

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5000448号
(P5000448)

(45) 発行日 平成24年8月15日(2012.8.15)

(24) 登録日 平成24年5月25日(2012.5.25)

(51) Int. Cl. F I
B 2 9 C 65/20 (2006.01) B 2 9 C 65/20
 B 2 9 L 23/00 (2006.01) B 2 9 L 23:00

請求項の数 6 (全 10 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2007-261953 (P2007-261953) (22) 出願日 平成19年10月5日 (2007.10.5) (65) 公開番号 特開2009-90509 (P2009-90509A) (43) 公開日 平成21年4月30日 (2009.4.30) 審査請求日 平成22年9月27日 (2010.9.27)</p>	<p>(73) 特許権者 000119232 株式会社イノアックコーポレーション 愛知県名古屋市中村区名駅南2丁目13番 4号 (74) 代理人 100068755 弁理士 恩田 博宣 (74) 代理人 100105957 弁理士 恩田 誠 (72) 発明者 東谷 博之 岐阜県海津市南濃町吉田228番地 株式 会社 イノアックコーポレーション 南濃 事業所 内 審査官 大村 博一</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 管部材用被覆材熱融着具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

取付部で相対回動可能に支持されて互いに開閉される一対の加熱体を有する加熱部材を備え、この両加熱体を互いに閉じた閉状態において取付部における回動中心線を中心とする回動方向で相対向するこの両加熱体間の割縁部には割孔を形成するとともにその割孔に挿通孔を形成し、この閉状態にある両加熱体においてこの挿通孔の中心線方向の両側でこの挿通孔の外周に形成した両側面のうち少なくとも一方の側面には加熱手段により発熱される加熱面を設け、この両加熱体の割縁部の両端部間を結ぶ外周面側から側面の加熱面側へ突出するストッパを設けてそのストッパの内側にこの側面の加熱面を配設したことを特徴とする管部材用被覆材熱融着具。

【請求項2】

前記加熱部材において取付部で相対回動可能に支持された一対の腕のうち一方の腕に一方の加熱体が支持されているとともに他方の腕に他方の加熱体が支持され、前記ストッパはこの腕から延設されて加熱体の外周面に沿っていることを特徴とする請求項1に記載の管部材用被覆材熱融着具。

【請求項3】

前記ストッパは両加熱体で割縁部の両端部間の外周面全体にわたって設けられていることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の管部材用被覆材熱融着具。

【請求項4】

前記ストッパは、両加熱体の閉状態で互いに連続して環状をなし、両側面の加熱面を囲う

ことを特徴とする請求項 3 に記載の管部材用被覆材熱融着具。

【請求項 5】

前記ストッパは、そのストッパの内側にある加熱面をそのストッパの外側からストッパを通して視認することができる視認手段を有していることを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のうちいずれか一つの請求項に記載の管部材用被覆材熱融着具。

【請求項 6】

前記取付部はホルダに設けられ、そのホルダには前記両腕を互いに開閉動させる開閉操作手段を設けたことを特徴とする請求項 2 に記載の管部材用被覆材熱融着具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、例えば、内管の外表面を保温材により被覆した空調配管などの保温材付き流体管においてその内管の長手方向の両側で分断した両保温材間を接合する際に利用する流体管用保温材熱融着具などの管部材用被覆材熱融着具に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、空調機器では、運転時に管内を通る冷媒が雰囲気温度よりも急激に温度変化し、特に露点以下に温度低下すると、管の外表面に結露が生じることがある。この結露を防ぐために、円筒状の保温材により被覆された管を建物の構造に合わせて施工している。その施工の際、管同士を接続する場合があります、その接続時に保温材同士も接合している。例えば下記特許文献 1 では、断熱防水シート間の継ぎ目に継ぎ目シートを巻いている。一般に、結露防止手段を有する保温材付き流体管では、図 5 に示すように、発泡ポリエチレン等からなる保温材 2 7 により内管 2 8 の外表面 2 8 a を被覆し、内管 2 8 の長手方向の両側で分断した両保温材 2 7 の端面 2 7 a 間の継ぎ目 2 9 には相対向する両端面 2 7 a の外周に粘着テープ 3 0 を巻いている。

20

【特許文献 1】特開 2 0 0 1 - 5 0 4 8 1 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかし、施工誤差や施工後の経時変化などが原因して、保温材 2 7 が収縮すると、粘着テープ 3 0 が剥がれて両保温材 2 7 間の継ぎ目 2 9 に隙間が生じ、その隙間で内管 2 8 の外表面 2 8 a が露出してそこに結露が生じることがあった。その結露水が建物に漏れると、漏水が発生する原因になっていた。

30

【0004】

そこで、本出願人は、平成 1 8 年 4 月 6 日付け出願（特願 2 0 0 6 - 1 0 5 3 7 6 号）において、内管の長手方向の両側で分断した両保温材の相対向端面を加熱部材により互いに熱融着して接合した継ぎ目を設ける際に利用する流体管用保温材熱融着具を提供している。

【0005】

この発明は、このような流体管用保温材熱融着具のほか、流体管以外の管部材の内管の外表面を被覆した被覆材のうち内管の長手方向の両側で分断した両被覆材間を接合する際に利用する各種の管部材用被覆材熱融着具において、加熱体の加熱面を保護するとともにその加熱面に対し不用意に触れにくくするように改良して、管部材用被覆材熱融着具の使い勝手を良くすることを目的としている。

40

【課題を解決するための手段】

【0006】

後記実施形態の図面（図 1 ~ 4）の符号を援用して本発明を説明する。

請求項 1 の発明にかかる流体管用保温材熱融着具等の管部材用被覆材熱融着具は、下記のように構成されている。

【0007】

50

取付部 1 a で相対回動可能に支持されて互いに開閉される一対の加熱体 6 , 9 を有する加熱部材 5 , 8 を備えている。この両加熱体 6 , 9 を互いに閉じた閉状態 Q において取付部 1 a における回動中心線 4 a を中心とする回動方向 R で相対向するこの両加熱体 6 , 9 間の割縁部 1 1 には割孔 1 2 を形成するとともにその割孔 1 2 に挿通孔 2 0 を形成している。この閉状態 Q にある両加熱体 6 , 9 においてこの挿通孔 2 0 の中心線方向 Y の両側でこの挿通孔 2 0 の外周に形成した両側面 2 1 のうち少なくとも一方の側面 2 1 には加熱手段 2 2 により発熱される加熱面を設けている。この両加熱体 6 , 9 の割縁部 1 1 の両端部 1 1 a , 1 1 b 間を結ぶ外周面 2 5 側から側面 2 1 の加熱面側へ突出するストッパ 2 4 を設けてそのストッパ 2 4 の内側にこの側面 2 1 の加熱面を配設している。

【 0 0 0 8 】

10

請求項 1 の発明では、内管 2 8 の外表面 2 8 a を被覆材 2 7 により被覆した被覆材付き管部材 M 1 , M 2 において分断した両被覆材 2 7 を互いに接合する際、両加熱部材 5 , 8 の閉状態 Q で内管 2 8 を加熱体 6 , 9 の挿通孔 2 0 に嵌め込んで加熱体 6 , 9 の側面 2 1 を加熱面として被覆材 2 7 の端面 2 7 a に当てがってその端面 2 7 a を溶融させることができる。

【 0 0 0 9 】

特に、加熱体 6 , 9 の側面 2 1 に物を近付けてもその物がストッパ 2 4 に当接して側面 2 1 に接触しにくくなり、側面 2 1 の加熱面を保護することができるとともに、側面 2 1 に対し不用意に触れにくくなる。その場合、ストッパ 2 4 の内側に側面 2 1 の加熱面を配設しているので、側面 2 1 の加熱面に被覆材 2 7 の端面 2 7 a を容易に当てがうことができる。

20

【 0 0 1 0 】

請求項 1 の発明を前提とする請求項 2 の発明にかかる両加熱部材 5 , 8 において、取付部 1 a で相対回動可能に支持された一対の腕 2 , 3 , 7 , 1 0 のうち一方の腕 2 , 7 に一方の加熱体 6 が支持されているとともに他方の腕 3 , 1 0 に他方の加熱体 9 が支持され、前記ストッパ 2 4 はこの腕 7 , 1 0 から延設されて加熱体 6 , 9 の外周面 2 5 に沿っている。請求項 2 の発明では、加熱体 6 , 9 を支持するための腕 7 , 1 0 を利用してストッパ 2 4 を簡単に形成することができる。

【 0 0 1 1 】

請求項 1 または請求項 2 の発明を前提とする請求項 3 の発明において、前記ストッパ 2 4 は両加熱体 6 , 9 で割縁部 1 1 の両端部 1 1 a , 1 1 b 間の外周面 2 5 の全体にわたって設けられている。請求項 3 の発明では、側面 2 1 の加熱面を保護するとともに側面 2 1 に対し不用意に触れにくくするストッパ 2 4 としての機能を加熱体 6 , 9 の外周面 2 5 の全体にわたって果たすことができる。

30

【 0 0 1 2 】

請求項 3 の発明を前提とする請求項 4 の発明において、前記ストッパ 2 4 は、両加熱体 6 , 9 の閉状態 Q で互いに連続して環状をなし、両側面 2 1 の加熱面を囲う。請求項 4 の発明では、環状をなすストッパ 2 4 の内側で側面 2 1 の加熱面を囲って保護することができる。

【 0 0 1 3 】

40

請求項 1 から請求項 4 のうちいずれか一つの請求項の発明を前提とする請求項 5 の発明において、前記ストッパ 2 4 は、そのストッパ 2 4 の内側にある加熱面 2 1 をそのストッパ 2 4 の外側からストッパ 2 4 を通して視認することができる視認手段（例えば視認孔 2 6 a）を有している。請求項 5 の発明では、ストッパ 2 4 の外側から加熱体 6 , 9 の加熱面 2 1 を視認しながら、その加熱面 2 1 に被覆材 2 7 の端面 2 7 a を容易に当てがうことができる。

【 0 0 1 4 】

請求項 2 の発明を前提とする請求項 6 の発明において、前記取付部 1 a はホルダ 1 に設けられ、そのホルダ 1 には両腕 2 , 3 , 7 , 1 0 を互いに開閉動させる開閉操作手段 1 3 を設けている。請求項 6 の発明では、ホルダ 1 を把持して開閉操作手段 1 3 を操作すると

50

、両加熱体 6 , 9 を互いに開閉させることができ、融着作業が行い易くなる。

【発明の効果】

【0015】

本発明は、両被覆材 27 間の継ぎ目 29 に隙間が生じにくい管部材 M1 , M2 を製造するために被覆材 27 の端面 27a を容易に溶融させる管部材用被覆材熱融着具を提供することができるばかりではなく、ストッパ 24 の機能により、物が側面 21 に接触しにくくなり、側面 21 の加熱面を保護することができるとともに、側面 21 に対し不用意に触れにくくなり、管部材用被覆材熱融着具の使い勝手を良くすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下、本発明の一実施形態にかかる流体管用保温材熱融着具について図 1 ~ 4 を参照して説明する。

図 1 ~ 2 に示すように、ホルダ 1 の頭部 1a (取付部) 内において、固定支持腕 2 が取着されて位置決めされているとともに、この固定支持腕 2 よりも上側で可動支持腕 3 が支軸 4 により上下方向 Z へ回動可能に支持されている。図 1 ~ 2 に示す下側の加熱部材 5 においては、固定加熱体 6 が固定連結腕 7 に支持され、その固定連結腕 7 が前記固定支持腕 2 に対し着脱可能に連結されている。図 1 ~ 2 に示す上側の加熱部材 8 においては、可動加熱体 9 が可動連結腕 10 に支持され、その可動連結腕 10 が前記可動支持腕 3 に対し着脱可能に連結されている。

【0017】

ホルダ 1 の頭部 1a (取付部) に対する前後方向 X の外側で、下側の加熱部材 5 はこの頭部 1a から屈曲して下方へ延びる把持部 1b の延設向き (下向き) 側に配設された前記固定加熱体 6 を備え、上側の加熱部材 8 はその延設向きに対する反対向き (上向き) 側に配設された前記可動加熱体 9 を備えている。この固定加熱体 6 と可動加熱体 9 とは、それぞれ、半円の外周縁を有する板状をなす。支軸 4 の回動中心線 4a を中心とする回動方向 R で相対向する固定加熱体 6 及び可動加熱体 9 の割縁部 11 には半円状の割孔 12 が形成されている。

【0018】

前記ホルダ 1 内に組み付けられた開閉操作手段 13 (リンク機構) においては、把持部 1b に対しその外側で隣接する操作レバー 14 が支軸 15 を中心に回動可能に支持され、前記可動支持腕 3 で左右方向 Y の両側に支持された連動軸 16 に連動リンク 17 が回動可能に支持されているとともに、この操作レバー 14 と一体的に回動する連動レバー 18 とこの連動リンク 17 とが連動軸 19 により互いに回動可能に連結されている。従って、この操作レバー 14 をばね 15a の弾性力に抗して把持部 1b 側へ押すと、連動レバー 18 と連動リンク 17 とを介して可動支持腕 3 が支軸 4 の回動中心線 4a を中心に上方へ回動し、可動加熱体 9 が固定加熱体 6 に対し上方へ回動して上下両加熱部材 8 , 5 が互いに開く開状態 P となる。また、この操作レバー 14 を離すと、ばね 15a の弾性力により操作レバー 14 が復帰して、連動レバー 18 と連動リンク 17 とを介して可動支持腕 3 が支軸 4 の回動中心線 4a を中心に下方へ回動し、可動加熱体 9 が固定加熱体 6 に対し下方へ回動して上下両加熱部材 8 , 5 が互いに閉じる閉状態 Q となる。

【0019】

この上下両加熱部材 8 , 5 の閉状態 Q では、固定加熱体 6 及び可動加熱体 9 が割縁部 11 で互いに重合されて円板状をなし、固定加熱体 6 と可動加熱体 9 との間の中央部で割縁部 11 の割孔 12 により環状 (円形状) の挿通孔 20 が形成される。この固定加熱体 6 及び可動加熱体 9 においては、挿通孔 20 の中心線方向 (左右方向 Y) の両側で挿通孔 20 の外周全体に半円形状の側面 21 が加熱し易い金属等により形成されている。この両側面 21 には、図 1 (c) に示すように、フッ素樹脂やシリコン樹脂など、被加熱面に対する分離性の良い樹脂をコーティングしたシート 21a が貼着されている。また、フッ素樹脂やシリコン樹脂など、被加熱面に対する分離性の良い樹脂をその両側面 21 にコーティングしてもよい。この固定加熱体 6 内及び可動加熱体 9 内には加熱手段としてのヒータ

10

20

30

40

50

22が嵌め込まれ、そのヒータ22により両側面21が発熱して加熱面として機能する。なお、前記ホルダ1の把持部1bにおいて操作レバー14に対する反対側にはスイッチ23aが取り付けられ、把持部1bを把持してそのスイッチ23aを手指で押すとヒータ22等がオンし、把持部1bをスイッチ23aとともに離すとスイッチ23aが切れてヒータ22等がオフになる。

【0020】

前記上下両加熱部材8,5の開状態Pでは、固定加熱体6及び可動加熱体9の割縁部11が互いに離間するとともに、閉状態Qで前記挿通孔20を形成する割孔12も互いに離間し、この割縁部11間に挿脱許容空間Sを形成することができる。

【0021】

前記上下両加熱部材8,5において、固定連結腕7及び可動連結腕10から一体に形成されたストッパ24は、固定加熱体6及び可動加熱体9で割縁部11の両端部11a,11b間を結ぶ外周面25に沿ってその外周面25の全体にわたり延び、その外周面25から両側面21側へ突出する帯体26を有し、固定加熱体6と可動加熱体9との閉状態Qで互いに連続して円環状をなし、両側面21を囲う。

【0022】

次に、本実施形態にかかる流体管用保温材熱融着具を利用して接合した保温材付き流体管及びその接合手順について図3,4を参照して説明する。

図3(a)に示すように、発泡ポリエチレン等の断熱材からなる円筒状の被覆材としての保温材27により、樹脂や銅等からなる内管28の外表面28aを被覆した管部材としての流体管M1,M2は、内管28の長手方向の両側で分断されている。内管28の外表面28aと保温材27の内周面との間に隙間Gをあけることにより、拡管部や曲がり部において内管28を保温材27に挿通し易くしている。これらの流体管M1,M2を互いに接続する際には、まず、図3(b)に示すように、内管28に対し保温材27を長手方向へ移動させて両保温材27の相対向する端面27aを互いに離すとともに、両保温材27間で露出した内管28を互いに連結する。次に、図2(a)(b)に示すように前記熱融着具の上下両加熱部材8,5を開状態Pにして固定加熱体6及び可動加熱体9の割縁部11間で挿脱許容空間Sに内管28を挿入した後、この上下両加熱部材8,5を図1(a)(b)に示すように閉状態Qにすると、内管28が挿通孔20に嵌め込まれる。その後、図3(c)に示すように、上下両ストッパ24で円環状をなす左右両帯体26の内側へ両保温材27を移動させて固定加熱体6及び可動加熱体9の両側面21(加熱面)にその両保温材27の端面27aを押し当てると、それらの端面27aが同時に加熱されて溶融される。次に、上下両加熱部材8,5を開状態Pにして固定加熱体6及び可動加熱体9の割縁部11間の挿脱許容空間Sから内管28を離脱させると、図3(d)に示すように、溶融状態にある両保温材27の端面27aが長手方向で相対向する。このようにして熱融着具の上下両加熱部材8,5を両保温材27の端面27aから取り外した後瞬時に、溶融状態にある両保温材27の端面27aを互いに押し当てると、図4に示すように、その両端面27aが互いに熱融着されて接合され、内管28の外周全体に熱融着による継ぎ目29が生じる。なお、前記ホルダ1の把持部1bにおいて操作レバー14に隣接する側には操作レバー14の操作時に手で押すことができる一対のスイッチ23bが左右方向Yへ並設され、融着作業の開始時に保温材27の厚みに応じていずれかのスイッチ23bを押すと、二種類の融着作業時間(例えば厚みの小さい場合には5秒または厚みの大きい場合には10秒)のうちいずれかの融着作業時間のカウントが開始された後に終了し、それを確認して融着作業を終える。

【0023】

図1(d)に示す本実施形態の別例において、前記ストッパ24の左右両帯体26の全体には視認手段として多数の視認孔26aが縦横に並べられてストッパ24の内外間で貫設されている。そのストッパ24の内側にある加熱面21をそのストッパ24の外側から各視認孔26aを通して視認することができる。

【0024】

10

20

30

40

50

図6, 7に示すポーチ31は、前記流体管用保温材熱融着具を保管するためのものであり、柔軟素材により形成されたケース本体32とカバー33とを備えている。このカバー33はケース本体32の上端部に形成された出入口32aを開閉することができる。このケース本体32内においては、出入口32aの周縁部に取着された耐熱袋34に流体管用保温材熱融着具の両加熱部材5, 8及びホルダ1の頭部1aが收容され、その耐熱袋34からホルダ1の把持部1bが露出し、その把持部1bの下方に内ケース35が收容されてその内ケース35にはホルダ1から分離された予備の両加熱部材5, 8が收容される。このケース本体32には前ポケット36が設けられ、ケース本体32に收容された熱融着具のホルダ1の把持部1bからケース本体32の外側へ引き出された電線コード37がこの前ポケット36に收容される。このケース本体32の後側にはクッション部38が設けられ、このケース本体32に取り付けられた肩掛けベルト39を肩に引掛けた際にこのクッション部38が太ももの外側に当る。前記カバー33の両側には帯状の面ファスナー40が取着され、作業現場にあるロッド41に面ファスナー40を巻いてポーチ31を支持することができる。前記クッション部38の上部両側には引掛輪42が着脱可能に取り付けられ、腰ベルト43に引掛けてポーチ31を支持することができる。

10

【0025】

本実施形態は下記の効果を有する。

* 加熱体6, 9の側面21に物を近付けた場合、その物がストッパ24に当接して側面21に接触しにくくなり、側面21の加熱面を保護することができる。

【0026】

20

* 加熱体6, 9の側面21に手を近付けた場合、その手がストッパ24に当接して側面21に接触しにくくなり、側面21に対し不用意に触れにくくなる。

* ストッパ24の外側から加熱体6, 9の加熱面21を各視認孔26aを通して視認しながら、その加熱面21に保温材27の端面27aを容易に当てがうことができる。

【0027】

* 上記熱融着具を利用すれば、両保温材27の端面27aが互いに熱融着されて接合されるので、それらの端面27aが互いに分離しにくくなり、両保温材27間の継ぎ目29に隙間が生じにくくなる。従って、内管28の外表面28aに結露が生じにくくなって漏水の発生を防止することができる。その継ぎ目29においては、内管28の外周全体で両保温材27の端面27aが熱融着されるので、隙間がより一層生じにくくなる。

30

【0028】

* 固定加熱体6及び可動加熱体9の閉状態Qで内管28を挿通孔20に嵌め込むので、固定加熱体6及び可動加熱体9を内管28に対し安定して保持した状態で、固定加熱体6及び可動加熱体9を両保温材27の端面27aに当てがってその端面27aを溶融させることができ、融着作業が行い易くなる。

【0029】

* ホルダ1を把持して開閉操作手段13を操作すると、固定加熱体6及び可動加熱体9に直接的に触れることなく固定加熱体6及び可動加熱体9を互いに開閉させることができ、作業が行い易くなる。

【0030】

40

前記実施形態以外にも例えば下記のように構成してもよい。

- ・ 固定加熱体6及び可動加熱体9の外周面25からストッパを直接突設する。
- ・ 固定加熱体6及び可動加熱体9の外周面25の全体のうちその一部に沿うストッパ24を形成する。例えば、ストッパ24の帯体26に代えて、ストッパ24を歯形状に形成し、そのストッパ24の各歯部を外周面25に沿って並設する。

【0031】

- ・ ストッパ24の外側からその内側空間を見ることができる視認手段としては、視認孔26aに代えてストッパ24を透明にする。

- ・ ストッパ24の視認孔26aとしては、環状孔に限らず、切欠き凹部であってもよい。

50

【0032】

・ 前記実施形態において、ホルダ1は、加熱部材5, 8を支持した取付部を有する頭部1aと、その頭部1aから屈曲して延びる把持部1bとを備え、加熱体は、その頭部1aの取付部で、回動不能に支持された固定加熱体6と、この固定加熱体6に対し開閉するように回動可能に支持された可動加熱体9とからなり、この固定加熱体6は把持部1bの延設向き側に配設され、この可動加熱体9はその延設向きに対する反対側に配設されている。この構成に代えて、上側加熱部材8の加熱体9を固定するとともに下側加熱部材5の加熱体6を回動させたり、それらの加熱体6, 9を共に回動させたりしてもよい。

【0033】

・ 加熱部材5, 8に対する開閉操作手段13としては、前述したリンク機構に代えて、加熱体6, 9を互いに開閉させることができる指当て摘みを設ける。

10

・ 前記実施形態では加熱部材5, 8の加熱体6, 9は180度の円周角度を有しているが、例えば加熱体6, 9を90度の円周角度で形成してもよい。その場合、閉状態Qでこの加熱体6, 9間に生じる挿通孔20は外側に開放された空間となり、その空間に挿入された内管28がこの加熱体6, 9により挟まれる。この加熱体6, 9の加熱面21を保温材27の端面27aに当てがった状態で加熱部材5, 8を回動させてその端面27aを溶融させる。

【0034】

・ 加熱部材5, 8における加熱手段としては、熱線によるヒータ22に代えて、加熱体6, 9の加熱面21を加熱することができるものであればよく、例えば、その加熱面21に形成した多数の小孔からガスによる熱風を噴出させたり、ヒータ22の電源を電池にしたりすることができる。また、タングステンやモリブデンの粉末をペースト状にしてアルミナの全面に略均一に印刷したものを上記熱線に代わる抵抗体として採用する。

20

【0035】

・ 図3(a)に示すように円筒状の保温材27により内管28の外表面28aを被覆した流体管M1, M2は内管28の長手方向の両側で分断されているが、この内管28は長手方向で一連につながっていてもよく保温材27のみが長手方向の両側で分断されていてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0036】

30

【図1】(a)は本実施形態にかかる流体管用保温材熱融着具において上下両加熱部材の閉状態を示す右側面図であり、(b)は(a)の一部切欠き右側面図であり、(c)は(a)を正面側から見て上下両加熱部材のみを示す部分断面図であり、(d)は上下両加熱部材の別例を示す部分斜視図である。

【図2】(a)は本実施形態にかかる流体管用保温材熱融着具において上下両加熱部材の開状態を示す右側面図であり、(b)は(a)の一部切欠き右側面図である。

【図3】(a)(b)(c)(d)はそれぞれ分断された保温材付き流体管を本実施形態の流体管用保温材熱融着具を利用して互いに接合する過程を正面側から見て示す部分縦断面図である。

【図4】本実施形態にかかる保温材付き流体管の一部を示す縦断面図である。

40

【図5】従来の保温材付き流体管の一部を示す縦断面図である。

【図6】(a)は上記流体管用保温材熱融着具を保管するポーチにおいて正面図であり、(b)は同じく背面図であり、(c)は同じく左側面図である。

【図7】(a)は上記ポーチを正面側から見た断面図であり、(b)は上記ポーチを肩に引掛けた使用状態図であり、(c)は上記ポーチを作業現場のロッドに引掛けた使用状態図であり、(d)は上記ポーチを腰ベルトに引掛けた使用状態図である。

【符号の説明】

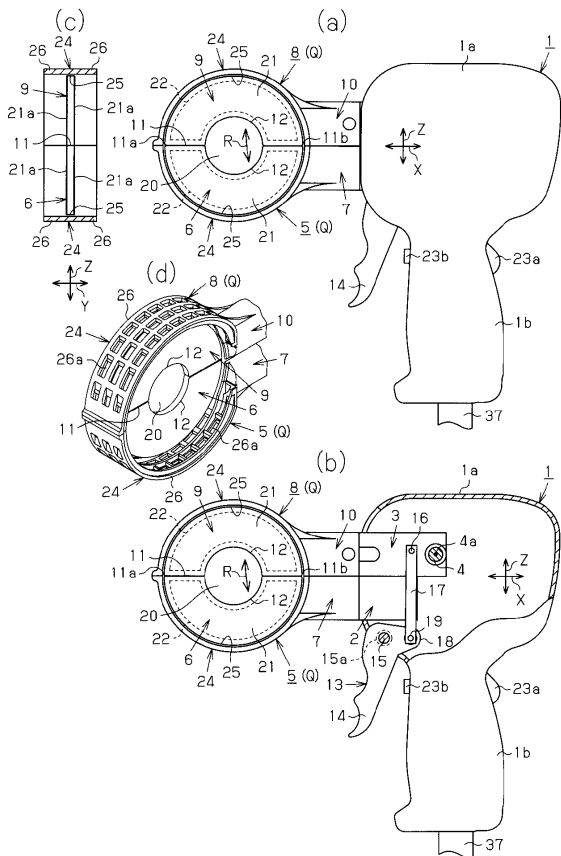
【0037】

1...ホルダ、1a...ホルダの取付部としての頭部、2...固定支持腕、3...可動支持腕、4a...上側加熱部材の回動中心線、5...下側加熱部材、6...固定加熱体、7...固定連結腕

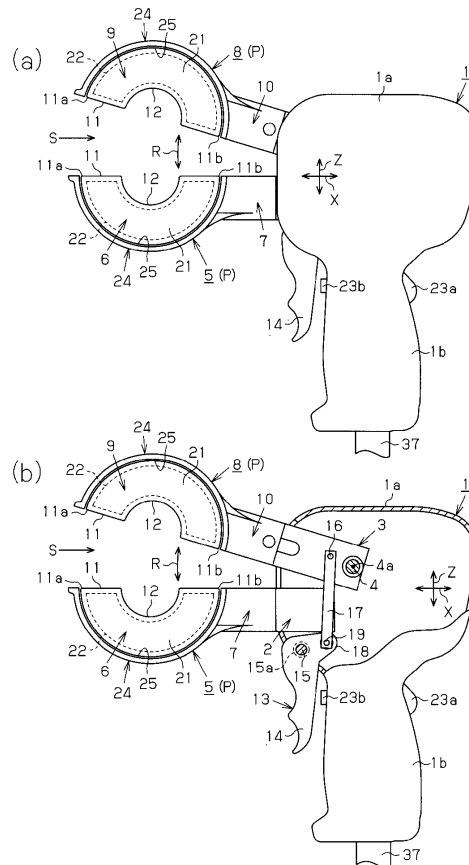
50

、 8 ...上側加熱部材、 9 ...可動加熱体、 10 ...可動連結腕、 11 ...割縁部、 11 a , 11 b ...割縁部の両端部、 12 ...割孔、 13 ...開閉操作手段、 20 ...挿通孔、 21 ...加熱体の側面（加熱面）、 22 ...加熱手段としてのヒータ、 24 ...ストッパ、 25 ...外周面、 26 a ...視認手段としての視認孔、 P ...両加熱体の開状態、 Q ...両加熱体の閉状態、 Y ...挿通孔の中心線方向、 R ...上側加熱部材の回転方向。

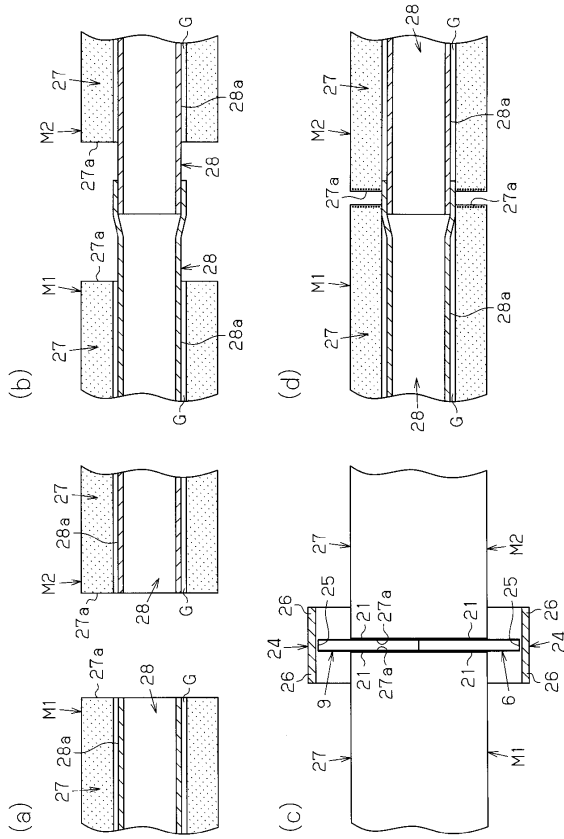
【図 1】



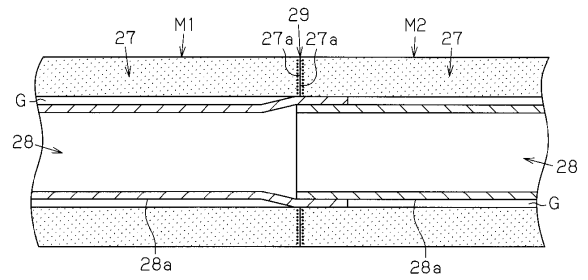
【図 2】



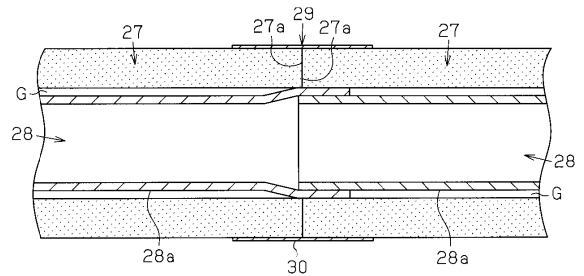
【図3】



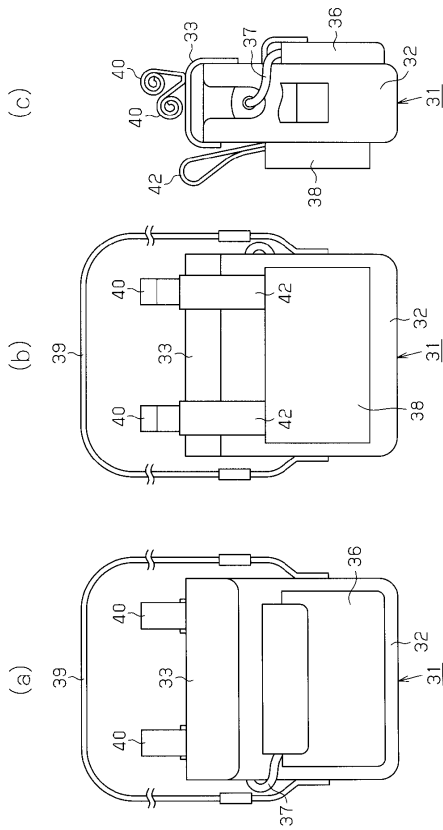
【図4】



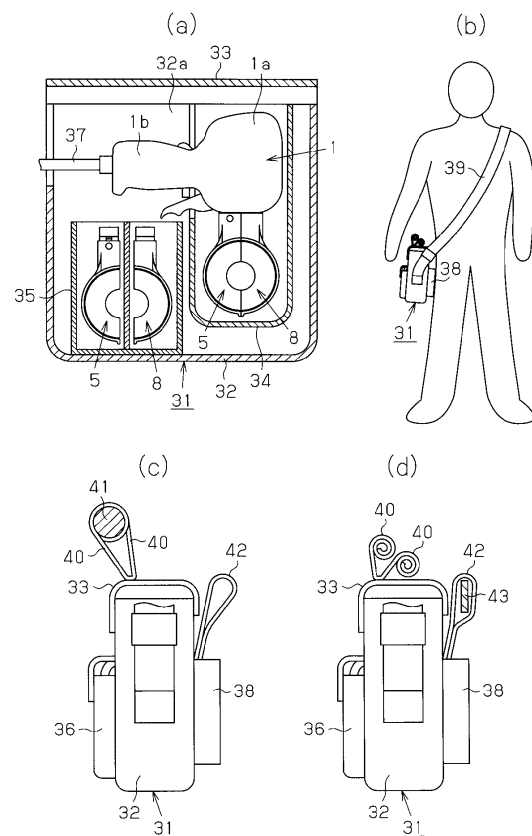
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2008-173799(JP,A)
特開2007-278390(JP,A)
実開昭50-032538(JP,U)
特開2001-322174(JP,A)
特表平09-502405(JP,A)
特開2008-296456(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B29C 65/00 - 65/82