

(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2010-60054

(P2010-60054A)

(43) 公開日 平成22年3月18日(2010.3.18)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 1 6 L 59/14 (2006.01)	F 1 6 L 59/14	3 H 0 2 3
F 1 6 L 59/12 (2006.01)	F 1 6 L 59/12	3 H 0 3 6
F 1 6 L 3/00 (2006.01)	F 1 6 L 3/00	E

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2008-226563 (P2008-226563)	(71) 出願人	000243803
(22) 出願日	平成20年9月4日(2008.9.4)		未来工業株式会社
			岐阜県安八郡輪之内町楡俣1695番地の1
		(74) 代理人	100083655
			弁理士 内藤 哲寛
		(72) 発明者	渡辺 佳樹
			岐阜県安八郡輪之内町楡俣1695番地の1 未来工業株式会社内
		(72) 発明者	堀 信夫
			岐阜県安八郡輪之内町楡俣1695番地の1 未来工業株式会社内
		Fターム(参考)	3H023 AA01 AB04 AC52 AD06 AD08 AD54 AE12 3H036 AA01 AB18 AB25 AC03 AC04 AD04 AD07

(54) 【発明の名称】 断熱シート、保護管の配管構造、及びその配管方法

(57) 【要約】

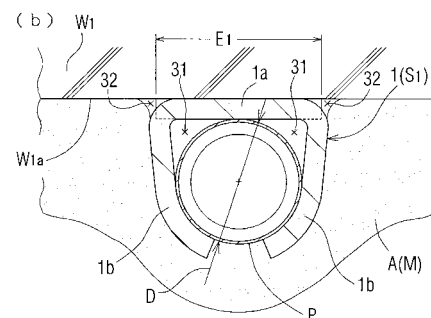
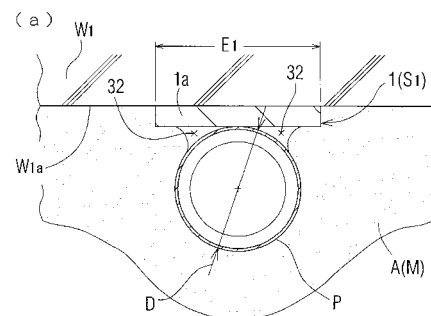
【課題】

建物の外壁の壁面に沿って保護管を配管して、当該外壁を壁面側から保温する工事において、当該保護管が前記壁面に直接に当接しない構造にして保温性を高めることである。

【解決手段】

建物の外壁 W_1 の壁面 W_{1a} に沿って配線・配管材の保護管 P を配管する際に、当該壁面 W_{1a} に貼着固定される所定幅の長尺シート状の断熱シート S_1 であって、前記断熱シート S_1 の一方の面には、前記壁面 W_{1a} に当該断熱シート S_1 自体を固定可能な接着層（壁貼着面） 2 が形成され、当該壁面 W_{1a} に貼着された断熱シート S_1 の他方の面の側には、前記保護管 P を当該断熱シート S_1 に対して移動しないように保持する接着層（管保持部） 2 が形成された構成とする。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

建物内の壁面に沿って配線・配管材の保護管を配管する際に、当該壁面に貼着固定される所定幅の長尺シート状の断熱シートであって、

前記断熱シートの一方の面には、前記壁面に当該断熱シート自体を固定可能な壁貼着面が形成され、当該壁面に貼着された断熱シートの他方の面の側には、前記保護管を当該断熱シートに対して移動しないように保持する管保持部が形成されていることを特徴とする断熱シート。

【請求項 2】

前記管保持部は、前記断熱シートの壁貼着面と反対の面に形成された接着層であって、前記保護管は、当該接着層に貼着されて断熱シートに対して保持されることを特徴とする請求項 1 に記載の断熱シート。

【請求項 3】

前記管保持部は、前記断熱シートの幅方向の少なくとも一方から当該幅方向に延びる延設保持片の壁貼着面と反対の面に接着層が形成された構成であることを特徴とする請求項 2 に記載の断熱シート。

【請求項 4】

前記管保持部は、前記断熱シートとは別体の紐状体で構成されることを特徴とする請求項 1 に記載の断熱シート。

【請求項 5】

前記紐状体は、建物内の壁面と断熱シートとの間に自身の中間部が挟み込まれて、当該中間部を除く両側の各結束部が断熱シートの幅方向両側、又は幅内から前面側に引き出され、当該各結束部により保護管を断熱シートに対して結束する構成であることを特徴とする請求項 3 又は 4 に記載の断熱シート。

【請求項 6】

前記断熱シートは、保持する保護管の外径よりも幅広に形成されていることを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の断熱シート。

【請求項 7】

長尺シート状の断熱シートは、折畳み可能であって、しかも鋏、カッター等の切断具で容易に切断可能であることを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載の断熱シート。

【請求項 8】

建物内の壁面に沿って配線・配管材の保護管が配管された配管構造であって、

前記壁面と保護管との間に断熱シートが介在されて、当該断熱シートの一方の面が前記壁面に貼着されていると共に、前記断熱シートの他方の面である手前側には、前記保護管が当該断熱シートに対して移動しないように管保持部を介して保持されていることを特徴とする保護管の配管構造。

【請求項 9】

所定幅の長尺状の断熱シートであって、一方の面は剥離紙で覆われて、建物内の壁面に貼着される貼着面を備えた断熱シートを用いて前記壁面に沿って配線・配管材の保護管を配管して、前記壁面に発泡断熱材を吹き付けて前記壁面を保温する保護管の配管方法であって、

前記壁面に沿って配管する保護管のうち少なくとも前記発泡断熱材を吹き付ける範囲の配管経路に沿って前記剥離紙を剥離させた断熱シートを貼着し、前面側に臨む前記断熱シートの他方の面上に前記保護管を配管して、当該他方の面の側に臨んで設けられた管保持部により前記保護管を保持させることにより、前記配管経路上において保護管と前記壁面との間に前記断熱シートを介在させた後に、前記壁面に向けて発泡断熱材を吹き付けて、前記断熱シート、及び保護管を発泡断熱材内に埋設させることを特徴とする保護管の配管方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、建物内の壁面に沿って配線・配管材の保護管を配管する際に、当該壁面に貼着固定される所定幅の長尺シート状の断熱シート、保護管の配管構造、及びその配管方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

建物の外壁 W_1 の内壁面 W_{1a} に沿って配管される電線、小径の管体等の配線・配管材の保護管 P の配管方法は、以下の通りであった。本発明に係る図1は、外壁 W_1 の内壁面 W_{1a} に沿って可撓性を有する保護管 P が垂直に配管されていると共に、天井壁 W_2 の部分で直角に屈曲されて、当該天井壁 W_2 の下面に沿って保護管 P が水平に配管された状態を示す模式的縦断面図である。図1を援用して、外壁 W_1 の内壁面 W_{1a} に沿って保護管 P を配管する際の従来の配管方法について説明する。特許文献1には、保護管 P を直接に内壁面 W_{1a} に当接させて針金等を使用して当該内壁面 W_{1a} に固定して、当該保護管 P にテープを貼り付け、この状態で発泡性二液ポリウレタン樹脂（発泡断熱材）を前記保護管 P が完全に隠蔽される厚さだけ吹き付けて、当該樹脂を発泡・硬化させて、外壁 W_1 を内側から保温している。

【0003】

上記した配管方法では、保護管 P が外壁 W_1 の内壁面 W_{1a} に直接に当接しているために、外気温度が低くなる夜間において、温度の低下した外壁 W_1 により保護管 P の壁面当接部が冷却されると共に、保護管 P の全体は、室内温度に近い雰囲気内に配置されているため、保護管 P に結露が発生して外壁 W_1 の内壁面 W_{1a} が汚損されると共に、結露により発生した水滴が落下して外壁 W_1 の床面に対応する位置に当該水滴が溜まって不衛生であるという問題があった。

【0004】

また、特許文献2には、壁面に沿って配管される保護管をサドルを使用して当該壁面に固定する方法が開示されている。このサドルを使用する配管方法においても、保護管 P が外壁 W_1 の内壁面 W_{1a} に直接に当接するので、上記と同様の結露の問題が発生する。

【特許文献1】特開2001-54225号公報

【特許文献2】実公平4-36194号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、建物内の壁面に沿って保護管を配管して、当該壁面を保温する工事において、当該保護管が前記壁面に直接に当接しない構造にして保温性を高めることを課題としている。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記の課題を解決するための請求項1の発明は、建物内の壁面に沿って配線・配管材の保護管を配管する際に、当該壁面に貼着固定される所定幅の長尺シート状の断熱シートであって、前記断熱シートの一方の面には、前記壁面に当該断熱シート自体を固定可能な壁貼着面が形成され、当該壁面に貼着された断熱シートの他方の面の側には、前記保護管を当該断熱シートに対して移動しないように保持する管保持部が形成されていることを特徴としている。

【0007】

請求項1の発明によれば、断熱シートは、その一方の面に設けられた壁貼着面によって建物内の壁面に沿って貼着することができると共に、当該断熱シートの他方の面においては、当該他方の面に設けられた管保持部によって保護管を保持することができて、当該保護管は建物内の壁面に直接に当接せずに、当該保護管と前記壁面との間に断熱シートが介在される構造となる。よって、建物内の壁面に配管した保護管の部分が保温されるため、

外気温度が低くなって壁が冷却されても、断熱シートの存在により保護管の冷却を抑制できて、結露の発生を防止、或いは抑制できる。また、結露の発生を防止するために用いられる断熱シートにより保護管を建物内の壁面に保持できて、別体の保持具又は固定具を必要としないか、又は使用する場合においてもその使用数を減らせるので、配管施工が容易となる。

【0008】

また、請求項2の発明は、請求項1の発明において、前記管保持部は、前記断熱シートの壁貼着面と反対の面に形成された接着層であって、前記保護管は、当該接着層に貼着されて断熱シートに対して保持されることを特徴としている。

【0009】

請求項2の発明によれば、断熱シートは、建物内の壁面に対して貼着されると共に、壁貼着面と反対の面に形成された接着層によって保護管を断熱シートに貼着させることができる。即ち、建物内の壁面と保護管との間に介在される断熱シートは、両面接着シート状に形成できるので、施工時における取扱い、及びその製作が容易となる。

【0010】

また、請求項3の発明は、請求項2の発明において、前記管保持部は、前記断熱シートの幅方向の少なくとも一方から当該幅方向に延びる延設保持片の壁貼着面と反対の面に接着層が形成された構成であることを特徴としている。

【0011】

請求項3の発明によれば、建物内の壁面と保護管との間に断熱シートを介在させて、当該断熱シートの壁貼着面と反対の面に形成された接着層に保護管を貼着させた状態で、当該断熱シートに設けられた延設保持片を当該保護管の周方向に沿って部分的に巻き付けることにより、接着層によって延設保持片を保護管に貼着させられる。これにより、建物内の壁面に貼着された断熱シートに対する保護管の保持が確実となる。

【0012】

また、請求項4の発明は、請求項1の発明において、前記管保持部は、前記断熱シートとは別体の紐状体で構成されることを特徴としている。

【0013】

請求項4の発明によれば、断熱シートとは別体の紐状体は、当該断熱シートに連結されていて、保護管は、建物内の壁面に貼着された断熱シートに対する貼着による保持と、紐状体による保持との双方によって保持されるので、断熱シートに対する保持が確実となる。

【0014】

また、請求項5の発明は、請求項3又は4の発明において、前記紐状体は、建物内の壁面と断熱シートとの間に自身の中間部が挟み込まれて、当該中間部を除く両側の各結束部が断熱シートの幅方向両側、又は幅内から前面側に引き出され、当該各結束部により保護管を断熱シートに対して結束する構成であることを特徴としている。

【0015】

請求項5の発明によれば、建物内の壁面に断熱シートが貼着された状態において、紐状体の中間部は、当該壁面と断熱シートとの間に挟み込まれて、当該断熱シートに連結されていて、断熱シートの中間部を除く両側の結束部によって断熱シートの前面側に貼着された保護管を結束できる。このように、断熱シートとは別体の紐状体は、その中間部が建物内の壁面と断熱シートとの間に挟み込まれて連結されているので、断熱シートの紐状体との連結が簡単であって、しかも両者は分離することなく確実に連結されているため、施工時における取扱いが容易となる。

【0016】

また、請求項6の発明は、請求項1ないし5のいずれかの発明において、前記断熱シートは、保持する保護管の外径よりも幅広に形成されていることを特徴としている。

【0017】

建物内の壁面に沿って保護管を配管して当該壁面に保護管を固定又は仮固定した後は

10

20

30

40

50

、前記壁面に発泡断熱材を吹き付けて発泡・硬化させることにより、前記建物内の壁面を保温している。建物内の壁面と保護管とが当接している部分は僅かであって、建物内の壁面と保護管との当接部の両側には、鋭角状の空間部が形成され、当該空間部は鋭角状であるために、発泡断熱材の吹付け時において吹付け力のみでは、当該発泡断熱材が前記空間部の全てに充填されなくて、当該空間部の一部がそのまま残る場合があり、当該空間部の一方は建物内の壁面で構成されるために、当該空間部の断熱性は低い。ところが請求項6の発明によれば、断熱シートは、保持する保護管の外径よりも幅広に形成されているので、前記空間部の一部がそのまま残っても、残存した当該空間部は、断熱シートと保護管との間に形成されて、残存空間部は、当該断熱シートとの間に形成されるため断熱性の低下を防止又は抑制できる。

10

【0018】

また、請求項7の発明は、請求項1ないし6のいずれかの発明において、長尺シート状の断熱シートは、折畳み可能であって、しかも鋏、カッター等の切断具で容易に切断可能であることを特徴としている。

【0019】

請求項7の発明によれば、長尺シート状の断熱シートは、折畳み可能であって、しかも鋏、カッター等の切断具で容易に切断可能であるので、嵩張ることなく保管できると共に、施工現場において所望長に切断できるので、断熱シートの保管、及び施工時における取扱いが容易となる。

【0020】

20

また、請求項8の発明は、建物内の壁面に沿って配線・配管材の保護管が配管された配管構造であって、建物内の壁面と保護管との間に断熱シートが介在されて、当該断熱シートの一方の面が前記壁面に貼着されていると共に、前記断熱シートの他方の面である手前側には、前記保護管が当該断熱シートに対して移動しないように管保持部を介して保持されていることを特徴としている。

【0021】

請求項8の発明は、請求項1の発明を建物内の壁面に保護管が配管された後の構造である「保護管の配管構造」として把握したものであって、その実質的な作用効果は、請求項1の発明の作用効果とほぼ同様である。

【0022】

30

また、請求項9の発明は、所定幅の長尺状の断熱シートであって、一方の面は剥離紙で覆われて、建物内の壁面に貼着される貼着面を備えた断熱シートを用いて前記壁面に沿って配線・配管材の保護管を配管して、前記壁面に発泡断熱材を吹き付けて前記建物の壁面を保温する保護管の配管方法であって、前記壁面に沿って配管する保護管のうち少なくとも前記発泡断熱材を吹き付ける範囲の配管経路に沿って前記剥離紙を剥離させた断熱シートを貼着し、前面側に臨む前記断熱シートの他方の面上に前記保護管を配管して、当該他方の面の側に臨んで設けられた管保持部により前記保護管を保持させることにより、前記配管経路上において保護管と前記壁面との間に前記断熱シートを介在させた後に、前記壁面に向けて発泡断熱材を吹き付けて、前記断熱シート、及び保護管を発泡断熱材内に埋設させることを特徴としている。

40

【0023】

請求項9の発明は、両面の貼着面（接着面）が剥離紙で覆われ、しかも壁貼着面と反対の前面に保護管を保持可能な管保持部が形成された断熱シートを使用して、建物内の壁面に保護管を配管した後に、保護管の配管経路のうち発泡断熱材を吹き付けることが必要な範囲のみに当該発泡断熱材を吹き付けて、前記断熱シート及び保護管を発泡断熱材内に埋設させる配管方法であって、建物内の壁面に対して貼着可能であって、しかも前面側において保護管を貼着可能な断熱シートを用いて保護管の前記配管を行うために、当該配管作業が容易となる。

【発明の効果】**【0024】**

50

本発明によれば、断熱シートは、その一方の面に設けられた壁貼着面によって建物内の壁面に沿って貼着することができると共に、当該断熱シートの他方の面においては、当該他方の面に設けられた管保持部によって保護管を保持することができ、当該保護管は建物内の壁面に直接に当接せずに、当該保護管と前記壁面との間に断熱シートが介在される構造となる。よって、建物内の壁面に配管された保護管が保温されて、外気温度が低くなって建物壁が冷却されても、断熱シートの存在により保護管の冷却を抑制できて、結露の発生を防止、或いは抑制できる。また、結露の発生を防止するために用いられる断熱シートにより保護管を建物内の壁面に保持できて、別体の保持具又は固定具を必要としないので、配管施工が容易となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0025】

以下、複数の実施例を挙げて、本発明について更に詳細に説明する。

【実施例1】

【0026】

最初に、図1ないし図6を参照して、実施例1の断熱シート S_1 の構成を説明し、その後、当該断熱シート S_1 を用いて、建物の外壁 W_1 の内壁面 W_{1a} に沿って保護管 P を垂直に配管する場合について説明する。図2は、本発明に係る断熱シート S_1 の斜視図であり、図3は、長手方向に沿った部分拡大断面図であり、図4は、外壁 W_1 の内壁面 W_{1a} に沿って断熱シート S_1 を垂直にして貼着した斜視図であり、図5は、外壁 W_1 の内壁面 W_{1a} に貼着された断熱シート S_1 の手前面に設けられた接着層2と延設保持片1bにより保護管 P を保持した状態の斜視図であり、図6(a)、(b)は、それぞれ図5における断熱シート S_1 のシート本体1の一般部1a及び延設保持片1bの断面図である。

【0027】

図2及び図3に示されるように、断熱シート S_1 は、長尺シート状をなして、発泡ポリウレタン等の断熱材で構成されたシート本体1の両面に接着層2がそれぞれ形成され、両面の各接着層2は、それぞれ剥離紙3で被覆されている。シート本体1は、長尺状をした一定幅の一般部1aと、当該一般部1aの長手方向に沿って一定ピッチ Q をおいた部分に幅方向の両側に延設された延設保持片1bとで構成される。延設保持片1bの両面も剥離紙3で被覆されている。また、最終工程において外壁 W_1 の内壁面 W_{1a} に発泡断熱材 M を吹き着付ける際に、横断面視で保護管 P の両側に発泡断熱材 M が充填されない未充填空間部が残り、当該未充填空間部が内壁面 W_{1a} との間で発生して断熱性が低下されるのを防止するために、シート本体1の一般部1aの幅 E_1 は、保持する保護管 P の外径 D よりも大きくなるように定められている。例えば、外径 $23 \sim 30.5$ mmの範囲の保護管 P を保持可能な断熱シート S_1 の幅 E_1 は、 $32 \sim 42$ mmが望ましい。また、断熱シート S_1 の厚さ T は、断熱性と施工性の双方を兼備させる観点からは、 $4 \sim 6$ mmが望ましい。また、シート本体1を構成している延設保持片1bのピッチ Q は、シート本体1の一般部1aに設けられた接着層2の保持力との関係で相対的に定められるものであって、当該接着層2の保持力が不足すると思われる場合には、前記ピッチ Q は小さくする必要があると共に、当該保持力が比較的大きい場合には前記ピッチ Q は大きくしてもよい。なお、シート本体1の長手方向に沿って同一位置において、幅方向の外側に延設された一対の延設保持片1bの幅は(E_2)である。

【0028】

また、断熱シート S_1 は、長尺シート状をなして、その長さが $10 \sim 50$ mの場合のように長い場合には、保管時、運搬時等の非使用時には折り畳んだり、芯体に巻回して小体積化させることが可能であり、使用時において、折畳み状態又は巻回状態から引き出して使用する。断熱シート S_1 の長さに関しては、予め設定長(例えば 2 m)に切断されたものを束ねておいて、配管現場において、設定長に製作又は切断された断熱シート S_1 を一枚ずつ外壁 W_1 の内壁面 W_{1a} に貼着させることが可能である。また、断熱シート S_1 は、発泡材等からなるシート本体1の両面に剥離紙3を被覆した構成であって、当該剥離紙3は紙で製作されているので、断熱シート S_1 は、施工現場における必要長に応じて、

10

20

30

40

50

鋏、カッター等の切断具を使用して適宜長に切断して使用することが可能である。

【0029】

また、延設保持片1bは、断熱シート S_1 を外壁 W_1 の内壁面 W_{1a} に貼着して、当該断熱シート S_1 の表側に接着層2を介して保護管Pが保持された状態で、当該保護管Pの外周面に貼着させる必要がある。このため、断熱シート S_1 が外壁 W_1 の内壁面 W_{1a} に貼着された状態において、一般部1aのみを内壁面 W_{1a} に貼着せて、延設保持片1bが内壁面 W_{1a} に貼着されるのを防止する必要がある。そこで、断熱シート S_1 の表裏が存在しない場合、即ち、シート本体1の両面が、延設保持片1bの部分を含めて「連続一枚状」の剥離紙で覆われている場合には、外壁 W_1 の内壁面 W_{1a} に、一方の面の剥離紙3が剥離された断熱シート S_1 を貼着させる際に、延設保持片1bを除く一般部1aを強く内壁面 W_{1a} に押し付けて貼着し、延設保持片1bの部分は、内壁面 W_{1a} に押し付けることなくそのままにしておいて、後に延設保持片1bを手前側に引き寄せて保護管Pの外周面に貼着されるようにしておく必要がある。一方、断熱シート S_1 に表裏を存在させることが許容される場合には、剥離紙3における延設保持片1bの基端部（断熱シート S_1 の一般部1aの幅方向の両端縁に相当する部分）に、一般部1aに被覆された部分の幅方向の両端縁に連続する部分に確実に分離可能なミシン目等を設けることにより、裏側（外壁 W_1 の内壁面 W_{1a} に貼着される側）の剥離紙3を剥離させる場合には、延設保持片1bには剥離紙3を残存させて、当該延設保持片1bを除く大部分を占有する一般部1aの剥離紙3のみを剥離することが可能となる。これにより、内壁面 W_{1a} に貼着された断熱シート S_1 の手前側の面に接着層2を介して保護管Pを保持させた後に延設保持片1bを手前側に引き寄せて、保護管Pの外周面に貼着させる際に、延設保持片1bにおける保護管Pに貼着させた状態で表側となる面には、剥離紙3が残存しているので、延設保持片1bの接着層2が作業者の手に付着する等の不具合がなくなつて、保護管Pの外周面に対する延設保持片1bの貼着作業が容易、かつ確実となる利点がある。

【0030】

そして、上記した断熱シート S_1 を用いて外壁 W_1 の内壁面 W_{1a} に沿って保護管Pを垂直に配管して保持させるには、以下のようにして行う。保護管Pは、屈曲配管を可能にするために、縦断面視において凹凸を有して「並付管」と俗称されている可撓管が使用される。まず、図4に示されるように、断熱シート S_1 の一方の面の剥離紙3を剥がして接着層2を露出させ、保護管Pの配管予定位置に前記断熱シート S_1 を接着層2を介して貼着させる。図1に示されるように、断熱シート S_1 は、内壁面 W_{1a} の上端部において屈曲（わん曲）されて、外気の影響により冷却の恐れのある天井面における外壁 W_1 に近い部分まで貼着される。断熱シート S_1 は、自在に屈曲できるので、外壁 W_1 と天井壁 W_2 との入隅部に屈曲させて配置させられる。この際の延設保持片1bの部分の扱いは、上記段落「0029」で詳細に説明した通りである。

【0031】

次に、図5及び図6に示されるように、外壁 W_1 の内壁面 W_{1a} に貼着された断熱シート S_1 の表側となった面の剥離紙3を剥がして接着層2を露出させ、この状態で、内壁面 W_{1a} に貼着された断熱シート S_1 の表面に接着層2を介して保護管Pを保持させると共に、シート本体1を構成する延設保持片1bを手前側に引き寄せて保護管Pの外周面に貼着させる。これにより、内壁面 W_{1a} に貼着された断熱シート S_1 の表面に対して保護管Pは、シート本体1の表面側の接着層2及び多数の延設保持片1bを介して保持されるので、断熱シート S_1 に対する保護管Pの保持が確実となる。ここで、延設保持片1bに関しては、シート本体1の一般部1aの幅方向の両側に一定ピッチQをおいて設けることなく、例えば、シート本体1の一般部1aの幅方向の片側に交互に反対配置して設けることも可能である。また、延設保持片1bの延設長に関しては、特定サイズの断熱シート S_1 で保持可能な保護管のサイズの範囲（外径の範囲）において定めることが望ましい。この場合において、保護管Pのサイズ（外径）に対して延設保持片1bが長過ぎる場合には、鋏、カッター等の切断具を用いて延設保持片1bを必要長に切断して使用すればよい。

【0032】

次に、外壁 W_1 の内壁面 W_{1a} に発泡断熱材 M を吹き付けて発泡・硬化させることにより、前記内壁面 W_{1a} に断熱層 A を形成する。ここで、図6(a)に示されるように、断熱シート S_1 のシート本体1の一般部1aの幅 E_1 は、保護管 P の外径 D よりも広く形成しているので、断面視において保護管 P の両側に発泡断熱材 M の未充填空間31が不可避免的に発生するが、当該未充填空間31は、断熱シート S_1 のシート本体1の一般部1aと保護管 P の外周面との間に形成されて、従来の配管構造のように、外壁 W_1 の内壁面 W_{1a} と保護管 P の外周面との間に形成されるのではないため、未充填空間31が発生しても断熱シート S_1 の存在によって保温性が確保できる。また、図6(b)に示されるように、断熱シート S_1 の延設保持片1bの部分においては、内壁面 W_{1a} に対して起立した延設保持片1bの基端部と当該内壁面 W_{1a} との間に未充填空間31'が発生するが、保護管 P における延設保持片1bの部分は、当該延設保持片1bにより両側部が覆われているので、保温性は確保される構造となる。なお、一般部1aに対して起立させられた延設保持片1bと保護管 P の外周面との間に空間部32が形成され、当該空間部32は発泡・硬化した断熱層 A 内に埋設された状態となって存在するため、保護管 P に対しては保温作用を有する断熱空間として機能する。

10

【0033】

図1に示されるように、外壁 W_1 の内壁面 W_{1a} に配管された保護管 P は、天井壁 W_2 の部分でわん曲されて、当該天井壁 W_2 の下面に沿って配管されている。天井壁 W_2 の部分は屋内であるために保温の必要はないので、保護管 P は直接に天井壁 W_2 に当接されてサドル B を用いて固定されていると共に、天井壁 W_2 の部分には発泡断熱材 M による断熱層 A は形成されていない。なお、図1において41は、ボード壁を示し、42は、天井壁を示す。

20

【0034】

なお、上記した配管方法は、外壁 W_1 の内壁面 W_{1a} に断熱シート S_1 を貼着させた後に、当該断熱シート S_1 の表面側の接着層2に対して保護管 P を貼着保持させているが、断熱シート S_1 の手前側となる接着層2に保護管 P の奥側の部分を貼着させた状態で、前記断熱シート S_1 の背面側(内壁面 W_{1a} と対向する側)の接着層2を外壁 W_1 の内壁面 W_{1a} に貼着させることも可能である。また、図示されていないが、保護管 p の端部は配線ボックスに連結され、当該保護管の内部に挿通されたケーブル(電線)が前記配線ボックス内へと配線される。

30

【0035】

以下、図7ないし図11を参照して、別の実施例2～5の断熱シート $S_2 \sim S_5$ について、その構成のみを順次説明する。

【実施例2】

【0036】

次に、図7を参照して、実施例2の断熱シート S_2 について説明する。図7は、断熱シート S_2 を介して外壁 W_1 の内壁面 W_{1a} に保護管 P が保持された状態の部分斜視図である。断熱シート S_2 は、全長に亘って保護管 P の外径 D よりも遥かに広い幅 E_2 (実施例1の断熱シート S_1 の左右一对の延設保持片1bと同一の幅 E_2)を有している点のみが前記断熱シート S_1 と異なり、両面に接着層2を有している構成、及び当該各接着層2はいずれも剥離紙3で被覆されている構成は、前記断熱シート S_1 と同一である。このため、内壁面 W_{1a} に貼着された断熱シート S_2 の手前側(前面側)の接着層2の幅方向の中間部に保護管 P を配置・保持させた状態において、断熱シート S_2 における当該保護管 P の両側の部分を手前側に引き起こして、当該保護管 P の全長に亘ってその外周面に貼着させる。断熱シート S_2 に対する保護管 P の貼着面積が大きくなる。この結果、断熱シート S_2 に対する保護管 P の保持力が大きくなって、保持状態が安定する利点がある。なお、実施例2の断熱シート S_2 は、全長に亘って実施例1の断熱シート S_1 の延設保持片1bが設けられた構成であると把握することもできる。

40

【実施例3】

【0037】

50

次に、図 8 を参照して、実施例 3 の断熱シート S_3 について説明する。図 8 は、断熱シート S_3 及びサドル B を介して外壁 W_1 の内壁面 W_{1a} に保護管 P が保持された状態の部分斜視図である。断熱シート S_3 の幅 E_1 は、前記断熱シート S_1 のシート本体 1 の一般部 1 a の幅 E_1 と同一であって、保護管 P の外径 D よりも大きい。外壁 W_1 の内側面 W_{1a} に貼着された断熱シート S_3 の手前側の接着層 2 に保護管 P を押し付けて貼着保持させた状態で、保護管 P の長手方向に沿った所定位置にサドル B により保護管 P を内壁面 W_{1a} に固定している。このように、外壁 W_1 の内壁面 W_{1a} に保護管 P を保持させるのに、断熱シート S_3 による保持と、サドル B による固定とを併用させているので、前記内壁面 W_{1a} に対して保護管 P を直接に当接させることなく、即ち保温性を維持して確実に保持できる。この施工方法では、外壁 W_1 の内壁面 W_{1a} に保護管 P を保持させるのに、サドル B のみではなくて、保温機能を有する断熱シート S_3 を併用しているため、サドル B のみで固定する従来の配管方法に比較して、サドル B の使用数を激減させられる。なお、断熱シート S_3 の保持部としての機能を果す接着層 2 が保護管 P を保持するのに十分な接着力（保持力）を有するならば、必ずしもサドル B を併用させる必要はない。

【実施例 4】

【0038】

次に、図 9 及び図 10 を参照して、実施例 4 の断熱シート S_4 について説明する。図 9 は、断熱シート S_4 を介して外壁 W_1 の内壁面 W_{1a} に保護管 P が保持された状態の部分斜視図であり、図 10 は、断熱シート S_4 に挟み込まれた紐状体 F_1 の部分の拡大横断面図である。断熱シート S_4 は、前記断熱シート S_3 と、当該断熱シート S_3 の長手方向に沿って所定ピッチをおいた複数の部分に中間部 F_{1a} が挟み込まれた針金で構成された複数の紐状体 F_1 とから成る。針金から成る紐状体 F_1 は、シート本体 1 の両面が剥離紙 3 で覆われた状態において、断熱シート S_3 の幅方向の中間部に裏面側から当該紐状体 F_1 の両端部が所定幅をおいて当該断熱シート S_3 の幅内に挿入配置されて表側に突出させることにより、当該紐状体 F_1 の中間部 F_{1a} のみが裏面側に配置された状態で断熱シート S_3 に挟み込まれていて、当該紐状体 F_1 の大部分を占める結束部 F_{1b} が断熱シート S_3 の表側に配置されている。紐状体 F_1 は、手で容易に折り曲げ可能であって、断熱シート S_3 の表側において保護管 P を結束するのに十分な長さを有している。

【0039】

そして、断熱シート S_4 を使用して、外壁 W_1 の内壁面 W_{1a} に垂直に配管された保護管 P を当該内壁面 W_{1a} に保持させるには、以下のようにして行う。まず、上記のようにして複数の紐状体 F_1 が挟み込まれている断熱シート S_4 の両面の剥離紙 3 を紐状体 F_1 の部分を破断させて剥離させる。この状態の断熱シート S_4 を構成する断熱シート S_3 の部分を内壁面 W_{1a} に貼着させた後に、紐状体 F_1 の両端部を断熱シート S_3 の幅方向の外側に配置した状態で、当該断熱シート S_3 の表側の接着層 2 に保護管 P を押し付けて貼着させて、保護管 P を断熱シート S_3 に保持させる。この状態で、断熱シート S_3 の長手方向に沿って所定間隔をおいて挟み込まれた紐状体 F_1 の中間部 F_{1a} の両側の結束部 F_{1b} により保護管 P を結束させる。これにより、外壁 W_1 の内壁面 W_{1a} に貼着された断熱シート S_3 に対して保護管 P は、当該断熱シート S_3 の接着層 2 の貼着力（接着力）と、複数の紐状体 F_1 の結束力との双方によって保持されるので、保持力が大きくなると共に、保持自体が確実となる。特に、針金から成る紐状体 F_1 の中間部 F_{1a} は、断熱シート S_4 を構成する断熱シート S_3 の部分の幅方向の中央部の幅内に挟み込まれているため、保護管 P に対する結束周長が長くなって、断熱シート S_3 に対する保持力が大きくなる利点がある。

【実施例 5】

【0040】

次に、図 11 を参照して、実施例 5 の断熱シート S_5 について説明する。図 11 は、断熱シート S_5 に挟み込まれた紐状体 F_2 の部分の拡大横断面図である。断熱シート S_5 は、断熱シート S_4 に対して、断熱シート S_3 に対する紐状体 F_2 の挟み込み形態が異なるのみであるので、この部分についてのみ説明する。即ち、断熱シート S_5 を構成する紐状体 F_2 の中間部 F_{2a} は、シート本体 1 の一般部 1 a の全幅に亘って配置されて、左右一対

の結尾部 F_2b は、幅方向の両端から表面側に引き出されている構成が、断熱シート S_4 と異なるのみである。なお、断熱シート S_5 のシート本体 1 と剥離紙 3 との間に紐状体 F_2 を挟み込んでおくと、配管現場において紐状体 F_2 を別途持参したり、探したりする必要がなくて、作業が容易となる。

【0041】

なお、実施例 2 ～ 5 の各断熱シート $S_2 \sim S_5$ においても、予め保護管 P に断熱シート $S_2 \sim S_5$ を貼着させておいて、保護管 P の背面側に貼着された断熱シート $S_2 \sim S_5$ を内壁面 W_1a に貼着させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0042】

【図 1】外壁 W_1 の内壁面 W_1a に沿って可撓性を有する保護管 P が垂直に配管されていると共に、天井壁 W_2 の部分で直角に屈曲されて、当該天井壁 W_2 の下面に沿って保護管 P が水平に配管された状態を示す模式的縦断面図である。

【図 2】本発明に係る断熱シート S_1 の斜視図である。

【図 3】同じく長手方向に沿った部分拡大断面図である。

【図 4】外壁 W_1 の内壁面 W_1a に沿って断熱シート S_1 を垂直にして貼着した斜視図である。

【図 5】外壁 W_1 の内壁面 W_1a に貼着された断熱シート S_1 の手前面に設けられた接着層 2 と延設保持片 1b により保護管 P を保持した状態の斜視図である。

【図 6】(a), (b) は、それぞれ図 5 における断熱シート S_1 のシート本体 1 の一般部 1a 及び延設保持片 1b の断面図である。

【図 7】断熱シート S_2 を介して外壁 W_1 の内壁面 W_1a に保護管 P が保持された状態の部分斜視図である。

【図 8】断熱シート S_3 及びサドル B を介して外壁 W_1 の内壁面 W_1a に保護管 P が保持された状態の部分斜視図である。

【図 9】断熱シート S_4 を介して外壁 W_1 の内壁面 W_1a に保護管 P が保持された状態の部分斜視図である。

【図 10】断熱シート S_4 に挟み込まれた紐状体 F_1 の部分の拡大横断面図である。

【図 11】断熱シート S_5 に挟み込まれた紐状体 F_2 の部分の拡大横断面図である。

【符号の説明】

【0043】

- A : 発泡断熱材による断熱層
- D : 保護管の外径
- E_1 : シート本体の一般部の幅
- E_2 : シート本体の延設保持片の幅
- F_1, F_2 : 紐状体
- F_1a, F_2a : 紐状体の中間部
- F_1b, F_2b : 紐状体の結尾部
- M : 発泡断熱材
- P : 保護管
- $S_1 \sim S_5$: 断熱シート
- W_1 : 外壁
- W_1a : 内壁面 (壁面)
- 1 : シート本体
- 1a : シート本体の一般部
- 1b : シート本体の延設保持片 (壁保持部)
- 2 : 接着層 (管保持部、管貼着面)
- 3 : 剥離紙

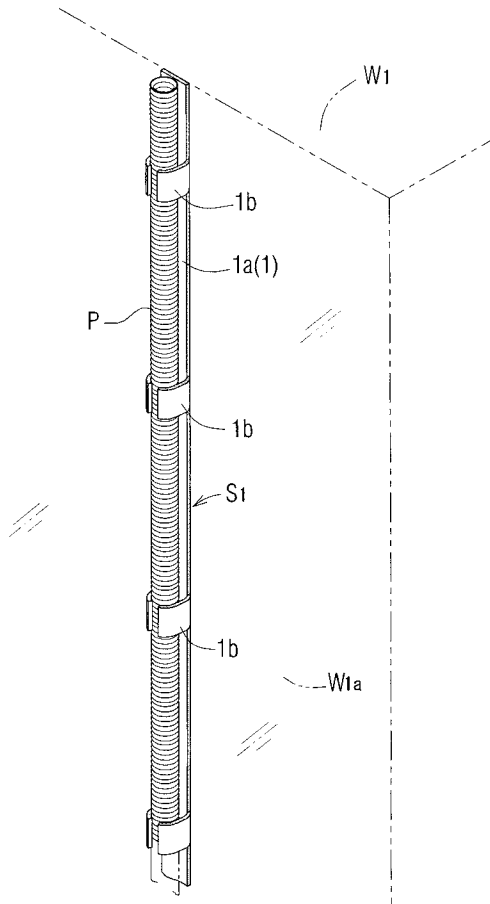
10

20

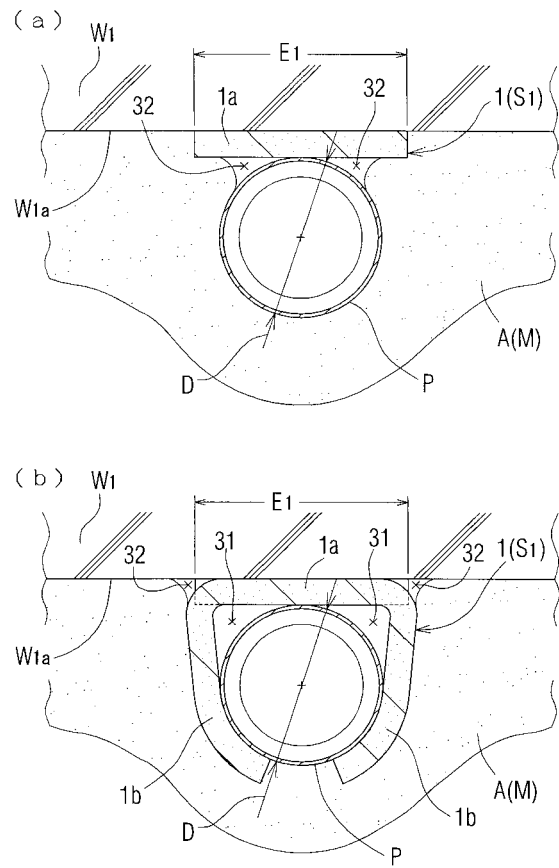
30

40

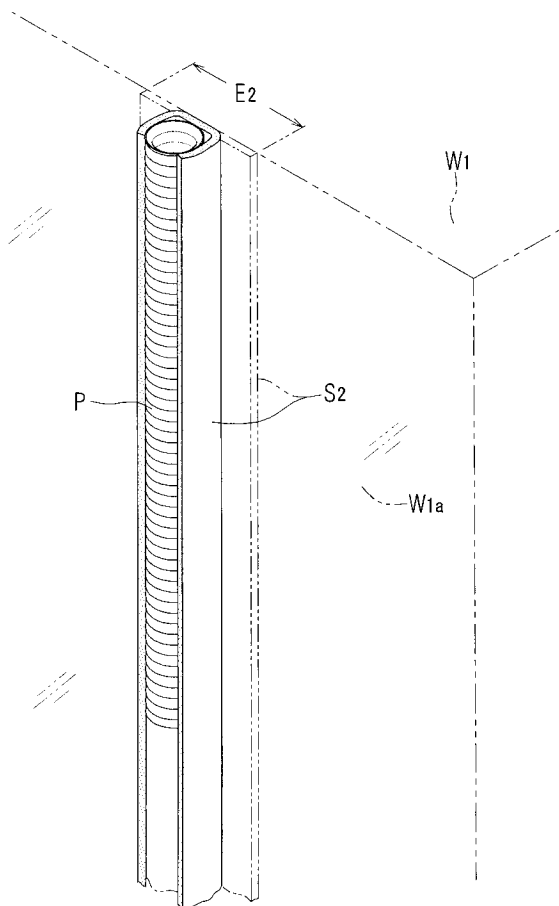
【図 5】



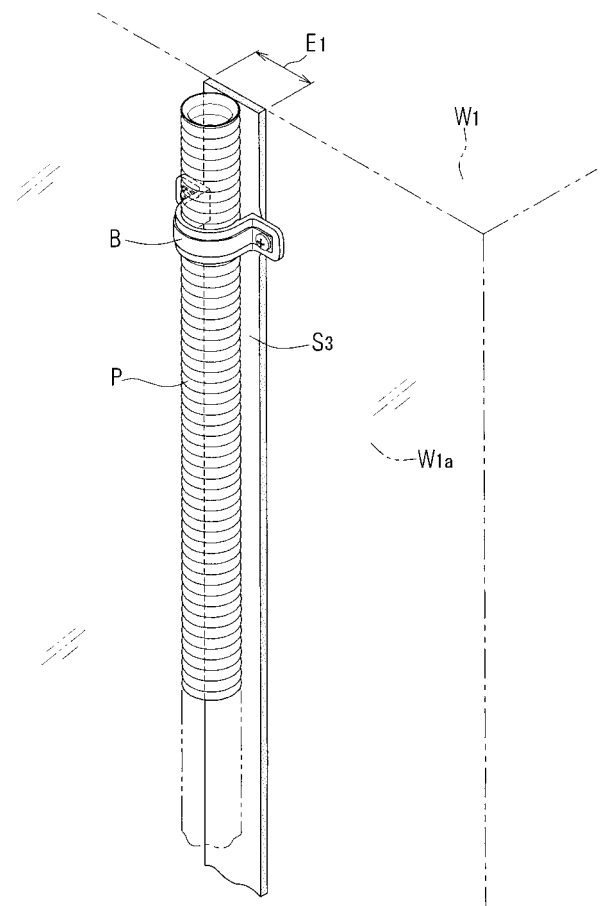
【図 6】



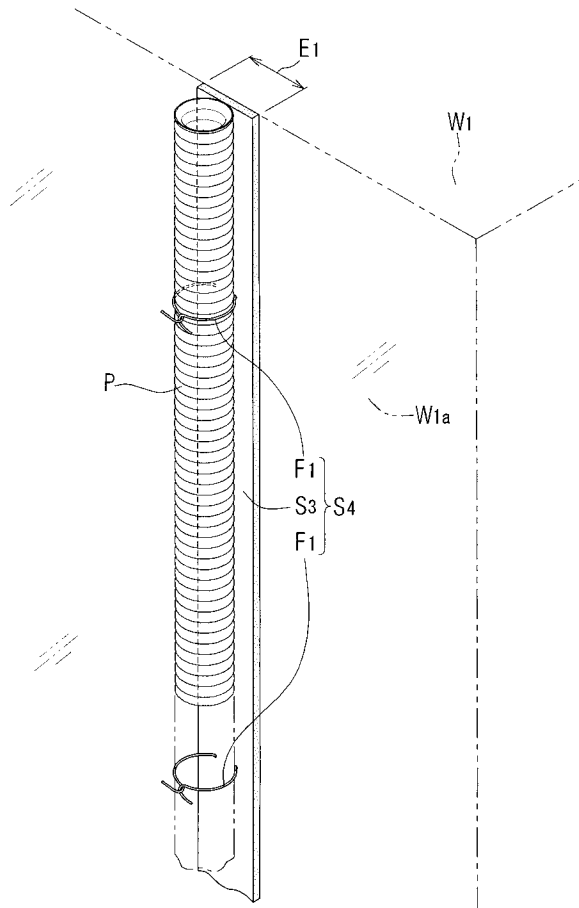
【図 7】



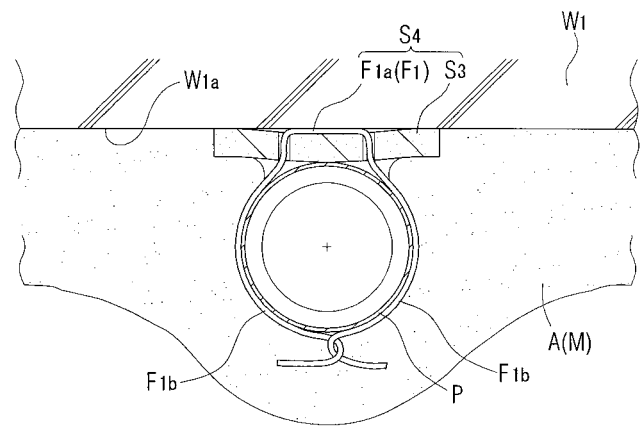
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【図 11】

