



(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 M405441U1

(45)公告日：中華民國 100 (2011) 年 06 月 11 日

(21)申請案號：100202667

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 02 月 11 日

(51)Int. Cl. : C30B15/20 (2006.01)

(71)申請人：宏貿科技有限公司(中華民國) (TW)

新竹縣竹北市嘉豐十一路 2 段 15 號 2 樓

(72)創作人：謝旭明 (TW)

(74)代理人：林火泉

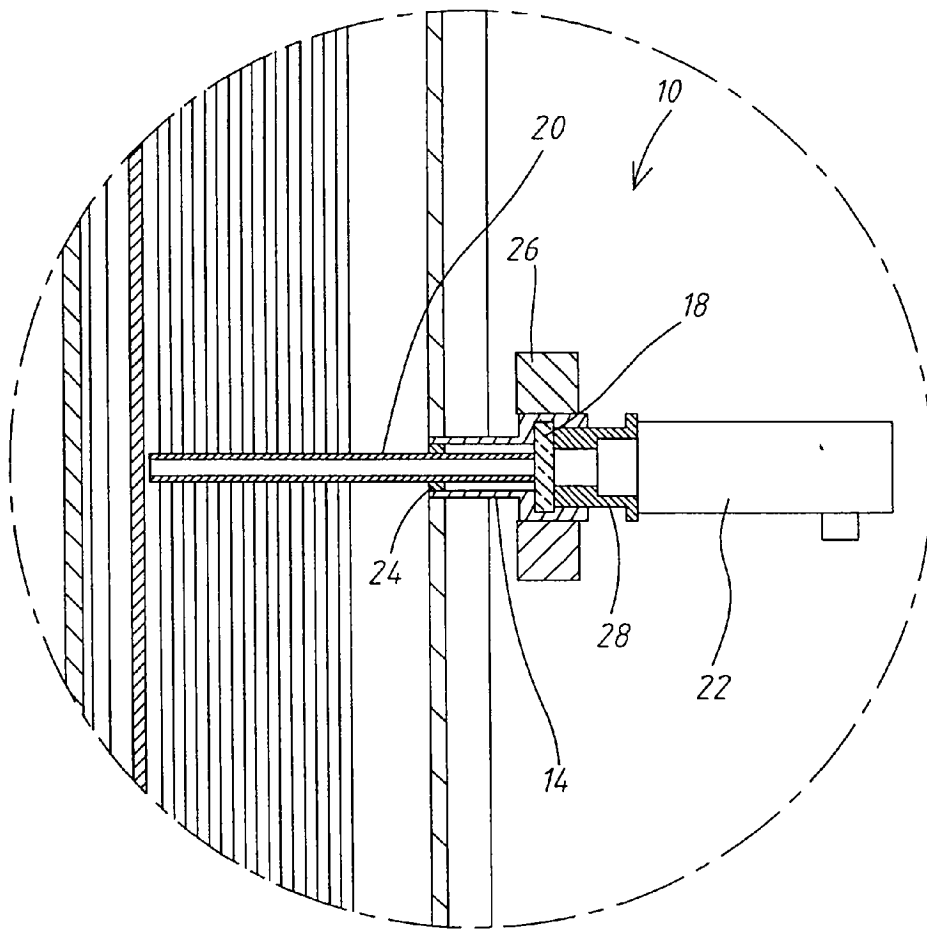
申請專利範圍項數：4 項 圖式數：2 共 9 頁

(54)名稱

測溫裝置

(57)摘要

本創作提供一種裝設於一藍寶石長晶爐上的測溫裝置。此藍寶石長晶爐包含有一觀察孔上與一設置於藍寶石長晶爐內之加熱器，觀察孔上設置有一玻璃。本創作之測溫裝置主要包含有一氧化鋁管與一紅外線溫度偵測器。上述之氧化鋁管是設置於藍寶石長晶爐內，且前端鄰近玻璃，末端延伸至加熱器。上述之紅外線溫度偵測器是設置於藍寶石長晶爐外且檢測端對應觀察孔，紅外線溫度偵測器發出紅外光直接穿透過玻璃量測氧化鋁管末端的溫度，以獲得準確性高的溫度量測值。



- 10 . . . 測溫裝置
- 14 . . . 觀察孔
- 18 . . . 玻璃
- 20 . . . 氧化鋁管
- 22 . . . 紅外線溫度偵測器
- 24 . . . 密封件
- 26 . . . 冷卻裝置

第 2 圖

五、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作係有關一種測溫裝置，特別是指一種藍寶石長晶爐之測溫裝置。

【先前技術】

藍寶石長晶爐之爐壁上設置有一觀察孔。觀察孔內設置有一用以觀察爐體內情形之石英或是藍寶石材質的玻璃，以供操作人員由爐外觀察爐內狀況。舉例來說，因為藍寶石長晶爐在長晶的過程中需要良好的溫度監控，因此使用紅外線溫度偵測器自爐體外產生紅外線經由觀察孔之玻璃入射至爐體內，以獲得爐內的溫度值。

但藍寶石長晶過程需在高真空及高溫中操作，舉例來說高達 2100～2200℃ 的高溫。然而在此相當高溫的情況下，爐體內利用金屬材質所製成的鎢坩鍋會產生金屬蒸汽（鎢蒸汽）或是其他氧化物雜質。此些雜質將附著在爐體內各處。在長時間生產的週期中，大約二個星期，安裝在爐體觀察孔上的石英或是藍寶石材質的玻璃將遭受到金屬蒸汽或者氧化物的污染及附著，嚴重干擾紅外線反射波長，造成無法透過此玻璃量測爐體內溫度。

有鑑於此，本創作遂針對上述習知技術之缺失，提出一種適用於藍寶石長晶爐之測溫裝置，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適用於藍寶石長晶爐之測溫裝置，其氧化鋯管末端是處於加熱器旁，以使紅外線溫度偵測器所發射的紅外線直接照射於氧化鋯管末端，而獲得準確性較佳的溫度。

本創作之另一目的在提供一種適用於藍寶石長晶爐之測溫裝置，其能

有有效保護石英或藍寶石材質之玻璃免於金屬蒸汽或者氧化物的污染及附著，並進而確保紅外線反射波長經石英或藍寶石材質之玻璃仍與實際相同。

為達上述之目的，本創作提出一種裝設於一藍寶石長晶爐上的測溫裝置。此藍寶石長晶爐包含有一觀察孔上與一設置於藍寶石長晶爐內之加熱器，觀察孔上設置有一玻璃。本創作之測溫裝置主要包含有一氧化鋯管與一紅外線溫度偵測器。上述之氧化鋯管是設置於藍寶石長晶爐內。氧化鋯管前端鄰近玻璃，末端延伸至加熱器。上述之紅外線溫度偵測器是設置於藍寶石長晶爐外。紅外線溫度偵測器之檢測端對應觀察孔，以發出紅外光直接穿透過玻璃量測氧化鋯管末端的溫度。

茲為使 貴審查委員對本創作之結構特徵及所達成之功效更有進一步之瞭解與認識，謹佐以較佳之實施例圖及配合詳細之說明，說明如後：

【實施方式】

請一併參閱第 1 圖與第 2 圖，其係本創作之測溫裝置的實施例示意圖與第 1 圖之局部放大示意圖。如圖所示，本創作之測溫裝置 10 是裝設於一藍寶石長晶爐 12 上。此藍寶石長晶爐 12 包含有一觀察孔 14 與一設置於藍寶石長晶爐 12 爐內之加熱器 16。此觀察孔 14 上設置有一石英或是藍寶石材質的玻璃 18，以供觀察爐體內情形。本創作之測溫裝置 10 主要包含有一氧化鋯管 20 與一紅外線溫度偵測器 22。上述之氧化鋯管 20 是設置於藍寶石長晶爐 12 內。氧化鋯管 20 前端鄰近玻璃 18，末端延伸至加熱器 16。上述之紅外線溫度偵測器 22 是設置於藍寶石長晶爐 12 外。紅外線溫度偵測器 22 之檢測端對應觀察孔 14，以發出紅外光直接穿透過玻璃 18，來量測氧化鋯管 20 末端的溫度。

再者，上述之氧化鋁管 20 之前端係利用真空密封技術使用一密封件 24 裝設於觀察孔 14 內，並藉此保護觀察孔 14 內之石英或藍寶石玻璃 18 免於遭受到金屬蒸汽或者氧化物的污染及附著。再者，觀察孔 14 外周壁上設置有一冷卻裝置 26，以消除藍寶石長晶爐內高溫熱傳對本創作之測溫裝置的影響，舉例來說對密封件、氧化鋁等的影響。

此外，本創作之測溫裝置 10 之紅外線溫度偵測器 22 是藉由一固定件 28 來將紅外線溫度偵測器 22 之檢測端固定於觀察孔 14 上。當然，此固定件 28 的施行實施例可以有各種型態變化，而於圖示中係舉一可套接於觀察孔內周壁之固定件作為實施例，但並不以此侷限此固定件只能以此型態施行。

在本創作之測溫裝置下，紅外線溫度偵測器所發出的紅外光將直接照射在氧化鋁管末端，此時因為氧化鋁管末端是處於加熱器旁邊，所以可獲得準確性較佳的量測溫度，此測溫的準確性高達約 $\pm 0.003\%$ 。

此外，因為本創作安裝氧化鋁管的同時一併保護石英或藍寶石材質之玻璃免於金屬蒸汽或者氧化物的污染及附著，因此紅外線溫度偵測器所發射出之紅外線自氧化鋁管末端反射回來穿過此玻璃時，將不會遭受到金屬蒸汽或者氧化物的污染，進而確保紅外線反射波長與實際相同。

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】

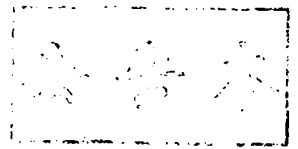
第 1 圖係本創作之測溫裝置的實施例示意圖。

第 2 圖係第 1 圖之局部放大示意圖。

【主要元件符號說明】

- 10 測溫裝置
- 12 藍寶石長晶爐
- 14 觀察孔
- 16 加熱器
- 18 玻璃
- 20 氧化鋯管
- 22 紅外線溫度偵測器
- 24 密封件
- 26 冷卻裝置

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：100202667

※申請日：100.2.11

※IPC 分類：C30B 15/20 (2006.01)

一、新型名稱：(中文/英文)

測溫裝置

二、中文新型摘要：

本創作提供一種裝設於一藍寶石長晶爐上的測溫裝置。此藍寶石長晶爐包含有一觀察孔上與一設置於藍寶石長晶爐內之加熱器，觀察孔上設置有一玻璃。本創作之測溫裝置主要包含有一氧化鋯管與一紅外線溫度偵測器。上述之氧化鋯管是設置於藍寶石長晶爐內，且前端鄰近玻璃，末端延伸至加熱器。上述之紅外線溫度偵測器是設置於藍寶石長晶爐外且檢測端對應觀察孔，紅外線溫度偵測器發出紅外光直接穿透過玻璃量測氧化鋯管末端的溫度，以獲得準確性高的溫度量測值。

三、英文新型摘要：

六、申請專利範圍：

1. 一種測溫裝置，其係裝設於一藍寶石長晶爐上，該藍寶石長晶爐包含有一觀察孔上與一設置於該藍寶石長晶爐內之加熱器，該觀察孔上設置有一玻璃，該測溫裝置包含有：
 - 一氧化鋯管，其係設置於該藍寶石長晶爐內，該氧化鋯管前端鄰近該玻璃，末端延伸至該加熱器；以及
 - 一紅外線溫度偵測器，其係設置於該藍寶石長晶爐外，該紅外線溫度偵測器之檢測端對應該觀察孔，以發出紅外光直接穿透過該玻璃量測該氧化鋯管末端的溫度。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之測溫裝置，其中該氧化鋯管之前端係利用一密封件裝設於該觀察孔內。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述之測溫裝置，其中該觀察孔外周壁上設置有一冷卻裝置。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述之測溫裝置，其更包含有一固定件，其係將該紅外線溫度偵測器之檢測端固定於該觀察孔上。

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：

10 測溫裝置

14 觀察孔

18 玻璃

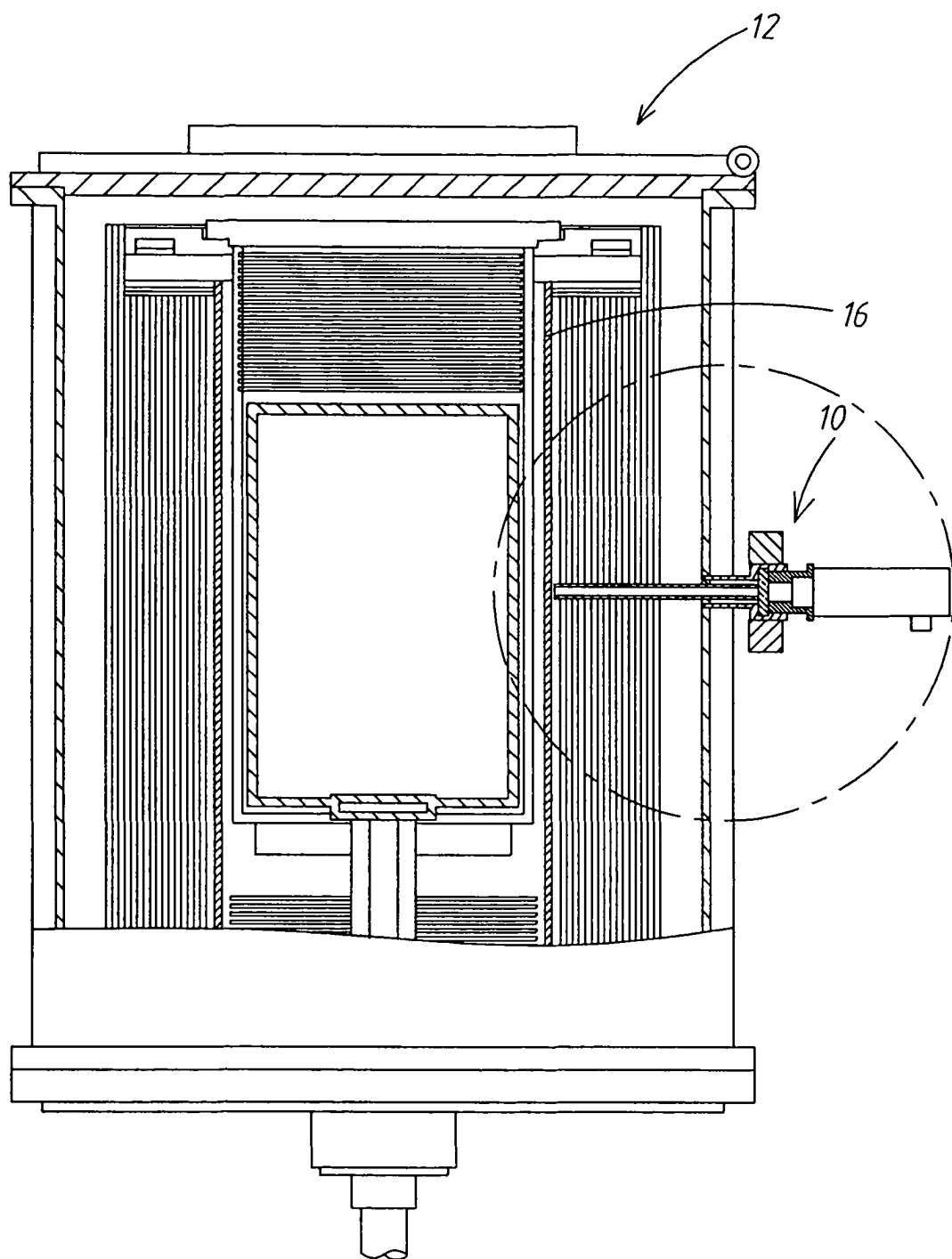
20 氧化鋁管

22 紅外線溫度偵測器

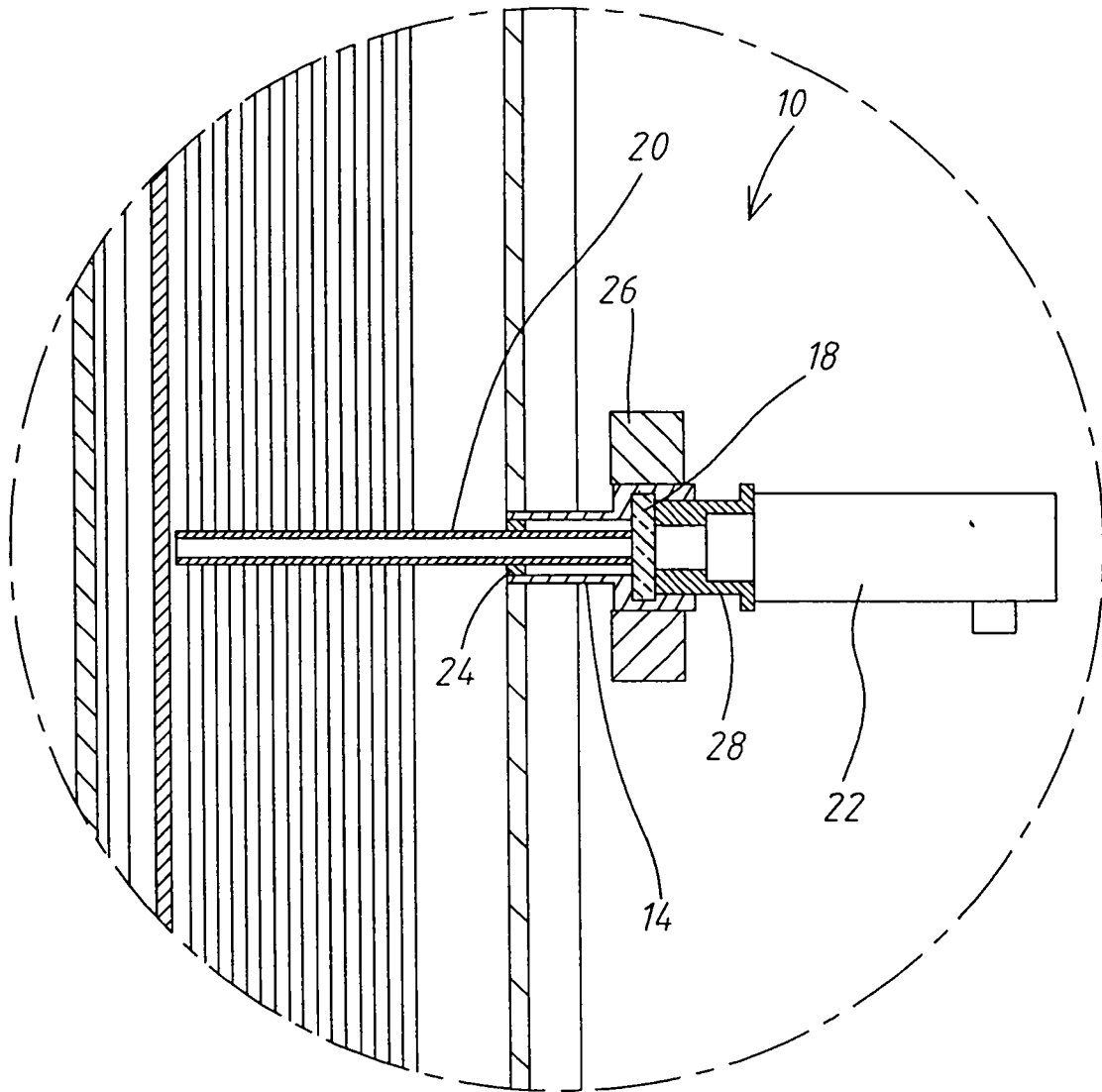
24 密封件

26 冷卻裝置

七、圖式：



第 1 圖



第 2 圖