



(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 I719030 B

(45)公告日：中華民國 110 (2021) 年 02 月 21 日

(21)申請案號：105118586

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 06 月 14 日

(51)Int. Cl. : **B24B29/00 (2006.01)****B24B37/24 (2012.01)**

(30)優先權：2015/07/17 日本

2015-143464

2016/03/28 日本

2016-064312

(71)申請人：日商福吉米股份有限公司(日本) FUJIMI INCORPORATED (JP)

日本

(72)發明人：森永均 MORINAGA, HITOSHI (JP)；玉井一誠 TAMAI, KAZUSEI (JP)；田原宗明 TAHARA, MUNEAKI (JP)；淺井舞子 ASAI, MAIKO (JP)；伊藤友一 ITO, YUUICHI (JP)

(74)代理人：林志剛

(56)參考文獻：

TW 200914204A

JP 2009-196042A

審查人員：傅國恩

申請專利範圍項數：14 項 圖式數：5 共 39 頁

(54)名稱

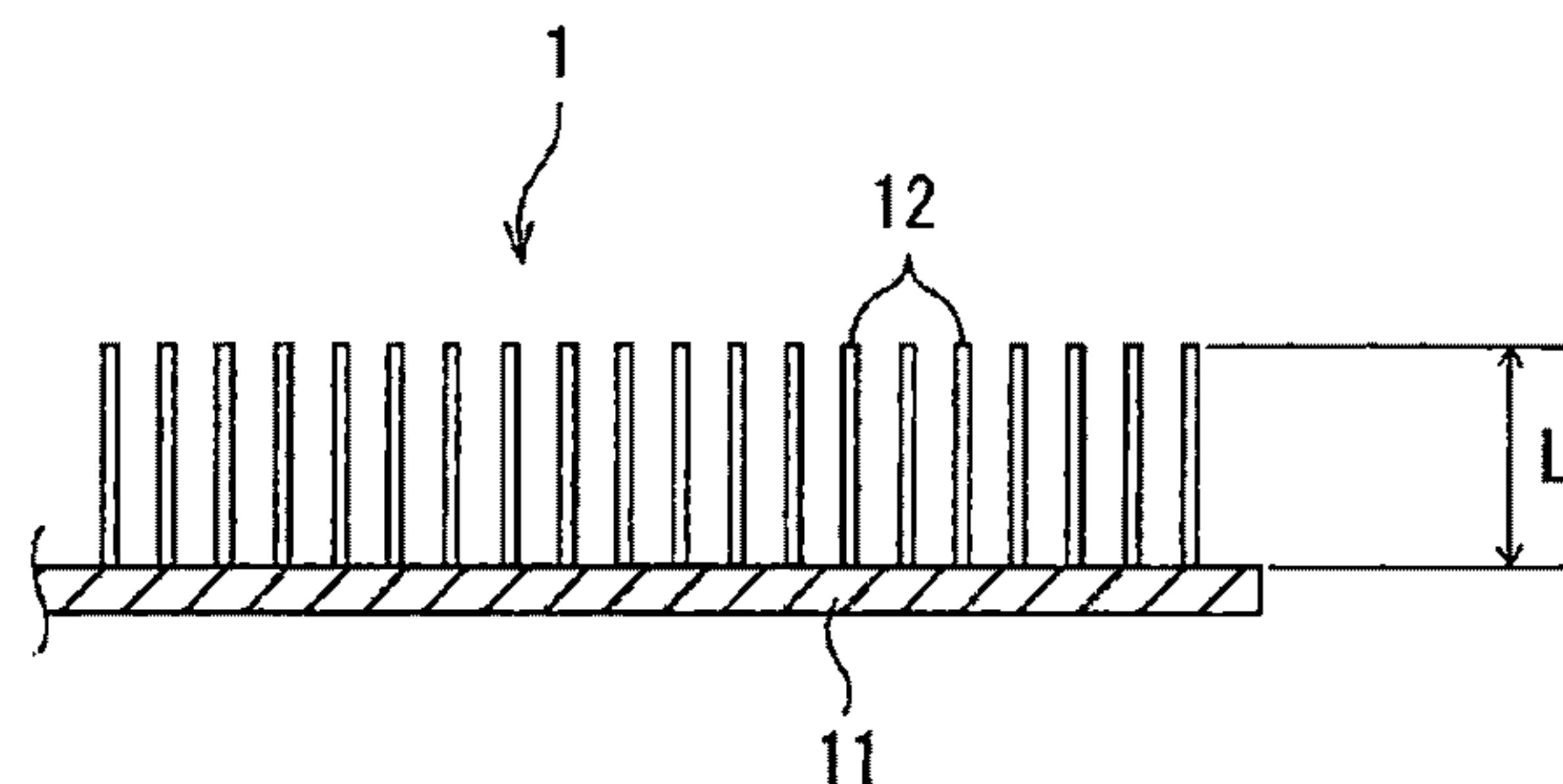
研磨墊及研磨方法

(57)摘要

本發明係提供一種在於表面具有凸部及凹部之至少一者之研磨對象物的研磨，可充分研磨至研磨對象物的表面當中凸部之附近部分或凹部的裡面之研磨墊。研磨墊係具有長度 2mm 以上之纖維(12)的複數起絨於基部(11)的表面之起絨部(1)，纖維(12)的質量為 250g/m² 以上。此研磨墊被使用在含有金屬、合金、或金屬氧化物材料且於表面具有凸部(21)及凹部(22)之至少一者之研磨對象物(2)的研磨。

指定代表圖：

圖 1



符號簡單說明：

1 . . . 起絨部

11 . . . 基部

12 . . . 纖維

I719030

發明摘要

※申請案號：105118586

※申請日：105 年 06 月 14 日

※IPC 分類：

【發明名稱】(中文/英文)

研磨墊及研磨方法

【中文】

本發明係提供一種在於表面具有凸部及凹部之至少一者之研磨對象物的研磨，可充分研磨至研磨對象物的表面當中凸部之附近部分或凹部的裡面之研磨墊。研磨墊係具有長度 2mm 以上之纖維(12)的複數起絨於基部(11)的表面之起絨部(1)，纖維(12)的質量為 250g/m^2 以上。此研磨墊被使用在含有金屬、合金、或金屬氧化物材料且於表面具有凸部(21)及凹部(22)之至少一者之研磨對象物(2)的研磨。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第(1)圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

1：起絨部

11：基部

12：纖維

【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)

研磨墊及研磨方法

【技術領域】

[0001] 本發明係關於研磨墊及研磨方法。

【先前技術】

[0002] 例如使用以麂皮構成之以往的研磨墊，於表面研磨具有凸部之研磨對象物時，雖研磨對象物幾乎全部的表面可研磨，但對於研磨對象物的表面當中凸部之附近部分，由於研磨墊之變形性不夠充分，有無法接觸研磨墊，無法充分研磨的情況。

若將具有起絨纖維之起絨部的布帛(例如參照專利文獻 1)作為研磨墊使用，起絨部由於變形性高，故即使於研磨對象物的表面當中凸部之附近部分亦有接觸起絨部的可能性。然而，於將專利文獻 1 所揭示之布帛作為研磨墊使用之研磨，視凸部的形狀或大小，有無法充分研磨研磨對象物的表面當中凸部之附近部分的情況。

研磨於表面具有凹部之研磨對象物的情況亦相同，於使用以麂皮構成之以往的研磨墊之研磨或將專利文獻 1 所揭示之布帛作為研磨墊使用之研磨，有無法充分研磨至凹部的裡面的情況。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

[0003]

[專利文獻1]日本國專利公開公報 2010年第53502號

【發明內容】

[發明欲解決之課題]

[0004] 於此，本發明解決具有如上述之以往技術的問題點，以提供一種在於表面具有凸部及凹部之至少一者之研磨對象物的研磨，可充分研磨至研磨對象物的表面當中凸部之附近部分或凹部的裡面之研磨墊及研磨方法作為課題。

[用以解決課題之手段]

[0005] 為了解決前述課題，有關本發明之一態樣的研磨墊，其要旨為被使用在含有金屬、合金、或金屬氧化物材料且於表面具有凸部及凹部之至少一者之研磨對象物的研磨，具有長度 2mm 以上之纖維的複數起絨於基部的表面之起絨部，纖維的質量為 250g/m^2 以上。

又，有關本發明另一態樣之研磨方法係將使用有關上述一態樣之研磨墊來研磨研磨對象物作為要旨。

[發明的效果]

[0006] 根據本發明，在於表面具有凸部及凹部之至

少一者之研磨對象物的研磨，可充分研磨至研磨對象物的表面當中凸部之附近部分或凹部的裡面。

【圖式簡單說明】

[0007]

[圖 1]說明有關本發明之研磨墊之一實施形態之圖。

[圖 2]說明於表面具有凸部之研磨對象物之圖。

[圖 3]說明有關本發明之研磨方法之一實施形態之圖，係說明研磨於表面具有凸部之研磨對象物之方法之圖。

[圖 4]說明於表面具有凹部之研磨對象物之圖。

[圖 5]說明有關本發明之研磨方法之一實施形態之圖，係說明研磨於表面具有凹部之研磨對象物之方法之圖。

【實施方式】

[0008] 針對本發明之一實施形態進行詳細說明。尚，以下之實施形態為表示本發明之一例，本發明並非被限定於本實施形態。又，於以下之實施形態可加入各種變更或改良，加入如此之變更或改良的形態亦可包含在本發明。

如圖 1 所示，本實施形態之研磨墊係具有長度 L 為 2mm 以上之纖維 12 之複數起絨於基部 11 的表面之起絨部 1。起絨於基部 11 的表面之長度 L 為 2mm 以上之纖維 12

的質量為 250g/m^2 以上。

[0009] 使用以麂皮、不織布、聚胺基甲酸乙脂等構成之以往的研磨墊，研磨如圖 2 所示之於表面具有凸部 21 之研磨對象物 2、或如圖 4 所示之於表面具有凹部 22 之研磨對象物 2 時，由於研磨墊之變形性不夠充分，研磨墊之形狀不能按照凸部 21 或凹部 22 之形狀，有研磨對象物 2 的表面當中於凸部 21 之附近部分(亦即凸部 21 之基端部的周邊部分)或凹部 22 之裡面無法接觸研磨墊，無法進行研磨的情況。

[0010] 然而，使用如上述構成之本實施形態的研磨墊，若研磨於表面具有凸部 21 及凹部 22 至少一者之研磨對象物 2，由於纖維 12 變形且起絨部 1 凹陷，按照凸部 21 或凹部 22 之形狀，研磨對象物 2 的表面當中即使於凸部 21 之附近部分或凹部 22 之裡面亦接觸研磨墊，可充分進行研磨。

尚，麂皮係不具有起絨部，具有多數孔隙之發泡聚胺基甲酸乙脂層設置於基材上者。此發泡聚胺基甲酸乙脂層的厚度通常為 1mm 以下，即使增大亦未滿 2mm。

[0011] 以下，針對本實施形態之研磨墊、研磨對象物、研磨方法等進一步進行詳細說明。

(1)針對研磨墊

纖維 12 之長度 L 以可充分研磨研磨對象物 2 的表面當中凸部 21 之附近部分或凹部 22 之裡面的方式，因應凸部 21 或凹部 22 之形狀或大小來選擇。若纖維 12 之長度

L 為 2mm 以上(更佳若為 10mm 以上)，由於研磨墊之變形性變充分，按照各種形狀、大小之凸部 21 或凹部 22 變形研磨墊，可充分研磨研磨對象物 2 的表面當中凸部 21 之附近部分或凹部 22 之裡面。

[0012] 尚，纖維 12 之長度 L 視凸部 21 之高度或凹部 22 之深度來選擇，例如凸部 21 之高度或凹部 22 之深度若較 1mm 以上更大，纖維之長度 L 越較 5.5mm 以上越長者越好，凸部 21 之高度或凹部 22 之深度若較 0.5mm 以下更小，纖維之長度 L 短至 3mm 以上亦無妨。對於起絨於基部 11 的表面之纖維的長度，全部纖維雖可為同一長度，但亦可混在不同長度之纖維。又，起絨於基部 11 的表面之纖維雖可為長度 L 僅為 2mm 以上之纖維 12，但亦可為長度 L 為 2mm 以上之纖維 12 與長度 L 未滿 2mm 之纖維雙方。

[0013] 又，若起絨於基部 11 的表面之長度 L 為 2mm 以上之纖維 12 的質量為 250g/m^2 以上，由於長纖維 12 的量變充分，故可充分研磨研磨對象物 2 的表面當中凸部 21 之附近部分或凹部 22 之裡面。尚，起絨於基部 11 的表面之長度 L 為 2mm 以上之纖維 12 的質量較佳為成為 500g/m^2 以上，更佳為成為 800g/m^2 以上。

[0014] 進而，起絨於基部 11 的表面之長度 L 為 2mm 以上之纖維 12 的條數可成為 1000條/cm^2 以上。若起絨於基部 11 的表面之長度 L 為 2mm 以上之纖維 12 的條數為 1000條/cm^2 以上，由於長纖維 12 的量(密度)變充分，故

可充分研磨研磨對象物 2 的表面當中凸部 21 之附近部分或凹部 22 之裡面。

尚，起絨於基部 11 的表面之長度 L 為 2mm 以上之纖維 12 的條數較佳為成為 2000 條/cm² 以上，更佳為成為 4000 條/cm² 以上，再更佳為成為 5000 條/cm² 以上。又，纖維 12 可 1 條 1 條分別安裝在基部 11，捆綁複數條成為捆綁物或扭絞複數條成為繩狀物，可將此捆綁物或繩狀物的複數安裝於基部 11。扭絞複數條之纖維時，由於增加強度提昇研磨速度，未扭絞時，由於纖維增加與研磨對象物接觸之次數，有減低研磨後之研磨對象物的表面粗糙度增加光澤度的情況。將捆綁物或繩狀物安裝於基部 11 的情況下，上述纖維 12 之條數並非意指捆綁物、繩狀物之數，而是指纖維 12 之條數。

[0015] 又，起絨於基部 11 的表面之纖維 12 的長度 L 可成為凸部 21 之高度或凹部 22 之深度的 5.5 倍以上。若為如此之構成，起絨於基部 11 的表面之纖維 12 的長度，由於相對於凸部 21 之高度或凹部 22 之深度成為非常大者，故更加提高研磨墊之變形性。因此，按照凸部 21 或凹部 22，研磨墊充分變形，可更加充分研磨研磨對象物 2 的表面當中凸部 21 之附近部分或凹部 22 之裡面。尚，起絨於基部 11 的表面之纖維 12 的長度 L 更佳為成為凸部 21 之高度或凹部 22 之深度的 7 倍以上。

[0016] 基部 11 之材質並非特別限定，可使用不織布等之布、或麻等之天然素材、或橡膠等之樹脂等。

又，纖維 12 之種類並非特別限定，可使用羊毛、絹、麻、木綿、馬毛、豬鬃、山羊毛、Bella 毛、龍舌蘭纖維 (TAMPICO)、棕櫚、蕨類等之天然纖維、或聚酯 (聚對苯二甲酸乙二酯、聚對苯二甲酸三亞甲酯、聚對苯二甲酸丁二酯、聚萘二甲酸乙二酯、聚萘二甲酸丁二酯、聚乳酸等)、聚醯胺 (尼龍、芳綸等)、聚醯亞胺、聚乙烯醇、聚烯烴 (聚乙烯、超高分子量聚乙烯、聚乙烯複絲、聚丙烯等)、聚胺基甲酸乙脂、聚丙烯酸酯、聚對伸苯苯并二噁唑、聚硫化苯、氟樹脂 (聚偏氟乙烯等) 等之合成纖維、或金屬纖維、碳纖維等。

[0017] 天然纖維當中，由於強度強故以羊毛較佳。惟，考慮從基部 11 之纖維 12 的難以取出 (耐久性) 時，相較於天然纖維由於合成纖維者難以取出，故以合成纖維者較佳，其中更佳為尼龍、聚酯、聚丙烯。又，纖維 12 在不損及本發明之目的的範圍內，如有必要可含有選自微細孔形成劑、染料、防著色劑、熱安定劑、螢光增白劑、消光劑、著色劑、除濕劑、無機微粒子、研磨粒、及樹脂中之 1 種以上。

[0018] 進而，纖維 12 之厚度或形狀雖並非特別限定，但對於纖維 12 之厚度較佳為 $200\mu\text{m}$ 以下，更佳為 $100\mu\text{m}$ 以下。纖維 12 除了細者不易損傷研磨對象物 2 之外，而且易按照研磨對象物 2 之凸部 21 或凹部 22 之形狀。又，纖維 12 之厚度較佳為 $10\mu\text{m}$ 以上，更佳為 $15\mu\text{m}$ 以上，再更佳為 $20\mu\text{m}$ 以上。纖維 12 過細時，研磨力變

弱，有無法得到充分之研磨速度的情況。又，纖維 12 太厚者研磨耐性優異，不易磨耗，有增長作為研磨布之壽命的情況。尚，纖維 12 之厚度通過纖維 12 之長度方向全體雖可為均勻，亦可為非均勻。例如，纖維 12 之先端為薄、厚、圓等，於纖維 12 之根頭與先端即使厚度不同亦無妨。

[0019] 對於纖維 12 之形狀，可使用往直線狀延伸的纖維、成為波浪形狀之纖維、圈狀之纖維(彎曲 1 條纖維而形成略橢圓形狀或略逆 U 字狀，彎曲成銳角之部分以成為先端的方式安裝在基部 11)等。在往直線狀延伸的纖維及成為波浪形狀之纖維，於其先端形成角部的情況下，研磨速度提高，其先端形成圓狀的情況下，不易對研磨對象物造成損傷。圈狀之纖維由於其先端為圓狀，不易對研磨對象物造成損傷。

[0020] 惟，與研磨對象物進行點接觸，由於接點多，從有與研磨對象物的接觸次數增加，減低研磨後之研磨對象物的表面粗糙度增加光澤度的情況的觀點來看，相較於圈狀之纖維以往直線狀延伸的纖維及成為波浪形狀之纖維者較佳，更佳為往直線狀延伸的纖維或成為波浪形狀之纖維，且纖維之先端不扭曲溶解成簇絨狀之形狀者。圈狀之纖維由於與研磨對象物進行線接觸，有接觸面積變廣研磨速度提昇的情況。又，圈狀之纖維由於從其形狀具有緩衝性，有纖維不易傾倒的情況。惟，圈狀之纖維由於摩擦高，與往直線狀延伸的纖維或成為波浪形狀之纖維相比

較時，有研磨後之研磨對象物的表面粗糙度惡化的情況。

[0021] 又，纖維 12 之剖面形狀並非特別限定，可為圓形、橢圓形、多角形(三角形、四角形、五角形、六角形等)、扁平形(線狀)、中空(中空部之數並未特別限定，可為 1 個可為複數)等。或者，纖維 12 之剖面形狀可為 C 字狀、H 字狀、I 字狀、L 字狀、N 字狀、S 字狀、T 字狀、U 字狀、V 字狀、W 字狀、X 字狀、Y 字狀、星形(星形之邊的數若為 3 個以上多少都可以)等。

進而，纖維 12 之剖面形狀可為從圓形或多角形之芯部(可為中空)的外周圍，片部往放射狀延伸之形狀、或從中心點片部往放射狀延伸之形狀。片部之數並非特別限定，可為 1 個可為複數。又，片部之形狀並非特別限定，可列舉直線狀、曲線狀、彎曲線狀、分支線狀。

[0022] 進而，纖維 12 之剖面形狀可為組合複數(例如 2 個或 3 個)之單位部分的形狀(亦即，分裂複數部分的形狀)。複數之單位部分可全部為同一剖面形狀，亦可為不同之剖面形狀。單位部分之剖面形狀並非特別限定，作為纖維 12 之剖面形狀，可採用上述所列舉之各剖面形狀。例如，纖維 12 之剖面形狀可為剖面形狀複數組合 C 字狀、V 字狀、Y 字狀、Z 字狀等之單位部分的形狀。

對於纖維 12 之先端的形狀，全部纖維之先端可為同一形狀，亦可混在具有不同先端形狀之纖維。

進而，纖維 12 的表面雖可為平坦狀，亦可具有凹凸。

[0023] 進而，纖維 12 可 1 條 1 條分別安裝於基部 11，捆成複數條而成為捆綁物或將複數條作為扭絞繩狀物，將此捆綁物或繩狀物的複數安裝於基部 11。

作為如此之本實施形態的研磨墊，可利用地毯(絨毯)。地毯的種類並非特別限定，可利用使用織物、刺繡、接著、編織、壓縮、植毛等之方法所製造者。作為以織物所製造之地毯，可列舉簇絨地毯、威爾遜編織、提花織、阿克明斯特花毯(Axminster carpet)等之機械編織地毯、或中國緞通、巴基斯坦絨毯等之手編織地毯。以刺繡所製造之地毯，可列舉鉤針編結地毯(Hooked rug)等。作為以接著所製造之地毯，可列舉黏合地毯(Bonded carpet)等。作為以編織所製造之地毯，可列舉針織地毯(Knit carpet)等。作為以壓縮所製造之地毯，可列舉針刺地毯等。作為以植毛所製造之地毯，可列舉靜電植毛地毯等。

[0024] 或者作為本實施形態之研磨墊，可利用如刷子植毛纖維於台座(基部)者。植毛方法雖並未特別限定，但可藉由於台座形成空穴，插入纖維之一端於該空穴，以金屬製或樹脂製之針停止、或以熱或接著劑接著來固定。

又，本實施形態之研磨墊可具有多層構造，該多層構造係於基部 11 之纖維 12 與起絨之側相反側設置由彈性體所構成之彈性層。參照圖 1 進行說明時，片狀之基部 11 所具有之 2 個主面當中，可與起絨纖維 12 之側的主面相反側的主面，層合由彈性體所構成之彈性層(未圖示)。可藉由設置彈性層，提昇對於研磨對象物 2 之凸部 21 或凹

部 22 之形狀之研磨墊的追蹤性(變形性)。

[0025] 作為彈性體之例，可列舉使聚胺基甲酸乙酯、聚氯乙烯、氯丁二烯橡膠、乙烯/丙烯橡膠、丁基橡膠、聚丁二烯、聚異戊二烯、EPDM 聚合物、乙烯-乙酸乙烯酯、氯丁橡膠(Neoprene)、三聚氰胺、聚乙烯、苯乙烯/丁二烯寡聚物等之樹脂發泡之由樹脂發泡體所構成之海綿。

海綿的細胞數、對於原厚度之壓縮比、形狀、發泡前之樹脂的密度並非特別限定，配合研磨墊之用途等適當選擇即可。

彈性層可為以海綿單質構成，如有必要可組合緩衝材料或補強材等之其他素材來構成。

[0026] 彈性層的厚度雖並非特別限定，但較佳為成為 0.1mm 以上，更佳為成為 1mm 以上。彈性層較薄時有無法表現充分之緩衝性之虞。又，彈性層的厚度較佳為成為 20mm 以下，更佳為成為 15mm 以下。彈性層較厚時，有對研磨墊之研磨裝置的安裝困難之虞。又，儲熱研磨時所產生之熱，有研磨溫度過高之虞。彈性層的厚度因應研磨對象物之凹凸高度或大小變化即可，可將彈性層的厚度定為上述所示之數值範圍外。

進而，於纖維 12，可於安裝在基部 11 後，於其表面實施如下述之處理。亦即，可於纖維 12 的表面實施蒸氣處理、抽褶、絲光、塗佈、柔軟化處理、分毛處理、拉絲處理等。藉由實施此等之處理，對纖維 12 賦予特定之機

能、或均勻化纖維 12 的表面、或平滑化纖維 12 的表面、或柔軟化纖維 12、或壓縮纖維 12。

[0027]

(2)對於研磨對象物

研磨對象物 2 的表面所形成之凸部 21 及凹部 22 之形狀並非特別限定，若使用本實施形態之研磨墊，可充分研磨各種形狀之凸部 21 之附近部分或凹部 22 之裡面。作為凸部 21 及凹部 22 之形狀之例，可列舉圓錐狀、圓錐台狀、圓柱狀、角錐狀、角錐台狀、角柱狀、球狀、半球狀、針狀、不定形狀等。

[0028] 又，研磨對象物 2 的表面所形成之凸部 21 及凹部 22 之大小並非特別限定，若使用本實施形態之研磨墊，可充分研磨各種大小之凸部 21 之附近部分或凹部 22 之裡面。例如，從相對於研磨對象物 2 的表面成為垂直位置的視點來看，即使是以見到凸部 21 或凹部 22 的情況在垂直投影圖之凸部 21 或凹部 22 之投影面積成為如 0.1cm^2 以上般大小之凸部 21 或凹部 22，亦可充分研磨其附近部分或裡面。

尚，在本發明之凸部及凹部係上述之投影面積被限定於較研磨所使用之研磨墊更小者。亦即，研磨對象物的表面所形成之較大之脹大形狀或較大波長之曲面，由於有上述之投影面積較研磨墊更大的情況，故成為未包含在本發明之凸部及凹部者。

[0029] 進而，研磨對象物 2 的表面所形成之凸部 21

之高度或凹部 22 之深度並非特別限定，若使用本實施形態之研磨墊，可充分研磨各種高度之凸部 21 之附近部分或各種深度之凹部 22 之裡面。例如，凸部 21 之高度及凹部 22 之深度可為 0.1mm 以上，可為 0.5mm 以上，亦可為 1mm 以上。惟，本實施形態之研磨墊特別適合凸部 21 之高度或凹部 22 之深度為 0.5mm 以上的情況。

[0030] 如此，若使用本實施形態之研磨墊，即使為將如上述之形狀、大小、高度之凸部 21 及凹部 22 之至少一者於表面所具有之研磨對象物 2，可充分研磨研磨對象物 2 的表面當中凸部 21 之附近部分或凹部 22 之裡面。惟，本實施形態之研磨墊亦可適合使用在於表面不具有凸部及凹部之研磨對象物(表面全體為平坦狀之研磨對象物)的研磨。

[0031] 研磨對象物的材質並非特別限定，可列舉單質矽、矽化合物、金屬、合金、金屬氧化物、單晶化合物(例如藍寶石、氮化鎵)、玻璃等。

作為單質矽，例如可列舉單晶矽、多晶矽(聚矽)、非晶矽等。又，作為矽化合物，例如可列舉氮化矽、二氧化矽(例如使用四乙氧基矽烷(TEOS)所形成之二氧化矽層間絕緣膜)、碳化矽等。

[0032] 又，作為金屬，例如可列舉鎢、銅、鋁、鉛、鈷、鎳、鈦、鉭、金、銀、鉑、鈮、銻、釷、鐵、鐵、鉻、鎂等。此等之金屬可以合金(例如不銹鋼)或金屬化合物的形態包含。

合金材料係根據成為主成分之金屬種附上名稱。作為金屬或合金材料的主成分，例如可列舉鋁、鈦、鐵、鎳、銅。作為合金材料，例如可列舉鋁合金、鈦合金、不銹鋼(將鐵作為主成分)、鎳合金、銅合金。

[0033] 鋁合金係將鋁作為主成分作為與主成分之金屬種不同之金屬種，例如進一步含有矽、鐵、銅、錳、鎂、鋅、及鉻當中之至少 1 種。鋁合金中之鋁以外之金屬種的含量，例如為 0.1 質量%以上，更佳為 0.1 質量%以上 10 質量%以下。作為鋁合金之例，可列舉日本工業規格(JIS)之 H4000：2006、H4040：2006、及 H4100：2006 所記載之合金編號 2000 系列、3000 系列、4000 系列、5000 系列、6000 系列、7000 系列、8000 系列者。

[0034] 鈦合金係將鈦作為主成分，作為具有與作為主成分之金屬種大不相同之維氏硬度的元素，例如含有鋁、鐵、鈮等。鈦合金相對於鈦，較佳為含有 3.5~30 質量%具有與作為主成分之金屬種大不相同之維氏硬度的元素。作為如此之鈦合金，例如在藉由 JIS H4600：2012 之種類，已知有 11~23 種、50 種、60 種、61 種、80 種等。

[0035] 不銹鋼係將鐵作為主成分，作為具有與作為主成分之金屬種大不相同之維氏硬度的元素，例如含有鉻、鎳、鉬、錳等。不銹鋼相對於鐵，較佳為含有 10~50 質量%具有與作為主成分之金屬種大不相同之維氏硬度的元素。作為如此之鈦合金，例如在藉由 JIS G4303：

2005 之種類的記號，已知有 SUS201、303、303Se、304、304L、304NI、305、305JI、309S、310S、316、316L、321、347、384、XM7、303F、303C、430、430F、434、410、416、420J1、420J2、420F、420C、631J1 等。

[0036] 鎳合金係將鎳作為主成分，作為具有與作為主成分之金屬種大不相同之維氏硬度的元素，例如含有鐵、鉻、鉬、鈷等。鎳合金相對於鎳，較佳為含有 20～75 質量%具有與作為主成分之金屬種大不相同之維氏硬度的元素。作為如此之鎳合金，例如在藉由 JIS H4551：2000 之合金編號，已知有 NCF600、601、625、750、800、800H、825、NW0276、4400、6002、6022 等。

[0037] 銅合金係將銅作為主成分，作為具有與作為主成分之金屬種大不相同之維氏硬度的元素，例如含有鐵、鉛、鋅、錫等。銅合金相對於銅，較佳為包含 3～50 質量%具有與作為主成分之金屬種大不相同之維氏硬度的元素。作為銅合金，例如在藉由 JIS H3100：2006 之合金編號，已知有 C2100、2200、2300、2400、2600、2680、2720、2801、3560、3561、3710、3713、4250、4430、4621、4640、6140、6161、6280、6301、7060、7150、1401、2051、6711、6712 等。

[0038] 鎂合金係將鎂作為主成分，作為與作為主成分之金屬種不同的金屬種，例如進一步含有鋁、鋅、錳、銨、及稀土類元素當中之至少 1 種。鎂合金中之鎂以外之

金屬種的含量，例如為 0.3 質量%以上 10 質量%以下。作為鎂合金之例，可列舉日本工業規格(JIS)之 H4201：2011、H4203：2011、及 H4204：2011 所記載之合金編號 AZ10、31、61、63、80、81、91、92 等。

[0039] 金屬氧化物係金屬或半金屬之氧化物或此等之複合氧化物，例如可列舉選自元素週期表第 3 族、第 4 族、第 13 族之元素中之 1 種以上的金屬或半金屬的氧化物或此等之複合氧化物。具體而言，可列舉除了氧化矽(Silica)、氧化鋁(Alumina)、氧化鈦(Titania)、氧化鋯(Zirconia)、氧化鎳、氧化釔(Yttria)、氧化鋇之外，此等之複合氧化物。此等之金屬氧化物當中，尤其適合氧化矽、氧化鋁(剛玉等)、氧化鋯、氧化釔。

尚，含有研磨對象物之金屬氧化物可為複數之金屬或半金屬之氧化物的混合物，可為複數之複合氧化物的混合物，亦可為金屬或半金屬之氧化物與複合氧化物的混合物。又，含有研磨對象物之金屬氧化物可為金屬或半金屬之氧化物或複合氧化物、與其以外種類之材料(例如金屬、碳、陶瓷)的複合材料。

[0040] 進而，含有研磨對象物之金屬氧化物可為單晶、多晶、燒結體(陶瓷)等之形態。金屬氧化物為如此形態的情況下，可將研磨對象物成為其全體為由金屬氧化物所構成者。或者含有研磨對象物之金屬氧化物可為藉由陽極氧化被膜處理純金屬或合金而形成之陽極氧化被膜的形態。亦即，含有研磨對象物之金屬氧化物如純金屬或合金

之陽極氧化被膜，可為金屬的表面所形成之其金屬本身氧化的氧化物。

[0041] 金屬氧化物為如此形態的情況下，可將研磨對象物成為其一部分為由金屬氧化物所構成，其他部分為由其他材質所構成者。金屬氧化物為陽極氧化被膜的情況下，研磨對象物為包含其表面的一部分為由金屬氧化物所構成，其他部分為由純金屬或合金所構成。

作為陽極氧化被膜之例，可列舉以氧化鋁、氧化鈦、氧化鎂、或氧化鋯所構成之被膜。

又，藉由於與金屬氧化物不同種類之材質(例如金屬、碳、陶瓷)之基材的表面，藉由溶射(例如電漿溶射、火焰噴塗)、鍍敷、化學蒸鍍(CVD)、物理蒸鍍(PVD)等之被膜處理來形成被膜，可構成研磨對象物。

[0042] 作為以溶射所形成之被膜之例，可列舉以氧化鋁、氧化鋯、或氧化釔所構成之金屬氧化物被膜。

作為以鍍敷所形成之被膜之例，可列舉以鋅、鎳、鉻、錫、銅、或其合金所構成之金屬被膜。

作為以化學蒸鍍所形成之被膜之例，可列舉以氧化矽、氧化鋁、或氮化矽所構成之陶瓷被膜。

作為以物理蒸鍍所形成之被膜之例，可列舉以銅、鉻、鈦、銅合金、鎳合金、或鐵合金所構成之金屬被膜。

[0043]

(3)對於研磨對象物之研磨方法

使用本實施形態之研磨墊之研磨對象物的研磨可藉由

通常研磨所使用之研磨裝置或研磨條件進行。

例如如圖 3 所示，將形成研磨對象物 2 之凸部 21 的表面壓制在研磨墊之起絨部 1 時，纖維 12 變形，起絨部 1 之一部分凹陷，由於按照凸部 21 之形狀，於研磨對象物 2 的表面當中凸部 21 之附近部分亦接觸研磨墊(纖維 12)。因此，以此狀態使研磨對象物 2 與研磨墊相對移動進行摩擦時，研磨包含凸部 21 之附近部分之研磨對象物 2 的表面全體。

又，如圖 5 所示，將形成研磨對象物 2 之凹部 22 的表面壓制在研磨墊之起絨部 1 時，纖維 12 變形，起絨部 1 之一部分凹陷，由於按照凹部 22 之形狀，於研磨對象物 2 的表面當中凹部 22 之裡面亦接觸研磨墊(纖維 12)。因此，以此狀態使研磨對象物 2 與研磨墊相對移動進行摩擦時，研磨包含凹部 22 之裡面之研磨對象物 2 的表面全體。

[0044] 使用本實施形態之研磨墊研磨研磨對象物 2 時，可將含有研磨粒、添加劑、液狀媒介等之研磨用組成物介在研磨對象物 2 與研磨墊之間進行研磨。

研磨粒的種類並非特別限定，可列舉氧化鋁、氧化矽、氧化鈾、氧化鋯、鋯石、氧化鈦、氧化錳、碳化矽、碳化硼、碳化鈦、氮化鈦、氮化矽、硼化鈦、硼化鎢等。

此等當中，從取得的容易性與成本來看，較佳為氧化鋁、氧化鋯、鋯石(鋯英砂)、碳化矽、氧化矽，特佳為氧化鋁、氧化矽。

[0045] 又，研磨粒之平均二次粒徑較佳 $10\mu\text{m}$ 以下，更佳為 $5\mu\text{m}$ 以下，再更佳為 $3\mu\text{m}$ 以下，特佳為 $1\mu\text{m}$ 以下。研磨粒之平均二次粒徑小者附在研磨後之研磨對象物的表面之傷痕少，減低表面粗糙度，有更平滑的傾向。尚，研磨粒之平均二次粒徑例如可藉由動態光散射法、雷射繞射法、雷射散射法、細孔電氣電阻法等測定。

又，雖並未限定，但使用上述研磨粒研磨之研磨對象物的表面粗糙度 R_a ，例如使用氧化鋁研磨粒時為 50nm 以下，使用二氧化矽研磨粒時為 20nm 以下。尚，表面粗糙度 R_a 可使用觸針式或雷射式之測定機測定。

[0046] 研磨用組成物中之研磨粒的濃度較佳為 45 質量%以下，更佳為 25 質量%以下。研磨粒之濃度越低分散性越佳，可減低成本。又，研磨用組成物中之研磨粒的濃度較佳為 2 質量%以上，更佳為 10 質量%以上。研磨粒的濃度越高，越能提昇研磨速度。

又，添加劑的種類並非特別限定，例如可將 pH 調整劑、錯合劑、蝕刻劑、氧化劑、水溶性高分子、防腐蝕劑、螯合劑、分散輔助劑、防腐劑、防黴劑等之添加劑視所期望添加於研磨用組成物。

此等之各種添加劑在研磨用組成物作為通常可添加者，在多數之專利文獻等為周知，添加劑的種類及添加量並非特別限定。惟，添加此等之添加劑時之添加量，相對於研磨用組成物全體，較佳為分別未滿 1 質量%，更佳為分別未滿 0.5 質量%。此等之添加劑可 1 種單獨使用，亦

可併用 2 種以上。

[0047]

[研磨用組成物之 pH]

研磨用組成物之 pH 雖並未特別限制，但較佳為酸性或鹼性。具體而言，酸性的情況下較佳為 pH5 以下，更佳為 pH3 以下。鹼性的情況下較佳為 pH8 以上，更佳為 pH9.5 以上。

pH 雖可藉由研磨用組成物之一成分為酸或其鹽來控制，但亦可藉由使用其以外周知之酸、鹼、或該等之鹽來控制。

[0048]

[pH 調整劑]

作為 pH 調整劑，可使用周知之酸、鹼、或該等之鹽。可作為 pH 調整劑使用之酸，可列舉無機酸及有機酸。作為無機酸，例如可列舉鹽酸、硫酸、硝酸、氫氟酸、硼酸、碳酸、次磷酸、亞磷酸、及磷酸等。又，作為有機酸，例如可列舉甲酸、乙酸、丙酸、丁酸、吉草酸、2-甲基丁酸、n-己酸、3,3-二甲基丁酸、2-乙基丁酸、4-甲基戊酸、n-庚酸、2-甲基己酸、n-辛酸、2-乙基己酸、苯甲酸、乙醇酸、水楊酸、甘油酸、草酸、丙二酸、琥珀酸、戊二酸、己二酸、庚二酸、馬來酸、鄰苯二甲酸、蘋果酸、酒石酸、檸檬酸、乳酸、二乙醇酸、2-呋喃羧酸、2,5-呋喃二羧酸、3-呋喃羧酸、2-四氫呋喃羧酸、甲氧基乙酸、甲氧基苯基乙酸、及苯氧基乙酸等。

[0049] 作為可作為 pH 調整劑使用之鹼，可列舉脂肪族胺、芳香族胺等之胺、氫氧化第四銨等之有機鹼、氫氧化鉀等之鹼金屬之氫氧化物、鹼土類金屬之氫氧化物、及氨等。

又，取代前述之酸、或與前述之酸組合，可將前述酸之銨鹽或鹼金屬鹽等之鹽作為 pH 調整劑使用。尤其是弱酸與強鹼之鹽、強酸與弱鹼之鹽、或弱酸與弱鹼之鹽的情況下，可期待 pH 之緩衝作用，進而為強酸與強鹼之鹽的情況下，以少量，不僅可調整 pH 亦可調整電導度。pH 調整劑的添加量並非特別限定，以研磨用組成物成為所期望之 pH 的方式適當調整即可。

[0050]

[錯合劑]

作為錯合劑之例，可列舉無機酸、有機酸、胺基酸、腈化合物、及螯合劑等。作為無機酸之具體例，可列舉硫酸、硝酸、硼酸、碳酸等。作為有機酸之具體例，可列舉亦可使用甲酸、乙酸、丙酸、丁酸、吉草酸、2-甲基丁酸、n-己酸、3,3-二甲基丁酸、2-乙基丁酸、4-甲基戊酸、n-庚酸、2-甲基己酸、n-辛酸、2-乙基己酸、苯甲酸、乙醇酸、水楊酸、甘油酸、草酸、丙二酸、琥珀酸、戊二酸、己二酸、庚二酸、馬來酸、鄰苯二甲酸、蘋果酸、酒石酸、檸檬酸、乳酸等。甲烷磺酸、乙烷磺酸、及2-羥乙磺酸(Isethionic acid)等之有機硫酸。取代無機酸或有機酸、或者與無機酸或有機酸組合，可使用無機酸或有

機酸之鹼金屬鹽等之鹽。此等之錯合劑當中，較佳為甘胺酸、丙胺酸、蘋果酸、酒石酸、檸檬酸、乙醇酸、2-羥乙磺酸、或該等之鹽。

[0051] 作為螯合劑之例，亦可列舉葡萄糖酸等之羧酸系螯合劑、或乙二胺、二乙三胺、三甲基四胺等之胺系螯合劑、或乙二胺四乙酸、氨基三乙酸、羥乙基乙二胺三乙酸、三乙烯四胺六乙酸、二乙三胺五乙酸等之聚胺基聚羧酸系螯合劑。又，2-胺基乙基膦酸、1-羥基亞乙基-1,1,2-膦酸、胺基三(亞甲基膦酸)、乙二胺肆(亞甲基膦酸)、二乙三胺五(亞甲基膦酸)、乙烷-1,1,2-三膦酸、甲烷羥基膦酸、1-膦基丁烷-2,3,4-三羧酸等之有機膦酸系螯合劑、或酚衍生物、或 1,3-二酮等作為螯合劑之例。

[0052]

[蝕刻劑]

於研磨用組成物如有必要可進一步添加促進研磨對象物(例如合金材料)的溶解之蝕刻劑。

作為蝕刻劑之例，可列舉硝酸、硫酸、磷酸等之無機酸、或乙酸、檸檬酸、酒石酸、甲烷磺酸等之有機酸、或氫氧化鉀、氫氧化鈉等之無機鹼、或氨、胺、第四級銨氫氧化物等之有機鹼等。

[0053]

[氧化劑]

於研磨用組成物如有必要可進一步添加使研磨對象物

(例如合金材料)的表面氧化之氧化劑。

作為氧化劑之例，可列舉過氧化氫、過乙酸、過碳酸鹽、過氧化脲、過氯酸鹽、過硫酸鹽、硝酸、過錳酸鉀等。

[0054]

[水溶性高分子]

作為水溶性高分子，例如可列舉聚丙烯酸等之聚羧酸、聚膦酸、聚苯乙烯磺酸等之聚磺酸、黃原膠、藻酸鈉等之多糖類、羥乙基纖維素、羧基甲基纖維素等之纖維素衍生物、聚乙二醇、聚乙烯醇、聚乙烯吡咯烷酮、聚氧乙烯烷醚、聚氧乙烯烷基苯醚、山梨醇單油酸酯、具有單一或複數種氧伸烷單位之氧伸烷系聚合物等。又，上述之化合物的鹽亦可適合作為水溶性高分子使用。

[0055]

[防腐蝕劑]

於研磨用組成物如有必要可進一步添加抑制研磨對象物(例如合金材料)的表面之腐蝕的防腐蝕劑。

作為防腐蝕劑之例，可列舉胺類、吡啶類、四苯基磷鹽、苯并三唑類、三唑類、四唑類、苯甲酸等。

[0056]

[分散輔助劑]

於研磨用組成物如有必要可進一步添加研磨粒之凝聚體的再分散容易進行的分散輔助劑。

作為分散輔助劑之例，可列舉焦磷酸鹽、六偏磷酸鹽

等之縮合磷酸鹽等。

[0057]

[界面活性劑]

作為界面活性劑，可列舉非離子性界面活性劑、陰離子性界面活性劑、陽離子性界面活性劑、兩性界面活性劑。作為非離子性界面活性劑，可列舉醚型、醚酯型、酯型、含氮型，作為陰離子性界面活性劑，可列舉羧酸鹽、磺酸鹽、硫酸酯鹽、磷酸酯鹽。又，作為陽離子性界面活性劑，可列舉脂肪族胺鹽、脂肪族四級銨鹽、氯化苄二甲脞銨 (Benzalkonium chloride) 鹽、氯化本索寧 (Benzethonium chloride)、吡啶鎘鹽、咪唑啉鎘鹽，作為兩性界面活性劑，可列舉羧基甜菜鹼型、胺基羧酸鹽、咪唑啉鎘甜菜鹼、卵磷脂、烷基胺氧化物。

[0058]

[防腐劑、防黴劑]

於研磨用組成物如有必要可進一步添加防腐劑、防黴劑。

作為防腐劑之例，可列舉次氯酸鈉等。

作為防黴劑之例，可列舉噁唑啉 (Oxazolidine)-2,5-二酮等之唑啉等。

[0059] 進而，研磨用組成物作為用以分散或溶解各成分之分散媒或溶劑，係含有液狀媒介。液狀媒介的種類並非特別限定，可列舉水、有機溶劑等。液狀媒介雖可 1 種單獨使用，亦可混合 2 種以上使用，但較佳為含有水。

從抑制阻礙其他成分的作用的觀點來看，較佳為盡可能不含有雜質之水，具體而言，較佳為在離子交換樹脂去除雜質離子之後，通過過濾器去除異物之純水或超純水、或蒸餾水。

[0060] 尚，在使用本實施形態之研磨墊進行研磨之步驟的前步驟及後步驟中之至少一者，可進行使用以麂皮、不織布、聚胺基甲酸乙脂等所構成之一般研磨墊的研磨。例如於前步驟之研磨，進行預備性研磨，於後步驟之研磨亦可進行拋光研磨。

又，本實施形態之研磨方法相對於基盤於下側，研磨對象物於上側，連續性供給水系之研磨用組成物並且進行研磨之方法更為適合。從生產性的觀點來看，研磨對象物期望以 1 次之研磨可研磨複數個。又，生產性的觀點來看，貼附研磨墊之基盤徑較佳為 300mm 以上，更佳為 600mm 以上。

進而，於使用本實施形態之研磨墊之研磨對象物的研磨可使用單面研磨裝置、兩面研磨裝置等。

[0061] 單面研磨裝置係具備保持研磨對象物之支持器、與安裝研磨墊之 1 個基盤、與使支持器及基盤旋轉之旋轉機構。又，研磨墊及基盤的大小係較研磨對象物更大。而且除了使上述研磨對象物保持於支持器，安裝本實施形態之研磨墊於基盤之外，藉由旋轉機構使支持器及基盤旋轉，並且使研磨對象物與研磨墊接觸時，在研磨對象物所具有之複數的面當中，僅可研磨面對研磨墊的面。使

用本實施形態之研磨墊之研磨對象物的研磨不僅單面研磨裝置，雖亦可使用兩面研磨裝置、手工拋光機、研磨帶等進行，但從生產性的觀點來看，較佳為使用單面研磨裝置或兩面研磨裝置。

[0062]

〔實施例〕

於以下表示實施例，邊參照表 1 邊進一步具體說明本發明。使用各種研磨墊，進行於表面具有凸部之研磨對象物的研磨。

實施例 1、2 係利用地毯作為研磨墊之例，係具有聚酯製纖維起絨於基部的表面之起絨部者。纖維之厚度(直徑)、長度、質量、條數係如表 1 所示。

[0063] 實施例 3 係利用地毯作為研磨墊之例，係具有羊毛製纖維起絨於基部的表面之起絨部者。纖維之厚度、長度、質量、條數係如表 1 所示。

實施例 4 係利用地毯作為研磨墊之例，係具有 2 種羊毛製纖維起絨於基部的表面之起絨部者。亦即，一者之羊毛製纖維係往直線狀延伸的纖維，另一者之羊毛製纖維為圈狀之纖維。纖維之厚度、長度、質量、條數係如表 1 所示。

[0064] 實施例 5 係利用地毯作為研磨墊之例，係具有丙烯酸製纖維起絨於基部的表面之起絨部者。纖維之厚度、長度、質量、條數係如表 1 所示。

實施例 6 係利用地毯作為研磨墊之例，係具有尼龍製

纖維起絨於基部的表面之起絨部者。纖維之厚度、長度、質量、條數係如表 1 所示。

[0065] 實施例 7~9 及實施例 11~13 係利用地毯作為研磨墊之例，係具有聚酯製纖維起絨於基部的表面之起絨部，於片狀之基部所具有之 2 個主面當中，與纖維起絨之側的主面相反側的主面，層合由發泡聚胺基甲酸乙脂所構成之彈性層。纖維之厚度、長度、質量、條數、與彈性層之厚度係如表 1 所示。

實施例 10 係利用地毯作為研磨墊之例，係具有聚酯製纖維起絨於基部的表面之起絨部者。纖維之厚度、長度、質量、條數係如表 1 所示。

[0066] 實施例 14 係利用地毯作為研磨墊之例，係具有尼龍製纖維起絨於基部的表面之起絨部，於片狀之基部所具有之 2 個主面當中，與纖維起絨之側的主面相反側的主面，層合由發泡聚胺基甲酸乙脂所構成之彈性層。纖維之厚度、長度、質量、條數、與彈性層之厚度係如表 1 所示。

實施例 15 係利用地毯作為研磨墊之例，係具有羊毛製纖維起絨於基部的表面之起絨部，於片狀之基部所具有之 2 個主面當中，與纖維起絨之側的主面相反側的主面，層合由發泡聚胺基甲酸乙脂所構成之彈性層。纖維之厚度、長度、質量、條數、與彈性層之厚度係如表 1 所示。

[0067] 比較例 1 係使用一般麂皮製之研磨墊之例。在表 1 所示之比較例 1 之纖維之長度及質量係意指麂皮之

發泡聚胺基甲酸乙脂層之厚度及質量。

比較例 2 係利用地毯作為研磨墊之例，係具有聚酯製纖維起絨於基部的表面之起絨部者。纖維之長度、質量、條數係如表 1 所示。

[0068]

【表1】

	纖維					彈性層		研磨速度 [μm/min]	研磨墊 之追蹤性
	種類	厚度 [μm]	長度 [mm]	質量 [g/m ²]	條數 [條/cm ²]	厚度 [mm]			
實施例 1	聚酯	25	28	2560	1216	-	0.19	△	
實施例 2	聚酯	21	33	2490	5080	-	0.18	○	
實施例 3	羊毛	39	7	810	2432	-	1.00	◎	
實施例 4	羊毛	41	直線狀纖維: 9 圈狀纖維: 5	1270	2718	-	0.77	◎	
實施例 5	丙烯酸	25	7	530	1520	-	0.54	○	
實施例 6	尼龍	72	12	1100	4125	-	0.26	○	
實施例 7	聚酯	16	6	320	19000	6	0.47	◎	
實施例 8	聚酯	14	6	350	16600	7	0.55	◎	
實施例 9	聚酯	16	6	1800	20000	5	0.40	○	
實施例 10	聚酯	14	6	350	16600	-	0.45	△	
實施例 11	聚酯	11	4	1100	6200	3	0.38	○	
實施例 12	聚酯	31	10	310	8600	3	0.35	○	
實施例 13	聚酯	20	18	1000	8400	6	2.90	◎	
實施例 14	尼龍	65	7	550	3200	6	1.95	◎	
實施例 15	羊毛	34	9	690	2800	6	0.99	◎	
比較例 1	麂皮	-	0.5	1100	-	-	0.45	×	
比較例 2	聚酯	18	5	230	1650	-	0.15	×	

[0069] 其次，對於使用之研磨對象物進行說明。研磨對象物的形狀為縱 60mm、橫 60mm、厚度 10mm 之板狀，其材質為合金編號 7000 系列之鋁合金。又，於研磨對象物之板面形成 2 個直徑 10mm、高度 1mm 之略圓柱狀的凸部。2 個凸部分別形成於板面之 4 個角部當中對角線上之 2 個角部之附近部分。

將形成如此之研磨對象物的凸部之側的板面，使用實施例 1~15 及比較例 1、2 之研磨墊分別進行研磨。在研磨，使漿狀之研磨用組成物介在於研磨對象物與研磨墊之間。此研磨用組成物係使平均二次粒徑 $1.3\mu\text{m}$ 之氧化鋁粉末分散於水，對其以檸檬酸濃度成為 3.5g/L 的方式進行溶解。

[0070] 研磨條件係如以下。

(研磨條件)

研磨裝置：單面研磨裝置(基盤之直徑：380mm)

研磨荷重： $18.1\text{kPa}(185\text{gf}/\text{cm}^2)$

基盤之旋轉速度： 90min^{-1}

研磨速度(線速度)： $71.5\text{m}/\text{分鐘}$

研磨時間：10 分鐘

研磨用組成物之供給速度： $40\text{mL}/\text{分鐘}$

[0071] 研磨結束後，從研磨對象物之研磨前後的質量差異算出研磨速度。將研磨速度示於表 1。

又，將研磨對象物的表面以目視觀察，確認研磨對象物的表面當中是否存在未充分研磨的部分。於研磨對象物

的表面當中凸部之附近部分，存在未充分研磨的部分的情況下，測定充分研磨的部分與凸部之基端部之間的距離。而且從其測定結果(距離)，根據下述之基準，評估相對於凸部之形狀之研磨墊的追蹤性(研磨墊之變形性)。

[0072] 亦即，充分研磨的部分與凸部之基端部之間的距離為 3mm 以上的情況下，研磨墊之追蹤性評估為不佳，在表 1 以×印表示。又，同距離為 2mm 以上未滿 3mm 的情況下，研磨墊之追蹤性評估為良好，在表 1 以△印表示。進而，同距離為 0.5mm 以上未滿 2mm 的情況下，研磨墊之追蹤性評估為更良好，在表 1 以○印表示。進而，同距離為未滿 0.5mm 的情況下，研磨墊之追蹤性評估為特別良好，在表 1 以◎印表示。

[0073] 從表 1 即可清楚明白，實施例 1～15 係研磨墊之追蹤性良好，充分研磨至研磨對象物的表面當中凸部之附近部分。對此，比較例 2 由於纖維的質量小，研磨墊之追蹤性不佳，無法充分研磨至研磨對象物的表面當中凸部之附近部分。又，比較例 1 由於為麂皮製之研磨墊，研磨墊之追蹤性不佳，無法充分研磨至研磨對象物的表面當中凸部之附近部分。

【符號說明】

[0074]

1：起絨部

2：研磨對象物

11：基 部

12：纖 維

21：凸 部

22：凹 部

申請專利範圍

1.一種研磨墊，其係被使用在含有金屬、合金、或金屬氧化物材料且於表面具有凸部及凹部之至少一者之研磨對象物的研磨，具有長度為 10mm 以上之纖維複數自基部的表面起絨 10mm 以上之起絨部，前述纖維的質量為 250g/m^2 以上。

2. 如請求項 1 之研磨墊，其中，前述纖維的長度為 10mm 以上 33mm 以下，且前述纖維的質量為 250 g/m^2 以上 2560 g/m^2 以下。

3.如請求項 1 或 2 之研磨墊，其中，前述纖維的質量為 800g/m^2 以上。

4.如請求項 1 或請求項 2 之研磨墊，其中，前述纖維的條數為 1000 條/cm^2 以上。

5.如請求項 1 或請求項 2 之研磨墊，其中，前述纖維的條數為 4000 條/cm^2 以上。

6.如請求項 1 或請求項 2 之研磨墊，其係具有於與前述基部之前述纖維起絨之側相反側設置由彈性體所構成之彈性層的多層構造。

7.如請求項 1 或請求項 2 之研磨墊，其中，前述凸部的高度或前述凹部的深度為 0.1mm 以上。

8.如請求項 1 或請求項 2 之研磨墊，其中，前述纖維的長度為前述凸部的高度或前述凹部的深度的 5.5 倍以上。

9.如請求項 1 或請求項 2 之研磨墊，其中，從相對於前述研磨對象物的表面為垂直之位置的視點來看，在見到前述凸部或前述凹部時之垂直投影圖之前述凸部或前述凹部的投影面積為 0.1cm^2 以上。

10.如請求項 1 或請求項 2 之研磨墊，其係使用在使用含有平均二次粒徑 $5\mu\text{m}$ 以下之研磨粒及水之研磨用組成物之前述研磨對象物的研磨。

11.如請求項 1 或請求項 2 之研磨墊，其係被使用在具備安裝研磨墊之基盤、與使前述基盤旋轉之旋轉機構，且前述研磨墊及前述基盤的大小較研磨對象物更大，使前述研磨對象物與前述研磨墊接觸，僅研磨前述研磨對象物所具有之複數面當中面對前述研磨墊的面之研磨裝置。

12.一種研磨方法，其係使用如請求項 1～請求項 11 中任一項之研磨墊來研磨研磨對象物。

13.一種研磨方法，其係使用如請求項 1～請求項 11 中任一項之研磨墊、與含有平均二次粒徑 $5\mu\text{m}$ 以下之研磨粒及水之研磨用組成物，研磨含有金屬、合金、或金屬氧化物材料且於表面具有凸部及凹部之至少一者之研磨對象物。

14.如請求項 12 或請求項 13 之研磨方法，其係使用具備安裝前述研磨墊之基盤、與使前述基盤旋轉之旋轉機構，且前述研磨墊及前述基盤的大小較前述研磨對象物更大之研磨裝置，使前述研磨對象物與前述研磨墊接觸，僅研磨前述研磨對象物所具有之複數面當中面對前述研磨墊

第 105118586 號

民國 109 年 2 月 7 日修正

的面。

圖 式

圖 1

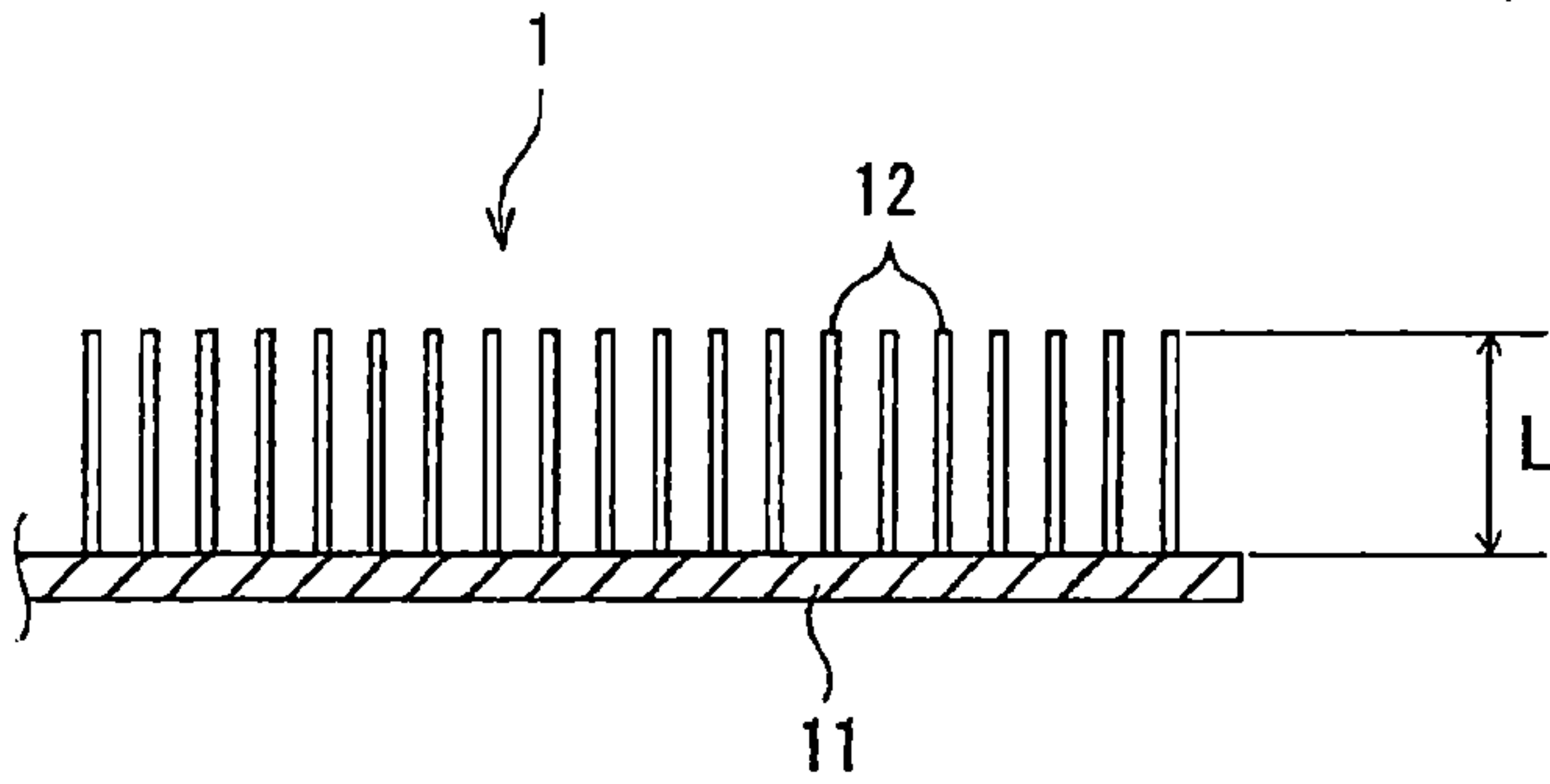


圖 2

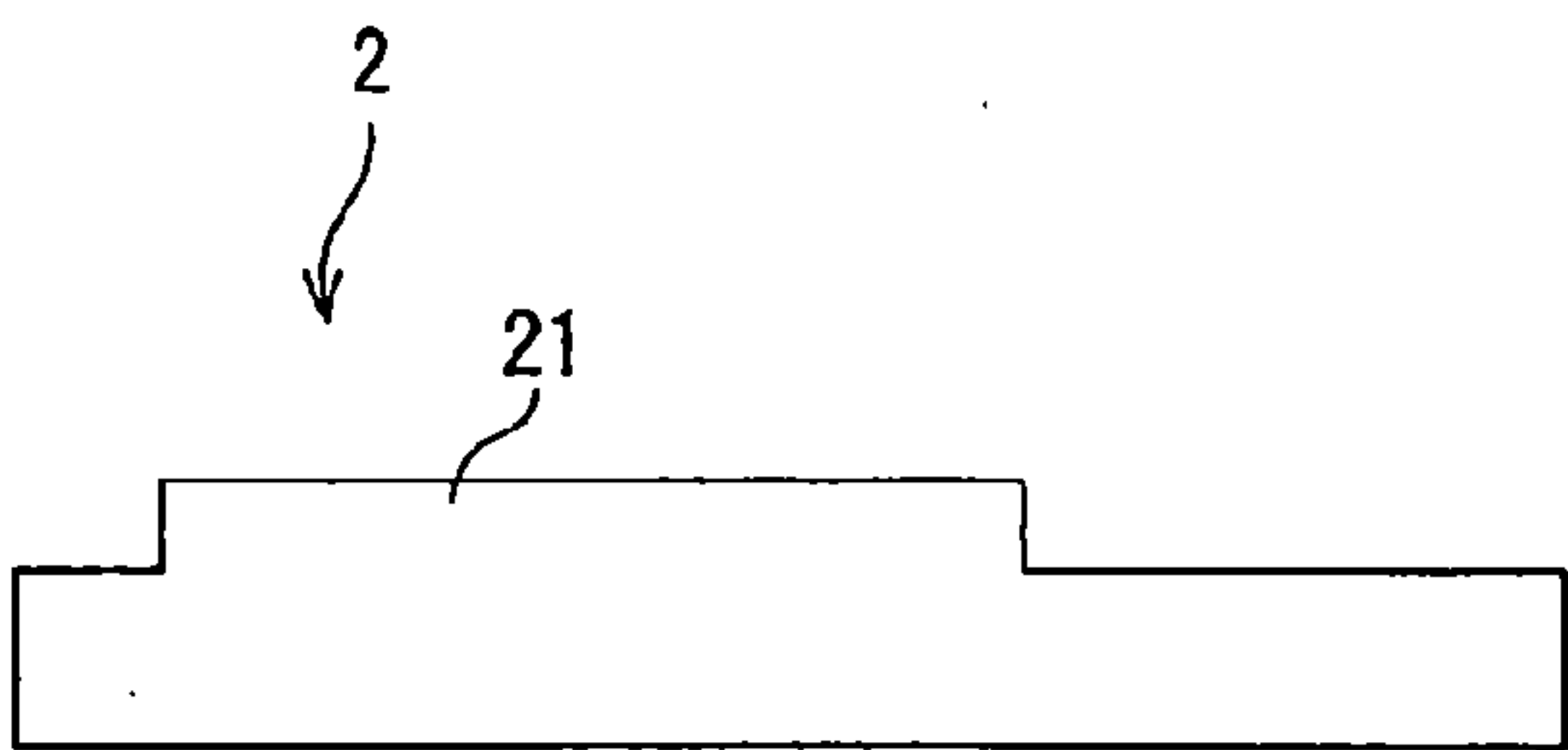


圖 3

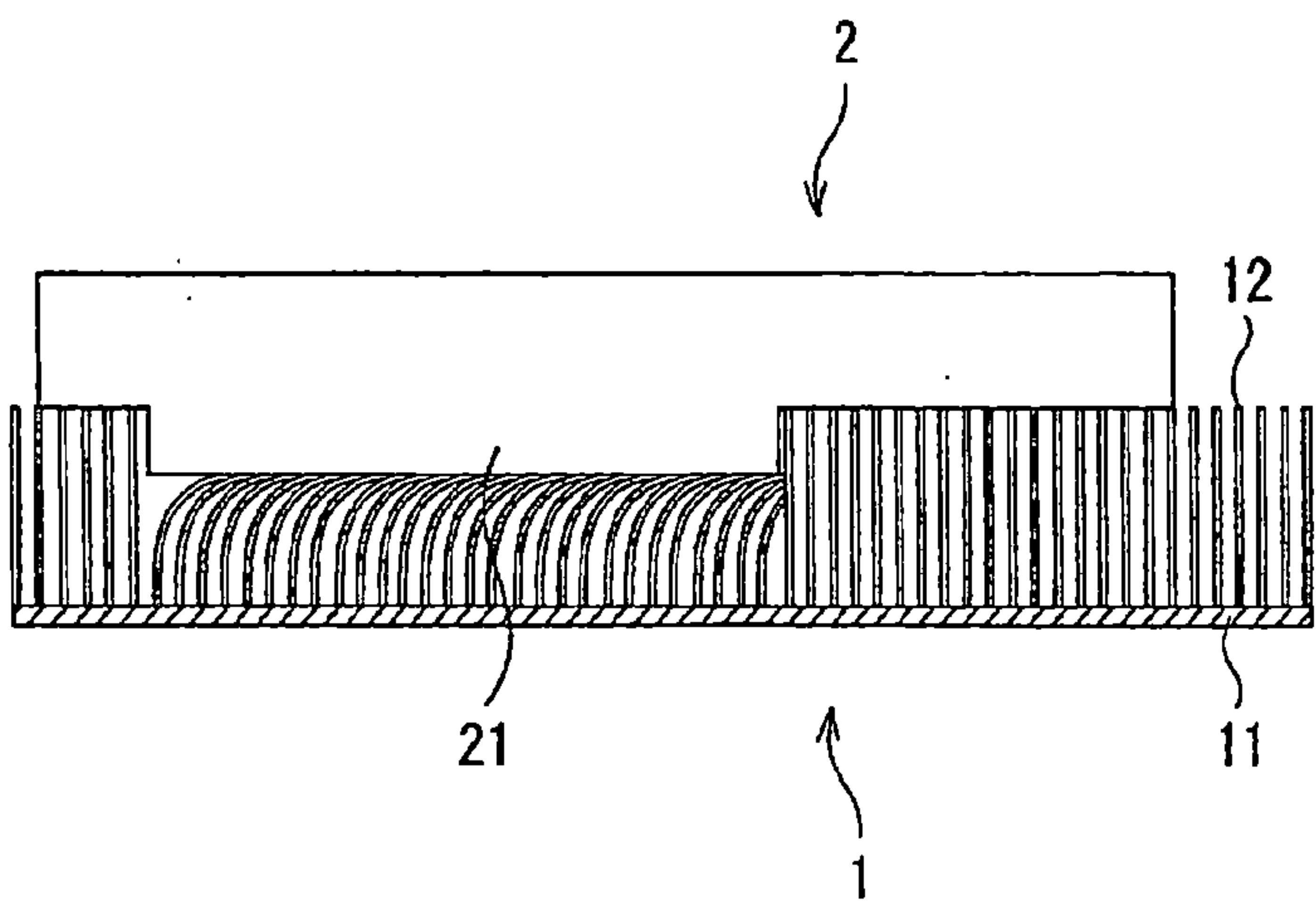


圖 4

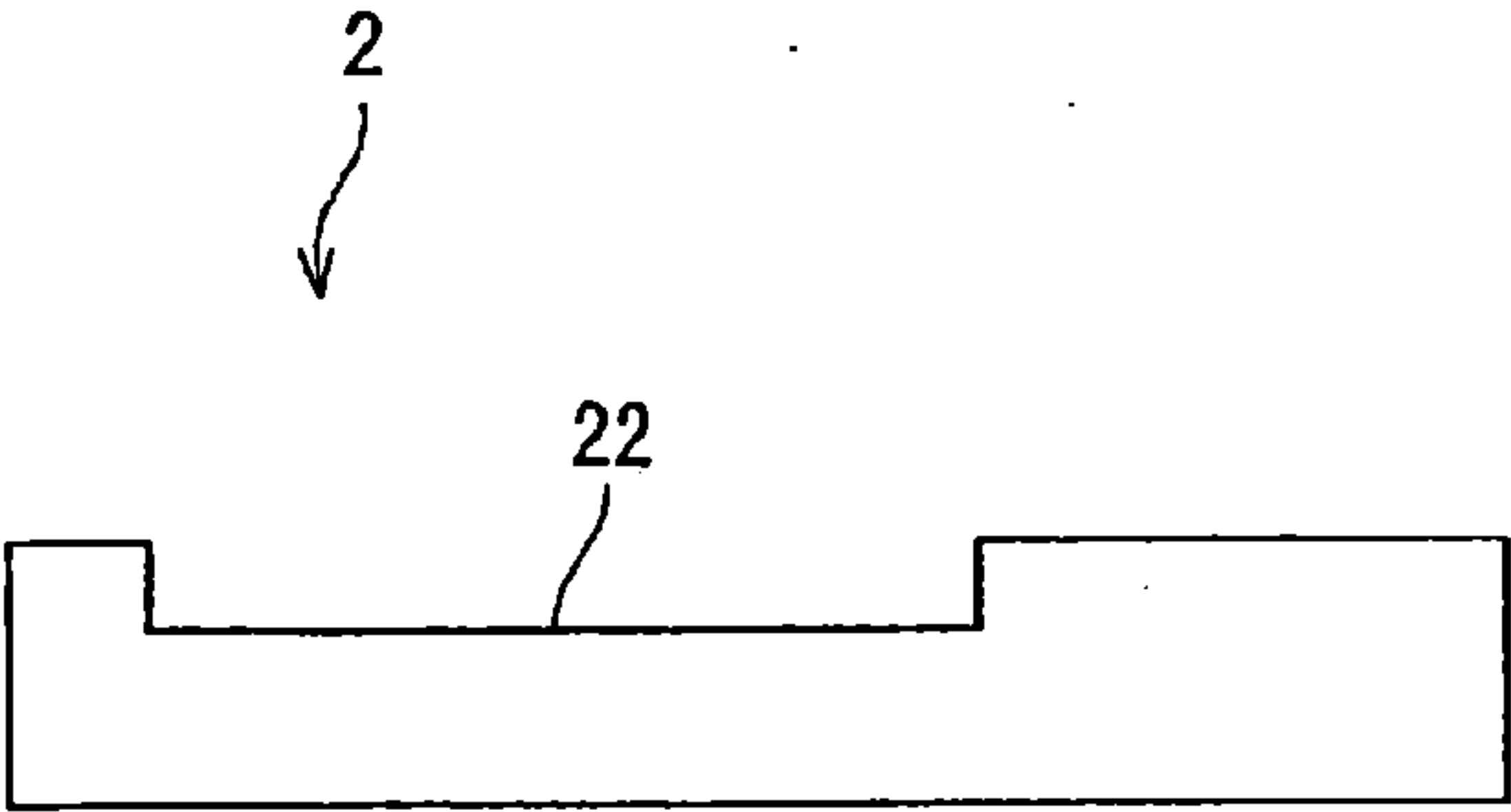


圖 5

