

發明人 2

姓名：(中文) 石川洋彦

(英文) HIROHIKO ISHIKAWA

住居所地址：(中文) 愛知縣刈谷市豐田町 2 丁目 1 番地

株式会社豐田自動織機內

(英文)

國籍：(中文) 日本 (英文)

發明人 3

姓名：(中文) 白木雅雄

(英文) MASAO SHIRAKI

住居所地址：(中文) 愛知縣刈谷市豐田町 2 丁目 1 番地

株式会社豐田自動織機內

(英文)

國籍：(中文) 日本 (英文)

發明人 4

姓名：(中文)

(英文)

住居所地址：(中文)

(英文)

國籍：(中文) (英文)

發明人 5

姓名：(中文)

(英文)

住居所地址：(中文)

(英文)

國籍：(中文) (英文)

發明人 6

姓名：(中文)

(英文)

住居所地址：(中文)

(英文)

國籍：(中文) (英文)

## 捌、聲明事項

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項第一款但書或第二款但書規定之期間，其日期為：\_\_\_\_\_

☒ 本案已向下列國家（地區）申請專利，申請日期及案號資料如下：

【格式請依：申請國家（地區）；申請日期；申請案號 順序註記】

1. 日本 2002.02.15 特願 2002-038437

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

☒ 主張專利法第二十四條第一項優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；日期；案號 順序註記】

1. 日本 2002.02.15 特願 2002-038437

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

6. \_\_\_\_\_

7. \_\_\_\_\_

8. \_\_\_\_\_

9. \_\_\_\_\_

10. \_\_\_\_\_

☐ 主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

【格式請依：申請日；申請案號 順序註記】

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

## 玖、發明說明

(發明說明應敘明：發明所屬之技術領域、先前技術、內容、實施方式及圖式簡單說明)

### (一) 發明所屬之技術領域

本發明係有關於投緯控制用電磁驅動裝置其備有可動元件，該可動元件係包含有保持件之一部份，而保持件係可切換為容許受測量長度儲存之緯線其解除抽出之容許解除位置、與阻止受測量長度儲存之緯線其解除抽出之阻止解除位置。

### (二) 習知技術

在此類型之電磁驅動裝置中，例如第 3 圖(a)所示般，將緯線筒子 91 所抽出之緯線 Y 使用於測量長度儲存纏繞方式之緯線測量長度儲存裝置 92。

纏繞於緯線測量長度儲存裝置 92 其緯線纏繞面 93 上之緯線 Y，會透過投緯用主要噴嘴 94 之空氣噴射作用由緯線纏繞面 93 抽出而進行投緯。電磁驅動裝置 95 則是控制由緯線測量長度儲存裝置 92 之緯線纏繞面 93 其緯線 Y 之抽出解除與阻止抽出解除。

電磁驅動裝置 95 為了緯線 Y 之抽出解除與阻止抽出解除，備有可切換解除抽出之容許解除位置、與阻止解除抽出之阻止解除位置之保持件。此保持件，例如，如特開平 2-300352 號公報、特開平 10-8352 號公報所說明之構成般，分別透過設置於容許解除位置端之螺線管(線圈)與設置於阻止解除位置端之螺線管(線圈)所產生之電磁吸引力進行位置之切換。

設置於容許解除位置端之螺線管(又或者是線圈，以下稱為解除用螺線管)，以及設置於阻止解除位置端之螺線管(又或者是線圈，以下稱為阻止用螺線管)，例如，可由第 3 圖(b)中之關係圖所示之時序而加以驅動。也就是說，解除用螺線管與阻止用螺線管，分別在 PWM 控制中，交互地接受施加電壓。

脈衝列 96A 係代表施加於解除用螺線管之施加電壓，線圖 96B 則是代表流入解除用螺線管之電流。又，脈衝列 97A 係代表施加於解除用螺線管之施加電壓，線圖 97B 則是代表流入解除用螺線管之電流。然後，線圖 98 乃是由前述兩螺線管所產生之前述保持件之位置狀態。

在前述關係圖中，乃是由時間點  $t_0$  到  $t_1$  為止對解除用螺線管進行電壓施加後，由時間點  $t_2$  到  $t_4$  為止對阻止用螺線管進行電壓施加。在前述解除用螺線管中，由於其線圈電阻的影響，在時間點  $t_1$  以後會存在有殘餘電流。此殘餘電流，會對由時間點  $t_2$  起進行電壓施加之阻止用螺線管之電流上升速度造成不良影響，該殘餘電流值以越小越佳。由線圖 98 可得知，透過對解除用螺線管之電壓施加，設置於容許解除位置(P1)之保持件，在對阻止用螺線管之電壓施加可使之時間點  $t_2$  時不會瞬間地被配置於阻止解除位置(P2)。也就是說，前述保持件，乃是由時間點  $t_2$  經過時間點  $t_3$  逐漸地向阻止解除位置(P2)端移動。前述殘餘電流，會對增加時間點  $t_2$  與時間點  $t_3$  之間之長度有不良影響。

又，前述後者之公報（特開平 10-8352 號公報）中所提出之構成中，係將永久磁鐵裝設固定於由非磁性材料所構成之旋轉軸之外圓周側的同時，對於第 1 線圈（解除用螺線管）與第 2 線圈（阻止用螺線管）雙方同時進行導電。由此，由於兩線圈同時受到導電之故，所以能夠迴避在僅有一方之線圈受到導電之場合時，由一方之線圈所產生之外漏磁力線與另一方之線圈發生交鏈所導致之不良。

### （三）發明內容

#### 【發明所欲解決之問題】

但是，在前述前者之構成中，對於插棒式鐵心而言裝設固定有複數個吸引元件，此乃造成元件個數的增加與構造之複雜化，而成為成本提高的主要因素。又，在前述後者之構成中，對於旋轉軸處則是裝設固定有永久磁鐵。永久磁鐵乃是單價較高之物件，此亦成為成本提高之主要原因。

本發明之目的，乃是提供可達到保持件之移動回應的提高，同時，亦能夠抑制元件個數的增加與構造之複雜化，以及成本提高之織機中之投緯控制用電磁驅動裝置。

#### 【解決問題之方法】

為了解決前述問題，在申請專利範圍第 1 項所述之發明中，投緯控制用電磁驅動裝置具備可動元件，其含有其之一部份作為可切換容許測量長度所儲存之緯線其解除抽出之容許解除位置與阻止測量長度所儲存之緯線其解除抽出之阻止解除位置之保持件。又，投緯控制用電磁驅動裝置亦

備有將可動元件驅動到容許解除位置之解除用螺線管、以及將可動元件驅動到阻止解除位置端之阻止用螺絲管。投緯控制用電磁驅動裝置乃透過對各螺線管之導電所產生之電磁吸引力在阻止解除位置與容許解除位置之間進行保持件之移動地加以構成。此外，解除用螺線管與阻止用螺線管之線圈電阻互相不同地加以設定。

由此項發明來看，解除用螺線管與阻止用螺線管中，線圈電阻較小之螺線管方面，與另一方之螺線管比較之下，其殘餘電流的消除較快。也就是說，能夠快速地消除成為殘餘電流之起因之殘留磁力。其結果，例如，能夠提高在前述另一方之螺線管中磁化電流的上升速度。因此，能夠大大地確保解除用螺線管與阻止用螺線管之距離，不需要在將保持件設定為非磁性體的同時將一對強力磁性體在互相遠離之狀態下裝設固定於該保持件上，亦能夠改善解除用螺線管與阻止用螺線管之間其保持件之移動回應。又，不需要將永久磁鐵裝設固定於保持件上，亦能夠改善解除用螺線管與阻止用螺線管之間其保持件之移動回應。

在申請專利範圍第 2 項所述之發明中，申請專利範圍第 1 項所述之投緯控制用電磁驅動裝置之解除用螺線管與阻止用螺線管之線圈圈數互相不同。

由此項發明來看，將一方之螺線管之線圈圈數設定為較另一方之線圈圈數為少之方式，能夠將前述一方之螺線管其線圈長度較前述另一方之螺線管其線圈長度為短地加以設定。因此，能夠將前述一方之螺線管其線圈電阻較前述

另一方之螺線管其線圈電阻為小地加以設定。

又，利用將一方之螺線管之線圈圈數設定為較另一方之線圈圈數為少之方式，能夠降低前述兩者間之相互電感。其結果，能夠降低兩螺線管間互相作用所產生之殘留磁力之影響，例如，能夠更加提高前述另一方之螺線管其磁化電流之上升速度。因此，更加能夠改善解除用螺線管與阻止用螺線管之間其保持件之移動回應。

在申請專利範圍第 3 項所述之發明中，將申請專利範圍第 2 項所述之投緯控制用電磁驅動裝置之解除用螺線管較阻止用螺線管之線圈圈數為少地加以設定。

由此項發明來看，將解除用螺線管之線圈圈數設定為較阻止用螺線管之線圈圈數為少之方式，能夠改善解除用螺線管與阻止用螺線管之間其保持件之移動回應。

在申請專利範圍第 4 項所述之發明中，將申請專利範圍第 2 項所述之投緯控制用電磁驅動裝置之阻止用螺線管較解除用螺線管之線圈圈數為少地加以設定。

有此項發明來看，將阻止用螺線管之線圈圈數設定為較解除用螺線管之線圈圈數為少之方式，能夠改善解除用螺線管與阻止用螺線管之間其保持件之移動回應。

在申請專利範圍第 5 項所述之發明中，將申請專利範圍第 1 項到第 4 項中任何一項所述之投緯控制用電磁驅動裝置之解除用螺線管與阻止用螺線管之線圈線徑互相不同地加以設定。

由此項發明來看，利用將各螺線管之線圈線徑互相不同

地加以設定之方式，能夠使解除用螺線管與阻止用螺線管之線圈電阻相互不同。

在申請專利範圍第 6 項所述之發明中，將申請專利範圍第 1 項到第 5 項中任何一項所述之投緯控制用電磁驅動裝置之解除用螺線管與阻止用螺線管，互相以不同電阻值之材質加以構成。

由此項發明來看，利用互相不同之電阻材質構成解除用螺線管與阻止用螺線管之方式，能夠使解除用螺線管與阻止用螺線管其個別之線圈電阻相互不同。

#### (四) 實施方式

##### 【發明之實施形態】

##### (第 1 實施形態)

以下將根據第 1 圖說明本發明之第 1 實施形態。

如第 1 圖所示般，投緯控制用電磁驅動裝置 11(以下僅稱為電磁驅動裝置)，在機殼 12 內，備有阻止用螺線管 13、解除用螺線管 14、以及可動件 15。機殼 12，係由略呈有底圓筒狀之主機殼 12A、以及固定於主機殼 12A 其圖面上端開口部分之圓板狀蓋件部 12B 所構成。主機殼 12A 之底部 12C 之外圓周面，略呈為半球狀地加以形成。

底部 12C 之中心部分，形成有貫穿圖面上下方向般之貫穿孔 12D。貫穿孔 12D，係由其下側處形成之小內徑部 12E、與小內徑部 12E 上側處所形成而內徑較小內徑部 12E 為大之大內徑部 12F 所構成。大內徑部 12F 處，內嵌有具有內孔 17A 之圓筒狀軸襯 17。

在機殼 12 中，底部 12C 上，固定有強力磁性體且為金屬製之阻止用固定元件 16。阻止用固定元件 16 係由略呈圓筒狀之中心筒部 16A，以及形成於其下側之略呈圓板狀之凸緣 16B 所構成。

阻止用固定元件 16 其中心筒部 16A 之外圓周面上，外嵌有構成阻止用螺線管之繞線筒 13A。繞線筒 13A，乃形成在圓筒部 13B 之上下端分別突設有環狀之上端凸緣部 13C、下端凸緣部 13D 之構成。下端凸緣部 13D 之下面，對於凸緣部 16B 之上面係成為緊密連接之狀態。阻止用螺線管 13 中，在其圓筒部 13B 之外圓周面上，於兩凸緣 13C、13D 間之領域(設定為阻止用線圈捲線領域 A1)內，纏繞有線圈捲線 13E。

中心筒部 16A 之上端部處，外嵌有由樹脂或是金屬等所構成之略呈圓筒狀之非磁性體製導引筒 18 之下端部。導引筒 18 其下端部之外圓周面，對於繞線筒 13A 其圓筒部 13B 之內圓周面係成為緊密連接之狀態。

導引筒 18 中，中心筒部 16A 之上端部處，承載有環狀之樹脂製緩衝片 19。緩衝片 19 之邊緣部，係成為受到形成於導引筒 18 其下端部之內圓周面之段差部與中心筒部 16A 之上端面加以挾持之狀態。

貫穿孔 12D、內孔 17A、中心筒部 16A、緩衝片 19、以及導引筒 18 之各中心軸線，乃成為互相一致之狀態。

可動件 15，係由作為保持件之圓柱狀非磁性體製棒 15A、以及外嵌固定於其上端部同時為圓筒狀之強力磁性體製

之吸引元件 15B 所構成。可動件 15，在機殼 12 中，係可向圖面之上下方向進行往返滑動地加以設置。也就是說，棒 15A 會貫穿小內徑部 12E、內孔 17A、中心筒部 16A 之內孔、以及緩衝片 19 之內孔般地穿插而過的同時，透過內孔 17A 以及中心筒部 16A 之內孔可向前述上下方向進行往返滑動地受到支撐。又，吸引元件 15B，乃是在其外圓周面與導引筒 18 之內圓周面幾乎緊密連接之狀態下，可向前述上下方向進行往返滑動。

在機殼 12 中，於阻止用螺線管之圖面上方，經由形成磁力線之環狀鐵製磁性襯墊 20 設置有解除用螺線管 14。解除用螺線管 14，備有繞線筒 14A，以及由其所纏繞之線圈捲線 14E。繞線筒 14A，係與前述繞線筒 13 相同之構成。也就是說，繞線筒 14A，係圓筒部 14B 之上下端部處分別突設有環狀之上側凸緣部 14C，以及下端凸緣部 14D 之構成。繞線筒 14，乃是與繞線筒 13 相同之材質且相同之形狀。在其圓筒部 14B 之外圓周面上，於兩凸緣 14C、14D 間之領域(設定為解除用線圈捲線領域 A2)內，纏繞有線圈捲線 14E。又，當然在本實施形態中，兩線圈捲線領域 A1、A2 互相具有相同之大小。

圓筒部 14B 其下端之內圓周面，則是對於導引筒部 18 之外圓周面成為緊密連接之狀態。又，在鐵製磁性體襯墊 20 之上下面，分別對於解除用螺線管 14 其下側凸緣部 14D 之下面，以及阻止用螺線管 13 其上側凸緣部 13C 之上面成為緊密連接之狀態。

解除用螺線管 14 之圓筒部 14B 以及導引部 18 處，嵌入有強力磁性體且為金屬製之解除用保持件 21 之中心筒部 21A。中心筒部 21A，略呈圓筒狀的同時，其上端部備有略呈圓板狀而加以形成之凸緣部 21B。凸緣部 21B 之下面，則是對於上側凸緣部 14C 之上面成為緊密連接之狀態。

在導引筒 18 中，中心筒部 21A 之上端部處，承載有環狀之樹脂製緩衝片 22。緩衝片 22 之邊緣部，係成為受到形成於導引筒 18 其上端部之內圓周面之段差部與中心筒部 21A 之下端面加以挾持之狀態。

中心筒部 21A 其下端面之中心部分處，形成有彈簧收容凹陷部 21C。彈簧收容凹陷部 21C 處，收容有貫穿緩衝片 22 之內孔般之推壓彈簧 23 之上側部分。推壓彈簧 23，例如，在電磁驅動裝置 11 安裝於緯線測量長度儲存裝置 92 之側邊或是下側之場合中，在不對各螺線管 13、14 進行導電時，可動件 15 透過重力可具有不會被牽引到容許解除位置端程度之微小推壓力。以下所述之可動件 15 之緯線容許解除以及阻止動作，在實質上係透過各螺線管 13、14 加以進行。

在阻止用螺線管 13 以及解除用螺線管 14 中，其個別之線圈圈數，解除用螺線管之圈數相對於阻止用螺線管之圈數乃是設定為較少。

阻止用螺線管 13 之線圈捲線 13E，係纏繞於阻止用線圈捲線領與 A1 之一部份或者是全部。又，如第 1 圖所示般，將線圈捲線 13E 其受到纏繞之部分在繞線筒 13A 之直徑方

向之寬度大小，設定為阻止用線圈寬度  $R1$ 。又，將線圈捲線 13E 其受到纏繞之部分在繞線筒 13A 之軸心方向之高度大小，設定為阻止用線圈高度  $L1$ 。又，雖然並未圖示，將線圈捲線 13E 之線徑設定為  $d1$ 。

解除用螺線管 14 之線圈捲線 14E，係纏繞於阻止用線圈捲線領與 A2 之一部份或者是全部。又，如第 1 圖所示般，將線圈捲線 14E 其受到纏繞之部分在繞線筒 14A 之直徑方向之寬度大小，設定為阻止用線圈寬度  $R2$ 。又，將線圈捲線 14E 其受到纏繞之部分在繞線筒 14A 之軸心方向之高度大小，設定為阻止用線圈高度  $L2$ 。又，雖然並未圖示，將線圈捲線 14E 之線徑設定為  $d2$ 。

在本實施形態中，解除用線圈高度  $L2$  係與阻止用線圈高度  $L1$  相等，解除用線圈寬度  $R2$  較阻止用線圈寬度  $R1$  為小之狀態。又，線圈線徑  $d2$  係等於線圈線徑  $d1$  地加以設定。

在電磁驅動裝置 11 中，透過未圖示之供電裝置，對於阻止用螺線管 13 以及解除用螺線管 14 交互地進行供電。

在解除用螺線管 14 之供電停止的同時而僅對阻止用螺線管 13 進行供電之狀態下，會因為根據此向供電所產生之阻止用保持件 16 與吸引元件 15B 之間的電磁吸引力，吸引元件 15B 會被推壓接觸到緩衝片 19。在吸引元件 15B 接觸緩衝片 19 之第 1 圖所示之狀態下，棒 15A 會由機殼 12 之底部 12C 向外部突出，由緯線測量長度儲存裝置 92 其緯線纏繞面 93 上之緯線 Y 之抽出解除會受到阻止（棒 15A 會被配

置於阻止解除位置上之狀態)。

由前述狀態下，阻止用螺線管 13 之供電停止的同時而僅對解除用螺線管 14 進行供電時，會因為根據此項供電所產生之解除用保持件 21 與吸引元件 15B 之間的電磁吸引力，吸引元件 15B 會向上移動，吸引元件 15B 會被推壓接觸到緩衝片 19。在吸引元件 15B 接觸緩衝片 22 之狀態下，棒 15A 會沒入機殼 12 之貫穿孔 12D 內，由緯線測量長度儲存裝置 92 其緯線纏繞面 93 上之緯線 Y 之抽出解除會受到容許(棒 15A 會被配置於容許解除位置上之狀態)。

由前述狀態下，阻止用螺線管 14 之供電停止的同時而僅對解除用螺線管 13 進行供電時，根據此項供電在解除用保持件 16 與吸引元件 15B 之間會產生比解除用螺線管 14 為大之電磁吸引力。透過此電磁吸引力，可動件 15 會在吸引元件 15B 會被推壓接觸到緩衝片 19 為止急速地突出。因此，可動元件 15 之前端會進入緯線纏繞面 93，縮短到阻止緯線 Y 之抽出解除為止之作用時間。

在本實施形態中，可獲得以下所述之效果。

(1) 解除用螺線管 14 之線圈圈數，乃設定為較阻止用螺線管 13 之線圈圈數為少。由此，能夠將解除用螺線管 14 之線圈長度設定為較阻止用螺線管 13 之線圈長度為短。因此，可將解除用螺線管 14 之線圈電阻設定為較阻止用螺線管 13 之線圈電阻為小。在此場合中，解除用螺線管 14 與阻止用螺線管 13 比較之下，其殘餘電流的消除能夠較快完成。也就是，能夠使造成前述殘餘電流之起因的殘留磁力

的影響快速消除。結果，例如，能夠加速阻止用螺線管 13 中磁化電流之上升速度等。

也就是，能夠大大地確保解除用螺線管與阻止用螺線管之距離，將保持件以非磁性體製作的同時，不需要將一對強力磁性體互相在分離狀態下裝設固定於前述保持件，能夠改善由保持件其由容許解除位置向阻止解除位置之移動回應。

(2) 解除用螺線管 14 之線圈圈數，設定為較阻止用螺線管 13 之線圈圈數為少之方式，能夠減少兩者之間之相互電感。其結果，例如，由於能夠解除用螺線管 14 其殘餘電流(殘留磁力)對阻止用螺線管 13 之影響，所以更能夠加速阻止用螺線管 13 中磁化電流之上升速度等。因此，更能夠改善由保持件其由容許解除位置向阻止解除位置之移動回應。

又，透過前述相互電感的減少，除了前述阻止用螺線管 13 其磁化電流之上升速度的提昇之外，同樣地，以能夠提昇解除用螺線管 14 其磁化電流之上升速度。

#### (第 2 實施形態)

在第 2 實施形態中，主要係將第 1 實施形態中之解除用螺線管 14 之構成加以變更之物件，而其他點則是與第 1 實施形態相同之構成。因此，針對與第 1 實施形態共通之部分，在圖面上附加相同之元件編號省略其重複之說明。

第 2 圖(a)所示之電磁驅動裝置 11，乃是與第 1 實施形態所述相同地，將解除用螺線管 14 之線圈圈數，乃設定為

較阻止用螺線管 13 之線圈圈數為少。在本實施形態中，解除用螺線管 14 之繞線筒 14A 在其軸線方向上較阻止用螺線管 13 之繞線筒 13A 為短地加以設定。也就是，在本實施形態中，解除用之線圈捲線領域 A2，在前述軸線方向上較阻止用線圈捲線領域 A1 更為狹窄。

在本實施形態中，解除用線圈寬度 R2 與阻止線圈寬度 R1 相等，解除用線圈高度 L2 較阻止用線圈高度 L1 為低。又，線圈線徑 d2 與線圈線徑 d1 相等地加以設定。

在本實施形態中，除了可獲得第 1 實施形態(1)與(2)所述之相同效果之外，亦可獲得以下所述之效果。

(3) 由於解除用螺線管 14 之繞線筒 14A 在其軸線方向上較阻止用螺線管 13 之繞線筒 13A 為短地加以設定，所以繞線筒 14A 在與繞線筒 13A 為相同形狀加以形成之場合下進行比較，電磁驅動裝置 11 其前述軸線方向之長度能夠縮短，而達到小型化。

### (第 3 實施形態)

在第 3 實施形態中，主要係將第 2 實施形態中之解除用螺線管 14 之構成加以變更之物件，而其他點則是與第 2 實施形態相同之構成。因此，針對與第 2 實施形態共通之部分，在圖面上附加相同之元件編號省略其重複之說明。

在第 2 圖(b)所示之電磁驅動裝置 11 中，與第 2 實施形態比較之下，將解除用螺線管 14 之線圈圈數設定為更少。也就是說，在本實施形態中，解除用線圈寬度 R2 較阻止線圈寬度 R1 為小之狀態下，解除用線圈高度 L2 較阻止用線

圈高度  $L1$  為低。又，線圈線徑  $d2$  與線圈線徑  $d1$  相等地加以設定。

在本實施形態中，除了可獲得第 1 實施形態 (1)、(2) 與 (3) 所述之相同效果。

本發明之實施形態並無限定於前述物件，例如，亦可以是以下所述之形態。

○ 在前述第 1 實施形態到第 3 實施形態中，只要將解除用螺線管 14 之線圈圈數設定為較阻止用螺線管 13 之線圈圈數為少的話，可將其解除用之線圈捲線領域  $A2$  設定為較阻止用線圈捲線領域  $A1$  為大。又，亦可將解除用線圈寬度  $R2$  設定為較阻止線圈寬度  $R1$  為大，將解除用線圈高度  $L2$  設定為較阻止用線圈高度  $L1$  為大。

○ 在前述實施形態中，雖然將解除用螺線管之線圈圈數設定為較阻止用螺線管之線圈圈數為少，亦可將阻止用螺線管之線圈圈數設定為較解除用螺線管之線圈圈數為少。在此場合中，能夠將阻止用螺線管之線圈電阻設定為較解除用螺線管之線圈電阻為少。又，透過以將阻止用螺線管之線圈圈數設定為較解除用螺線管之線圈圈數為少之方式，能夠減少兩者之間之相互電感。其結果，例如，由於能夠阻止用螺線管其殘餘電流 (殘留磁力) 對解除用螺線管之影響，所以更能夠加速解除用螺線管中磁化電流之上升速度。

○ 亦可將解除用螺線管以及阻止用螺線管之線圈線徑為互相不同地加以設定。由此，透過個別之線圈線徑為互相

不同之方式，例如即使在兩螺線管之線圈圈數相同之場合中，能夠使各螺線管之線圈電阻互相不同。線圈線徑較大之線圈捲線，與線圈線徑較小之線圈捲線比較之下，其單位長度的線圈電阻較小。又，亦可在解除用螺線管以及阻止用螺線管之線圈線徑互相不同之場合中，使解除用螺線管以及阻止用螺線管之線圈圈數互相不同。在此場合中，能夠將解除用螺線管以及阻止用螺線管之繞線筒設定為相同形狀之物件。也就是，能夠將繞線筒共通化。

○ 亦可將解除用螺線管以及阻止用螺線管互相以電阻值不同之材質加以構成。由此，例如即使在兩螺線管之線圈圈數相同之場合中，能夠使各螺線管之線圈電阻互相不同。在將解除用螺線管以及阻止用螺線管互相以電阻值不同之材質加以構成之場合中，可將個別之線圈圈數或線圈線徑，互相相等或是不同地加以設定。

○ 解除用螺線管以及阻止用螺線管其線圈捲線之剖面形狀（與線圈捲線之長度方向平行之平面的剖面形狀），並不限定為圓形。線圈捲線其單位程度之線圈電阻，係不受限於剖面形狀，乃是其截面積較大的一方較截面積小的一方為小。也就是，在本發明中，亦可透過令兩螺線管其線圈捲線之剖面形狀互相不同之方式，使各線圈捲線其單位程度之線圈電阻互相不同。

○ 亦可將阻止用螺線管之線圈電阻較解除用螺線管之線圈電阻為小地加以設定。在此場合中，阻止用螺線管與解除用螺線管比較之下，其才於電流的消除能夠加快。

### 【發明之效果】

如以上所述般，由申請專利範圍第 1 項到第 6 項所述發明來看，在織機中之投緯控制用電磁驅動裝置，能夠達到保持件其移動回應的提昇，同時亦能夠抑制元件個數的增加、構造之複雜化以及成本增加。

### (五)圖示之簡單說明

第 1 圖係第 1 實施形態所述之投緯控制用電磁驅動裝置之剖面圖。

第 2 圖(a)係第 2 實施形態所述之投緯控制用電磁驅動裝置之剖面圖，第 2 圖(b)係第 3 實施形態所述之投緯控制用電磁驅動裝置之剖面圖。

第 3 圖(a)係含有投緯控制用電磁驅動裝置之投緯裝置之側視圖，第 3 圖(b)係說明相同裝置其解除用螺線管以及阻止用螺線管中施加電壓與電流等關係之關係圖。

### 【主要部份之代表符號】

|     |             |
|-----|-------------|
| 11  | 投緯控制用電磁驅動裝置 |
| 12  | 機殼          |
| 12A | 主機殼         |
| 12C | 底部          |
| 12B | 圓板狀蓋件部      |
| 12D | 貫穿孔         |
| 12E | 小內徑部        |
| 12F | 大內徑部        |
| 13  | 阻止用螺線管      |

|     |            |
|-----|------------|
| 13A | 繞線筒        |
| 13B | 圓筒部        |
| 13C | 上端凸緣部      |
| 13D | 下端凸緣部      |
| 13E | 線圈捲線       |
| 14  | 解除用螺線管     |
| 14A | 繞線筒        |
| 14B | 圓筒部        |
| 14C | 上端凸緣部      |
| 14D | 下端凸緣部      |
| 14E | 可動件        |
| 15  | 可動件        |
| 15A | 作為保持件之棒    |
| 15B | 吸引元件       |
| 16  | 阻止用固定元件    |
| 16A | 中心筒部       |
| 16B | 凸緣         |
| 17  | 圓筒狀軸襯      |
| 17A | 內孔         |
| 18  | 導引筒        |
| 19  | 緩衝片        |
| 20  | 鐵製磁性襯墊     |
| 21  | 金屬製之解除用固定件 |
| 21A | 中心筒部       |

|     |            |
|-----|------------|
| 21B | 略呈圓板狀之凸緣部  |
| 21C | 彈簧收容凹部     |
| 22  | 緩衝片        |
| 23  | 推壓彈簧       |
| L1  | 阻止用線圈高度    |
| L2  | 解除用線圈高度    |
| R1  | 阻止用線圈寬度    |
| R2  | 解除用線圈寬度    |
| A1  | 阻止用線圈捲線領域  |
| A2  | 解除用線圈捲線領域  |
| 92  | 緯線測量長度儲存裝置 |
| 93  | 緯線纏繞面      |
| Y   | 緯線         |

## 肆、中文發明摘要

### 【 課 題 】

本發明係提供織機中之投緯控制用電磁驅動裝置，能夠達到保持件之移動回應的提昇，同時亦能夠抑制元件個數的增加、構造之複雜化以及成本增加之為目的。

### 【 解 決 方 法 】

投緯控制用電磁驅動裝置 11，備有將可動件 15 驅動到容許解除位置端之解除用螺線管 14、以及將可動件 15 驅動到阻止解除位置端之阻止用螺線管 13。解除用螺線管 14 之線圈圈數，設定為較阻止用螺線管 13 之線圈圈數為少。由此，解除用螺線管 14 與阻止用螺線管 13 比較之下，其殘餘電流的消除能夠較快完成。因此，例如，能夠加速阻止用螺線管 13 中磁化電流之上升速度。又，透過相互電感的減少，更能夠磁化電流之上升速度。

## 伍、英文發明摘要

### 【 Subject 】

The invention relates to an electro-magnetically driving apparatus for controlling wefting in weaving machine, capable of promoting movement response of fitting workpiece and simultaneously suppressing increase of number of workpiece, complication of structure and increase of cost.

### [Solution]

The electro-magnetically driving apparatus 11 for controlling wefting in weaving machine comprises a releasing solenoid 14 for driving a moving workpiece 15 to a position for allowing releasing, and a stopping solenoid 13 for driving the moving workpiece 15 to a position for stopping releasing. The number of winding coils of the releasing solenoid 14 is less than that of the stopping solenoid 13. Thus, comparing the releasing solenoid 14 with the stopping solenoid 13, the elimination of remaining current in the releasing solenoid 14 can be achieved faster. Therefore, for example, it is possible to accelerate a rise-up speed of a magnetizing current in the stopping solenoid 13 and further possible to increase the rise-up speed of the magnetizing current by means of a decrease of a mutual inductance.

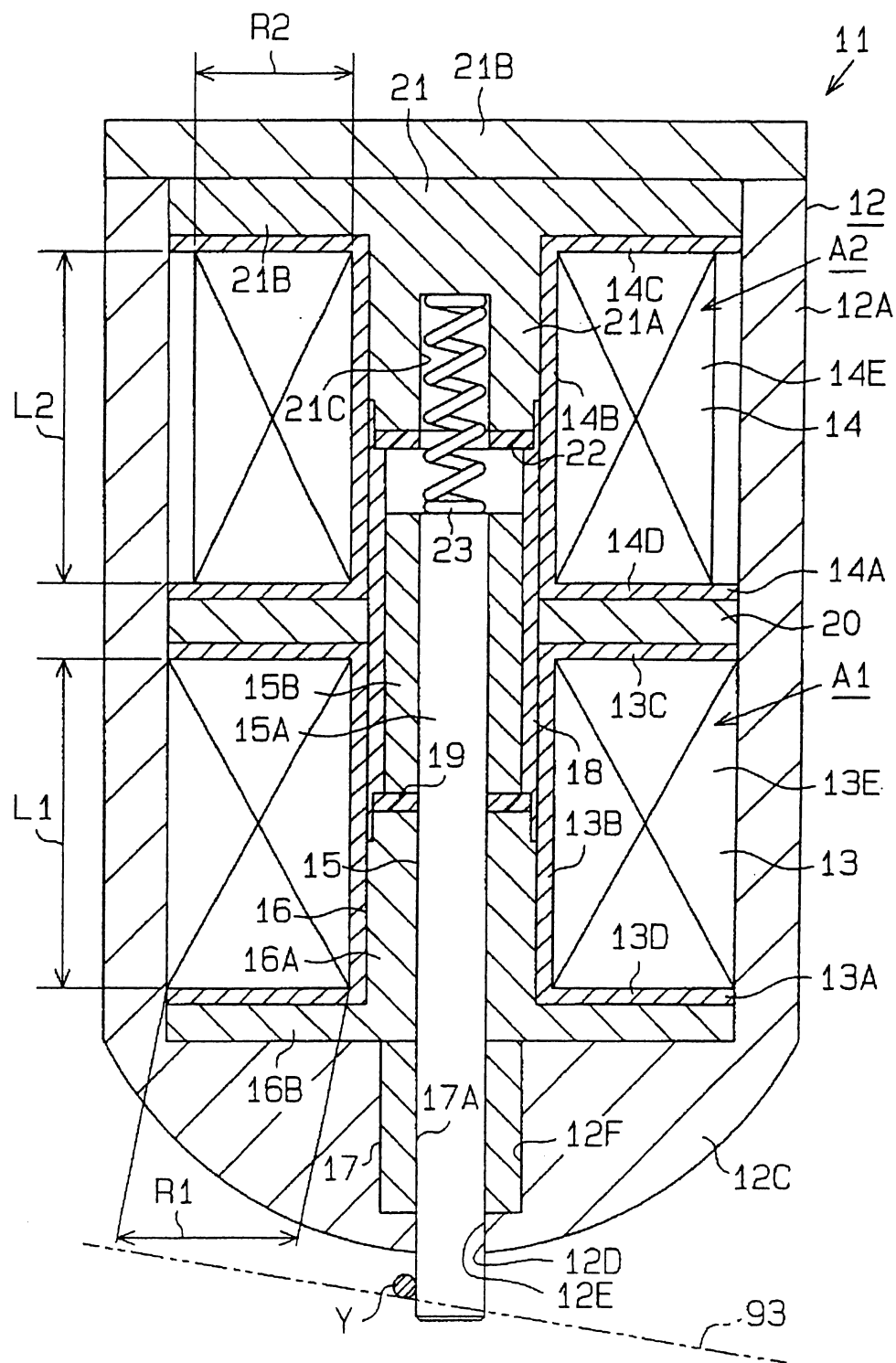
陸、(一)、本案指定代表圖爲：第1圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

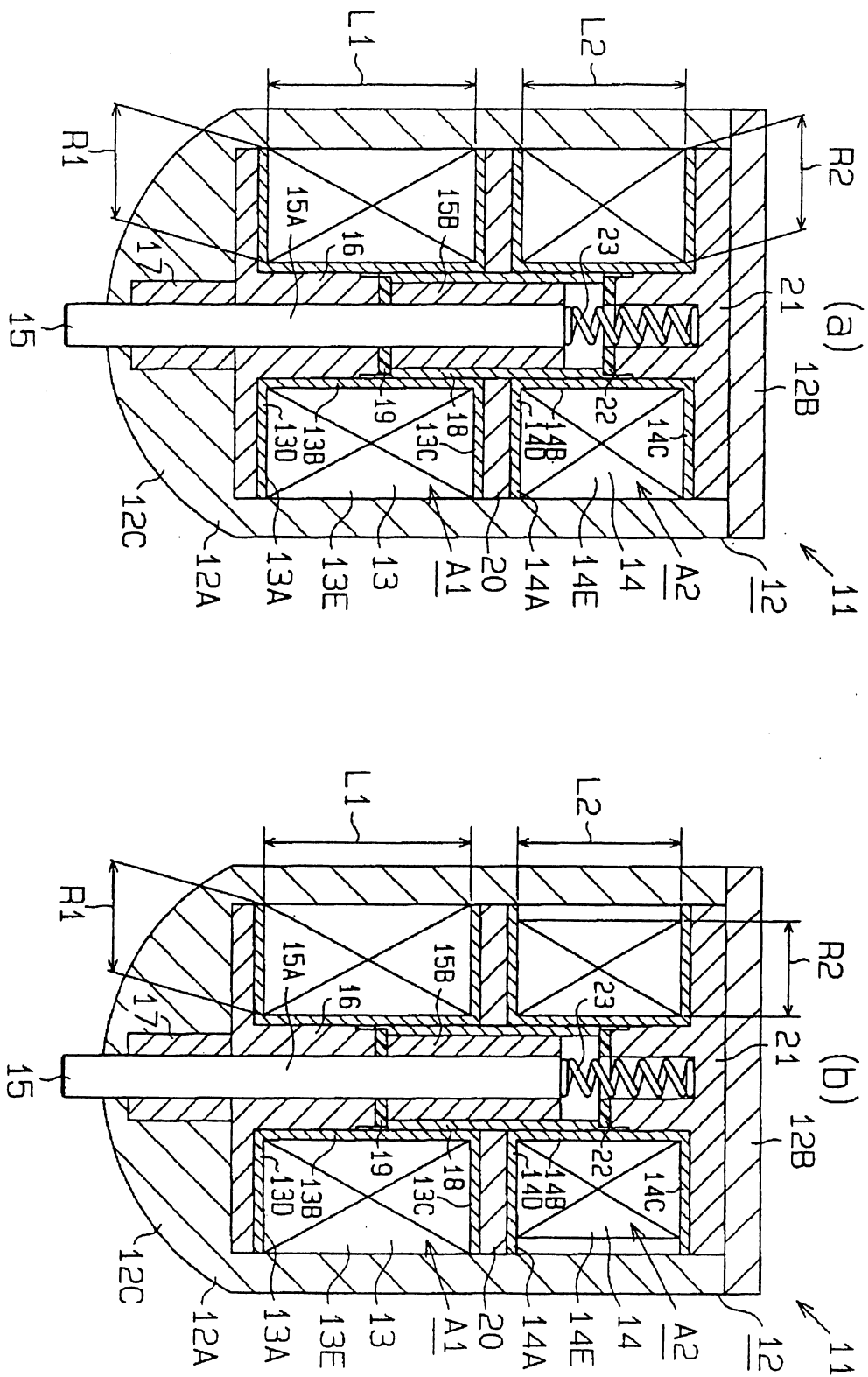
|    |             |
|----|-------------|
| 11 | 投緯控制用電磁驅動裝置 |
| 13 | 阻止用螺線管      |
| 14 | 解除用螺線管      |
| 15 | 可動件         |

柒、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

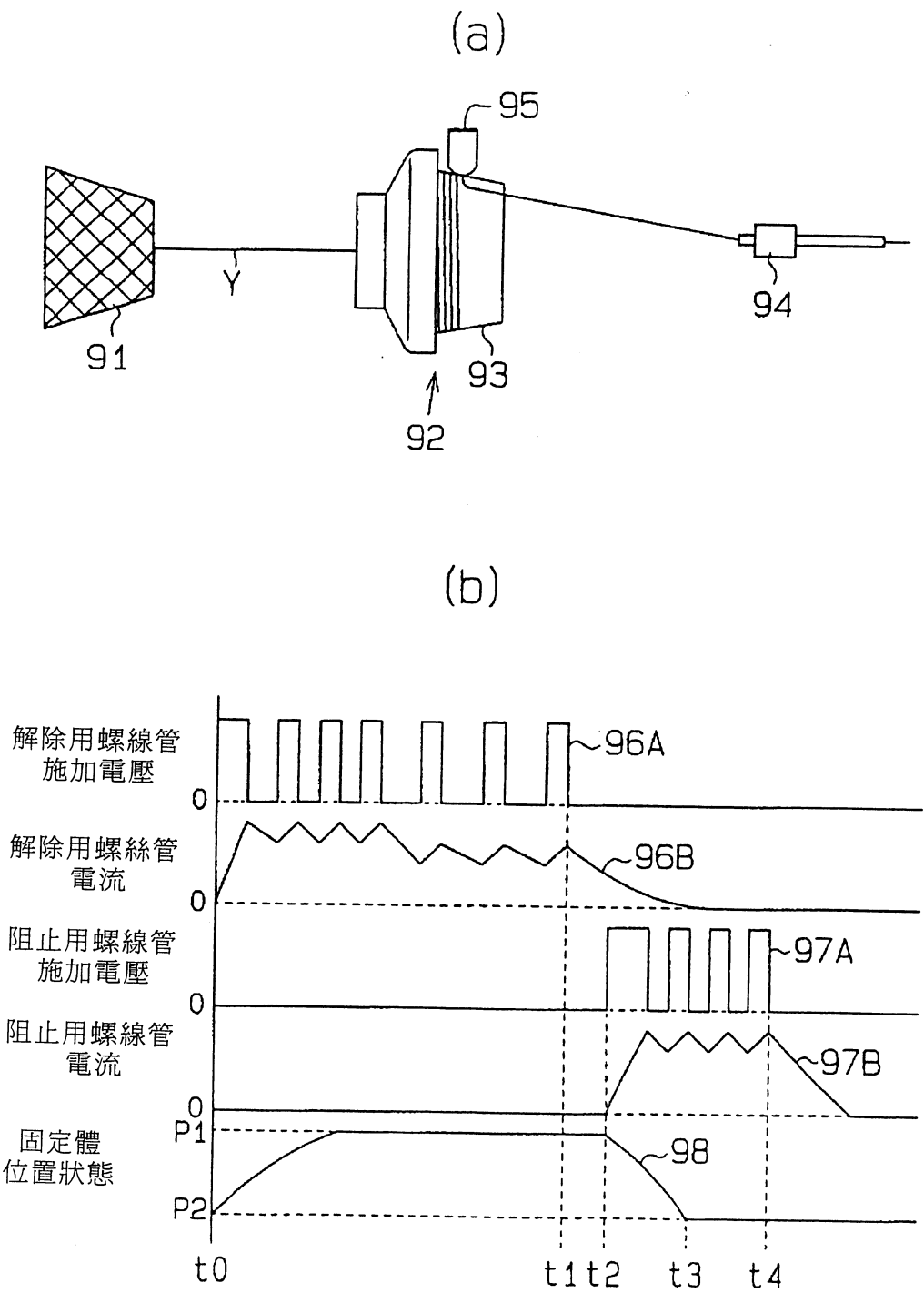
## 拾壹、圖式



第1圖



第2圖



第3圖

# 發明專利說明書

585944

(92年12月12日修正)

※ 申請案號： 091124896 ※IPC分類： D03D 47/36

※ 申請日期： 91.10.25

## 壹、發明名稱

(中文) 織機中之投緯控制用電磁驅動裝置

(英文) Electro-magnetically driving apparatus for controlling wefting in weaving machine

## 貳、發明人(共3人)

發明人 1 (如發明人超過一人,請填說明書發明人續頁)

姓名:(中文) 伊東大輔

(英文) DAIASUKE ITO

住居所地址:(中文) 愛知縣刈谷市豐田町2丁目1番地

株式會社豐田自動織機內

(英文) \_\_\_\_\_

國籍:(中文) 日本 (英文) \_\_\_\_\_

## 參、申請人(共1人)

申請人 1 (如申請人超過一人,請填說明書申請人續頁)

姓名或名稱:(中文) 豐田自動織機股份有限公司(株式會社豐田自動織機)

(英文) KABUSHIKI KAISHA TOYOTA JIDOSHOKKI

住居所或營業所地址:(中文) 日本國愛知縣刈谷市豐田町2丁目1番地

(英文) \_\_\_\_\_

國籍:(中文) 日本 (英文) \_\_\_\_\_

代表人:(中文) 石川忠司

(英文) Tadashi ISHIKAWA

☐ 續發明人或申請人續頁 (發明人或申請人欄位不敷使用時,請註記並使用續頁)

## 拾、申請專利範圍

第 91124896 號「織機中之投緯控制用電磁驅動裝置」專利案  
(92 年 12 月 12 日修正)

1. 一種織機中之投緯控制用電磁驅動裝置，其具備：可動元件，其含有保持件的一部份，作為可切換容許受測量長度儲存之緯線其解除抽出之容許解除位置與阻止受測量長度儲存之緯線其解除抽出之阻止解除位置；將可動元件驅動到容許解除位置之解除用螺線管；以及將可動元件驅動到阻止解除位置端之阻止用螺絲管，透過對各螺線管之導電所產生之電磁吸引力在阻止解除位置與容許解除位置之間移動保持件，其特徵為將解除用螺線管與阻止用螺線管之線圈電阻互相不同地加以設定。
2. 如申請專利範圍第 1 項之織機中之投緯控制用電磁驅動裝置，其中將解除用螺線管線圈圈數設定為與阻止用螺線管者各為不同。
3. 如申請專利範圍第 2 項之織機中之投緯控制用電磁驅動裝置，其中將解除用螺線管之線圈圈數設定較阻止用螺線管者為少。
4. 如申請專利範圍第 2 項之織機中之投緯控制用電磁驅動裝置，其中將阻止用螺線管之線圈圈數設定較解除用螺線管者為少。
5. 如申請專利範圍第 1 項到第 4 項中任何一項之織機中之投緯控制用電磁驅動裝置，其中將解除用螺線管與阻止用螺線管之線圈線徑設定互相不同。
6. 如申請專利範圍第 1 項到第 4 項中任何一項之織機中之

投緯控制用電磁驅動裝置，其中解除用螺線管與阻止用螺線管，為以不同電阻值之材質構成。

7. 如申請專利範圍第 5 項之織機中之投緯控制用電磁驅動裝置，其中解除用螺線管與阻止用螺線管，各以不同電阻值之材質構成。