



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I749001 B

(45)公告日：中華民國 110 (2021) 年 12 月 11 日

(21)申請案號：106109504

(22)申請日：中華民國 106 (2017) 年 03 月 22 日

(51)Int. Cl. : **H05B3/10 (2006.01)**

(30)優先權：2016/03/24 日本 2016-060652

(71)申請人：日商日本碍子股份有限公司(日本) NGK INSULATORS, LTD. (JP)
日本

(72)發明人：近藤良夫 KONDO, YOSHIO (JP)

(74)代理人：洪澄文

(56)參考文獻：

JP 3-131027A

JP 2013-206606A

JP 2015-198063A

審查人員：陳基發

申請專利範圍項數：6 項 圖式數：6 共 23 頁

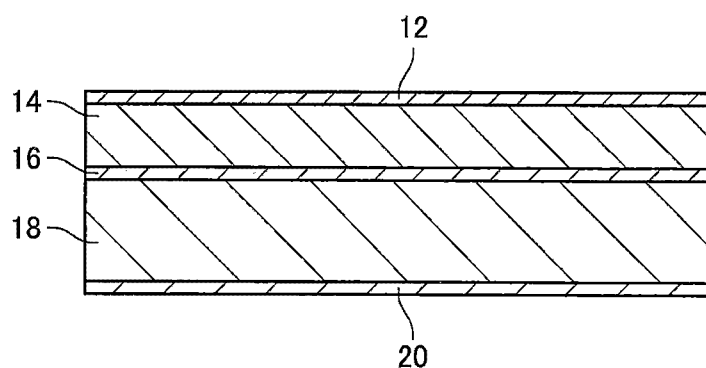
(54)名稱

放射裝置及使用放射裝置的處理裝置

(57)摘要

本發明為一種放射裝置，包括發熱源、配置於上述發熱源之表面側、將從上述發熱源輸入的熱能量作為上述特定波長範圍之放射能量來進行放射的超材料構造層及配置於上述發熱源之背面側的背面金屬層。上述背面金屬層的平均放射率比上述超材料構造層的平均放射率小。

指定代表圖：



符號簡單說明：

10 . . . 放射裝置

12 . . . MIM 構造層

14 . . . 第一支持基板

16 . . . 發熱層

18 . . . 第二支持基板

20 . . . 背面金屬層

第1圖

發明摘要

申請日： 106年3月22日

※IPC 分類：**H05B 3/10** (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

放射裝置及使用放射裝置的處理裝置

【中文】

本發明為一種放射裝置，包括發熱源、配置於上述發熱源之表面側、將從上述發熱源輸入的熱能量作為上述特定波長範圍之放射能量來進行放射的超材料構造層及配置於上述發熱源之背面側的背面金屬層。上述背面金屬層的平均放射率比上述超材料構造層的平均放射率小。

【英文】

無。

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（1）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

10	放射裝置
12	MIM 構造層
14	第一支持基板
16	發熱層
18	第二支持基板
20	背面金屬層

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無。

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

放射裝置及使用放射裝置的處理裝置

【技術領域】

【0001】 本說明書所揭示的技術是關於一種利用超材料(meta-material)構造層來放射特定波長之放射能量的放射裝置。

【先前技術】

【0002】 特開 2015-198063 號公報揭示一種利用超材料構造層的紅外線加熱器(放射裝置之一例)。此紅外線加熱器包括發熱體以及配置於該發熱體之表面側的微腔形成體(超材料構造層之一例)。從發熱體輸出的熱能量藉由通過微腔形成體，變成特定波長的放射能量而被放射。

【發明內容】

【發明所欲解決之問題】

【0003】 如上所述，在利用超材料構造的放射裝置中，從發熱源輸出的熱能量可作為特定波長的放射能量並從超材料構造層側的那一面放射出來。不過，在習知的放射裝置中，從超材料構造層那側的面以外的面來出的熱能量較大，有損失大量熱能量的問題。本說明書提供一種放射裝置，

其相較於習知的放射裝置，可抑制熱能量損失。

【用來解決課題之手段】

【0004】 本說明書所揭示的放射裝置為放射特定波長範圍之放射能量的放射裝置，包括發熱源、配置於該發熱源之表面

側、將從發熱源輸入之熱能量作為特定波長範圍之放射能量來進行放射的超材料構造層及配置於發熱源之背面側的背面金屬層。背面金屬層的平均放射率比超材料構造層的平均放射率小。

【0005】 在上述的放射裝置中，於超材料構造層與背面金屬層之間配置發熱源。另外，背面金屬層的放射率小於超材料構造層的放射率。因此，來自背面金屬層的熱能量損失可變小，相較於習知的放射裝置，可抑制熱能量損失。

【0006】 在此，上述的「平均放射率」是指紅外線的全波長範圍(0.7 μm ~1mm)中的平均放射率。於是，在一部分的波長範圍裡，即使背面金屬層的大於超材料構造層的放射率，在紅外線的全波長區域裡，背面金屬層的平均放射率若小於超材料構造層的平均放射率，相當於上述的「背面金屬層的平均放射率小於超材料構造層的平均放射率」。

【0007】 又，上述的「平均放射率」是指將背面金屬層與超材料構造層設為同一設定溫度時所測量的「平均放射率」。因此，當作動放射裝置時，若背面金屬層的溫度與超材料構造層的溫度不同，將背面金屬層的溫度作為設定溫度來測定「平均放射率」，將超材料構造層的溫度作為設定溫度來測定「平均放射率」，再根據這些被測定出的「平均放射率」比較其大小。此外，上述的「設定溫度」可為藉由定格輸出來運轉放射裝置時的超材料構造層的溫度或背面金屬層的溫度。

【0008】 又，本說明書揭示一種利用上述的放射裝置來處理被處理物的新型處理裝置。本說明說所揭示的處理裝置包括

與被處理物相向而配置的上述放射裝置、用來收容被處理物與放射裝置的收容部、一端安裝於收容部之內壁面、另一端安裝於放射裝置之一部分且將放射裝置保持在收容部內的保持部。放射裝置的超材料構造層與被處理物相向。放射裝置的背面金屬層與收容部的內壁面相向。另外，背面金屬層與收容部的內壁面之間設有間隙。

【0009】 根據上述的處理裝置，不僅可抑制來自背面金屬層的放射所導致的熱能量損失，也可抑制來自背面金屬層的熱傳導所導致的熱能量損失。因此，可有效率的進行使用放射裝置的被處理物的處理。

【圖式簡單說明】

【0010】

第 1 圖為本實施例之放射裝置的垂直剖面圖。

第 2 圖為利用模式來表示 MIM 構造層之構造的重要部位放大圖。

第 3 圖為用來說明實施例之放射裝置之熱收支之一例的圖。

第 4 圖為用來說明比較例之放射裝置之熱收支之一例的圖。

第 5 圖利用模式來表示使用本實施例之放射裝置的處理裝置的構造。

第 6 圖利用模式來表示使用本實施例之放射裝置的其他處理裝置的構造。

【實施方式】

【0011】 一開始將列記以下將說明的實施例的特徵。此外，在此所列記的每一個特徵都是獨立而有效的。

【0012】 (特徵 1)在本說明書所揭示的放射裝置中，超材料構造層宜配置於第一支持基板的表面上。背面金屬層宜配置於第二支持基板的背面上。發熱源宜配置於第一支持基板與第二支持基板之間。另外，第二支持基板的熱傳導率宜小於第一支持基板的熱傳導率。藉由此種構造，可將從發熱源流至第二支持基板的熱能量損失抑制得比較低，並將來自背面金屬層的熱能量損失抑制在適宜狀態。

【0013】 (特徵 2)在本說明書所揭示的放射裝置中，第一支持基板宜為氮化鋁基板。第二支持基板宜為三氧化二鋁基板。背面金屬層宜為金屬。藉由此種構造，可將來自作為背面金屬層的金屬的熱損失控制在適宜狀態。

【0014】 (特徵 3)在本說明書所揭示的放射裝置中，第一支持基板的厚度小於第二支持基板的厚度。藉由此種構造，作為超材料構造層那側之基板的第一支持基板上容易流過來自發熱源的熱，於是可有效率地利用來自發熱源的熱能量。

【0015】 (特徵 4)利用本說明所揭示之放射裝置的處理裝置宜進一步包括分隔壁，其可將收容部內的空間分隔成用來收容被處理物的第一空間與用來收容放射裝置的第二空間。分隔壁宜可穿透特定波長的放射能量。藉由此種構造，可將被處理物的溫度上升抑制在適宜狀態，另一方面，可進行將特定波長之放射能量照射在被處理物上的處理。

【0016】 (特徵 5)在利用本說明所揭示之放射裝置的處理裝置中，宜於收容部內進行被處理物的乾燥處理。

【實施例】

【0017】 本實施例之放射裝置 10 為放射紅外線之全波長範圍 ($0.7\mu\text{m}\sim 1\text{mm}$) 內之特定波長範圍之放射能量的放射裝置 (發射器)。第 1 圖所示的放射裝置 10 具有積層有複數層的積層構造，包括發熱層 16 (發熱源之一例)、配置於發熱層 16 之表面側的第一支持基板 14、配置於第一支持基板 14 之表面側的 MIM 構造層 12、配置於發熱層 16 之背面側的第二支持基板 18 及配置於第二支持基板 18 之背面側的背面金屬層 20。

【0018】 發熱層 16 為可將所輸入的電力能量轉換為熱能量的一層。作為發熱層 16，可採用周知的各種發熱層，例如，可採用將發熱線 (導電材料) 圖樣印刷於第二支持基板 18 之表面而形成的發熱層或碳片加熱器。發熱層 16 與未圖示的外部電源連接，得以從外部電源供給電力能量。藉由從外部電源所供給的電力能量總量被控制，於發熱層 16 所產生的熱能量總量也得以控制。發熱層 16 配置於第一支持基板 14 與第二支持基板 18 之間，所以，於發熱層 16 所產生的熱能量會流到第一支持基板 14 那側及第二支持基板 18 那側。

【0019】 第一支持基板 14 與發熱層 16 的表面接觸。第一支持基板 14 可藉由熱傳導率較大的材料來形成，例如，可採用氮化鋁 (AlN) 基板、碳化矽 (SiC) 基板等。第一支持基板 14 和發熱層 16 可使用接著劑來接著，或者，可藉由使用外殼等在兩者之間使壓力產生作用來接合 (所謂的壓接)。

【0020】 MIM (Metal-Insulator-Metal) 構造層 12 為超材料構造層的一種，形成於第一支持基板 14 的表面。MIM 構造層 12 將從發熱層 16 輸入的熱能量作為特定波長範圍的放射能量

並將其從該表面放射。換言之，MIM 構造層 12 的構造是放射峰值波長及其周圍較窄的波長範圍(特定波長範圍)的放射能量，而不放射特定波長範圍以外的放射能量。換言之，MIM 構造層 12 在峰值波長中具有較高的放射率(例如 0.85~0.9)，在特定波長範圍以外的波長範圍中具有極低的放射率(0.1 以下)。因此，MIM 構造層 12 的紅外線的全波長範圍(0.7 μm ~1mm)中的平均放射率為 0.15~0.3。作為特定波長範圍，例如在近紅外線的波長範圍(例如 2~10 μm)內具有峰值波長(例如 5~7 μm)，其半值寬度可調整為 1 μm 。

【0021】 第 2 圖所示的 MIM 構造層 12 包括形成於第一支持基板 14 之表面的第一金屬層 26、形成於第一金屬層 26 之表面的絕緣層 24 及形成於絕緣層 24 之表面的複數個凸狀金屬部 22。第一金屬層 26 可採用金(Au)、鋁(Al)、鉬(Mo)等金屬來形成，在本實施例中採用金(Au)來形成。第一金屬層 26 形成於第一支持基板 14 的整個表面。絕緣層 24d 可採用陶瓷等絕緣材料來形成，在本實施例中採用三氧化二鋁(Al_2O_3)來形成。絕緣層 24 形成於第一金屬層 26 的整個表面。凸狀金屬部 22 採用金(Au)、鋁(Al)、鉬(Mo)等金屬來形成圓柱狀，在本實施例中採用金(Au)來形成。凸狀金屬部 22 形成於絕緣層 24 的表面的一部分。凸狀金屬部 22 於絕緣層 24 的表面沿著 x 方向及 y 方向空出間隔配置複數個。藉由調整凸狀金屬部 22 的尺寸(圓柱形狀的半徑及高度)，可調整從 MIM 構造層 12 放射出的放射能量的峰值波長。

又，藉由調整凸狀金屬部 22 的配置圖樣(鄰接的凸狀金屬

部 22 的間隔等)，可調整上述的「特定波長範圍」的寬窄等。上述的 MIM 構造層 12 可使用周知的加工技術來製作。

【0022】 此外，在本實施例的放射裝置 10 中，雖使用了 MIM 構造層 12，另外也可使用 MIM 構造層以外的超材料構造層。例如，可在第一支持基板 14 的表面形成特開 2015-198063 號公報所揭示的微腔構造。

【0023】 第二支持基板 18 與發熱層 16 的背面接觸。第二支持基板 18 採用熱傳導率比第一支持基板 14 的熱傳導率還小的材料來形成，例如，可採用三氧化二鋁(Al_2O_3)。第二支持基板 18 和發熱層 16 可使用接著劑來接著，或者，可藉由使用外殼等在兩者之間使壓力產生作用來接合(所謂的壓接)。從第 1 圖可看出，第二支持基板 18 的厚度大於第一支持基板 14 的厚度。藉由調整熱傳導率和厚度，第二支持基板 18 的熱電阻大於第一支持基板 14 的熱電阻。因此，於發熱層 16 所產生的熱能量流到第一支持基板 14 那側多於第二支持基板 18 那側。

【0024】 背面金屬層 20 配置於第二支持基板 18 的背面。背面金屬層 20 採用放射率較低的金屬材料(例如金(Au)、鋁(Al)等)來形成。在本實施例中，背面金屬層 20 採用金(Au)來形成。因此，背面金屬層 20 的紅外線的全波長範圍中的平均放射率約為 0.05。於是，背面金屬層 20 的平均放射率小於 MIM 構造層 12 的平均放射率。此外，背面金屬層 20 可使用濺鍍法等形成於第二支持基板 18 的整個背面。

【0025】 若要從上述的放射裝置 10 放射特定波長範圍的放射能量(紅外線)，要對發熱層 16 供給電力能量。藉此，發熱

層 16 將電力能量轉換為熱能量，熱能量從發熱層 16 傳導至第一支持基板 14 或第二支持基板 18。在此，第一支持基板 14 相較於第二支持基板 18，其熱傳導率較高，又，其厚度較小。因此，從發熱層 16 傳導到第一支持基板 14 的熱能量大於從發熱層 16 傳導至第二支持基板 18 的熱能量。因此，第一支持基板 14 的溫度也高於第二支持基板 18 的溫度。

【0026】 傳導至第一支持基板 14 的熱能量傳導(輸入)至 MIM 構造層 12。MIM 構造層 12 將從第一支持基板 14 輸入的熱能量作為特定波長範圍的放射能量並從表面將其放射。另一方面，傳導至第二支持基板 18 的熱能量傳導至背面金屬層 20，從背面金屬層 20 的背面放射。在此，背面金屬層 20 的放射率變低，所以，從背面金屬層 20 放射的放射能量總量得以抑制。又，如上所述，第二支持基板 18 的溫度變得低於第一支持基板 14 的溫度，結果，背面金屬層 20 的溫度也變低。即使是如此，也可降低從背面金屬層 20 放射的熱能量總量。

【0027】 在此，使用上述的放射裝置 10 對工件 W(被處理物之一例)加熱時的熱收支計算將使用第 3 圖來說明。如第 3 圖所示，放射裝置 10 使 MIM 構造層 12 朝向下側而配置，MIM 構造層 12 與工件 W 相向。在放射裝置 10 的左右，配置有由 SUS 形成的爐壁 30a, 30b。又，在放射裝置 10 的上下的空間，爐內的空氣設定為流向箭頭方向。熱收支計算在為了使 MIM 構造層 12 的表面溫度達到 280°C 而對發熱層 16 供給電力能量的條件下進行。計算的結果為，在輸入至發熱層 16 的熱能量中，約 20%從放射裝置 10 作為放射能量而放射在工件 W 上，

又，約 20%從放射裝置 10 藉由對流傳熱利用於工件 W 的加熱上，剩餘的約 60%變成熱能量損失。熱能量損失的細節為，熱傳導從放射裝置 10 到爐壁 30a, 30b 的熱損失及來自放射裝置 10 的背面金屬層 20 的對流所導致的熱損失為主要的熱損失。換言之，來自背面金屬層 20 的放射所導致的熱損失幾乎沒有產生。

【0028】 接著，使用比較例的放射裝置來對工件 W 加熱時的熱收支計算將使用第 4 圖來說明。比較例的放射裝置與放射裝置 10 相同，具有第一支持基板 14 及 MIM 構造層 12，但，不使用發熱層 16 而使用陶瓷加熱器 32 這點及在陶瓷加熱器 32 的內側(在第 4 圖中的上側)配置第二支持基板 18、背面金屬層 20 這點為不同點。從第 4 圖可看出，比較例的放射裝置也與工件 W 相向而配置，其左右配置有由 SUS 形成的爐壁 34d, 34e。但是，在比較例的放射裝置的背面側(在第 4 圖中的上側)，配置有隔熱材料 34a, 34b, 34c，以進行陶瓷加熱器 32 的隔熱。又，由於防止了來自陶瓷加熱器 32 的熱傳導，陶瓷加熱器 32 與隔熱材料 34a 之間有空間形成。熱收支計算的條件是在與第 3 圖的情況相同的條件下進行。換言之，其是在為了使 MIM 構造層 12 的表面溫度達到 280°C 而對陶瓷加熱器 32 供給電力能量的條件下進行。計算的結果為，在輸入至陶瓷加熱器 32 的熱能量中，約 10%作為放射能量放射在工件 W 上，又，約 10%藉由對流傳熱利用於工件 W 的加熱上，剩餘的約 80%變成熱能量損失。熱能量損失的細節為，熱傳導至爐壁 30a, 30b 的熱損失及熱傳導至隔熱材料 34b, 34c 的熱損失為主要的熱損失。

【0029】 從上述第 3 圖及第 4 圖的熱收支計算可知，在本實施例的放射裝置 10(第 3 圖)中，可將來自背面金屬層 20 的熱損失抑制得較低，僅用很少的電力能量就可以有效率地對工件 W 加熱。另一方面，在比較例的放射裝置(第 4 圖)中，即使根據習知的一般考量而配置隔熱材料 34a~34c，其熱損失也會很大，判斷需要更多的電力能量。

【0030】 接著，使用本實施例的放射裝置 10 來處理工件的處理裝置之一例將使用第 5 圖來說明。第 5 圖所示的處理裝置包括爐體 40(收容部之一例)、收容至爐體 40 內之空間 46 的複數個放射裝置 10。複數個放射裝置 10 朝向工件 W 的搬送方向空出間隔而並列配置。放射裝置 10 使 MIM 構造層朝向下側而配置。於是，放射裝置 10 的背面金屬層 20 與爐體 40 的內壁面 40a 相向。內壁面 40a 可採用 SUS 等高反射率的材料來形成。

【0031】 複數個放射裝置 10 中的每一個藉由保持元件 44a, 44b(保持部之一例)受到爐體 40 的內壁面 40a 支持。具體而言，放射裝置 10 左右的兩端部上安裝有外殼 42a, 42b。外殼 42a, 42b 僅在放射裝置 10 的端部與放射裝置 10 接觸。保持元件 44a 的上端固定於內壁面 40a，保持元件 44a 的下端固定於外殼 42a。同樣地，保持元件 44b 的上端固定於內壁面 40a，保持元件 44b 的下端固定於外殼 42b。藉此，放射裝置 10 被爐體 40 的內壁面 40a 保持。從第 5 圖可知，放射裝置 10 的背面金屬層 20 與內壁面 40a 並沒有直接接觸，兩者之間形成空間 49。

【0032】 若要在上述的處理裝置中對工件 W 加熱，要沿著

箭頭 48 在爐體 40 內搬送工件 W。在爐體 40 內被搬送的工件 W 受到複數個放射裝置 10 的每一個放射特定波長範圍的放射能量。又，藉由在爐內流動的空氣的對流所導致的熱傳導對工件 W 加熱。在此，放射裝置 10 僅其中一端部透過外殼 42a, 42b 及保持元件 44a, 44b 連接至爐體 40。因此，熱傳導從放射裝置 10 到爐體 40 所導致的熱損失可有效地抑制。又，放射裝置 10 的背面金屬層 20 與爐體 40 的內壁面 40a 夾持著空間 49 而相向，所以，從背面金屬層 20 的放射所導致的熱損失會產生。不過，背面金屬層 20 的放射率變低，所以，從背面金屬層 20 到內壁面 40a 的放射所導致的熱損失可抑制得很低。藉由這些作用，在第 5 圖所示的處理裝置中，可對工件 W 有效率地照射特定波長範圍的放射能量。

【0033】 此外，當對工件 W 僅照射特定波長範圍的放射能量時，一般可將工件 W 的溫度抑制得很低，一方面可僅對吸收特定波長範圍之放射能量的物質加熱。例如，當對含有可燃性溶劑(例如，N-甲基吡咯烷酮、甲基異丁基酮、乙酸正丁酯、甲苯等)的工件 W(例如，具有塗布層的基板(塗布層含有溶劑))進行乾燥處理時，若僅將溶劑所吸收的波長範圍的放射能量放射於工件 W 上，一方面可將工件 W 的溫度抑制得很低，一方面可僅使溶劑蒸發而使工件 W 乾燥。由於可有效率地使溶劑乾燥，使用很少的電力，而且，可在短時間內進行乾燥處理。

【0034】 又，本實施例的放射裝置 10 可使用於第 6 圖所示的處理裝置。在第 6 圖所示的處理裝置中，與第 5 圖所示的處理裝置不同，爐體 50 內的空間藉由消音板 58(分隔板之一例)

來分隔開，收容放射裝置 10 的空間 56b 與用來搬送工件 W 的空間 56a 被分割是很大的不同點。具體而言，如第 6 圖所示，爐體 50 包括設有用來搬送工件 W 之空間 56a 的本體部 54 及設置於本體部 54 上方的支持梁 52。本體部 54 的上端的開口使用消音板 58 塞住。消音板 58 採用從放射裝置 10 放射的特定波長範圍的放射能量可穿透的材料來形成。支持梁 52 保持複數個放射裝置 10。使放射裝置 10 被支持梁 52 保持的保持構造與第 5 圖所示的處理裝置中的保持構造相同。

【0035】 在第 6 圖所示的處理裝置中，從各放射裝置 10 放射的特定波長範圍的放射能量也可透過消音板 58 來照射工件 W。藉此，工件 W 的加熱得以進行。又，放射裝置 10 與工件 W 之間設有消音板 58，所以，可進一步抑制從放射裝置 10 放射的放射能量以外的熱能量傳達到工件 W 上。結果，相較於第 5 圖所示的處理裝置，可進一步抑制工件 W 的溫度的上昇。

【0036】 從上述的說明可知，在本實施例的放射裝置 10 中，可有效地抑制來自背面金屬層 20 的熱損失，所以，藉由很少的電力就可以輸出更多的特定波長範圍的放射能量。因此，可省能，並且，可在短時間內進行工件 W 的加熱處理(例如，溶劑的乾燥處理等)。

【0037】 以上已詳細說明過本發明的具體例，但這些具體例的例示仍不充足，不會限定專利申請範圍。專利申請範圍中所記載的技術包含將以上所例示的具體例作各種變形、變更的發明。又，本說明書或圖面中所說明的技術要素可藉由單獨或

各種組合來發揮技術有用性，不限於提出專利申請時之申請專利範圍的組合。又，本說明書或圖面所例示的技術可同時達成複數個目的，達成其中一個目的此點本身具有技術有用性。

【符號說明】

【0038】

10	放射裝置
12	MIM 構造層
14	第一支持基板
16	發熱層
18	第二支持基板
20	背面金屬層
22	凸狀金屬部
24	絕緣層
26	第一金屬層
30a、30b	爐壁
32	陶瓷加熱器
34a、34b、34c	隔熱材料
34d、34e	爐壁
40、50	爐體
40a	內壁面
42a、42b	外殼
44a、44b	保持元件
46、49	空間
48	箭頭

52	支持梁
54	本體部
56a、56b	空間
58	消音板
W	工件

申請專利範圍

1. 一種放射裝置，其為用來放射特定波長範圍之放射能量的放射裝置，其包括：
發熱源；
第一支持基板，配置於上述發熱源的表面側；
第二支持基板，配置於上述發熱源的背面側；
超材料構造層，配置於上述第一支持基板的表面上、將從上述發熱源輸入的熱能量作為上述特定波長範圍之放射能量來進行放射；及
背面金屬層，配置於上述第二支持基板的背面上；
其中，上述背面金屬層的平均放射率比上述超材料構造層的平均放射率小；
上述第二支持基板的熱傳導率比上述第一支持基板的熱傳導率小；
上述超材料構造層、上述第一支持基板、上述發熱源、及上述第二支持基板的側面並未由上述背面金屬層包圍。
2. 如申請專利範圍第 1 項之放射裝置，其中，上述第一支持基板為氮化鋁基板，上述第二支持基板為三氧化二鋁基板，上述背面金屬層為金屬。
3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之放射裝置，其中，上述第一支持基板的厚度比上述第二支持基板的厚度小。
4. 一種處理裝置，其為用來處理被處理物的處理裝置，其包括：
如申請專利範圍第 1 至 3 項中任一項之放射裝置，與上述

被處理物相向而配置；

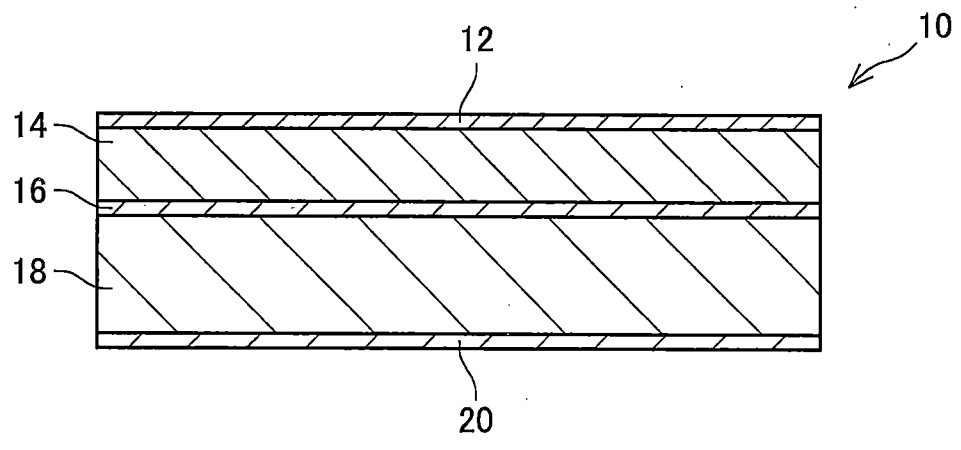
收容部，用來收容上述被處理物及上述放射裝置；及

保持部，一端安裝於上述收容部之內壁面、另一端安裝於上述放射裝置之一部分且將上述放射裝置保持在上述收容部內；

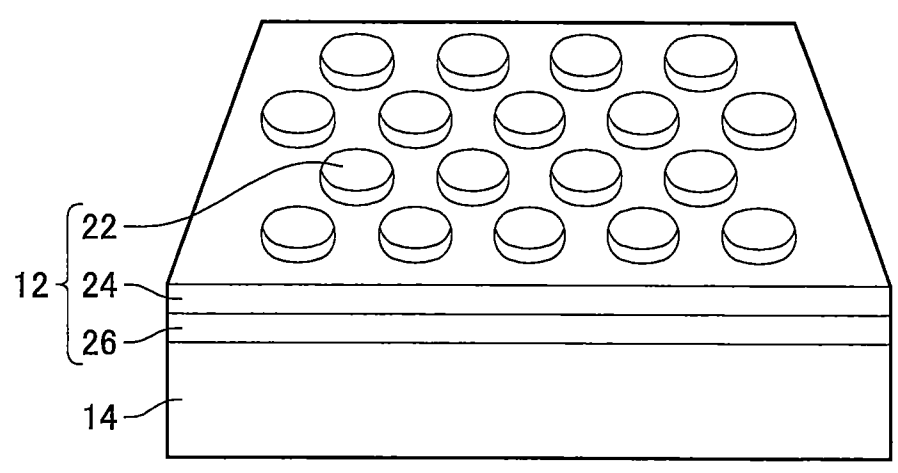
其中，上述放射裝置的上述超材料構造層與上述被處理物相向，上述放射裝置的上述背面金屬層與上述收容部的上述內壁面相向，上述背面金屬層與上述收容部的上述內壁面之間設有間隙。

5. 如申請專利範圍第 4 項之處理裝置，其中，進一步包括分隔壁，用來分隔收容有上述被處理物的第一空間與收容有上述放射裝置的第二空間，上述分隔壁能穿透上述特定波長之放射能量。
6. 如申請專利範圍第 4 或 5 項之處理裝置，其中，在上述收容部內，進行上述被處理物的乾燥處理。

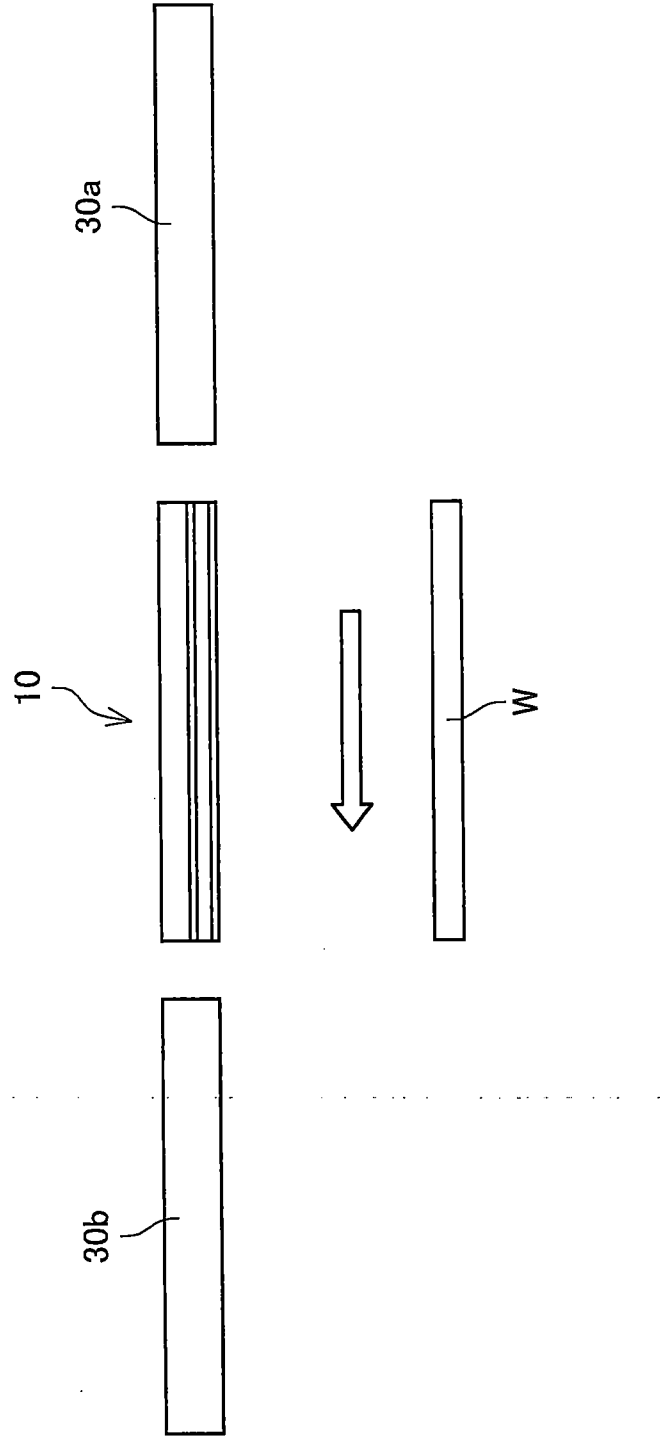
圖式



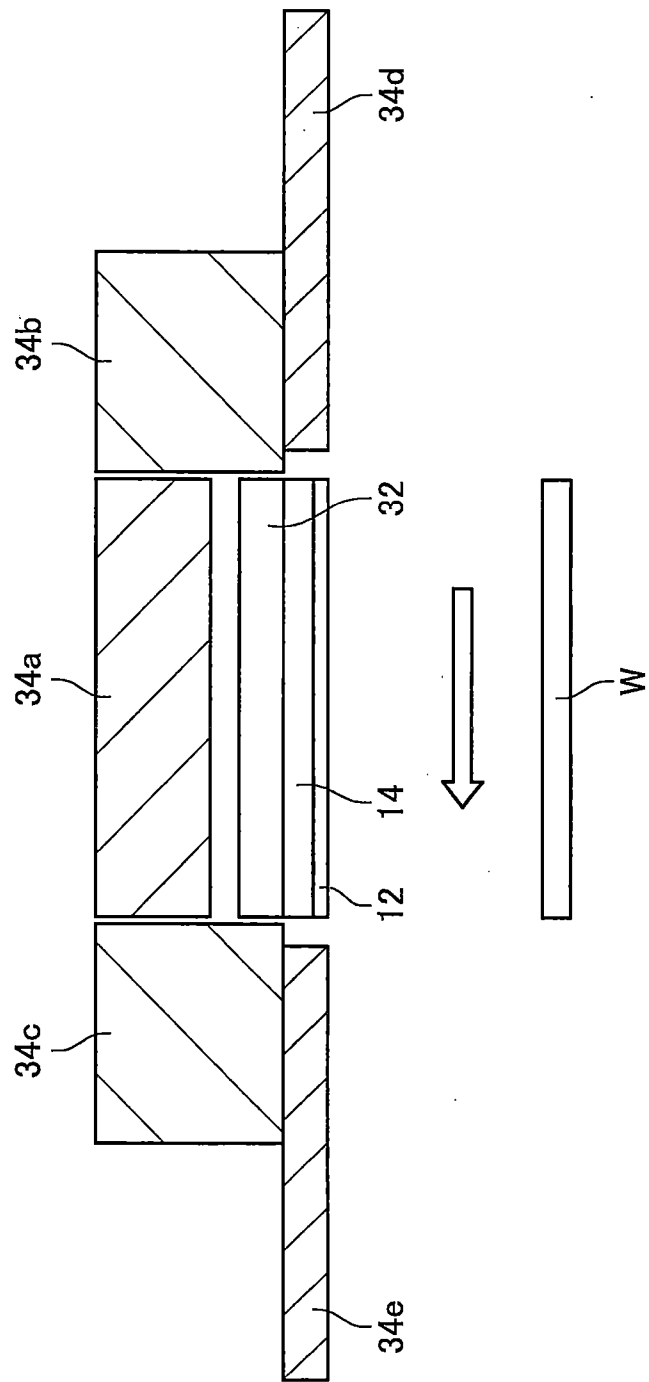
第1圖



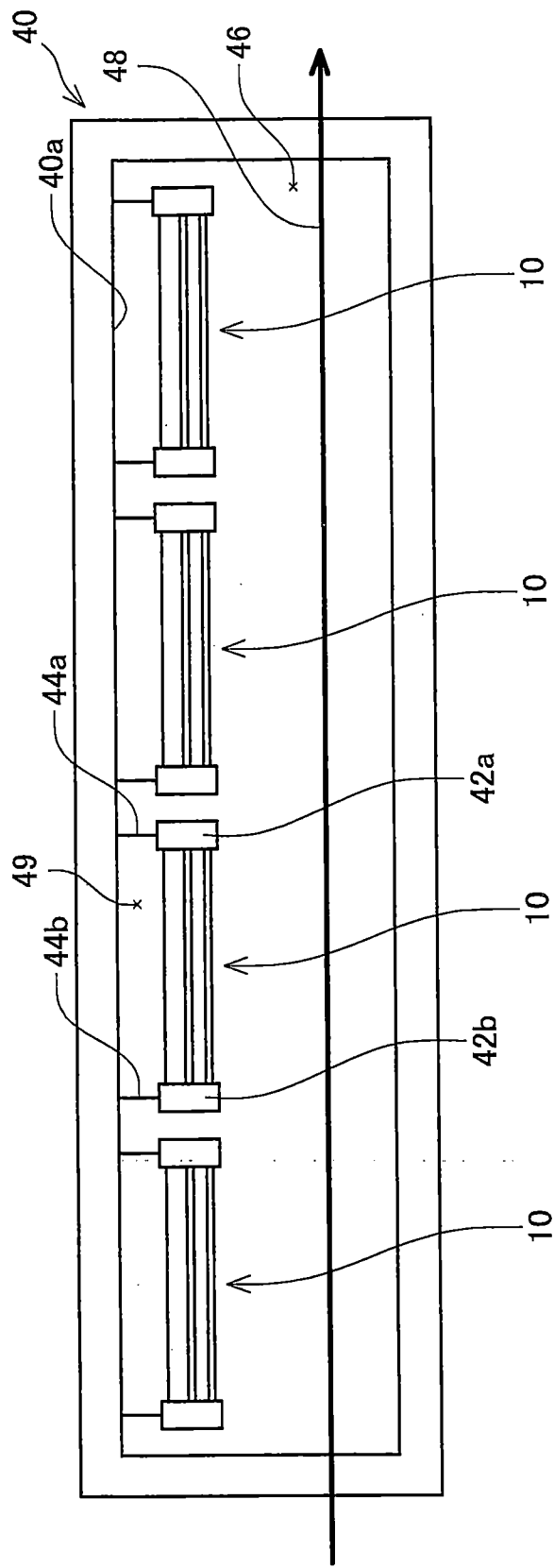
第2圖



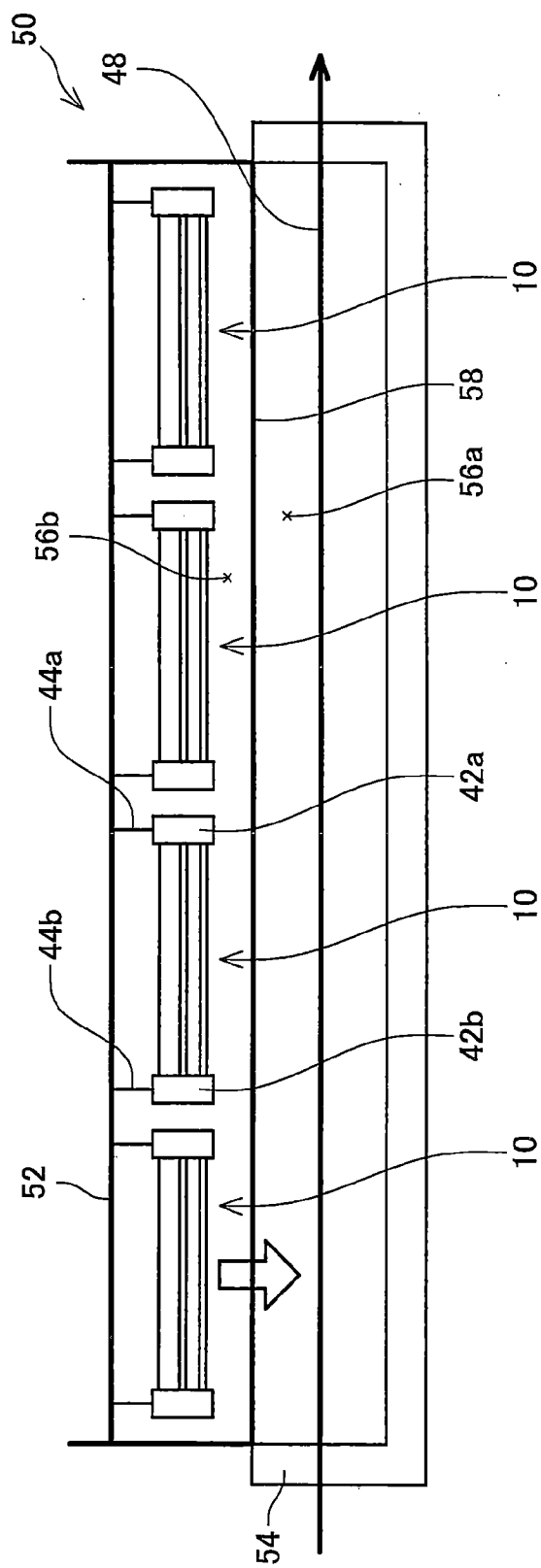
第3圖



第4圖



第5圖



第6圖