



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 新型說明書公告本

(11) 證書號數：TW M423006U1

(45) 公告日：中華民國 101 (2012) 年 02 月 21 日

(21) 申請案號：100218961

(22) 申請日：中華民國 100 (2011) 年 10 月 07 日

(51) Int. Cl. : **B22D7/00 (2006.01)**

(71) 申請人：華新麗華股份有限公司(中華民國) (TW)

臺南市鹽水區洪水里溪州寮 12 鄰 3 之 10 號

(72) 創作人：魏于勝 (TW)

(74) 代理人：林火泉

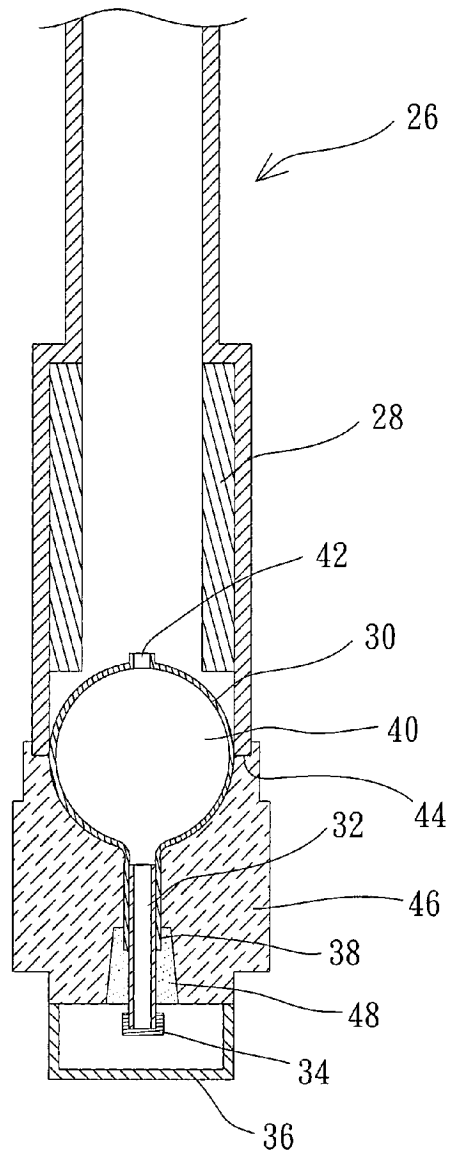
申請專利範圍項數：9 項 圖式數：4 共 14 頁

(54) 名稱

鋼液取樣裝置

(57) 摘要

本創作提供一種鋼液取樣裝置，其將石英導管之一端套設連通於一取樣鋼模，另一端由第一鋼製帽蓋蓋合；第二鋼製帽蓋至少蓋合第一鋼製帽蓋及部分石英導管。於取樣時，將鐵元素含量為 90% 以下之高合金鋼材質製作而成的第二鋼製帽蓋及第一鋼製帽蓋依序熔融於成分相近的高溫不銹鋼或高合金鋼之煉鋼鋼液中之後，藉由鋼液淨壓作用，使煉鋼鋼液經石英導管導入至取樣鋼模之容置空間內儲存，據以完成取樣鋼液樣品。



- 26 . . . 鋼液取樣裝置
- 28 . . . 中空紙管
- 30 . . . 取樣鋼模
- 32 . . . 石英導管
- 34 . . . 第一鋼製帽蓋
- 36 . . . 第二鋼製帽蓋
- 38 . . . 銜接口
- 40 . . . 容置空間
- 42 . . . 透氣孔
- 44 . . . 安裝部
- 46 . . . 第一耐火材
- 48 . . . 第二耐火材

第 2 圖

五、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作係有關一種鋼液取樣裝置，特別是指一種適用於不銹鋼等高合金鋼煉製之取樣裝置，其藉由使用與所取樣之鋼液成份相近之鋼製帽蓋材質，可以提高鋼液樣品之成分分析精準度。

【先前技術】

一般煉鋼是指冶煉及鑄造碳鋼、不銹鋼及合金鋼等鋼材之製程，目前在煉鋼廠中，為嚴格監控其製造的鋼品品質，在煉鋼的製程中均會進行取樣分析之步驟。目前一般使用之高溫鋼液取樣裝置設計，如第 1 圖所示，取樣裝置包含一長桿 10 以及一取樣管 12 設於該長桿 10 末端，取樣管 12 具有一管本體 14，其一端為開口端用以套接於長桿 10 末端，另一端為封閉端，管本體 14 內部裝設一取樣模器 16，取樣模器 16 朝向長桿 10 之一端具有排氣孔 18，相對之另端接設一吸接管 20，其伸出管本體 14 之封閉端，另將二鋼質薄殼的管蓋 22、24 依序蓋合於吸接管 20 之外端部。在取樣分析的過程中，操作人員會將取樣管 12 伸入高溫鋼液中來取得樣品，再進行樣品成份分析。

然，目前取樣樣品一直面臨成份分析變異過大難題，尤其是不銹鋼及高合金鋼成分分析變異最為顯著，而造成此變異主因在於：取樣管所使用的管蓋為碳鋼材質，取樣過程中，管蓋溶解以致部份鐵基元素混入分析樣品，對欲分析鋼液之不銹鋼及高合金鋼元素有稀釋作用，因此容易造成鋼液樣品成分變異，甚至導致再投料或稀釋鋼液以調整成分，而須重新取樣、再分析，因而增加成本耗費，並延誤分析時效及降低分析命中率，嚴重影

響煉鋼作業之產能。

另，為改善上述管蓋材質影響成分分析變異，已有業者提出使用紙帽蓋，雖可克服不銹鋼及高合金鋼元素之稀釋，但卻衍生出碳元素污染，對生產極低碳鋼產品的碳含量造成干擾。另一方法是將取樣管導入氫氣吹、吸控制功能，於進入鋼液前為吹氣以排渣，進入後則改為吸氣可避免碳元素污染；惟其缺點是設備投資及操作成本高。

有鑑於此，本創作遂針對上述先前技術之缺失，提出一種鋼液取樣裝置，以有效克服上述之該等問題。

【新型內容】

本創作之主要目的在提供一種鋼液取樣裝置，其使用鐵元素含量為90%以下之高合金鋼材質來取代習用之碳鋼材質之管蓋，應用於不銹鋼等高合金鋼煉鋼鋼液之取樣分析時，能降低稀釋作用，藉以改善鋼液樣品成分分析變異大的問題。

本創作之另一目的在提供一種鋼液取樣裝置，其結構簡單、易於製作且操作簡易，不僅可簡化取樣設備之複雜度，又可降低操作成本及昂貴材料成本等優勢。

為達上述之目的，本創作提供一種鋼液取樣裝置，包括一中空紙管，具有一安裝部；一取樣鋼模，裝設於安裝部上，具有相連通之一銜接口及一容置空間；一石英導管，其一端係套設連通於取樣鋼模之銜接口；一第一鋼製帽蓋，其為鐵元素含量為90%以下之高合金鋼材質，係蓋合石英導管之另一端；及一第二鋼製帽蓋，其為鐵元素含量為90%以下之高合金鋼材質，至少蓋合第一鋼製帽蓋及部分石英導管。

底下藉由具體實施例詳加說明，當更容易瞭解本創作之目的、技術內容、特點及其所達成之功效。

【實施方式】

本創作係應用於不銹鋼等高合金鋼液之煉鋼鋼液之取樣分析，為能提高樣品成分分析準度及良好的樣品品質，經發明人與供應商深入探討及分析後，可有效解決習知之樣品成分分析變異大的問題。如第 2 圖所示，鋼液取樣裝置 26 包括一中空紙管 28、一取樣鋼模 30、一石英導管 32、一第一鋼製帽蓋 34 及一第二鋼製帽蓋 36。取樣鋼模 30 具有相連通之一銜接口 38 及一容置空間 40，以及一透氣孔 42，其中銜接口 38 之末端直徑略小，其位於與容置空間 40 之連接處。石英導管 32 之一端開口係套設連通於取樣鋼模 30 之銜接口 38 內，由於石英導管 32 之直徑大於銜接口 38 之末端直徑，故可抵住銜接口 38 之末端；而石英導管 32 之相對端開口係利用第一鋼製帽蓋 34 蓋合於上。中空紙管 28 具有一安裝部 44，係供取樣鋼模 30 裝設於上，且部分取樣鋼模 30 位於中空紙管 28 內。第二鋼製帽蓋 36 至少蓋合第一鋼製帽蓋 34 及部分石英導管 32，其中於第二鋼製帽蓋 36 與取樣鋼模 30 之間的石英導管 32 外周圍更披覆有第一耐火材 46，其連接於第二鋼製帽蓋 34 與取樣鋼模 30，第一耐火材 46 可為環氧樹脂、金鋼砂或以上之組合，可作為第二鋼製帽蓋 36 與取樣鋼模 30 之間的緊密結合之用。除此之外，銜接口 38 與石英導管 32 之相接處更可披覆有第二耐火材 48，其可為環氧樹脂、金鋼砂或以上之組合，可作為銜接口 38 與石英導管 32 之間的緊密結合之用。

為進一步說明鋼液取樣裝置 26 的實施方式，請同時配合第 2 圖及第 3

圖，欲進行取樣時，操作人員可先將一鋼管 50 自中空紙管 28 之末端開口套接固定於內，而相對端即為安裝部 44；再由操作人員用手或機械將鋼液取樣裝置 26 置入於高溫的不銹鋼等高合金鋼液之煉鋼鋼液 52 液面下，值得注意的是，本創作之第一鋼製帽蓋 34 及第二鋼製帽蓋 36 係使用鐵元素含量為 90%以下之高合金鋼材質所製作而成的薄鋼殼狀，其材質成分相近於煉鋼鋼液，因此第一鋼製帽蓋 34 及第二鋼製帽蓋 36 依序受高溫而熔融於煉鋼鋼液 52 中之後，不會產生鐵基元素或碳元素之污染，進而可降低不銹鋼及高合金鋼元素之稀釋作用。接續，可藉由鋼液淨壓作用，使煉鋼鋼液 52 經石英導管 32 導入至取樣鋼模 30 之容置空間 40 內儲存，同時，煉鋼鋼液 52 所擠入的空氣可藉由透氣孔 42 將空氣排出，使煉鋼鋼液 52 可充滿整個容置空間 40。

最後，由操作人員用手或機械握持鋼管 50，將鋼液取樣裝置 26 移出煉鋼鋼液 52 液面外，容置空間 40 中的煉鋼鋼液 52 經冷卻後，據以形成一鋼液樣品 54，如第 4 圖所示，由於取樣鋼模 30 之容置空間 40 係設計為圓盤狀空間，故鋼液樣品 54 將因圓盤狀空間而凝固成型為一圓盤狀之鋼液樣品 54。此時，操作人員撬開取樣鋼模 30，即可取得其內已凝固的鋼液樣品 54，後續只要對鋼液樣品 54 之表面予以研磨之後，即可進行分析作業。

綜上所述，本創作之鋼製帽蓋使用鐵元素含量為 90%以下之高合金鋼材質來取代習用之碳鋼材質，應用於不銹鋼及高合金鋼煉鋼鋼液之取樣成分分析時，能有效降低稀釋作用，藉以改善鋼液樣品成分分析變異大的問題，不僅可滿足不銹鋼及高合金鋼鋼種於煉鋼時的成分精準控制，以節省昂貴合金製作成本，又可大大地提升鋼品品質，極具市場競爭優勢。此外，

本創作結構簡單、易於製作且操作簡易，不僅可簡化習知取樣設備之複雜度，又可降低操作成本、製作成本之功效。

唯以上所述者，僅為本創作之較佳實施例而已，並非用來限定本創作實施之範圍。故即凡依本創作申請範圍所述之特徵及精神所為之均等變化或修飾，均應包括於本創作之申請專利範圍內。

【圖式簡單說明】

第 1 圖為先前技術之取樣裝置示意圖。

● 第 2 圖為本創作之結構示意圖。

第 3 圖為本創作進行取樣之示意圖。

第 4 圖為本創作之鋼液樣品示意圖。

【主要元件符號說明】

10 長桿

12 取樣管

14 管本體

● 16 取樣模器

18 排氣孔

20 吸取管

22 管蓋

24 管蓋

26 鋼液取樣裝置

28 中空紙管

30 取樣鋼模

- 32 石英導管
- 34 第一鋼製帽蓋
- 36 第二鋼製帽蓋
- 38 銜接口
- 40 容置空間
- 42 透氣孔
- 44 安裝部
- 46 第一耐火材
- 48 第二耐火材
- 50 鋼管
- 52 煉鋼鋼液
- 54 鋼液樣品

新型專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號： 100218961

※申請日： 100.10.07

※IPC 分類：B22D 7/00 (2006.01)

一、新型名稱：(中文/英文)

鋼液取樣裝置

二、中文新型摘要：

本創作提供一種鋼液取樣裝置，其將石英導管之一端套設連通於一取樣鋼模，另一端由第一鋼製帽蓋蓋合；第二鋼製帽蓋至少蓋合第一鋼製帽蓋及部分石英導管。於取樣時，將鐵元素含量為 90% 以下之高合金鋼材質製作而成的第二鋼製帽蓋及第一鋼製帽蓋依序熔融於成分相近的高溫不銹鋼或高合金鋼之煉鋼鋼液中之後，藉由鋼液淨壓作用，使煉鋼鋼液經石英導管導入至取樣鋼模之容置空間內儲存，據以完成取樣鋼液樣品。

三、英文新型摘要：

六、申請專利範圍：

1. 一種鋼液取樣裝置，包括：

一 中空紙管，具有一安裝部；

一 取樣鋼模，裝設於該安裝部上，具有相連通之一銜接口及一容置空間；

一 石英導管，其一端係套設連通於該取樣鋼模之該銜接口；

一 第一鋼製帽蓋，其為鐵元素含量為 90% 以下之高合金鋼材質，該第一鋼製帽蓋係蓋合該石英導管之另一端開口；及

一 第二鋼製帽蓋，其為鐵元素含量為 90% 以下之高合金鋼材質，該第二鋼製帽蓋至少蓋合該第一鋼製帽蓋及部分該石英導管。

2. 如請求項 1 所述之鋼液取樣裝置，其中該第一鋼製帽蓋及該第二鋼製帽蓋係可溶於不銹鋼液、高合金鋼液之煉鋼鋼液中，且該煉鋼鋼液可經該石英導管導入至該取樣鋼模之該容置空間內儲存，據以形成一鋼液樣品。

3. 如請求項 2 所述之鋼液取樣裝置，其中該鋼液樣品係為不鏽鋼或高合金鋼。

4. 如請求項 1 所述之鋼液取樣裝置，其中該取樣鋼模更包括一透氣孔，其位於該銜接口之相對端。

5. 如請求項 1 所述之鋼液取樣裝置，更包括一第一耐火材，其位於該第二鋼製帽蓋與該取樣鋼模之間的該石英導管外周圍，並連接該第二鋼製帽蓋與該取樣鋼模。

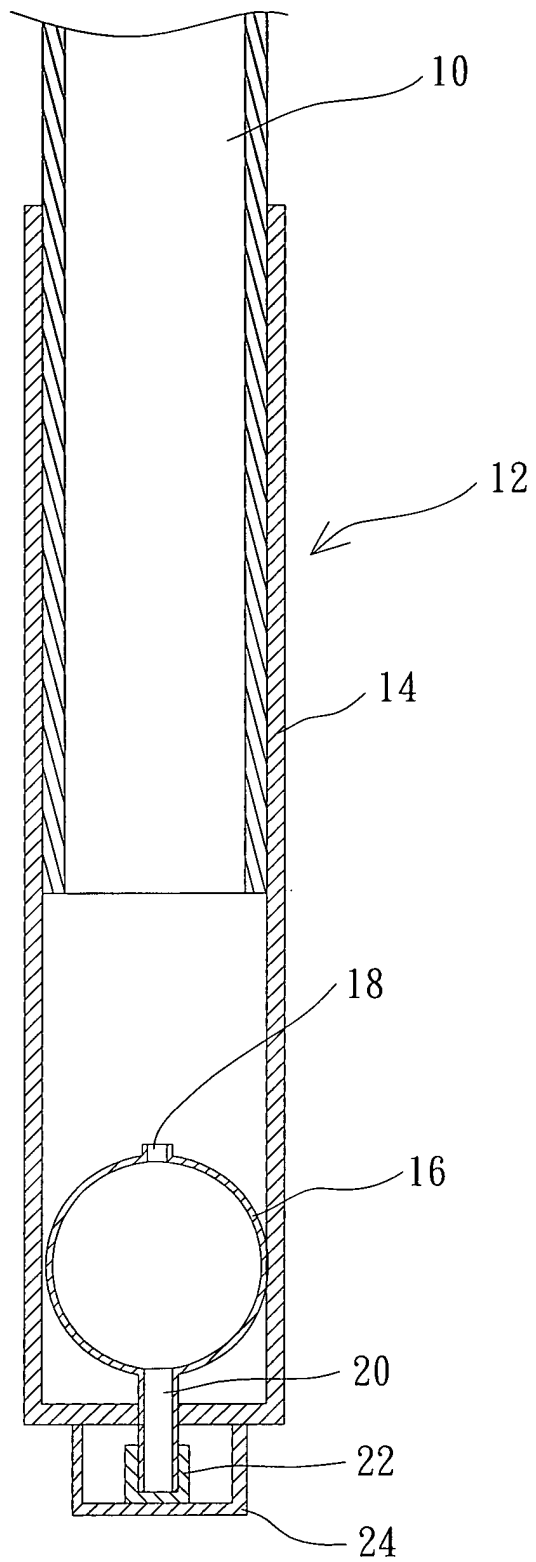
6. 如請求項 5 所述之鋼液取樣裝置，其中該第一耐火材係為環氧樹脂、金鋼砂或以上之組合。

7. 如請求項 1 所述之鋼液取樣裝置，更包括一第二耐火材，係位於該銜接

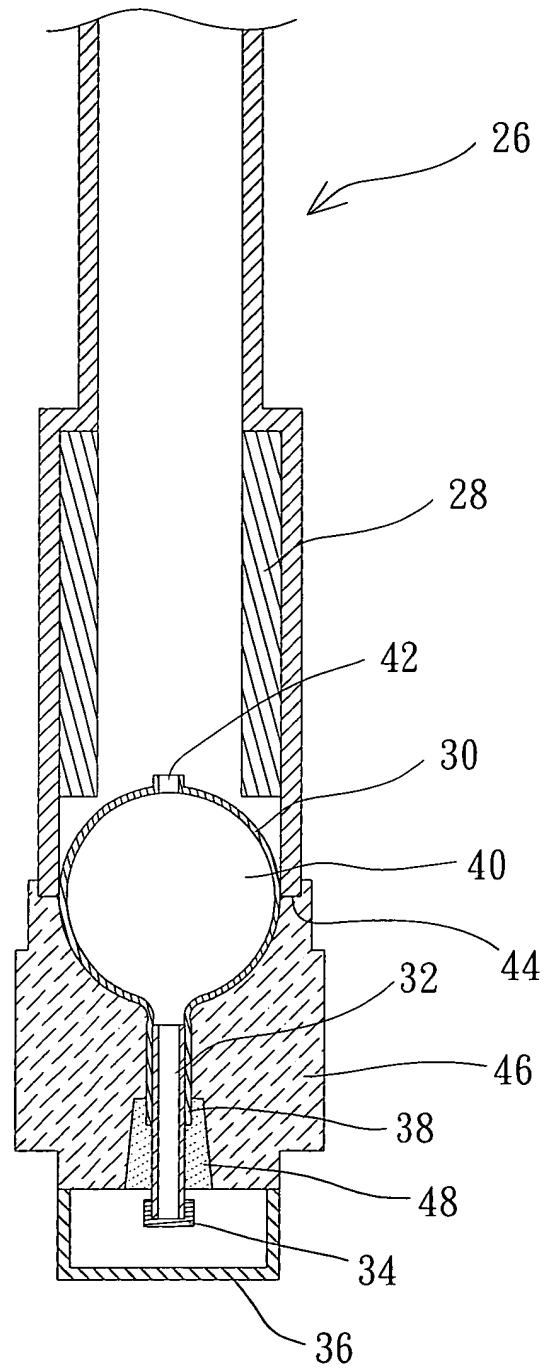
口與該石英導管之相接處。

8. 如請求項 7 所述之鋼液取樣裝置，其中該第二耐火材係為環氧樹脂、金鋼砂或以上之組合。
9. 如請求項 1 所述之鋼液取樣裝置，其中該中空紙管之一端係供一鋼管套接，相對端為該安裝部。

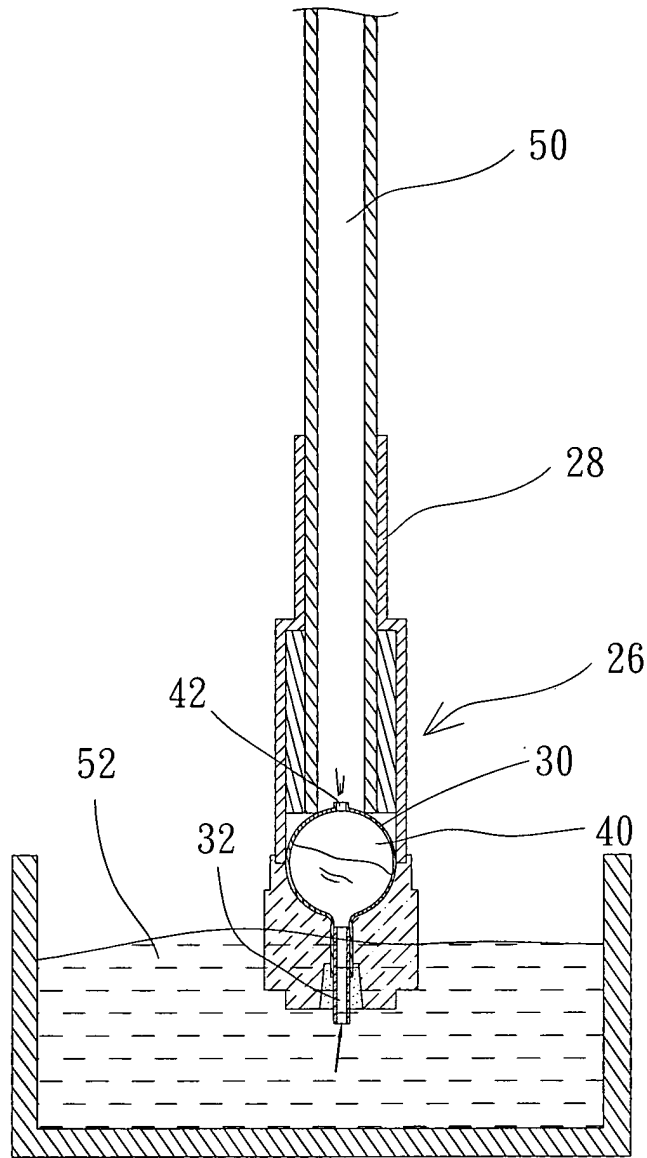
七、圖式：



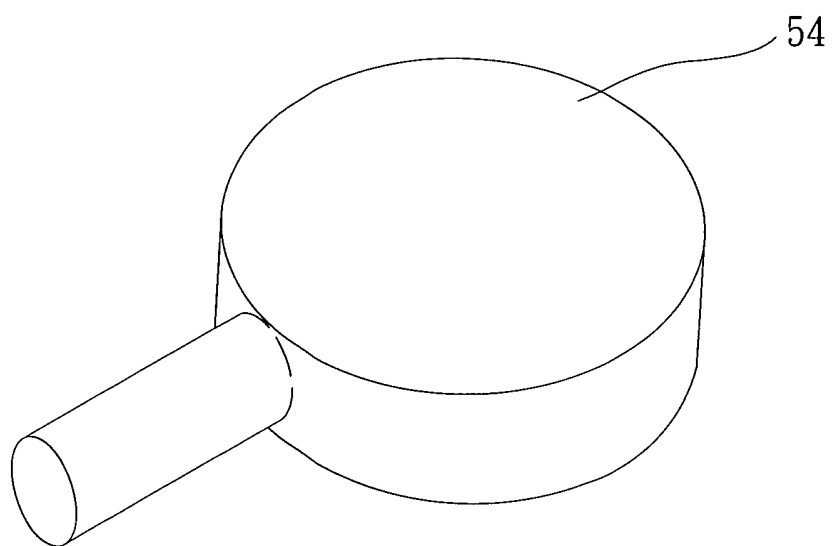
第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 2 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

26 鋼液取樣裝置

28 中空紙管

30 取樣鋼模

32 石英導管

34 第一鋼製帽蓋

36 第二鋼製帽蓋

38 銜接口

40 容置空間

42 透氣孔

44 安裝部

46 第一耐火材

48 第二耐火材