P , A)
特開昭 5 7 - 0 4 2 8 9 9 (J P , A)
実開平 0 2 - 0 1 8 9 8 8 (J P , U)
特開平 0 7 - 0 6 2 8 7 4 (J P , A)
特開平 1 0 - 1 2 1 7 3 6 (J P , A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
- | | |
|---------|-----------|
| F 1 6 L | 1 / 0 0 |
| F 1 6 L | 5 9 / 1 4 |
| E 0 4 F | 1 7 / 0 8 |