



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 202123768 A

(43)公開日：中華民國 110 (2021) 年 06 月 16 日

(21)申請案號：109139578

(22)申請日：中華民國 109 (2020) 年 11 月 12 日

(51)Int. Cl. : **H05B3/03 (2006.01)****H05B3/34 (2006.01)****H05B3/56 (2006.01)**

(30)優先權：2019/11/18 日本

2019-208251

(71)申請人：日商獅子股份有限公司 (日本) LION CORPORATION (JP)

日本

日商材爾德股份有限公司 (日本) CHILD CO., LTD. (JP)

日本

(72)發明人：丸山美由紀 MARUYAMA, MIYUKI (JP) ; 安藤宏 ANDO, HIROSHI (JP)

(74)代理人：葉璟宗；卓俊傑

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：7 項 圖式數：3 共 23 頁

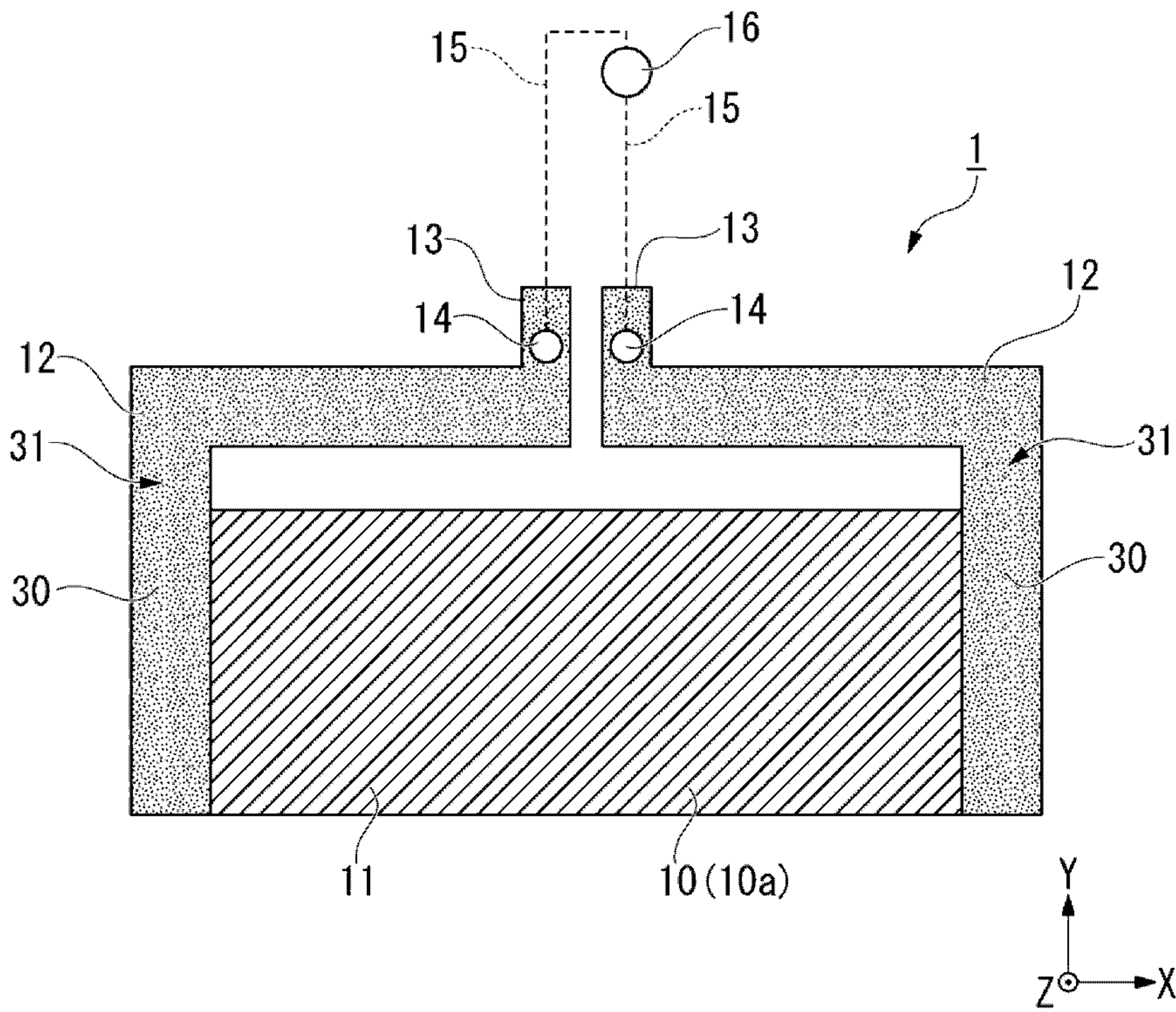
(54)名稱

發熱體

(57)摘要

本發明的目的在於提供一種抑制消耗電力、過度發熱及使用時的短路且追隨性亦優異的發熱體。本發明的發熱體包括：發熱部本體（10），具有包含由導電性金屬被覆的導電線的織物或編物；及電極部（30），於發熱部本體中在沿導電線的方向上隔開間隔而設置，包含具有導電性金屬的素材。

指定代表圖：



【圖1】

符號簡單說明：

- 1:發熱體
- 10:發熱部本體
- 10a:發熱部本體 10 的 +Z 側的面
- 11:矩形部
- 12:彎曲部
- 13:突部
- 14:端子
- 15:配線
- 16:電源
- 30:電極部
- 31:金屬微粒層

202123768

【發明摘要】

【中文發明名稱】發熱體

【中文】

本發明的目的在於提供一種抑制消耗電力、過度發熱及使用時的短路且追隨性亦優異的發熱體。本發明的發熱體包括：發熱部本體（10），具有包含由導電性金屬被覆的導電線的織物或編物；及電極部（30），於發熱部本體中在沿導電線的方向上隔開間隔而設置，包含具有導電性金屬的素材。

【指定代表圖】圖 1。

【代表圖之符號簡單說明】

- 1:發熱體
- 10:發熱部本體
- 10a:發熱部本體 10 的+Z 側的面
- 11:矩形部
- 12:彎曲部
- 13:突部
- 14:端子
- 15:配線
- 16:電源
- 30:電極部

31:金屬微粒層

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】發熱體

【技術領域】

【0001】 本發明是有關於一種發熱體。

本申請案基於 2019 年 11 月 18 日於日本提出申請的日本專利特願 2019-208251 號主張優先權，並將其內容引用至此。

【先前技術】

【0002】 作為面狀發熱體，例如已知有使用碳複合纖維者。碳複合纖維因電阻較高而需要較多電力，故安全性令人擔憂。

【0003】 因此，專利文獻 1 中揭示有一種布加熱器作為發熱體，所述布加熱器包括用芯線的表面由導電層（銅、銅合金、銀等）被覆而成的導電線排列形成多個環並纏繞織入的布料及電極部。該發熱體中的電極部是於芯線（合成纖維等）的外周由粗細不同的銅撚合而成的第一電極線、第二電極線所構成，第一電極線與第二電極線被縫入布料的另一面。

[現有技術文獻]

[專利文獻]

【0004】 [專利文獻 1]國際公開第 2013/085051 號

【發明內容】

【0005】 [發明所欲解決之課題]

然而，專利文獻 1 所記載的發熱體中電極部的導電部為銅，

電阻不同於作為布料導電部的銀，因此會產生過度發熱或溫度不均的問題。又，過度發熱有可能引發短路，因此必須避免過度發熱。

【0006】 所述問題例如於將發熱體用於直接與皮膚接觸的護體等的情形時，會導致皮膚的灼傷、未達到必需溫度而無法發揮功能等問題。

【0007】 本發明是考慮以上方面而完成者，其目的在於提供一種抑制消耗電力、過度發熱或溫度不均、及使用時的短路且追隨性亦優異的發熱體。

[解決課題之手段]

【0008】 根據本發明的第一態樣，提供一種包含發熱部本體及電極部的發熱體，所述發熱部本體具有包含由導電性金屬被覆的導電線的織物或編物，所述電極部於所述發熱部本體中在沿所述導電線的方向上隔開間隔而設置，包含具有所述導電性金屬的素材。

【0009】 又，於所述本發明的一態樣的發熱體中，所述電極部形成於所述發熱部本體中配置有所述導電性金屬的微粒的區域。

【0010】 又，於所述本發明的一態樣的發熱體中，所述電極部是包含由所述導電性金屬被覆且沿著與沿所述導電線的方向交叉的方向配置的導電線的織物或編物。

【0011】 又，於所述本發明的一態樣的發熱體中，所述電極部是由所述導電性金屬形成且沿著與沿所述導電線的方向交叉的方向配置的箔。

【0012】 又，於所述本發明的一態樣的發熱體中，所述發熱部本體與所述電極部的至少一者具有所述編物。

【0013】 又，於所述本發明的一態樣的發熱體中，所述編物藉由經編形成。

【0014】 又，於所述本發明的一態樣的發熱體中，於所述發熱部本體的至少一面積層有塑膠膜。

[發明的效果]

【0015】 本發明可提供一種抑制消耗電力、過度發熱或溫度不均、及使用時的短路且追隨性亦優異的發熱體。

【圖式簡單說明】

【0016】

圖 1 是表示本實施形態的發熱體的概略性平面圖。

圖 2 是圖 1 的正面圖。

圖 3 是局部表示形成發熱部本體 10 的經編編物的一例的組織的圖。

【實施方式】

【0017】 以下，參照圖 1 至圖 3 對本發明的發熱體的實施形態進行說明。

再者，以下實施形態表示本發明的一態樣，並不對本發明進行限定，可於本發明的技術思想的範圍內任意變更。又，於以下圖式中，為了使各結構容易理解，而使各構造的比例尺或數量等不同於實際構造。

【0018】 圖 1 是表示本實施形態的發熱體的概略性平面圖。圖 2 是圖 1 的正面圖。

【0019】 如圖 1 所示，發熱體 1 包括發熱部本體 10、電極部 30 及塑膠膜 40（圖 1 中未圖示）。發熱部本體 10 以俯視大致矩形所形成。電極部 30 沿發熱部本體 10 的長度方向隔開間隔而配置。本實施形態的電極部 30 沿發熱部本體 10 的長度方向的兩端隔開間隔而配置。

【0020】 再者，於以下說明中，將沿下文所述的發熱部本體的導電線且對發熱部本體 10 配置電極部 30 的方向設為 X 方向，將與沿所述導電線的方向交叉且與 X 方向正交的方向設為 Y 方向，將與 X 方向及 Y 方向正交的發熱部本體 10 的厚度方向設為 Z 方向而適當說明。

【0021】 發熱部本體 10 具有位於較 Y 方向的中央更靠-Y 側的位置的矩形部 11、自矩形部 11 的 X 方向兩端各端向+Y 側延伸後向 X 方向的中央側彎曲並沿 X 方向延伸的彎曲部 12、及自彎曲部 12 的前端向+Y 側延伸的突部 13。沿 X 方向延伸的彎曲部 12 是與矩形部 11 隔開間隙而配置。又，彎曲部 12 的前端彼此及突部 13 彼此是隔開間隙而配置。

【0022】 於各突部 13 分別設置有端子 14。端子 14 經由配線 15 連接於電源 16。作為電源 16，可使用直流電源與交流電源的任一者。於使用直流電源的情形時，電源 16 可使用輸出直流（direct current，DC）1.5 V 以上、DC25 V 以下的電壓者。於該情形時，

作為電源 16，例如可列舉：DC1.5 V 的乾電池、鋰聚合物電池、鋰電池、固態鋰電池。又，電源 16 亦可使用藉由交流（alternating current，AC）/直流轉換器將 AC100 V 或 AC200 V 的交流電源轉換為例如 DC1.5 V 以上、DC25 V 以下的直流電流並輸出經轉換的直流電流的定電壓裝置。於將發熱體 1 用作護體等的情形時，就便攜性的觀點而言，電源 16 較佳為直流電源（電池）。

發熱部本體的溫度設定並無特別規定，較理想為於 20℃～100℃ 之間設定。作為該情形時的電極部的溫度，較理想為低於發熱部本體的溫度或者相對於發熱部本體的溫度為 20℃ 以下。

【0023】發熱部本體 10 由織物或編物形成。織物是使縱向直線延伸的線與橫向直線延伸的線正交織入而構成。編物是用線排列形成多個環並使該環彼此規則地纏繞而構成。作為本實施形態的發熱部本體 10，就伸縮性的觀點而言，較佳為編物。又，作為本實施形態的發熱部本體 10，就若伸縮過大則溫度過度上升的觀點而言，與環橫向前進製作編織物的緯編相比，較佳為環縱向前進製作編織物的經編。

【0024】圖 3 是局部表示形成發熱部本體 10 的經編編物的一例的組織的圖。如圖 3 所示，實線表示的線是由同一箱供給的可染性線 61、可染性線 63、可染性線 65，實線表示的線是由其他同一箱供給的可染性線 62、可染性線 64、可染性線 66，可染性線 61、可染性線 63、可染性線 65 與可染性線 62、可染性線 64、可染性線 66 以鏡面對稱的方式編組而形成網狀經編織物。粗實線表示的

線是由同一箱供給的導電線 71、導電線 73、導電線 75，粗虛線表示的線是由其他同一箱供給的導電線 72、導電線 74、導電線 76，導電線 71、導電線 73、導電線 75 與導電線 72、導電線 74、導電線 76 一起插入由可染性線編組而成的網狀經編織物中。

【0025】 於圖 3 中，導電線 71、73、75 組與另一組導電線 72、74、76 於經編織物中交叉。如上文所述，導電線於表面被覆有金屬，因此藉由鄰接的導電線交叉並沿 X 方向配置，而將經編織物中實質上全部導電線電性連結。其結果為即便於一根導電線斷開的情形時，亦可抑制 Y 方向特定的位置處未經加熱而產生過度發熱或溫度不均的情況。

【0026】 導電線 71～導電線 76 是由例如包含纖維的芯線與被覆該芯線表面的導電層（導電物質）所構成。作為導電層，例如由金、銀、銅、鋅、鉛、錫、鋁、鐵等金屬所形成。導電層可根據所使用的金屬而藉由例如蒸鍍、電鍍等形成。即，導電線 71～導電線 76 是鍍金屬線。作為形成導電層的金屬，若考慮成本、對生物體的過敏反應、進而電阻的大小，則較佳為銀、銅、金、鐵，更佳為銀、銅。

【0027】 作為芯線，例如可使用：聚醯胺纖維、聚酯纖維、聚胺酯纖維、尼龍纖維、丙烯酸纖維、維尼綸纖維、聚乙烯纖維、聚氯乙烯纖維、聚丙烯纖維等各種合成纖維；乙酸酯纖維、聚乳酸纖維等各種半合成纖維；棉、麻等各種天然纖維；人造絲等各種再生纖維。關於導電線 71～導電線 76 的粗細程度，於鍍銀線的情

形時，使用 10 d～110 d 左右的單絲或多絲，這種線的情形時的銀含有率以重量換算計為 10%～50%。

【0028】 電極部 30 形成於發熱部本體 10 中的矩形部 11 的 X 方向兩端部、所述彎曲部 12 及突部 13。如圖 1 及圖 2 所示，電極部 30 具有設置於發熱部本體 10 的兩端部及發熱部本體 10 的+Z 側的面 10a 的金屬微粒層 31 作為具有導電性金屬的素材。金屬微粒層 31 形成於將導電性金屬配置於發熱部本體 10 的區域。作為金屬微粒層 31 的形成方法，並無特別限定，例如可選擇使用含有金屬微粒的油墨的絲網印刷、平板印刷、噴墨印刷等各種印刷方法。

【0029】 作為形成金屬微粒層 31 的金屬微粒，選擇與形成導電線 71～導電線 76 的導電層的金屬相同的金屬的微粒。於本實施形態中，如上所述，考慮成本、對生物體的過敏反應而使用銀微粒。更詳細而言，微粒是銀的粒徑為奈米級（0.01～50 微米）的奈米銀粒子。

【0030】 關於本實施形態所示的微粒，形狀等並無限制，指利用動態（或靜態）光散射測定裝置的測定中平均粒徑為 0.01～50 微米的微粒。

作為微粒的平均粒徑，較佳為 0.01～50 微米，更佳為 0.5～50 微米，進而較佳為 1～20 微米。

作為微粒的粒徑的測定方法，例如可列舉德國 ALV 公司製造的 CGS-3、安東帕（AntonPaar）公司製造的 SAXSess mc2 等。

【0031】 於發熱部本體 10 上積層有金屬微粒層 31 的電極部 30

中，藉由密集配置的微小的金屬微粒的聚集體而作為線狀導電體發揮功能。又，藉由金屬微粒附著於導電線，而將發熱部本體 10 的導電線與金屬微粒層 31 電性連接。

【0032】 如圖 2 所示，塑膠膜 40 積層於發熱部本體 10 的-Z 側的面 10b。塑膠膜 40 亦可為積層於發熱部本體 10 的 Z 方向的兩面的結構。作為塑膠膜 40，為了維持發熱部本體 10 的伸縮性，例如由聚酯、聚胺酯、聚烯烴等彈性體所形成。

【0033】 所述結構的發熱體 1 可廣泛用於例如安裝於毯等的內側、安裝於椅子的座面、安裝於內衣或鞋類、或者護體的至少一部分、其他設備或材料、其中隨附的水等的保溫等。

【0034】 所述結構的發熱體 1 藉由自電源 16 經由配線 15、端子 14 及電極部 30 被供電，而於導電線 71～導電線 76 中通電，發熱部本體 10 發熱。

【0035】 於本實施形態的發熱體 1 中，由於形成發熱部本體 10 中的導電線 71～導電線 76 的導電層的金屬與形成電極部 30（金屬微粒層 31）的金屬由相同金屬形成，故而發熱部本體與電極部的電阻的差變小，而能夠抑制電極部 30 的過度發熱及短路的危險性，可提高安全性。又，於本實施形態的發熱體 1 中，由於發熱部本體 10 與電極部 30 之間的電阻的差較小，故而能夠抑制過度發熱或溫度不均的產生，因此可抑制重複使用、洗滌導致的汗、水、活性劑引起的劣化，而可長期均勻地以一定溫度進行保溫。

【0036】 又，於本實施形態的發熱體 1 中，由於發熱部本體 10

與電極部 30 的導電部為金屬，電阻較小，故而於例如 40℃ 下發熱所需的電力變少，可抑制消耗電力。尤其是於本實施形態的發熱體 1 中，若使用銀作為導電性金屬，則可進一步抑制消耗電力。此外，於本實施形態的發熱體 1 中，若具有金屬微粒層 31 作為電極部 30，則電阻變小，因此可抑制電極部 30 的過度發熱，而能夠進一步抑制溫度不均的產生。

【0037】 又，於本實施形態的發熱體 1 中，若由經編編物形成發熱部本體 10，則與緯編編物的情形相比，洗滌或重複使用引起的收縮相對較小，因此可抑制伴隨收縮而發熱體 1 的溫度上升的情況，並且亦可抑制織物的變形引起的溫度變化。

【0038】 進而，於本實施形態的發熱體 1 中，若於發熱部本體 10 的一面積層塑膠膜 40，則可維持發熱部本體 10 的伸縮性，並且抑制導電線 71～導電線 76 及電極部 30 的劣化，可獲得即便洗滌或重複使用亦穩定地發熱的發熱體 1。又，亦可抑制伴隨劣化的短路的危險性。

【0039】 [實施例]

以下，示出實施例對本發明進行詳細說明，但本發明並不限定於以下實施例，可於不脫離其主旨的範圍內適當變更而實施。

【0040】（實施例 1～實施例 6、比較例 1～比較例 2）

按照下述[表 1]所示的規格，製作實施例 1～實施例 6、比較例 1～比較例 2 的發熱體。

具體而言，關於實施例 1～實施例 6、比較例 2，使用導電線

為鍍銀線的發熱部本體。關於比較例 1，使用導電線為碳複合纖維的發熱部本體。又，關於實施例 1～實施例 4，使用編織方法為經編的發熱部本體。關於實施例 5、比較例 1，使用為織物的發熱部本體。關於實施例 6、比較例 2，使用編織方法為緯編的發熱部本體。並且，關於實施例 1，設為由芯線的表面被銀被覆的銀導電線所形成的電極部。關於實施例 2～實施例 3、實施例 5～實施例 6、比較例 1，設為由銀導電線及銀微粒層所形成的電極部。關於實施例 4，設為由銀微粒層所形成的電極部。關於比較例 2，設為由芯線的表面被銅被覆的銅導電線所形成的電極部。關於實施例 3～實施例 6，設為於一面積層有塑膠膜的發熱體。關於實施例 1～實施例 2、比較例 1、比較例 2，設為於一面不積層塑膠膜的發熱體。

【0041】 於所述發熱體中，使用希爾伯 ZAG (SilbernZAG) (註冊商標) 銀離子纖維，作為發熱部本體及電極部所使用的銀導電線；使用將鍍銀的 50 微米的十四根銅線捲繞於 33 分德士(decitex) 的芳香族聚醯胺纖維而成的導電線，作為銅導電線。銀微粒層的平均粒徑為 1～5 微米，未調配其他導電物質，為了使塗膜具有伸縮性，而含有可塑性樹脂。塑膠膜使用聚酯製且厚度 50 μm 者。塑膠膜藉由層壓加工而積層於發熱部本體及電極部。

【0042】 [評價方法]

實施例 1～實施例 6、比較例 1 的各發熱體使用約 10 cm×約 20 cm 的發熱部本體，比較例 2 使用約 8 cm×約 13 cm 的發熱部本體。

【0043】 對於所述各發熱體，以 7 V 使發熱部本體通電。利用通過發熱部本體各邊的中央的線進行分斷而分割成約 5 cm×約 10 cm（比較例 2 為約 4 cm×約 6.5 cm）的大小的四部分，對由各四個部位的最高溫度及最低溫度算出的中間溫度（（最高溫度＋最低溫度）/2，將小數點第二位四捨五入）、發熱部本體的四個部位的中間溫度與兩個電極部的各中間溫度共計六個部位的中間溫度的差、重複使用或洗滌引起的所述中間溫度的差、及斷線引起的通電不良的有無、重複使用或洗滌引起的發熱部本體的中間溫度的溫度變化、負責人的膝蓋彎曲部的柔軟性分別進行評價。

所述各溫度藉由菲力爾（FLIR）C2 小型熱成像儀進行測定，分別確認最高溫度與最低溫度而用於評價。又，關於電極部（+部、-部各自）的中間溫度，由所述熱成像儀測定電極部的最高溫度與最低溫度，以所述兩點的溫度的平均值作為電極部的中間溫度。

【0044】 關於 7 V 下發熱部本體是否能夠發熱至 40℃ 的評價於以 7 V 使發熱部本體通電的情形時，將所述四個部位的中間溫度全部可發熱至 40℃ 的情形設為「○」（好（okay，OK）），將 7 V 下未發熱至 40℃ 的情形設為「×」（不好（not good，NG））。

【0045】 根據發熱部本體的四個部位與電極部的兩個部位共計六個部位的中間溫度的差是否為 20℃ 以內對有無過度發熱（有無溫度不均）進行評價。將六個部位的中間溫度中的最高溫度與最低溫度的差為 20℃ 以內的情形設為「○」（OK），將差超過 20℃ 的情形設為「×」（NG）。

【0046】 關於重複使用或洗滌引起的過度發熱（溫度不均）、通電不良的評價，將通電 1 小時（7 V）、利用洗滌機投入洗滌劑進行洗滌並乾燥的循環重複六次，以與所述同樣的方式對共計六個部位的中間溫度的差進行評價。將六個部位的中間溫度中的最高溫度與最低溫度的差超過 20℃ 的情形設為「×」（NG），將發熱本體未發熱（因斷線）的情形設為「△」（No Bad）。再者，未對所述發熱部本體四個部位的中間溫度全部未發熱至 40℃ 的比較例 1 的發熱體進行評價。

【0047】 關於重複使用或洗滌引起的發熱部本體的發熱溫度變化的評價，將發熱部本體的四個部位的初始（六次重複使用、洗滌前）的中間溫度與所述試驗後的中間溫度的差為四個部位全部為 2℃ 以下的情形設為「○」（OK），將中間溫度的差為四個部位中至少一個部位超過 2℃ 的情形設為「△」（No Bad）。再者，未對因重複使用、洗滌而產生過度發熱的比較例 2 與產生通電不良的實施例 4 的發熱體進行評價。

【0048】 對彎曲處的柔軟性進行評價。柔軟性的評價是於圓筒狀的護膝（桐灰化學（股）製造，「膝蓋霍通（Hotton）」的輔助保持件）內安裝各發熱體，由三名負責人（成人）進行十次屈伸運動後，將感覺到柔軟性的情形設為 3 分，將感覺到略有柔軟性的情形設為 2 分，將未感覺到柔軟性的情形設為 1 分，以小數點後一位計算出 3 人評價的平均值。將 2.5～3 分設為「○」（OK），將 1.5～2.4 設為「△」（No Bad），將 1.4 以下設為「×」（NG）。

【0049】 護體是支撐人的可動部（膝、肘、頸、足踝、肩、手腕、腰、髖關節及其周邊部）的支撐具。作為護體，較佳為具有可將發熱體組入所述人可動部的構造的護體。作為護體，可採用以圓筒形狀形成的結構或連接至少一個平面體的端部而以筒狀形成的結構。作為護體的素材，例如彈力網素材、軟毛絨素材、雙針床拉舍爾素材、單針床拉舍爾素材、網素材及其等的組合、圓編織物針織面料等，只要具有伸縮性及柔軟性，於人穿著時壓迫而使人的可動部（關節部等）穩定，則無特別限定。又，為了獲得緩衝性、保溫效果，亦可構成彈性體發泡體。

【 0050】 [表 1]

	實施例 1	實施例 2	實施例 3	實施例 4	實施例 5	實施例 6	比較例 1	比較例 2
導電線	鍍銀線	鍍銀線	鍍銀線	鍍銀線	鍍銀線	鍍銀線	碳複合纖維	鍍銀線
編織方法	經編	經編	經編	經編	織物	緯編	織物	緯編
電極部	銀導電線	銀導電線＋ 銀微粒層	銀導電線＋ 銀微粒層	銀微粒層	銀導電線＋ 銀微粒層	銀導電線＋ 銀微粒層	銀導電線＋ 銀微粒層	銅導電線
膜積層構造	無	無	有	有	有	有	無	無
7 V 下可發熱至 40℃	○	○	○	○	○	○	×	○
未產生過度發熱（溫度不均）	○	○	○	○	○	○	-	×
未產生重複使用、洗滌引起的過度發熱（溫度不均）、通電不良	○	○	○	△	○	○	-	×
重複使用、洗滌導致的發熱部本體的收縮、變形引起的與初始溫度的差為 2℃ 以下	○	○	○	-	△	△	-	-
彎曲部的柔軟性	○	○	○	○	△	○	-	○

【0051】 如[表 1]所示，於發熱部本體的導電線與電極部的導電層為相同金屬的實施例 1～實施例 6 的發熱體中，於用於發熱部本體以 40℃發熱的電力、及發熱部本體與電極部的發熱溫度的差方面獲得良好的評價。即，於實施例 1～實施例 6 的發熱體中，獲得可抑制消耗電力及過度發熱、溫度不均的結果。又，於發熱部本體的導電線與電極部的導電層為相同金屬的實施例 1～實施例 6 的發熱體中，電阻的差變小，因此可推定能夠抑制過度發熱及使用時的短路。

【0052】 與此相對，於發熱部本體的導電線與電極部的導電層為不同金屬的比較例 1 的發熱體中，於用於發熱部本體以 40℃發熱的電力方面未獲得良好的評價，又，於比較例 2 中，於過度發熱（溫度不均）方面未獲得良好的評價。因此，於導電線的導電層與電極部的導電層為不同金屬的情形時，獲得無法抑制消耗電力及過度發熱（溫度不均）的至少一者的結果。

【0053】 又，於電極部由銀導電線及銀微粒層形成的實施例 1～實施例 3、實施例 5～實施例 6 的發熱體中，關於重複使用或洗滌引起的電極部的過度發熱及通電不良，獲得良好的評價。

【0054】 又，於發熱部本體的編織方法為經編的實施例 1～實施例 3 的發熱體中，獲得重複使用或洗滌引起的發熱部本體的發熱溫度變化為 2℃以下的良好評價。另一方面，於為織物的實施例 5 的發熱體、及編織方法為緯編的實施例 6 的發熱體中，評價為未將發熱部本體的發熱溫度變化控制為 2℃以下。因此，藉由將發熱

部本體的編織方法設為經編，可抑制重複使用或洗滌引起的發熱部本體的溫度變化。

【0055】 又，於導電線為鍍銀線且為編物的實施例 1～實施例 4、實施例 6、比較例 2 的發熱體中，關於柔軟性，獲得良好的評價。又，於為織物的實施例 5 的發熱體中，雖然差於實施例 1～實施例 4，但表現出了柔軟性。

【0056】 以上，參照隨附圖式對本發明的較佳實施形態進行了說明，但當然，本發明並不限定於該等例。上述例中所示的各構成構件的各形狀或組合等為一例，可於不脫離本發明的主旨的範圍內基於設計要求等進行各種變更。

【0057】 例如，於所述實施形態中，例示了發熱部本體 10 由經編編物形成的結構，但並不限定於該結構，例如，亦可為由緯編編物形成的結構。又，亦可為發熱部本體 10 為織物而非編物的結構。於發熱部本體 10 為織物的情形時，以縱向直線延伸的線與橫向直線延伸的線的任一者為導電線，於該導電線的兩端側設置上述電極部即可。

【0058】 又，於所述實施形態中，例示了電極部具有導電線與金屬微粒層的至少一者的結構，但並不限定於該結構，例如亦可利用由導電性金屬形成且沿與導電線交叉的方向配置的箔形成。即便於採用該結構的情形時，亦可獲得與所述實施形態相同的作用、效果。

[產業上之可利用性]

【0059】 本發明可應用於發熱體。

【符號說明】

【0060】

- 1:發熱體
- 10:發熱部本體
- 10a:發熱部本體 10 的+Z 側的面
- 10b:發熱部本體 10 的-Z 側的面
- 11:矩形部
- 12:彎曲部
- 13:突部
- 14:端子
- 15:配線
- 16:電源
- 30:電極部
- 31:金屬微粒層
- 40:塑膠膜
- 61、62、63、64、65:可染性線
- 71、72、73、74、75、76:導電線

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種發熱體，其特徵在於，包括：

發熱部本體，具有包含由導電性金屬被覆的導電線的織物或編物；及

電極部，於所述發熱部本體中在沿所述導電線的方向上隔開間隔而設置，包含具有所述導電性金屬的素材。

【請求項2】 如請求項 1 所述的發熱體，其中

所述電極部形成於所述發熱部本體中配置有所述導電性金屬的微粒的區域。

【請求項3】 如請求項 1 所述的發熱體，其中

所述電極部為包含由所述導電性金屬被覆且沿著與沿所述導電線的方向交叉的方向配置的導電線的織物或編物。

【請求項4】 如請求項 1 所述的發熱體，其中

所述電極部為由所述導電性金屬形成且沿著與沿所述導電線的方向交叉的方向配置的箔。

【請求項5】 如請求項 1 至請求項 4 中任一項所述的發熱體，其中

所述發熱部本體與所述電極部的至少一者具有所述編物。

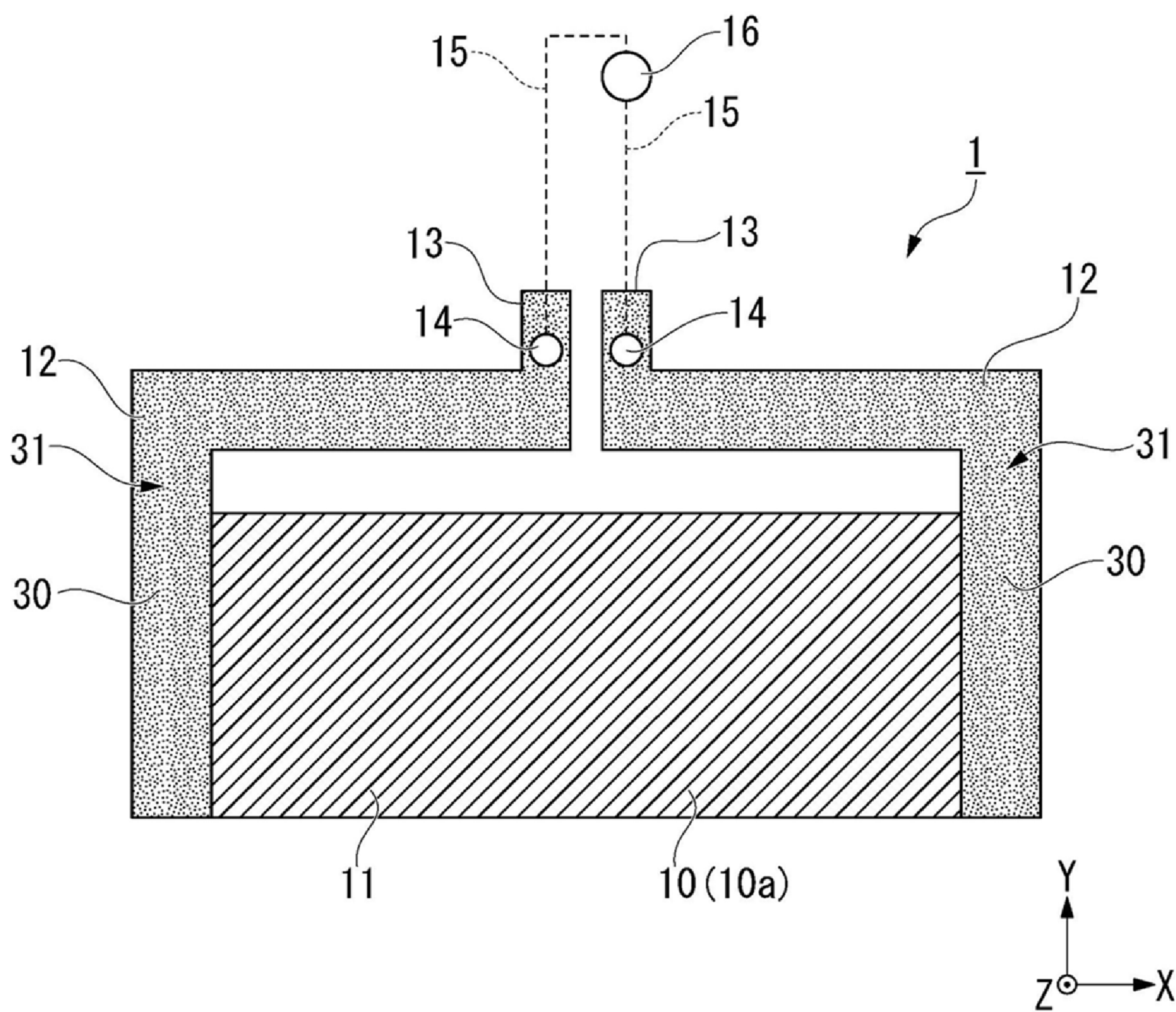
【請求項6】 如請求項 5 所述的發熱體，其中

所述編物藉由經編形成。

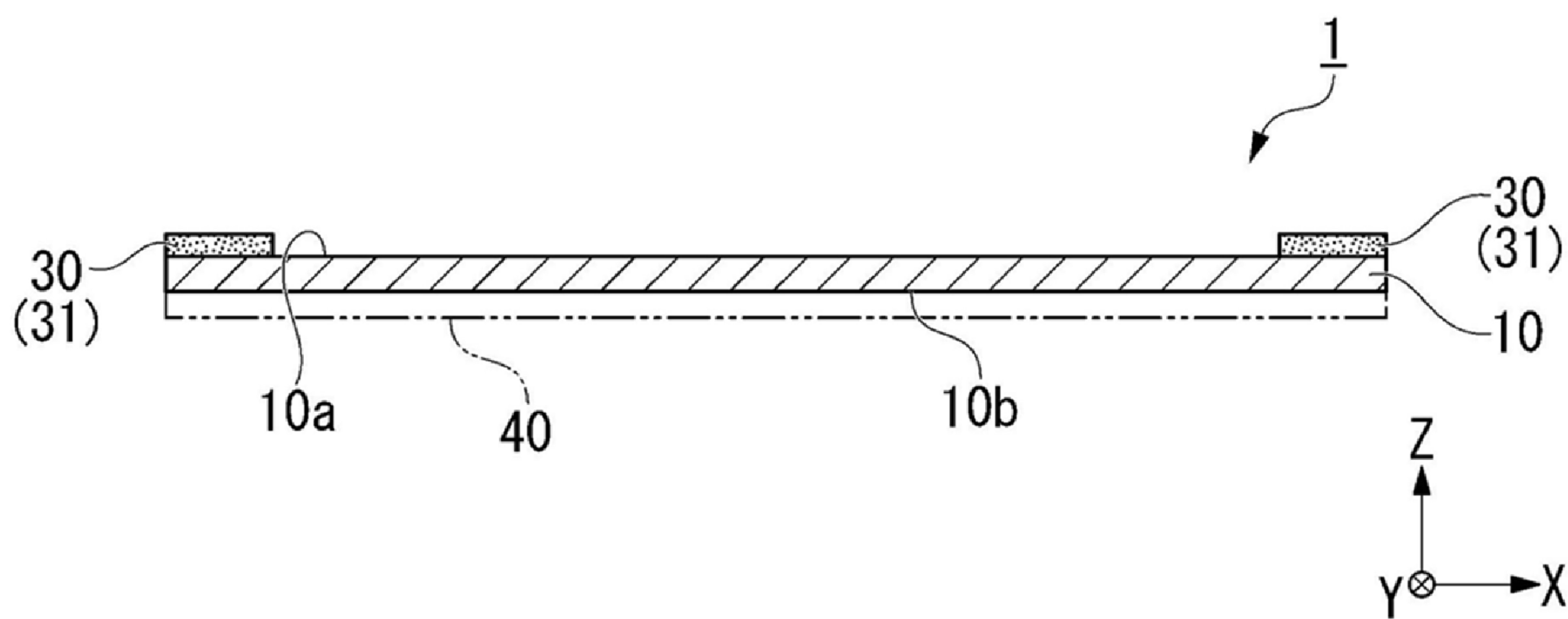
【請求項7】 如請求項 1 至請求項 6 中任一項所述的發熱體，其中

於所述發熱部本體的至少一面積層有塑膠膜。

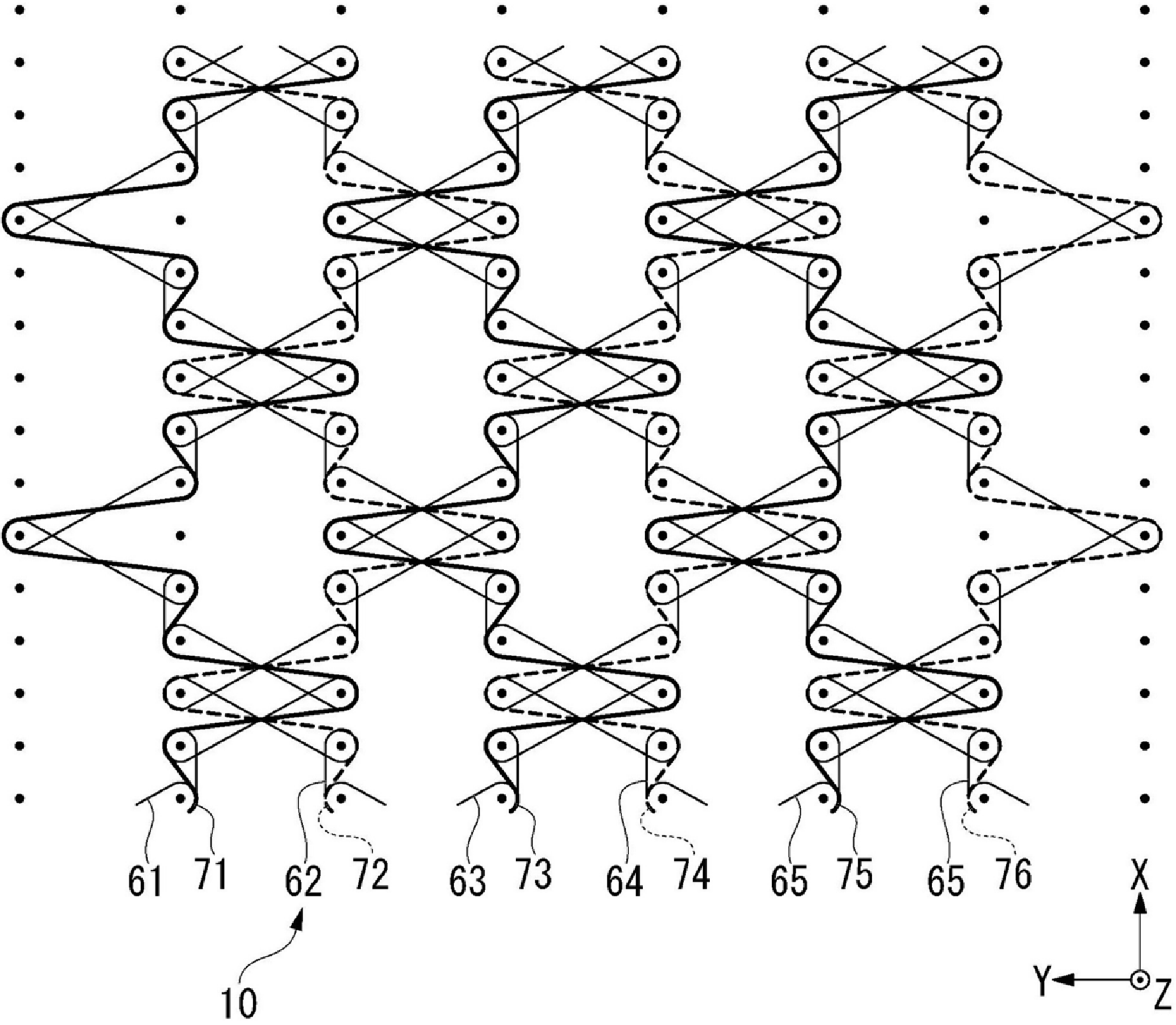
【發明圖式】



【圖1】



【圖2】



【圖3】

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種發熱體，其特徵在於，包括：

發熱部本體，具有包含由導電性金屬被覆的導電線的織物或編物；及

電極部，於所述發熱部本體中在沿所述導電線的方向上隔開間隔而設置，包含具有所述導電性金屬的素材。

【請求項2】 如請求項 1 所述的發熱體，其中

所述電極部形成於所述發熱部本體中配置有所述導電性金屬的微粒的區域。

【請求項3】 如請求項 1 所述的發熱體，其中

所述電極部為包含由所述導電性金屬被覆且沿著與沿所述導電線的方向交叉的方向配置的導電線的織物或編物。

【請求項4】 如請求項 1 所述的發熱體，其中

所述電極部為由所述導電性金屬形成且沿著與沿所述導電線的方向交叉的方向配置的箔。

【請求項5】 如請求項 1 至請求項 4 中任一項所述的發熱體，其中

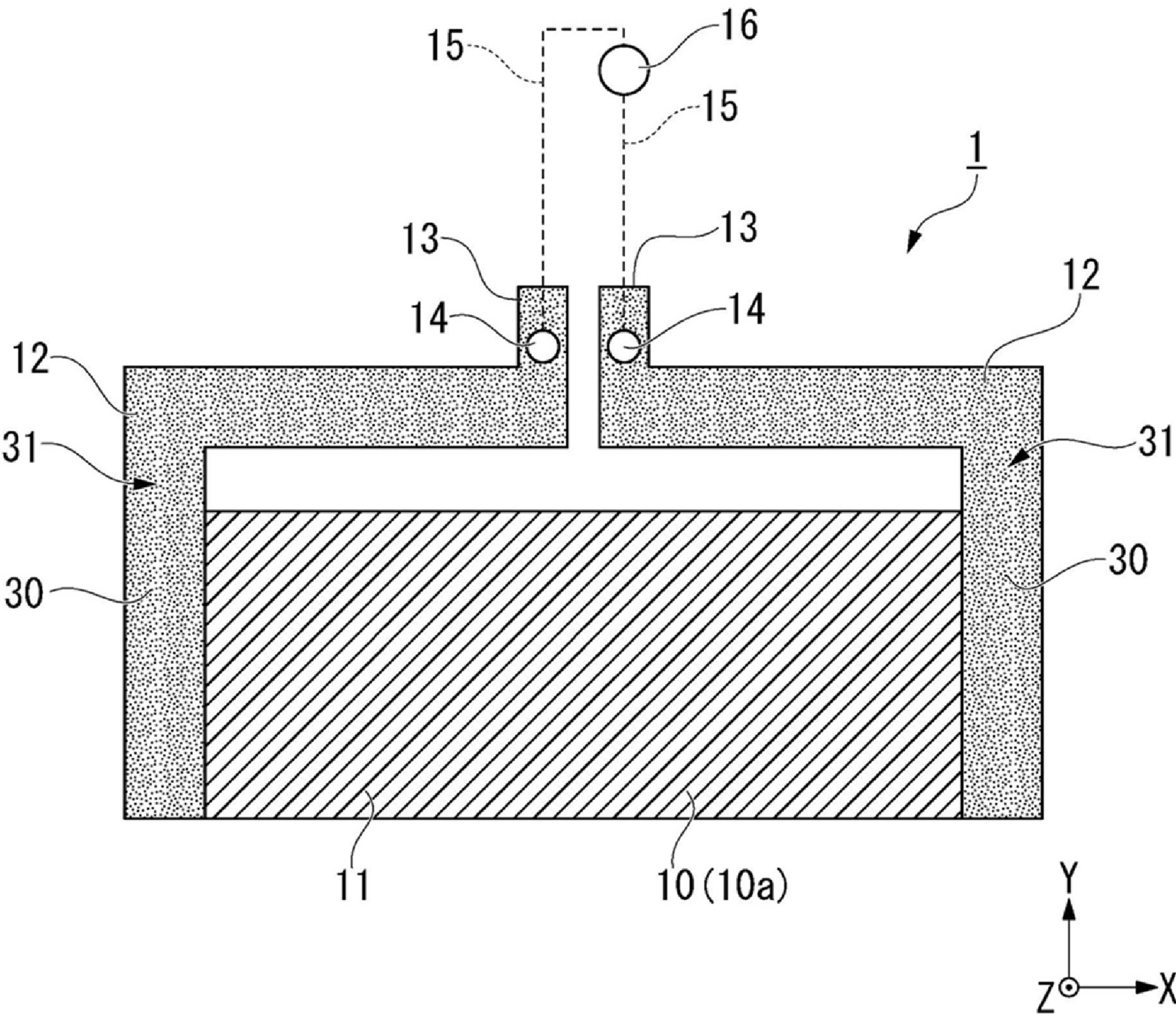
所述發熱部本體與所述電極部的至少一者具有所述編物。

【請求項6】 如請求項 5 所述的發熱體，其中

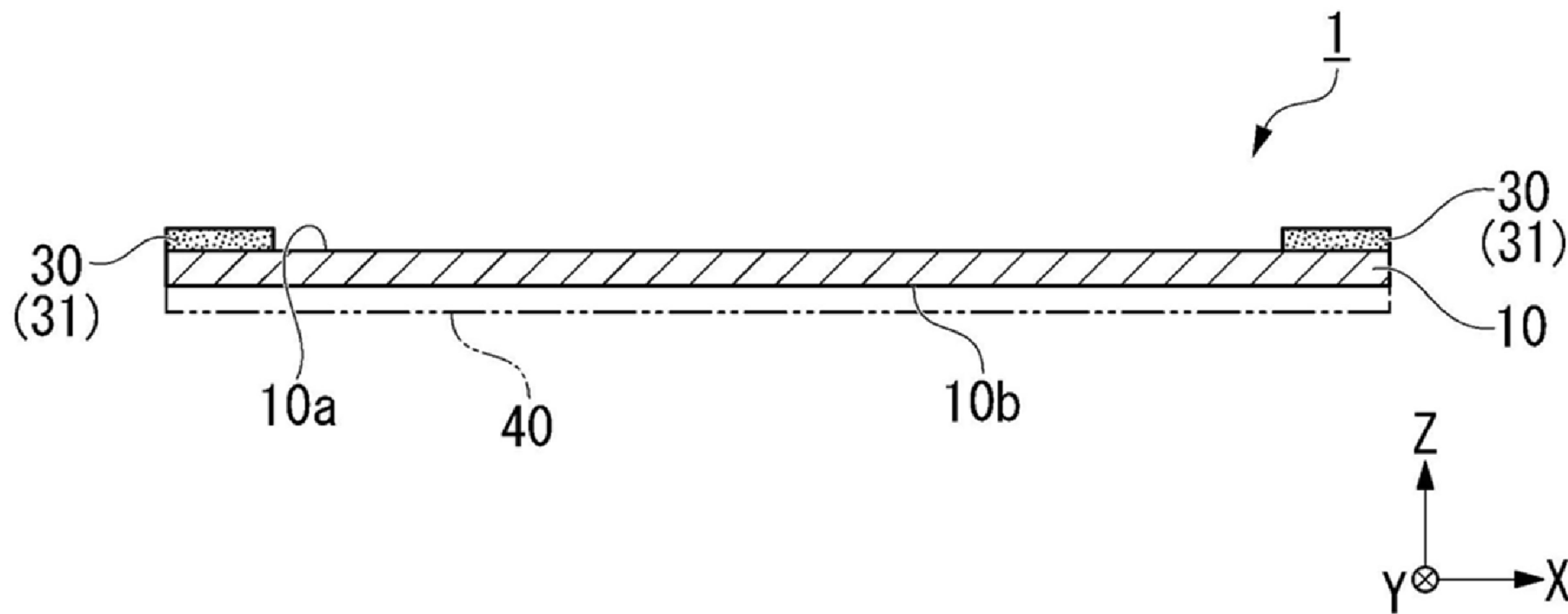
所述編物藉由經編形成。

【請求項7】 如請求項 1 至請求項 4 中任一項所述的發熱體，其中

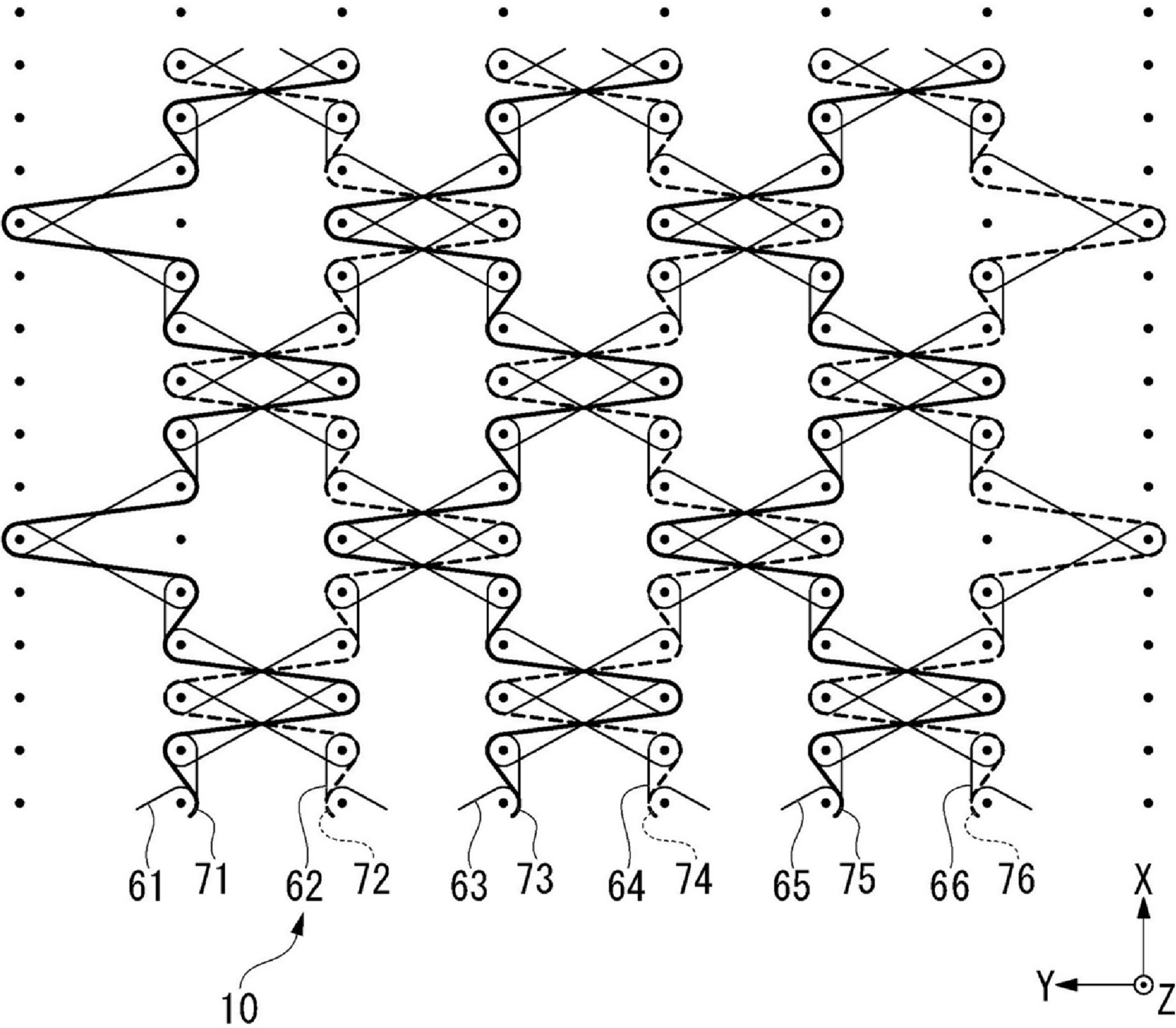
於所述發熱部本體的至少一面積層有塑膠膜。



【圖1】



【圖2】



【圖3】