



發明專利說明書

(填寫本書件時請先行詳閱申請書後之申請須知，作※記號部分請勿填寫)

※申請案號：911.33384 ※IPC分類：F22B 3/10
 ※申請日期：91.11.14 F23M 5/00

壹、發明名稱

(中文) 水管保護用耐火結構體之施工方法
 (英文) INSTALLATION METHOD OF FIREPROOF STRUCTURE FOR PROTECTING WATER PIPES

貳、發明人 (共 4 人)

發明人 1 (如發明人超過一人，請填說明書發明人續頁)

姓名：(中文) 寺部 保典

(英文) YASUNORI TERABE

住居所地址：(中文) 日本國神奈川縣橫濱市中區錦町 12 番地三菱重工業股份有限公司橫濱製作所

(英文) C/O YOKOHAMA DOCKYARD & MACHINERY WORKS
 MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD. 12, NISHIKI-CHO,
 NAKA-KU, YOKOHAMA-SHI KANAGAWA-KEN, JAPAN

國籍：(中文) 日本 (英文) JAPAN

參、申請人 (共 1 人)

申請人 1 (如申請人超過一人，請填說明書申請人續頁)

姓名或名稱：(中文) 日商三菱重工業股份有限公司

(英文) MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD.

住居所或營業所地址：(中文) 日本國東京都千代田區丸之內 2 丁目 5 番 1 號

(英文) 5-1, MARUNOUCHI 2-CHOME, CHIYODA-KU,
 TOKYO, JAPAN

國籍：(中文) 日本 (英文) JAPAN

代表人：(中文) 西岡 喬

(英文) TAKASHI NISHIOKA

發明人 2

姓名：(中文) 井上 敬太

(英文) KEITA INOUE

住居所地址：(中文) 日本國神奈川縣橫濱市中區錦町12番地三菱重工業股份有限公司橫濱製作所

(英文) C/O YOKOHAMA DOCKYARD & MACHINERY WORKS

MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD. 12, NISHIKI-CHO,

NAKA-KU, YOKOHAMA-SHI KANAGAWA-KEN, JAPAN

國籍：(中文) 日本 (英文) JAPAN

發明人 3

姓名：(中文) 中川 祐二

(英文) YUJI NAKAGAWA

住居所地址：(中文) 日本國神奈川縣橫濱市中區錦町12番地三菱重工業股份有限公司橫濱製作所

(英文) C/O YOKOHAMA DOCKYARD & MACHINERY WORKS

MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD. 12, NISHIKI-CHO,

NAKA-KU, YOKOHAMA-SHI KANAGAWA-KEN, JAPAN

國籍：(中文) 日本 (英文) JAPAN

發明人 4

姓名：(中文) 佐伯 健太郎

(英文) KENTARO SAEKI

住居所地址：(中文) 日本國神奈川縣橫濱市金澤區幸浦一丁目8番地1三菱重工業股份有限公司橫濱研究所

(英文) C/O YOKOHAMA RESEARCH & DEVELOPMENT

CENTER MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD. 8-1

SACHIURA 1-CHOME, KANAZAWA-KU,

YOKOHAMA-SHI KANAGAWA-KEN, JAPAN

國籍：(中文) 日本 (英文) JAPAN

捌、聲明事項

本案係符合專利法第二十條第一項 第一款但書或 第二款但書規定之期間，其日期為：_____

本案已向下列國家（地區）申請專利，申請日期及案號資料如下：

【格式請依：申請國家（地區）；申請日期；申請案號 順序註記】

- 1. 日本；2001年11月14日；特願2001-348544
- 2. _____
- 3. _____

主張專利法第二十四條第一項優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；日期；案號 順序註記】

- 1. 日本；2001年11月14日；特願2001-348544
- 2. _____
- 3. _____
- 4. _____
- 5. _____
- 6. _____
- 7. _____
- 8. _____
- 9. _____
- 10. _____

主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

【格式請依：申請日；申請案號 順序註記】

- 1. _____
- 2. _____
- 3. _____

主張專利法第二十六條微生物：

國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

- 1. _____
- 2. _____
- 3. _____

國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

- 1. _____
- 2. _____
- 3. _____

熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

拾壹、圖式

圖 1(a)

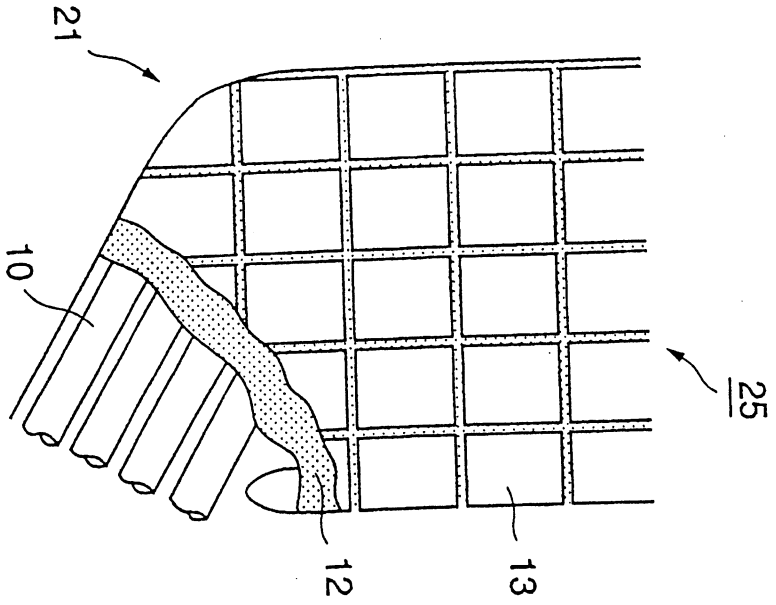
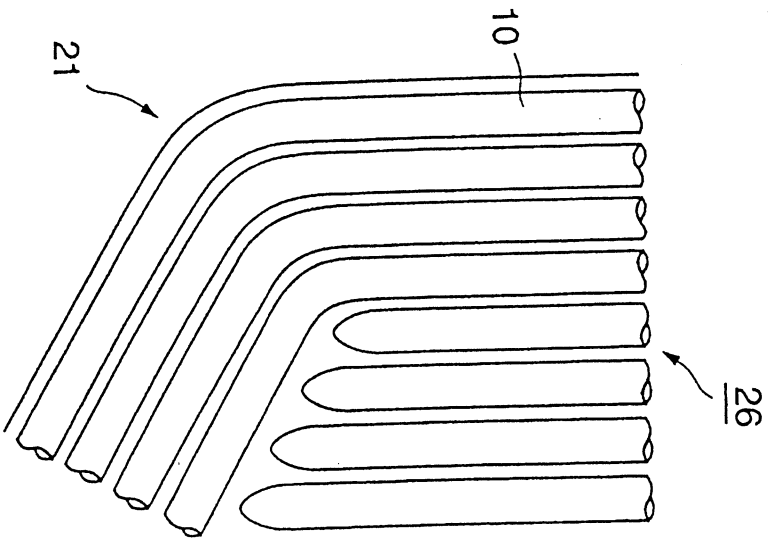


圖 1(b)



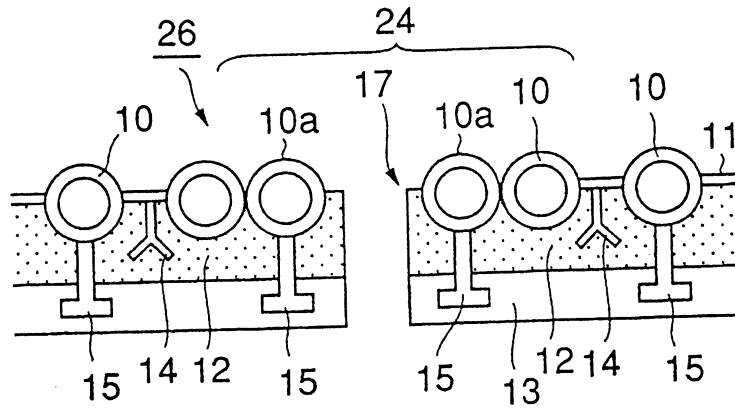


圖 2(a)

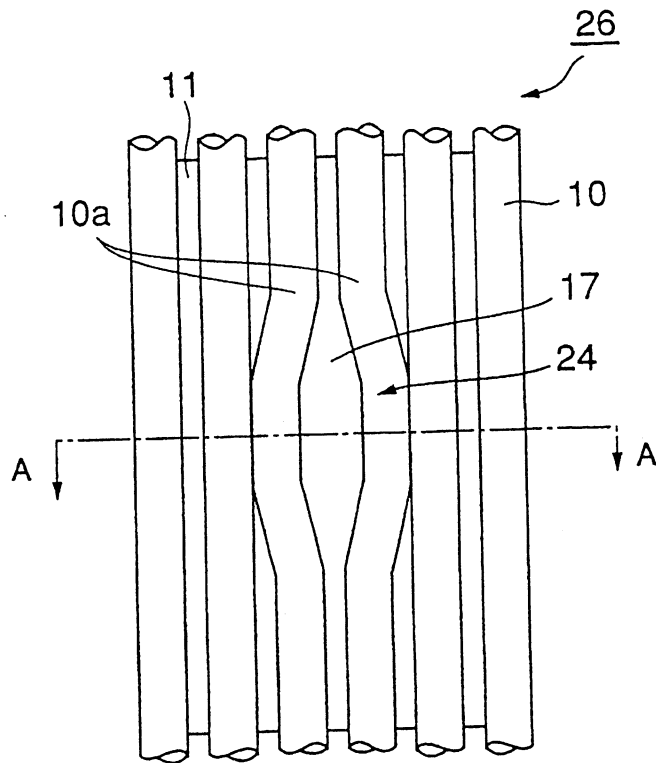


圖 2(b)

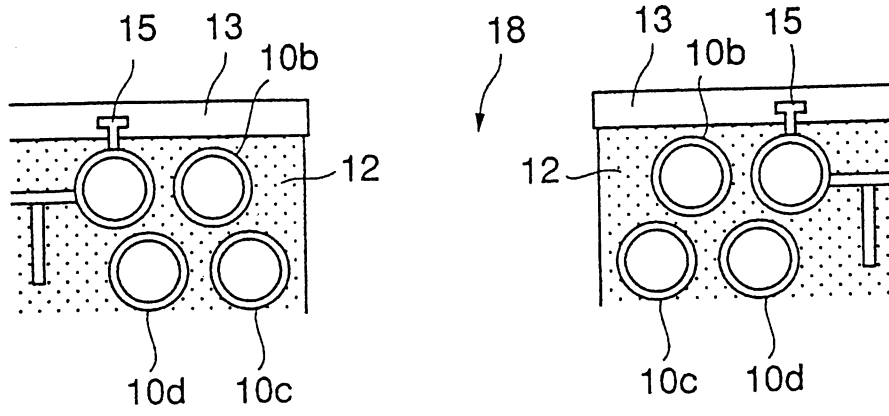


圖 3(a)

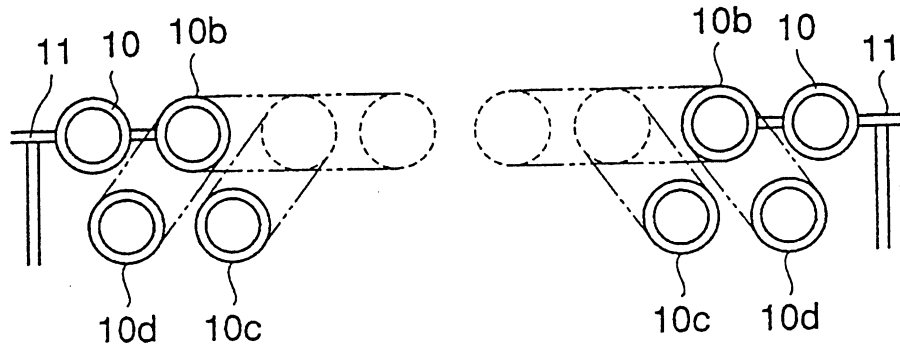


圖 3(b)

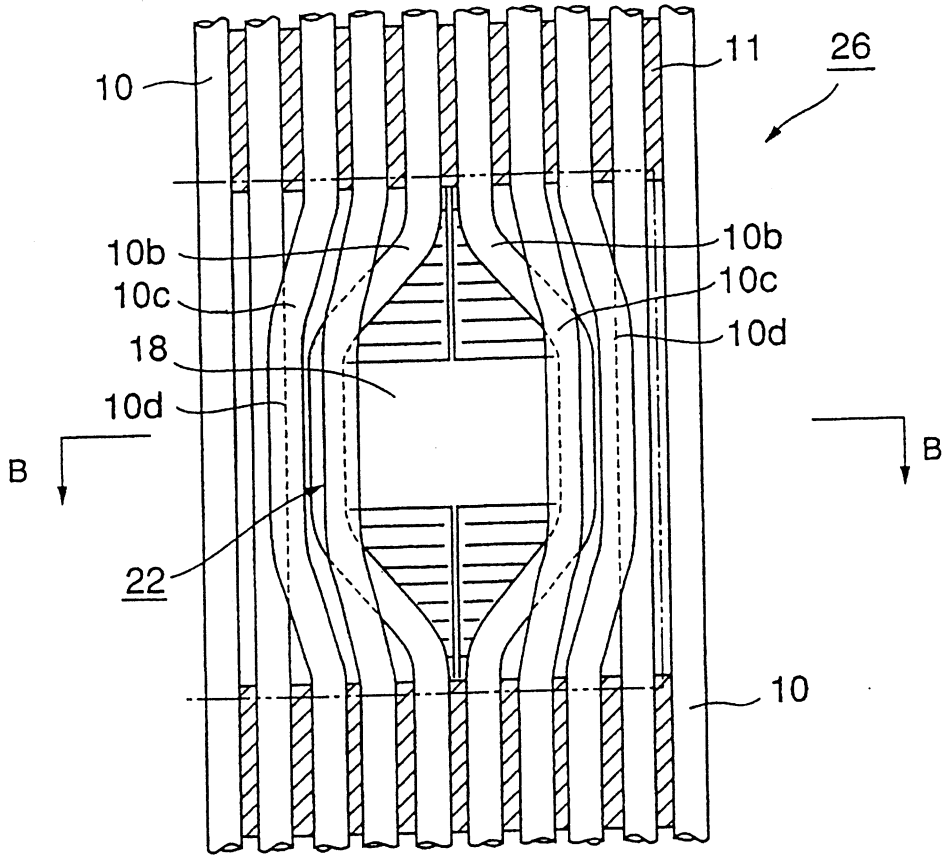


圖 4

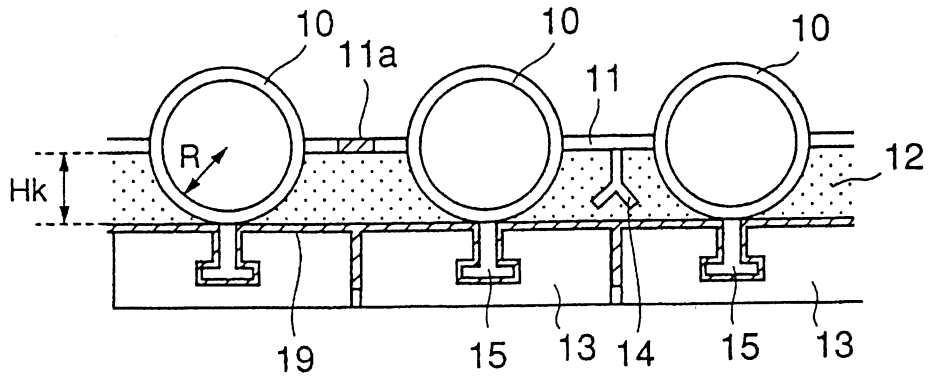


圖 5

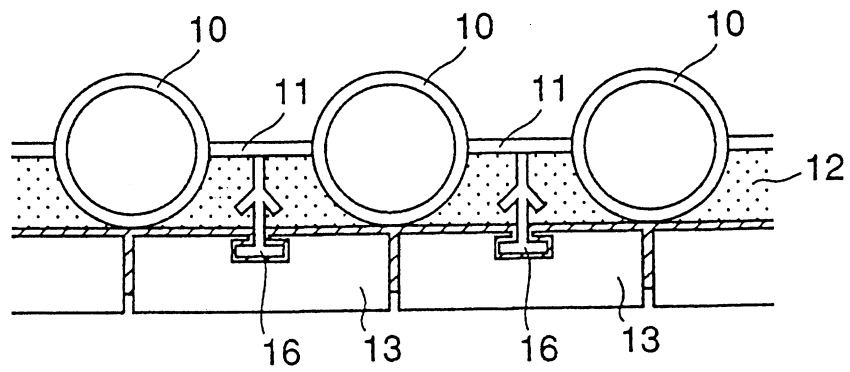


圖 6

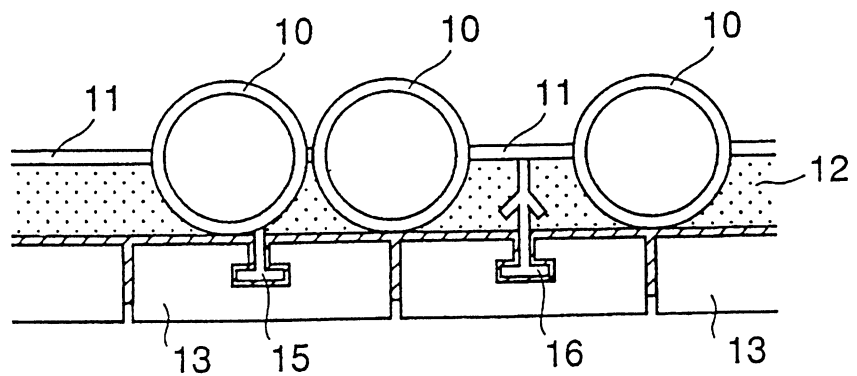


圖 7

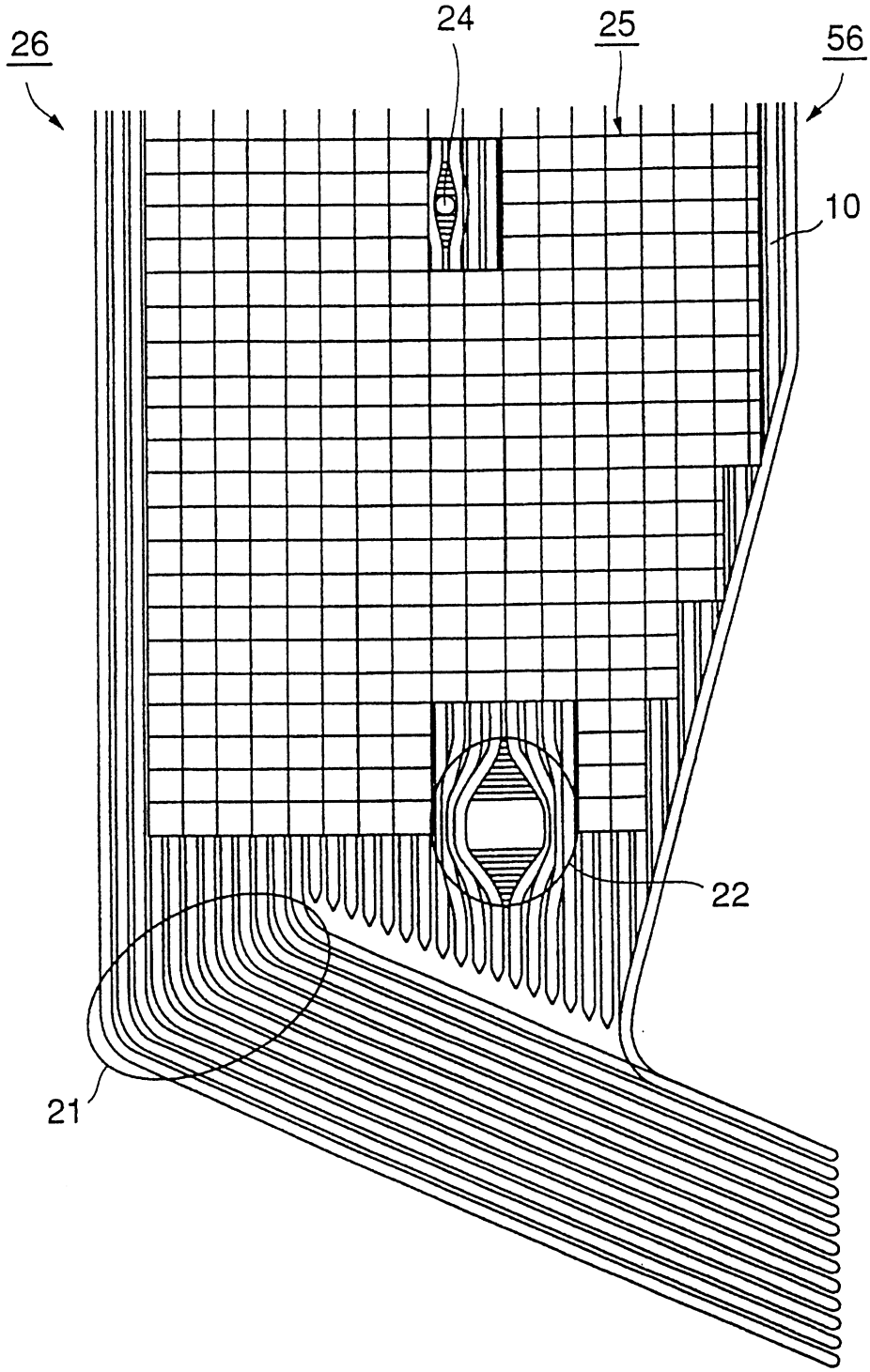


圖 8

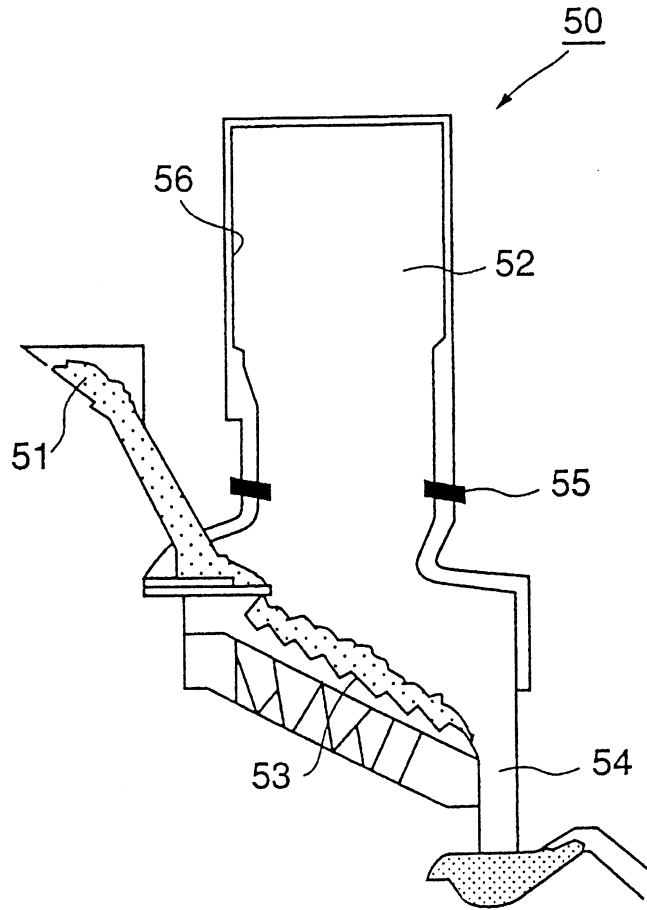


圖 9

陸、(一)、本案指定代表圖為：第 2 圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

10,10a	水管
11	鰭片
12	耐火漿料
13	耐火磚
14	Y型錨
15	L型鈎
17	溫度計設置口
24	溫度計座
26	水管壁

柒、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(1) 第 091133384 號專利申請案
中文說明書替換頁(94年9月)

玖、發明說明

94.9.30

(發明說明應敘明：發明所屬之技術領域、先前技術、內容、實施方式及圖式簡單說明)

發明之領域

本發明係有關一種水管保護用耐火構造，其係從高溫氣體環境保護焚化爐或鍋爐等所設冷卻、熱交換用水管壁者，尤其有關一種水管保護用耐火結構體及其施工方法，其係可施工於具有彎曲部之水管壁者。

先前之技術

垃圾焚化爐或鍋爐等以高溫氣體環境之冷卻、熱交換為目的，裝有水管壁，惟例如焚化爐之高溫氣體環境加上焚化灰塵之飛散致磨損、腐蝕顯著之設置場所等，將耐火磚、耐火漿料等耐火結構體裝於爐內壁周圍，以保護水管。

此種水管壁係設於例如圖9所示，加煤式(stoker type)焚化爐50之爐內壁56。該加煤式焚化爐50包括：垃圾投入口51，爐柵53、出灰口54、空氣供給口55、自由空間52，爐內壁56設有鍋爐水管，以便回收焚化產生之廢熱。

如圖8所示，爐內壁56一面設有水管壁26，其係排列鍋爐水管10，其表面敷設耐火磚25、耐火塊或耐火漿料等耐火物。

但加煤式焚化爐50等焚化爐或鍋爐等燃燒室，設有：空氣供給口55，供給燃燒空氣者；作業員用出入口(人孔)，保養等用者；及測定器插入口，插入溫度計等測定器者；等複數孔部，因上述水管10迴避此孔部配置，故如溫度計座24、人孔部22、各種測定器插入口、空氣供給口等，該水

(2)

第 091133384 號專利申請案
中文說明書替換頁(94 年 9 月)

發明說明書續頁

管 10 具有複數彎曲部，可看見多數未採規則之排列部分。先前，對含此種開口部具有複雜水管形狀之彎曲部，施工耐火漿料，或製造施工合併彎曲部之耐火塊。

然而，施工如上述耐火磚之定型耐火物時，因必須因應各開口部或彎曲部製造複數種耐火物，致製造成本高，此外，由於分別具有複雜之形狀，故以高精密度製造、施工耐火物極為困難。

一方面，上述耐火漿料為不定形，雖現場施工可能容易，惟易因作業員之作業能力施工精密度容易發生偏差，又與在工場壓製燒成之定型耐火物比較，耐久性不穩。

尤其用超過一般廣用之焚化爐之高溫帶進行焚化時，因裝配於焚化爐內壁之水管壁及上述孔部附近之水管彎曲部外，先前以耐火磚對處之上述自由空間 52 與爐柵 53 之連接部之彎曲部 21 亦成為高溫，故含該彎曲部 21 之爐壁全面必需施工能耐高溫之耐火結構體。結果，在耐火結構體施工面增加具有複雜形狀之面積，如上述耐火磚極為價昂，又因上述耐火漿料之耐久性不穩定，故水管露出損傷之可能性增加。

發明之概述

本發明有鑑於斯項先前之問題，其目的在於提供一種水管保護用耐火結構體之施工方法，其係容易施工於具有彎曲部之水管壁，且製造成本低廉，即使高溫環境下亦具有耐久性、穩定性者。

故本發明為解決斯項課題，本發明之水管保護用耐火

公告本

(3)

第 091133384 號專利申請案
中文說明書替換頁(94 年 9 月)

發明說明書續頁

結構體之施工方法，其係從高溫環境保護設於焚化爐、鍋爐等具有彎曲部之水管壁者，其特徵為至少包括：以耐火漿料埋設鄰接上述彎曲部位置之水管間凹部，使上述水管壁之高溫環境側壁面大致成平面形狀之施工步驟；及將大致平板形狀之耐火磚鋪於上述耐火漿料表面之施工步驟。

依該發明，即使於焚化爐、鍋爐等所設空氣供給口部、作業用出入口之人孔、測定器等插入口部、因冷硬溶渣之存在致水管具有複雜形狀之彎曲部，由於一旦以耐火漿料使水管壁表面成為大致平面形狀，即無需製造複數種上述耐火磚，可降低製造成本，且因施工表面、磚形狀簡單，故能簡單施工上述耐火磚。

此外，使該耐火結構體形成上述耐火漿料與耐火磚之雙層構造，故即使上述耐火磚脫落，上述耐火漿料亦保護水管，可防止水管突然露出。

又本發明之其他實施例係在上述耐火磚施工步驟，嵌合扣合預先植設於上述水管壁之扣合構件，與穿設於上述耐火磚之凹部，並以黏接材料將上述耐火磚黏貼施工於上述耐火漿料。

如此將上述耐火磚之扣合構件直接植設於上述水管，即可提高該扣合構件之冷卻效果，該扣合構件不致受高溫氣體損傷，可防止上述耐火磚脫落。又上述黏接材料適用泥漿等。

此外，本發明之其他實施例係於上述耐火漿料施工步驟



(4)

第 091133384 號專利申請案
中文說明書替換頁(94 年 9 月)

發明說明書

，使上述水管半徑與耐火漿料厚度之比為約 $1 : 1 \sim 1 : 1.5$ 範圍內，施工上述耐火漿料。

由於如此，使上述水管半徑與耐火漿料厚度之比為約 $1 : \alpha$ ，將該 α 設定為約 $1 \sim 1.5$ ，最好為約 $1 \sim 1.3$ ，即可確實將上述耐火漿料施工後之耐火結構體表面形成平面形狀，此外適宜設定上述 α 即使上述耐火磚萬一脫落時，耐火漿料亦可防止水管露出，構成確實保護水管之構造。

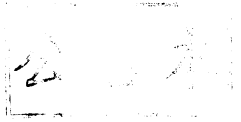
此外又本發明之耐火結構體係配置於水管壁，其係設於從二次空氣吹入口，以氣體滯留時間 2 秒以上，至耐火物施工上限之爐出口溫度約 $900^{\circ}\text{C} \sim 1200^{\circ}\text{C}$ 之加煤式焚化爐者。

如此爐內高溫之焚化爐，為冷卻爐壁爐內全面需裝配水管。此外，如先前僅具耐火漿料之構造者因高溫氣體致耐久性惡化將成問題。故，藉由將本發明適用於加煤式焚化爐，即可簡單地在爐內全面施工耐火結構體，並可提高耐久性。

又如本發明，由於設放水步驟，其係於上述耐火漿料施工步驟前段，預先在連接鄰接之上述水管彼此間之鰭片設放水孔，於上述耐火磚施工步驟後，從該放水孔釋放耐火漿料之水者，故即使在上述耐火漿料表面立即施工耐火磚，亦容易放水。

又本發明係有關一種水管保護用耐火結構體，其係可獲得與上述實施例大致同樣效果之發明，

本發明係一種水管保護用耐火結構體，其係包含從高溫



(5)

第 091133384 號專利申請案
中文說明書替換頁(94 年 9 月)

發明說明書

環境保護設於焚化爐、鍋爐等具有彎曲部之水管壁者，

其特徵為至少包括：耐火漿料，埋設於鄰接上述彎曲部位置之水管間凹部成為大致平面狀者；及平板形狀耐火磚，施工於該耐火漿料表面者。

又本發明之上述耐火磚係由植設於上述水管壁之扣合構件，與穿設於上述耐火磚之凹部之嵌合而扣合，並以黏接材料黏貼上述耐火漿料與上述耐火磚。

此外，最好構成上述水管半徑與耐火漿料厚度之比為約 1 : 1~1 : 1.5 範圍內，又上述耐火結構體係配置於水管壁，其係設於從二次空氣吹入口，以氣體滯留時間 2 秒以上，至耐火物施工上限之爐出口溫度約 900°C ~ 1200°C 之加煤式焚化爐者。

發明之實施形態

以下，參考圖舉例詳細說明本發明之最佳實施例。但本實施例所述構成構件之尺寸、材質、形狀、其相對配置等，除非特別有特定記載，本發明之範圍並不受此限制，僅不過為說明例。

圖 1 係本發明實施形態有關之施工成彎曲部之水管保護用耐火結構體之第 1 實施例剖開透視圖 (a)，彎曲部之水管壁示意構造圖 (b)，圖 2 係本發明第 2 實施例之溫度計座水管保護用耐火結構體之剖面圖 (a)，溫度計設置口之示意構造圖 (b)，圖 3 係本發明第 3 實施例之人孔部水管保護用耐火結構體之剖面圖 (a)，人孔部之示意剖面圖 (b)。圖 4 係加煤式焚化爐人孔部水管壁構造示意構造圖。

(6)

第 091133384 號專利申請案
中文說明書替換頁(94 年 9 月)

發明說明書頁

本實施形態中配設耐火結構體之水管壁，其一例為設於加煤式焚化爐者，該加煤式焚化爐之爐出口溫度約為 900℃~1200℃ 之高溫爐。

圖 1 至圖 4 所示水管壁係分別表示先前技術所述圖 8 之具有彎曲部之水管部分，圖 1 係爐壁下部位置之彎曲部 21，圖 2 係具有溫度計設置口等孔部之溫度計座 24，圖 3 及圖 4 係作業用出入口之人孔之人孔部 22。

圖 1 中，10 係冷卻水流通之水管，由向水平方向或垂直方向連接鄰接之該水管 10 補強用之鱗片 11 (參考圖 5)，形成水管壁 26。12 係以 SiC 為主成分之不定形耐火物之耐火漿料，13 係同樣由 SiC 而成之耐火磚，由該耐火漿料 12 及耐火磚 13 形成耐火結構體 25。

又上述耐火磚、耐火漿料所用材料除 SiC 外，若為 Si_3N_4 等耐久性、耐蝕性高之材料，並不特別加以限制。

上述彎曲部 21 位於上述自由空間部爐壁連接至爐柵部之爐壁部分之位置，因該高溫加煤式焚化爐成為約 800℃ 之高溫環境，故需如圖 1(b) 配設水管 10，此外，為保護該水管 10，需如圖 1(a) 以耐火結構體覆蓋。

故於本實施形態，先將耐火漿料 12 噴於上述水管壁 26 之凹部，使表面平面化後，以泥漿等黏接劑將上述耐火磚 13 全面施工。此外，上述耐火漿料 12 及耐火磚 13 係由後述之支持構件或扣合構件加以固定，使其不易脫落。

此時，上述耐火漿料 12 之施工方法，例如可用將耐火漿料噴於上述水管 10 外周面使其硬化之方法，或將耐火漿料

(7)

第 091133384 號專利申請案
中文說明書替換頁(94 年 9 月)

發明說明書續頁

鑄入相向於水管 10 所設之模框使其硬化後，脫模施工之方法等，任何方法均可，並不特別加以限制。又最好上述耐火磚 13 係於工場等將以 SiC 為主成分之材料放入模型材料，製造實施加壓、燒結等加工成型，將該成型之耐火磚 13 施工於上述水管壁 26 之方法。

由於如此以上述耐火漿料 12 將耐火磚 13 施工面形成平面形狀，故可使該耐火磚 13 為平板狀，即使具有複雜形狀之水管部分亦可不使用多種耐火磚，確實施工。結果，可使製造成本低廉，並可簡單施工耐火結構體。又由於如上述將該耐火結構體形成由耐火漿料 12 與耐火磚 13 而成之雙層構造，即使上述耐火磚 13 突然脫落時，上述耐火漿料 12 可保護水管，確實可防止該水管露出。

圖 2 係施工於含溫度計設置口 17 之溫度計座 24 之本發明第 2 實施例之耐火結構體，如 (b) 所示該溫度計座 24 係將 2 支並聯之水管 10a 接觸其兩側位置之水管 10，彎曲形成開口部，於該開口部設有溫度計設置口 17。圖 2(a) 係 (b) 之 A-A 剖面圖，水管壁 26 中央位置之間隙為上述溫度計設置口 17，其兩側位置之水管為具有彎曲部之水管 10a，含該水管 10a 之溫度計座 24 之水管壁成為不規則之排列構造。

於上述水管壁 26 之高溫環境側即爐內側，施工成耐火漿料 12 至少完全埋設上述水管壁 26 凹部之程度，使其表面形狀成為平面。此外，於該耐火漿料 12 表面，以泥漿等黏接材料施工平板形狀之耐火磚 13。

又於上述水管 10 之爐內側外周植設 L 型鉤 15，成為扣合上

(8)

第 091133384 號專利申請案
中文說明書替換頁(94 年 9 月)

發明說明書頁

述耐火磚 13 之構造。此外，於連接鄰接之上述水管 10 彼此間之鱗片 11，植設 Y 型錨 14，形成支持上述耐火漿料 12 之構造。

由於如此於上述水管 10 植設上述耐火磚扣合構件，提高該扣合構件之冷卻效果，防止因高溫之扣合構件之損壞，提高耐久性。結果，可防止上述耐火磚 13 之脫落。

又上述耐火磚 13 及耐火漿料 12 之扣合、支持構件，可用與上述水管 10 之熱膨脹差小之材料，又其形狀不限於如上述之 L 型鈎 15 或 Y 型錨 14，祇要具有同樣功能者，並不特別加以限制。

又圖 3 係圖 4 之 B-B 剖面圖，表示本發明有關之第 3 實施例之耐火結構體，如圖 4 所示施工於保養時作業員進出口之人孔部 22 之耐火結構體。

該人孔部 22 係如圖 3(b) 及圖 4 所示，分別將開口部位置之例如 6 支水管 10 各 3 支向兩側彎曲形成人孔 18，上述 6 支水管中最中央位置之水管 10b、10b，跨越鄰接其兩側之水管 10c、10d 彎曲，此外該水管 10c、10d 向外側迴避上述水管 10b 彎曲。如此該人孔部 22 係水管 10 成為立體彎曲之複雜形狀。

故該第 3 實施例係如圖 3(a) 所示，先以耐火漿料 12 埋設水管 10b、10c、10d 之間隙，使爐內表面成為平面形狀後，以泥漿施工平板形狀之耐火磚 13。此外，構成嵌合上述水管 10 之植設於爐內側外周之 L 型鈎 15，與設在上述耐火磚 13 之 L 型凹部，扣合該耐火磚 13 之構造。

(9) 第 091133384 號專利申請案
中文說明書替換頁(94 年 9 月)

藉由構成此種構造，故僅使用一種或數種耐火磚，即可施工完全保護具有複雜形狀水管壁之耐火結構體。

圖 5 及圖 7 係上述耐火磚 13 及耐火漿料 12 之扣合、支持構造之剖面圖，圖 5 係與圖 2 同樣使用 L 型鉤 15 與 Y 型錨 14 時之耐火結構體。該實施例係每一耐火磚 13 以植設於上述水管 10 之一隻 L 型鉤 15 扣合該磚，惟不限於此，而可視耐火磚之重量、面積增減鉤之支數。又上述耐火磚 13 係用上述 L 型鉤 15 扣合，並以泥漿 19 黏接固定於水管壁。

此外，該耐火結構體係施工成上述耐火漿料之厚度 H_k 與上述水管 10 之半徑 R 之比為 $H_k : R = 1 : 1 \sim \alpha : 1$ ，將 α 設定為約 1~1.5，最好為約 1~1.3 範圍內。由此，可構成確實使上述耐火漿料 12 施工後之耐火結構體表面成為平面形狀，此外適當設定上述 α ，即使上述耐火磚 13 萬一脫落時耐火漿料 12 可防止水管 10 之露出，確實保護水管之構造。

又在施工上述耐火結構體之前，預先將孔部 11a 貫設於連接上述水管 10 彼此間之鰭片 11。而上述耐火漿料 12 及耐火磚 13 施工後，從上述孔部 11a 放水，放水後以焊接堵塞上述孔部 11a。因此，即使立即將耐火磚 13 施工於上述耐火漿料 12 表面，亦容易進行放水。上述孔部 11a 亦可設於耐火磚 13 側，放水後以泥漿等加以堵塞。

圖 6 係使用具有同時扣合、支持上述耐火漿料 12 及耐火磚 13 之功能之錨兼鉤 16 之耐火結構體，為將該錨兼鉤 16 植設於鰭片 11 之構造。因由此，無需分別施工錨與鉤，故可增進施工性。

(10)

第 091133384 號專利申請案
中文說明書替換頁(94 年 9 月)

發明說明書頁

圖 7 係使用上述 L 型鈎 15 與上述錨兼鈎 16 之耐火結構體。
如此般地藉由依據前述水管 10 之配置，適當選擇而使用支持構件，於具有複雜形狀之水管壁亦可容易施工。

如以上記載，依本發明因至少將耐火漿料埋設於水管壁凹部，使耐火磚施工面成為平面形狀，故可使該耐火磚成為平板形狀，即使具有複雜形狀之水管部分，亦無需使用多種耐火磚，確實施工。又因僅以一種或數種耐火磚，施工水管壁全面，故能廉價製造該耐火磚，並能簡單施工耐火結構體。

又由於使耐火結構體形成上述耐火漿料與耐火磚而成之雙層構造，故即使高溫環境側位置之上述耐火磚脫落時，水管側位置之上述耐火漿料保護水管，可確實防止該水管露出。

此外，由於將上述耐火磚扣合構件植設於上述水管，故可提高該扣合構件之冷卻效果，防止因該扣合構件損傷之耐火磚之脫落。

此外，又因適當使用 L 型鈎、Y 型錨及錨兼鈎，故容易將耐火物施工於水管壁開口部及彎曲部等複雜之形狀，可將耐火結構體施工於寬度寬闊之部位。

圖式之簡要說明

圖 1 係本發明實施形態有關之施工成彎曲部之水管保護用耐火結構體之第 1 實施例剖開透視圖(a)，彎曲部之水管壁示意構造圖(b)。

圖 2 係本發明第 2 實施例之溫度計座水管保護用耐火結構

(11) 第 091133384 號專利申請案
中文說明書替換頁(94年9月)

發明說明書續頁

體之剖面圖(a)，溫度計設置口之示意構造圖(b)。

圖3係本發明第3實施例之人孔部水管保護用耐火結構體之剖面圖(a)，人孔部之示意剖面圖(b)。

圖4係加煤式焚化爐人孔部水管壁構造示意構造圖。

圖5係本發明實施形態有關之雙層耐火結構體剖面圖。

圖6係圖5之其他實施形態之雙層耐火結構體剖面圖。

圖7係圖5、圖6之其他實施形態之雙層耐火結構體剖面圖。

圖8係加煤式焚化爐水管壁構造示意構造圖。

圖9係加煤式焚化爐之整體示意圖。

圖式代表符號說明

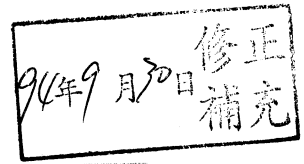
10	水管
11	繃片
12	耐火漿料
13	耐火磚
14	Y型錨
15	L型鈎
16	錨兼鈎
17	溫度計設置口
19	泥漿
21	彎曲部

(12)

第 091133384 號專利申請案
中文說明書替換頁(94 年 9 月)

發明說明續頁

- 22 人孔部
- 24 溫度計座
- 25 耐火結構體
- 26 水管壁
- 50 加煤式焚化爐
- 51 垃圾投入口
- 52 自由空間
- 53 爐柵
- 54 出灰口
- 55 空氣供給口
- 56 爐內壁



肆、中文發明摘要

本發明提供一種水管保護用耐火結構體之施工方法，其係容易施工於具有彎曲部之水管壁，且製造成本低廉，即使高溫環境下亦具有耐久性、穩定性者。

本發明之水管保護用耐火結構體之施工方法，其特徵為包括：以耐火漿料12埋設焚化爐或鍋爐等處所設水管壁26之至少彎曲部24之凹部，使水管壁26之高溫氣體環境側壁面大致成平面形狀之施工步驟；及將大致平板形狀之耐火磚13鋪於上述耐火漿料12表面之施工步驟；在上述耐火磚13施工步驟中，嵌合預先植設於水管10之扣合構件15，與穿設於上述耐火磚13之凹部，扣合上述耐火磚，並以泥漿等黏接材料將上述耐火磚13黏貼於上述水管壁26而施工。

伍、英文發明摘要

This invention provides an installation method for protecting water pipes that is easily installed, even in areas of the water pipe wall where bends exist, and that can be inexpensively manufactured, and delivers stable longevity in high temperature environments. This installation method comprises: a refractory castable process to embed refractory castable 12 in concave area between adjacent water pipes, at least in the bend areas 24 where the pipes bend to create an approximately flat surface on the water pipe wall 26 that faces the high temperature side; and a refractory tile process to install approximately flat-shaped refractory tiles 13 over the surface of said embedded refractory castable 12. This refractory tile process for the refractory tile 13 includes: a process to insert fastening members 15 previously installed on the foregoing water pipe 10 into a groove formed in said refractory tiles 13 to hold said tiles in place; and a process to bind said refractory tiles 13 to said embedded refractory castable by an adhesive material.

94.9.30

拾、申請專利範圍

1. 一種耐火結構體之形成方法，其係從燃燒室之高溫環境保護在該燃燒室內之水管壁之水管，其中該水管壁有至少一彎曲部，其中該等管子彎曲以致該水管非排成一規則排列，該方法包含：
於該水管非排成一規則排列之該水管壁之至少一彎曲部，以耐火漿料填補鄰接水管之間的凹部，藉此埋設該等水管於該耐火漿料內，而使該水管壁於該至少一彎曲部之高溫環境側壁面形成為一大致平坦表面，及將大致平板形狀之耐火磚裝設於該耐火漿料之該表面，上述裝設包含接合植設於該水管之扣合構件及該耐火磚內之溝部，及藉由噴塗黏接劑於上述耐火漿料上而以該黏接劑黏合該耐火磚於該耐火漿料之該大致平坦表面。
2. 如申請專利範圍第1項之形成方法，其中該填補包含塗抹該耐火漿料於該等水管，使該耐火漿料厚度對該等水管半徑之比值落在大約1到1.5之範圍內。
3. 如申請專利範圍第1項之形成方法，其中該燃燒室是設於二次空氣滯留時間為2秒以上之加煤式(stoker type)焚化爐，且該焚化爐之出口之燃燒氣體溫度達到約900°C~1200°C。
4. 如申請專利範圍第1項之形成方法，於該填補之後，進一步包括從連接該鄰接之水管之繃片內所設之放水孔排放水。

5. 一種耐火結構體，用於從燃燒室之高溫環境保護設於該燃燒室內之水管壁之水管，該水管壁有至少一彎曲部，於該處該等管子彎曲以致該水管非排成一規則排列，該耐火結構體包含：
一耐火漿料：其係至少被填補於該水管非排成一規則排列之該至少一彎曲部中之鄰接水管之間的凹部，致使該等水管埋設於該耐火漿料內，而該水管壁於該至少一彎曲部之高溫環境側壁形成為一大致平坦表面，及
一平板形狀之耐火磚：其係裝設於該耐火漿料之該大致平坦表面，其中植設於該水管之扣合構件被接合於該耐火磚內形成之溝部，而該耐火磚被已噴塗於該大致平坦表面上之黏接劑黏合於該大致平坦表面。
6. 如申請專利範圍第5項之耐火結構體，其中該耐火漿料厚度對該等水管半徑之比值落在大約1到1.5之範圍內。
7. 如申請專利範圍第5項之耐火結構體，其中其中該燃燒室為加煤式焚化爐之一部分，該加煤式(stoker type)焚化爐係二次空氣滯留時間為2秒以上，且該焚化爐之出口之燃燒氣體溫度達到約900°C~1200°C者。