

第 96138580 號申請案

**發明專利說明書**

修正日期：100.01.19.

**公告本**

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號： 96138580

※ 申請日期： 96.10.15

※IPC 分類：G01B 3/10 (2006.01)

**一、發明名稱：**(中文/英文)

帶有反彈鎖的捲尺

TAPE RULE WITH RESILIENT LOCK

**二、申請人：**(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

史坦利工廠公司

THE STANLEY WORKS

代表人：(中文/英文)

伊斯塔伯克 珍妮佛 O.

ESTABROOK, JENNIFER O.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國康乃狄克州新布萊頓·史坦利道 1000 號

1000 STANLEY DRIVE, NEW BRITAIN, CONNECTICUT 06053 U.S.A.

國 籍：(中文/英文)

美國 U.S.A.

**三、發明人：**(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

約翰 莫瑞

MURRAY, JOHN

國 籍：(中文/英文)

美國 U.S.A.

**四、聲明事項：**

主張專利法第二十二條第二項  第一款或  第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 美國；2006年10月16日；11/581,072

2.

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

## 九、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

這項發明一般是關於可回縮的尺總成，且更特別是指彈簧回縮型的尺總成。

### 【先前技術】

可回縮型捲尺總成在技術界非常著名。在此文獻中作為參考文獻而收錄的美國專利No. 6,804,899可作為例證。在工具業對效用和耐久力經過改良的捲尺的需求是綿綿不斷的。

### 【發明內容】

在此披露的發明的一個方面講述的是捲尺鎖閉總成和拇指銜接部份耐用性的改善。該方面所涉及的為一把回彈性的尺總成，其組成成分包括外殼總成、一個可旋轉地安裝在外殼總成內的捲軸及一個位於外殼總成內的以帶子方式纏繞在捲軸上的長條型的尺身。該長條型尺身的凹面具有測量用的標記；而一個上纏金屬帶的螺旋彈簧被安裝在外殼總成中以驅動捲軸的旋轉，其旋轉方向為將長條型尺身捲攏的方向。一個支持尺身的總成處於前述外殼總成的向外拉伸的位置，前述尺身支持總成包括一回彈性的拇指銜接部份和位於拇指銜接部份後面的接受區域，旨在使拇指銜接部份能夠變形進入接受區域以緩衝壓力。

在此披露的本發明的另外一個方面所講述的是一個尺總成中的尺身鎖閉總成。拇指銜接部份由一種彈性人造橡膠材料及拇指銜接部份之後的接受區域組成。

在此披露的本發明的另外一個方面所講述的是一個尺總成中的尺身支持總成，它由一個拇指銜接部份和一個尺身銜接部份組成。尺身銜接部份由一個銜接尺身的彈縮結構所組成。

以上這些特性以及其他的目的、特徵和現有發明的優勢將在下述的詳細描述、附圖及附加的聲明中變得顯而易見。

### 【實施方式】

圖 1-3 所顯示的是一種可回縮的尺總成的外觀，其一般是指 10 且是根據本發明的原理來建構的。該尺總成 10 包括一個外殼總成 12 和一個捲軸 14，而該捲軸可以旋轉地安裝在外殼總成 12 之內（在圖 4-5 的橫截面看得最清楚）。該捲軸 14 藉由一個捲軸杆 15 而被安裝在外殼總成 12 中，該捲軸杆被固定在外殼總成 12 之內（見圖 4-5）。一長條形的捲尺尺身 16 則被裝在捲軸 14 上。

尺身 16 是由帶狀金屬製成，而首選的金屬為鋼材，且尺身頂部凹面印有測量刻度，如線和數字（未在此顯示），用以測量長度和距離。尺身 16 的一個縱向端 18 連接在捲軸 14 上，而尺身 16 的另外一個縱向自由端 20 則通常向捲軸 14 朝外伸展（見圖 4 和 5c）。尺身 16 係相對於外殼總成 12 構建和配置通常是以由捲軸 14 切線方向的位置，朝外延伸穿過位在外殼總成 12 中的一個分隔的開口 22（例如圖 4 所示）。

捲軸 14 最好是由預鑄的塑膠製成。尺身 16 包覆著捲軸，且其一近側端係相對於捲軸 14 固定用以隨其旋轉。

外殼之內的一個螺旋彈簧32連接於外殼總成12和捲軸14之間，其旋轉方向為當尺身通過外殼裝置開口22向外伸展的時候可以將長條型的尺身旋繞。在一實施例中，正如圖5所能夠最清楚地展現，外殼內的尺身16係藉由外殼內的依靠尺身的起始端(遠端)33和彈簧32的遠端38相連，其連接的方式為常規性已知方式，即彈簧32具有一個部份(和尺身16比鄰連接處)被突出的捲軸部份37扣住、夾住在捲軸14的外緣部份。彈簧32最好用薄且扁的金屬帶，如鋼材。

尺身16一般在完全回縮狀態到處於向外殼總成12之外完全伸展位置之間是可以移動的。圖4所顯示的是尺身16處於完全回縮的位置，而圖5則顯示尺身在完全伸展的位置(以零散圖方式)。通過對比圖4和圖5可以發現，當尺身從捲軸14進行伸展的時候，螺旋彈簧32將被捲繞於牢牢固定的捲軸杆上。這一彈簧繞緊捲軸杆的過程會在彈簧中儲存能量，該能量可以在伸展的尺身被放鬆時將尺身環繞捲軸14進行重新捲繞。

尺身16是由帶狀鋼材製成的，而在帶狀鋼材製造的過程中，其形狀使其具有一般的弓形或凹-凸的橫截面從而產生正常或有記憶性的功能。尺身16在兩個表面上都塗有一層油漆，而在尺身16的油漆凹面具有測量用的刻度。其中一種實施方案是以黃色油漆作為底色，而在此之上用黑漆來標註數字和刻度。但是，任何的顏色組合都可使用。尺身的每一面油漆層的厚度希望是在.0001" - .0014"之間，

如果在.0006" -.0012"更好，最好是在.0008" -.0010"之間。最好使用可以用水稀釋的或可用溶劑稀釋的油漆。這裡指的"油漆"有時在業界也被稱為"墨水"。為了減少因為生鏽、腐蝕及磨損所導致的油漆層的損壞，整個尺身每一面的油漆層上都要塗上一層如圖5a所示的薄薄的透明塑膠保護塗層。此種塗層的一種可以選美國專利3,121,957所用的材料，該專利在此作為參考文獻列出。這層薄薄的塑膠塗層17最好將整個尺身的兩面都覆蓋，其厚度最好小於.004"，如果在.002"及.003"之間則最好。任何合適的柔韌性或半柔韌性的材料都可使用，但是最理想的是用Mylar、Polyester, Nylon, Lacquer或Acrylic。塗層17所用的材質可以是薄膜材料或是一種可加工的液體類材料。另外，也可使用合適的熱固塑膠、橡膠、熱塑性塑膠、熱塑性彈性體、聚酰胺、聚乙烯、矽樹脂、聚酰亞胺、聚乙烯、氟聚合物、聚亞安酯或聚對苯二甲酸乙二醇酯。塗層17可以成為一個防水層，降低或抑制尺身上刻度的磨損。它又可以提供一種有益的封閉功能以抑制尺身上鏽蝕的形成。如果省去塑膠塗層17的話，那麼最好用一種抗磨損油漆來作為測量的刻度。

根據在現有發明的一個方面的描述，用於尺身頂端或較上部份的塗層17(覆蓋測量刻度和數字)有螢光染料或添加劑物質混合在內。在塗層17中的螢光染料保留了塗層的半透明性(或透明性)，這樣在油漆層下的刻度可以被清楚地看到。捲尺上印製的圖案、數字及刻度上的螢光塗層可以

改善辨識的易度，以及在昏暗燈光條件下對尺身圖案的辨讀能力。最外層的塗層17可以形成對比並發光，這也會改善在光線明亮情況下的辨讀能力。

在某種實施例情況下，塗層17的厚度在約.0002"到.010"之間。

在此所用的術語"半透明"包括廣義的透明、清澈及彌散光線，因此原因，刻度和其他的標記可以被看到。

在另外的一種實施例中，用於尺身頂面和底面的塗層17內加有螢光添加劑。

當正常的凹凸截面的尺身16的一部份被纏繞在捲軸14上的時候，捲纏的部份具有壓平的橫截面，而且捲纏層的尺身為其提供了一種鄰接部渦捲的形狀。這樣我們可以明白，即當尺身16從外殼總成12中被拉出測量物體的時候，尺身將回復成爲凹凸狀的橫截面。具體例子請參看附錄的美國專利No. 6,804,899。螺旋彈簧32構建的位置在外殼總成12和捲軸14之間，使得捲軸14圍繞著捲軸杆旋轉，其相對於外殼的位置是將長條型的尺身16在通過外殼開口22向外拉扯的時候產生向內拉扯的力量，而這一被向外拉扯的尺身所具有的是其正常的凹凸截面形狀，而被向內拉扯而捲纏到捲軸14的尺身則在和壓平的橫截面形狀尺身的交界處呈現渦捲形狀。被拉出的尺身所具有的凹凸截面可以使其保持剛度及縱向的基本直線性。

支持總成一般被稱爲124，它的構建和安排使其能夠用手來控制尺身16被拉出外殼總成開口22時停留在任何的

位置，並將尺身16從所保持的位置釋放。對支持總成124的結構和操作可以通過比較圖4-5而得到最好的認識。支持總成124包括一個安裝在外殼總成12上的支持總成以維持處於正常無法操作位置(圖4)和被固定位置(圖5)之間的互為相反的運動。可以看出，尺身支持構件126通常是一個弓形的總成，其運動是沿著上述兩種位置的一個弓形的通道進行的。支持構件126有一個內部的自由端128，該自由端可以移動並和尺身16的正切方向被外拉的部份進行楔形銜接，並靠著外殼總成12內部支持結構130(圖5)在支持構件126處於其固定位置時銜接及固定尺身。自由端部份128包括一個中央凹陷129(見圖2作為例子)，以下對其進行詳細描述。支持構件126具有一個外部的拇指銜接部份132，其形狀使其可以用手指來移動，可以將支持構件126從它的正常無法操作位置到其被固定的位置之間進行選擇性地移動。外部的拇指銜接部份132在圖1-2中看得最清楚。

在某種實施例中，拇指銜接部份或滑動鈕132被構建成能夠抗壓的滑動鈕。如圖6所最佳實施例的，特別要提到的是一種由柔韌性或彈性材質所製造的滑動鈕，這些材質有順應性的柔韌橡皮或熱塑性彈性體"TPE"。在其中一種實施例中，拇指銜接部份132的外表面有穿孔153，如圖10a所示。在另外一種實施例中，拇指銜接部份132的外表面或有凹槽154或凸槽(突出)155，或者是兩者的組合使其外表面在受壓變形時發生偏向，如圖10b-10d所示。在另

外的一個實施例中，拇指銜接部份132的外表面具有不均一的截面厚度，以易化處於弓形驅動方向支持構件126的移動。這也可以使拇指銜接部份132向垂直方向或壓力方向進行退讓。

如圖5及6-9e所示，拇指銜接部份132和一個長條型的弓狀柔韌體部份133相連，而其終端為內部自由端128。其主體部份133是由合適的耐久柔韌塑膠所製成的。主體部份133可以是一整塊的鑄模結構，或者是多塊以任何合適方式連在一起。

拇指銜接部份132和主體部份133之間的連接139可由一種粘劑連接，一種焊接操作，或一種共成型操作做成。在一個實施例中，連接139是一種化學聚合體結合。在另一個實施例中，連接139是一種粘劑結合。在另一個實施例中，連接139是一種機械結合。在另一個實施例中，連接139是一種摩擦配合。在另一個實施例中，連接139通過共成型或連續成型操作與主體部份133和拇指銜接部份132形成一個整體。如圖6之放大局部視圖所示，接受區135被設於拇指銜接部份132後面。當尺總成10被掉落而部份132砸到地面或其他表面上時，此空隙或空穴允許彈性拇指銜接部份132能夠變形進入接受區域135，並由此吸收且轉向掉落衝擊的能量。在一個實施例中，接受區135可包含一個空穴或空間。在衝擊和其造成的變形之後，拇指銜接部份132變回其原先的形狀。結果是，拇指銜接部份132的結構完整性得到保存，而它不會在衝擊時斷裂。朝外伸出部份

134被可滑動地支持於一個通過構件40和42而形成於外殼總成12之前面部份中的槽136中並由其引導(見圖2)。支持構件126的較低部份的移動由一對在外殼構件40和42上各自整體形成的短小突出部131引導(圖中僅顯示了一個短小突出部)。一個與支持構件126成整體的鎖閉結構138與在外殼總成12上整體形成的支持結構140(圖5)銜接，旨在可放開地將支持構件126鎖定在與尺身16相楔銜接的固定位置。

在一個實施例中，拇指銜接部份132的變形距離大於其橫截面厚度的50%，其中厚度測量是在朝接受區135彎曲的拇指銜接部份132的部份上最大橫截面厚度處進行的。

圖7a-7d顯示用於通過連接139相聯的主體部份133和拇指銜接部份132之不同，非限定性的安排。在圖7a中，通過所示將拇指銜接部份頂端在連接139處相連，從而在拇指銜接部份132和主體部份133之間形成空穴135。在圖7b之實施例中，空穴135完全形成在拇指銜接部份132的可彈縮性材料之內，該拇指銜接部份有一個外端表面與主體部份133相連，如圖示。圖7c與圖7b相似，其空穴135完全形成在拇指銜接部份132之內，但該拇指銜接部份有一個外底表面與主體部份133相連。圖7d顯示一種安排，其中主體部份133有一個向外延伸頸部148以適應在外殼中限定槽136的側邊緣(見圖2)，正如所屬領域熟知的那樣。如圖7d所示，頸部148與安裝部份143相連，而其與拇指銜接部份132相連。

在一個實施例中，接受區 135 由圖 10a 所示的通長空穴組成。如圖所示，此通長空穴通常是空的，且在其兩側打開。在另一個實施例中，接受區 135 由圖 10b 所示的多個空穴組成。在另一個實施例中，如圖 10d 所示，空穴 135 被完全封閉在拇指銜接部份之中。在另一個實施例中，如圖 8a、8c 和 10c 所示，接受區 135 不是一個空穴，而是由一種凝膠，泡沫，或其他材料組成，這些材料比拇指銜接部份 132 有較低的硬度，或是一種更加適應的材料。圖 8a 顯示包含一種蜂窩材料的接受區 135，圖 8c 顯示包含一種凝膠材料的接受區 135，圖 8b 和 10c 顯示包含一種泡沫材料的接受區 135，此類泡沫材料如下所討論的，具有與拇指銜接部份 132 不同的顏色。在這些實施例中，接受區包含比可彈縮性拇指銜接部份 132 之材料要相對較軟的材料以允許拇指銜接部份 132 在壓力下變形進入接受區 135。如前所討論的，在有些實施例中，接受區 135 包含一種與拇指銜接部份 132 顏色不同的材料，並可從此裝置的側面看到，以便給支持構件 126 提供一個截然不同的外觀，如圖 10c 所示。例如，在一個實施例中，拇指銜接部份 132 是一種黑色可彈縮性材料，而接受區 135 包含一種具有較低硬度的黃色可彈縮性材料(例如泡沫或凝膠)，如圖 10c 所示。在另一個實施例中，接受區 135 是一種蜂窩結構，如圖 8a 所示。接受區 135 的蜂窩結構是一種與拇指銜接部份 132 和支持構件 126 不同的(較軟硬度)材料組成。可是，在一個實施例中，接受區由與非泡沫化拇指銜接部分 132 材料一樣的

材料之泡沫板組成。這促進了這些材料之間的結合。在另一個實施例中，它們是由不同材料組成。

為了將尺身16鎖定在一給定伸出位置，如這個領域中所知的，使用者(當克服螺旋彈簧32之彈力而把尺身16從外殼總成12中向外支持住)把拇指銜觸部份132相對於從外殼總成12向下滑動，引起鎖閉結構138滑過支持結構140上的坡面142，並引起自由端或尺身銜接部份128關於尺身16沿鎖閉方向移動。當它通過支持結構140上時，彈性塑膠鎖閉結構138稍微朝內可彈縮性彎曲。自由端128銜觸到尺身16後，拇指銜接部份132沿鎖閉(向下)方向的隨後繼續移動把彈性主體部份133之自由端128楔入尺身16以克服螺旋彈簧32之彈力將尺身16支持在原位不動，並把鎖閉結構138移入與在支持結構140上的鎖閉面141形成相鄰銜接。當自由端128與尺身16相楔時，支持構件稍稍彎曲。鎖閉結構138和鎖閉面141之間的相鄰銜接把支持構件126鎖定在其支持位置。

從圖5可了解，尺身16通過由楔形部份133所施加之向下的力被支持在一延伸位置(承受螺旋彈簧32之彈力)中，該位置處於主體部份133的自由端128和內部支持結構130之間。內部保持結構130(細節未顯示)是一系列縱向分開，橫向延伸的肋狀物，其被設置並安排來支撐尺身16的凸面。當從圖5的角度看去(即沿橫向視線)，肋狀物的上表面(圖中未顯示)互相配合以為尺身16提供通常為向下坡的支撐(沿朝開口22的方向)；且，當從前部看去(即沿縱向視

線)，內部支持結構130的每一個肋狀物的上表面(圖中未顯示)被橫向分開形成一個凹陣列以接受並支撐尺身的凸面。

肋狀物可以是如上所述多個肋狀物，或者是一個單個肋狀物。肋狀物可由塑膠和/或材料製成。

如欲放開尺身16，使用者向上拉伸拇指銜接部份132，其引起位於塑膠支持構件126上的鎖閉結構138朝外彈性移動並越過鎖閉面141以把支持構件126從與尺身16的銜接中放開。支持構件126彈性返回至其正常弓形。從圖2可了解，支持構件126之自由端128上的凹進處129限定了兩個橫向分開的齒147，它們具有分開的尺寸與尺身16凹面一致的弓形面144，以便將尺身16支持在鎖定位位置。

應了解，當進行測量時，是否使用支持構件126是可選擇的。當進行測量時，使用者典型地用一只手抓住外殼總成12並用另一只手手動地把尺身16從外殼總成12中拉出。當足夠長度的尺身16被從外殼總成12中拉出，使用者可用支持構件126把尺身16相對於外殼總成12鎖定，以防止當使用者放開尺身16時，尺身16(因彈簧32之彈力)回縮進外殼總成12。當測量完成後，使用者只需按上述方法把自由端128移出與尺身16的楔形銜接從而把支持構件126從與尺身16的支持銜觸中放開。如果在測量中未使用支持構件126，使用者只需在進行測量時用其另一只手支持住尺身16，或作為選擇，可以在進行測量時用鉤狀構件34通過鉤住工作件，從而以一種受控制且穩定的方式克服彈簧32之

彈力從外殼總成12向外支持尺身16。

當測量完成後尺身16被放開時，彈簧32沿尺身捲攏方向驅動捲軸14相對於外殼總成12旋轉，將尺身16捲攏繞在捲軸14上。

在一個實施例中，支持構件126具有一個包含尺身銜觸表面的彈性部份150。彈性部份150被附於支持構件126之自由端128上，如圖9a所示。在一個實施例中，彈性部份150由一種彈性人造橡膠材料製成。在另一個實施例中，如圖9b-9d所示，彈性部份150具有一個在彈性部份150之後或之中的空接受部份151，當彈性部份150與尺身16銜接時，該空接受部份151使彈性部份150比沒有接受部份時能產生更大的彈性變形。與沒有接受部份相比，這兩種安排的任一種均提供了施加於尺身16上的增強支持力。在一個實施例中，支持構件126之自由端128上的接受部份151由一個空穴組成，如圖9b所示。在一個實施例中，支持構件126之自由端128上的接受部份151不是一個空穴，而是由一種蜂窩材料(圖9c)，或一種泡沫或凝膠(圖9d)組成。這些材料比彈性部份150有較低的硬度，或是一種更加適應的材料。在一個實施例中，接受區材料與彈性部份化學相容，以便促進二次注塑以及其之間的化學結合。例如，接受區材料151可以是與非泡沫彈性部份150相同材料的泡沫板。

在一個實施例中，尺身16之較短自由端部份具有一層透明，半透明(如此處所定義)的塑膠材料製成的膜158，其被

粘著於凹面和/或凸面上以便當尺身16在外殼總成12之外以及當尺身16正在因彈簧32之彈力被回縮進外殼總成12之中時保護尺身16。儘管膜158可以是透明的以便讀取膜下測量用的標記，它亦可以是不透明的，特別是在如圖5b所示的情況中當它位於尺身16的凸面上時。此外，如果不透明膜158被用於尺身16的凸面上，它可以在該段尺身上自身包含測量用的標記，這樣即使該膜蓋住印於尺身16上的測量用標記，此裝置仍可被方便地使用。優選地，膜158是由聚氨酯製成且通過一種丙烯酸粘劑被粘著於尺身上(即在漆層上)，或者，在尺身包括保護性塑膠塗層17的情況下，被粘著於塗層17上。如果塑膠塗層由與膜一樣的材料製成，則不一定需要粘劑，因為此兩構件可以化學結合，比如通過熱處理，這樣就免去對粘劑的需要。亦有使用Mylar®或Nylon®來構造此膜的打算。如果提供有塗層17，則膜158的厚度比薄塑膠塗層17的厚度尺寸要大。在一個實施例中，膜158的厚度處於從大約0.006英寸至大約0.014英寸的範圍中。將此膜應用於任何已知捲尺總成均屬於這項發明的範圍。

在一個實施例中，膜158是自粘的且被置於尺身16的自由端20的前導幾英寸(優選地在大約2英寸至大約12英寸的一個較寬範圍中)，包括佈置有鉤狀構件34的尺身部份，這樣該膜通過鉤狀構件34的下面一直到達尺身16的自由端20。在另一個實施例中，膜158被應用於沿從尺身16的自由端20開始的一段少於10.5英寸的長度；且在另一個實施

例中，從尺身16的該自由端開始的被膜158覆蓋的該段長度大約是6英寸。在一個實施例中，當尺身16處於完全回縮的組態時，被膜覆蓋的部份結束於尺身16上的一點，大致在該點處被捲攏的渦形尺身彼此之間是層疊的關係。典型地，在一種捲尺總成中，當使用外徑大約為2.9英寸的典型捲軸時，捲尺尺身在大約9.5英寸處開始自己捲繞。提供膜158是因為捲尺尺身16的最常見故障發生在尺身16之自由端的前6英寸之內的裂縫或撕裂。裂縫或撕裂之所以會發生，是因為當尺身在螺旋彈簧之彈力作用下被捲繞回捲軸上時，尺身之自由端在進入開口22時傾向於"揮動"，從而引起尺身16的最後幾英寸沖撞在外殼總成12上。這可隨時間而引起尺身16之自由端的裂縫或斷裂。保護性膜158防止這些與尺身揮動相關的尺身16上的裂縫或撕裂以及其他損壞。

尺身16之自由端經常被使用者操作，而此操作能隨時間引起尺身16凹面上的數字及標記被磨掉或變得難以讀取，甚至在應用有保護性塗層17的地方也會如此。當被應用於尺身的凹面時，膜158防止這樣的損壞，因為它覆蓋住了尺身之自由端的數字及標記，且由此保護它們不被磨掉。與應用於尺身凸面相比，應用於尺身凹面的膜158也可經受較少的磨損。

保護性膜158有幾種可能性均屬於這項發明的範圍。例如，膜158可僅覆蓋尺身16寬度的一部份。大約25%至大約100%的一個範圍可足夠用於增加尺身的壽命，同時減

少提供此膜所需的材料量。可是，最優選地是大約100%的尺身寬度被覆蓋。此外，此膜在圖5c中為膜165，可包括多個次層166。次層可在被粘至尺身16之前被組成此膜，或者可作為選擇地，以一反複程序各個地粘至尺身上。而且，膜158和165可包括至少一個加強構件，諸如，在圖5b中該加強構件為纖維168。

在一個實施例中，前述任一實施例中的膜158和/或膜165(或其中一個或多個次層166)可帶有一種螢光添加物，以便提供與前述關於塗層17的相似好處(對覆蓋有此膜的部份)，而與塗層17是否帶有此螢光添加物無關。在另一個實施例中，在非螢光塗層17和非螢光保護膜158和/或膜165之間設有一個獨立半透明(如此處所定義)螢光塗層。此獨立層在一個實施例中可由多元酯製成，並帶有螢光添加物。

在另一個實施例中，在前述任一實施例中的半透明螢光塗層上面形成有標記，而不是在其下面。在另一個實施例中，在金屬尺身上之一種不透明塑膠塗層上面形成有標記。

在此所包含的任一實施例中，螢光染料可提供一種黃色、綠色、桔色或其他顏色的色調。

在又一個實施例中，使用了一種光能吸收及釋放材料(或"發光"或"磷光材料")，而不是使用一種螢光添加物。此類材料能夠隨後在無照明的環境條件下釋放並放出光能以便給測量用標記提供照明。與螢光材料不同，磷光材料

不會立即放出其吸收的輻射。此類光能吸收及釋放(或磷光)材料通常被稱為"在黑暗中發光"的材料。因此，在前述實施例中，塗層17和/或層158可包括一種"在黑暗中發光"的物質。在一種配置中，"在黑暗中發光"塗層17是相當半透明(如此處所定義)並照亮其下所印的標記使得該標記能在無照明的環境條件下被看見。

在另一種修改中，"在黑暗中發光"塗層17是相當不透明。在此修改中，標記是印在塗層17上面的非磷光材料(如，常規測量捲尺漆，或一種螢光材料，諸如螢光漆)，而塗層17的發光將在無照明的條件下提供與其上所印標記相當的對比。

在此最後的配置中，可在"在黑暗中發光"的材料和標記上面提供一個半透明或透明薄層或塗層。此透明或半透明薄層可與美國專利No. 6,804,899所述或前述塗層17相似，並保護標記不被磨損或褪色。

在又一個實施例中，一種"在黑暗中發光"(磷光)的材料被用於標記(線和/或數字)，其被形成在一種非磷光背景材料(比如，常規漆或螢光材料的背景)上。在此實施例中，標記的發光提供相對於該標記所形成之上的背景材料相當的對比。

在又一個實施例中，"在黑暗中發光"的材料由一種不透明的"在黑暗中發光"的塑膠材料組成，該材料基本組成了尺身16的整個厚度，由此免除了對金屬層的需要。在此實施例中的標記被直接印在塑膠尺身16的上表面。

"在黑暗中發光"或磷光材料可以是任何一種合適的發光化學混合物，諸如，僅為舉例，硫化鋅或鋁酸鋇。

圖1-4最好地顯示了鉤狀構件34的構造及其在尺身16之自由端20上佈置的方式。優選地，端部鉤狀構件34由金屬片製成且安裝在尺身16之自由端20上。

所屬領域的技術人員將了解圖中所示的並在前所述的尺總成10的實施例是僅用於示例而不是用於限制此發明。為任何已知捲尺總成提供這項發明的任何或全部特徵均屬於這項發明的範圍。例如，帶有螢光染料的塑膠材料透明膜可被應用於任何已知捲尺總成，比如美國專利 No. 6,643,948中所披露的這樣一個雙模式捲尺總成。該美國專利在此文獻中作為參考文獻而被全部收錄，或一種"杠杆鎖閉"型捲尺。應該了解，在此披露並要求權利的"尺身支持總成"可以是任何類型的尺身支持總成，包括雙模式型或"杠杆鎖閉"型。類似地，按照這項發明之原則構成的一個鎖閉構件可以被應用於已知捲尺總成。

也應該了解，亦曾考慮在具有彈簧驅動的可回縮尺身捲尺總成上，或作為選擇地，在任何一種手動回縮尺身的捲尺總成上使用任一單個前述特徵或任何合適的特徵組合。

因此可見這項發明的目的已被完全並有效地達到了。可是，必須了解，此前所示並所描述的特定實施例僅用於闡明這項發明的功能性和結構性原則，並在不偏離這些原則的前提下可改變。因此，這項發明包括包含在下列請求項之精神和範圍之內的全部修改。

**【圖式簡單說明】**

圖1顯示的是根據現有發明原則所建的捲尺總成的期望中的外觀；

圖2顯示的是該捲尺總成的正視圖；

圖3顯示的是該捲尺總成的側視圖；

圖4顯示的是該捲尺總成在圖二的線4-4處的橫截面，其所顯示的是完全處於捲縮狀態的尺身；

圖5和圖四類似，所不同的是它所顯示的是尺身處於完全伸展的狀態；

圖5a-c所顯示的是尺身的3個橫截面圖，尺身的凹面和凸面分別有一層塑膠材料的薄膜。

圖6是圖5某一部份的放大的橫截面，使得拇指銜接部份能夠更清晰地被闡釋；

圖7a-7d是根據在此披露的發明的不同方面的支持構件的不同實施方案；

圖8a-8d是根據在此披露的發明的不同方面的支持構件的另外的實施方案；

圖9a-d所顯示的是支持總成的另外的實施方案，並在其自由端裝有一個彈縮性的部份。

圖10a-d是根據在此披露的發明的不同方面的拇指銜接部份的不同的實施方案。

**【主要元件符號說明】**

- |    |      |
|----|------|
| 10 | 尺總成  |
| 12 | 外殼總成 |

14	捲軸
15	捲軸杆
16	尺身
17	塗層
18	縱向端
22	開口
32	彈簧
33	起始端
34	鈎狀構件
37	捲軸部份
38	遠端
40	通過構件
42	通過構件
124	支持總成
126	支持構件
128	自由端部分
129	中央凹陷
130	支持結構
131	短小突出部
132	拇指銜接部份
133	主體部分
134	伸出部份
135	接受區
136	槽

138	鎖閉結構
139	連接
140	支持結構
141	鎖閉面
142	坡面
143	弓型面
144	弓型面
147	齒
148	頸部
150	彈性部份
151	接受部分
153	穿孔
154	凹槽
155	凸槽
158	膜
165	膜
166	次層
168	纖維

## 五、中文發明摘要：

本文所揭露之發明的一個面向是關於改良之捲尺鎖閉總成拇指銜接部份的耐用性。依據該面向所提供的一可回縮的尺總成，包含一外殼總成；一可旋轉地安裝在該外殼總成中的捲軸；一被纏繞在該捲軸上由金屬條帶形成的長條形尺身。該長條形尺身具有形成於其一凹面上之量測指標；及一由金屬條帶形成的螺旋彈簧，係建構用以在該外殼總成中以捲攏該長條形尺身之方向旋轉該捲軸。一用於扣持該尺身於向該外殼外延伸之一位置的尺身支持總成，該尺身支持總成包含一回彈性拇指銜接部份及一在該拇指銜接部份後方的接收區域，使得該拇指銜接部份能夠變形進入該接收區域以吸收衝擊。

## 六、英文發明摘要：

One aspect of an invention disclosed herein relates to improved durability of the thumb engaging portion of a tape rule locking assembly. In accordance with this aspect, there is provided a retractable rule assembly comprising a housing assembly; a reel rotatably mounted in the housing assembly; and an elongated blade formed of a ribbon of metal being wound on the reel. The elongated blade has measuring indicia formed on a concave side thereof; and a coil spring formed of a ribbon of metal is constructed to rotate the reel in the housing assembly in a direction to wind up the elongated blade. A blade holding assembly for holding the blade in a position of extension outwardly of said housing, said blade holding assembly comprising a resilient thumb engaging portion and a receiving region behind the thumb engaging portion to enable the thumb engaging portion to deform

into the receiving region to absorb impact.

## 十、申請專利範圍：

1. 一種可回縮的尺總成，包含：
  - 一外殼總成；
  - 一可旋轉地安裝在該外殼總成中的捲軸；
  - 一纏繞在該捲軸上由金屬條帶形成的長條型尺身，該長條型尺身具有形成於其一凹面側上之量測指標；
  - 一由金屬條帶形成的螺旋彈簧，該螺旋彈簧係建構用以在該外殼總成中以捲攏該長條型尺身之方向旋轉該捲軸；及
  - 一用於將該尺身扣持於向該外殼外延伸之一位置的尺身支持總成，該尺身支持總成包含一回彈性拇指銜接部份及一在該拇指銜接部份後面的接收區域，使得該拇指銜接部份能夠變形進入該接收區域以吸收衝擊。
2. 如申請專利範圍第1項之可回縮的尺總成，其中該回彈性拇指銜接部份包含一彈性體材料，且該接收區域包含一空穴。
3. 如申請專利範圍第2項之可回縮的尺總成，其中該尺身支持總成更包含一含有塑膠材料之主體部份，該主體部份係被結合至該拇指銜接部份。
4. 如申請專利範圍第3項之可回縮的尺總成，其中該主體部份包含一終止於一自由端以銜接該尺身之拱形部份。
5. 如申請專利範圍第4項之可回縮的尺總成，其中該主體部份更包含一向外延伸的部份及一安裝部分，該拇指銜接部份係被安裝在該安裝部份上。

6. 如申請專利範圍第1項之可回縮的尺總成，其中該回彈性拇指銜接部份係藉由一化學品或黏著劑與該尺身支持總成接合。
7. 如申請專利範圍第1項之可回縮的尺總成，其中該回彈性拇指銜接部份包含一彈性體材料，且該接收區域包含一硬度較該拇指銜接部份的硬度更低的材料。
8. 如申請專利範圍第1項之可回縮的尺總成，其中該回彈性拇指銜接部份係由一機械式接合固接至該尺身支持總成。
9. 如申請專利範圍第1項之可回縮的尺總成，其中該拇指銜接部份變形一大於其截面厚度50%之一距離，其中該厚度係於該拇指銜接部分之朝向該接收區域變形的區域在一最大截面厚度之區域所量測。
10. 一種用於尺總成之尺身鎖閉結構，包含：
  - 一含有塑膠材料的大體上為拱形的主體部分；及
  - 一與該主體部分結合的拇指銜接部份，該拇指銜接部份包含一彈性體材料，及一在該拇指銜接部份後面的接收區域，使得該拇指銜接部份能夠變形進入該接收區域以吸收在該拇指銜接部份上的衝擊。
11. 如申請專利範圍第10項之尺身鎖閉結構，其中該接收區域係介於該拇指銜接部份與該塑膠材料之間。
12. 如申請專利範圍第11項之尺身鎖閉結構，其中該接收區域係全部在該拇指銜接部份的彈性體材料內。

13. 如申請專利範圍第11項之尺身鎖閉結構，其中該接收區域係與該塑膠材料直接通連。
14. 如申請專利範圍第11項之尺身鎖閉結構，其中該接收區域係由一硬度相較於該拇指銜接部份的硬度更低的材料所充填。
15. 如申請專利範圍第11項之尺身鎖閉結構，其中形成該接收區域的材料與該拇指銜接部份為不同顏色。
16. 如申請專利範圍第11項之尺身鎖閉結構，其中該接收區域包含一蜂窩狀結構。
17. 如申請專利範圍第16項之尺身鎖閉結構，其中該蜂窩狀結構係包含與該拇指銜接部份不同的材料。
18. 如申請專利範圍第10項之尺身鎖閉結構，其中該接收區域係一空穴。
19. 如申請專利範圍第18項之尺身鎖閉結構，其中該空穴係一穿透空穴。
20. 如申請專利範圍第10項之尺身鎖閉結構，其中該接收區域包含多數空穴。
21. 如申請專利範圍第10項之尺身鎖閉結構，其中該拇指銜接部份的外表面部份係被穿孔。
22. 如申請專利範圍第10項之尺身鎖閉結構，其中該拇指銜接部份的外表面部份具有凹槽。
23. 如申請專利範圍第10項之尺身鎖閉結構，其中該拇指銜接部份的外表面部份具有多數突起物。

24. 如申請專利範圍第10項之尺身鎖閉結構，其中該拇指銜接部份的外表面部份具有突起物及凹槽的組合。
25. 如申請專利範圍第10項之尺身鎖閉結構，其中該拇指銜接部份具有不固定的截面厚度。
26. 如申請專利範圍第10項之尺身鎖閉結構，其中該拇指銜接部份變形一大於其截面厚度50%的距離，其中該厚度係於該拇指銜接部分之朝向該接收區域變形的區域在一最大截面厚度區域所量測。
27. 一種可回縮的尺總成，包含：
- 一外殼總成；
  - 一可旋轉地安裝在該外殼總成中的捲軸；
  - 一纏繞在該捲軸上由金屬形成的長條型尺身，該長條型尺身具有形成於其一凹面側上之量測指標；
  - 一由金屬形成的螺旋彈簧，該螺旋彈簧係建構來在該外殼總成中以捲攏該長條型尺身之方向旋轉該捲軸；及
  - 一用以將該尺身扣持於向該外殼外延伸之一位置的尺身支持總成，該尺身支持總成包含一拇指銜接部份及一尺身銜接部份，該尺身銜接部份於其一自由端包含一回彈性結構用以銜接該尺身，其中該回彈性結構包含一回彈性外材料及一在該回彈性外材料後面的接收區域，該回彈性外材料係可變形進入該接收區域。
28. 如申請專利範圍第27項之可回縮的尺總成，其中該接收區域包含一空穴。

100年1月19日修(更)正替換頁

29. 如申請專利範圍第27項之可回縮的尺總成，其中該接收區域包含一較該回彈性外材料的硬度更低的材料。
30. 如申請專利範圍第27項之可回縮的尺總成，其中該拇指銜接部份變形一大於其截面厚度50%的一距離，其中該厚度係於該拇指銜接部分之朝向該接收區域變形的區域在一最大截面厚度區域所量測。

十一、圖式：

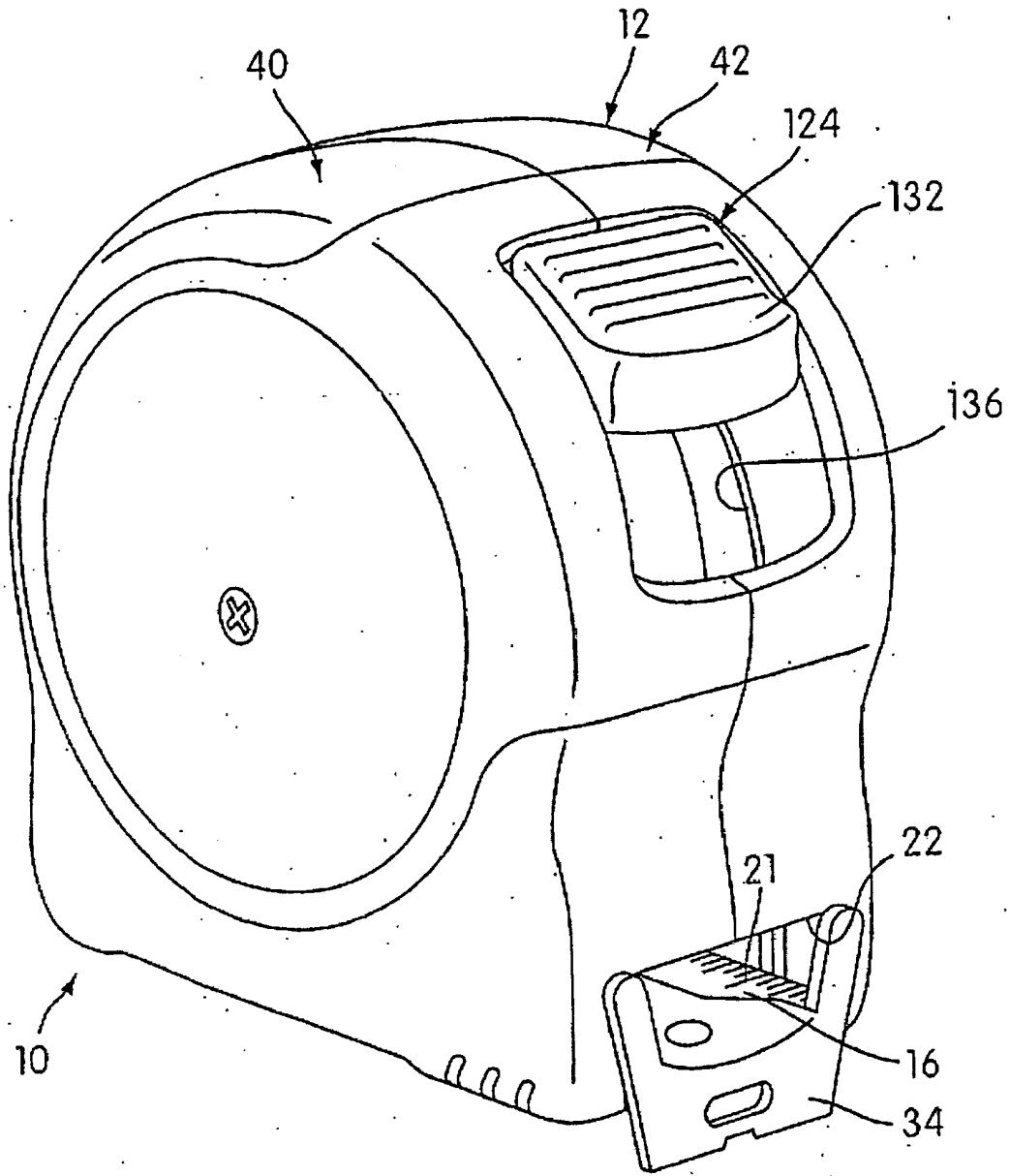


圖 1

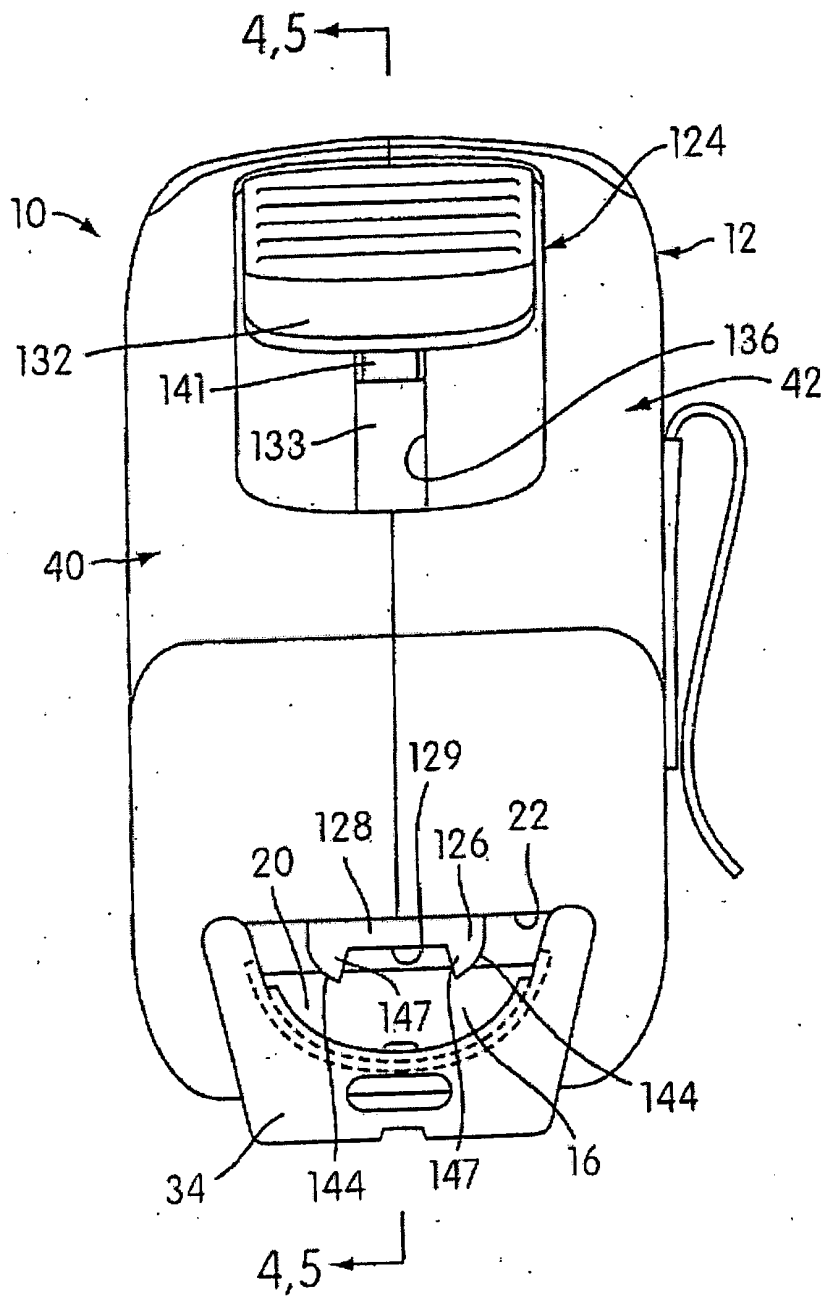


圖 2

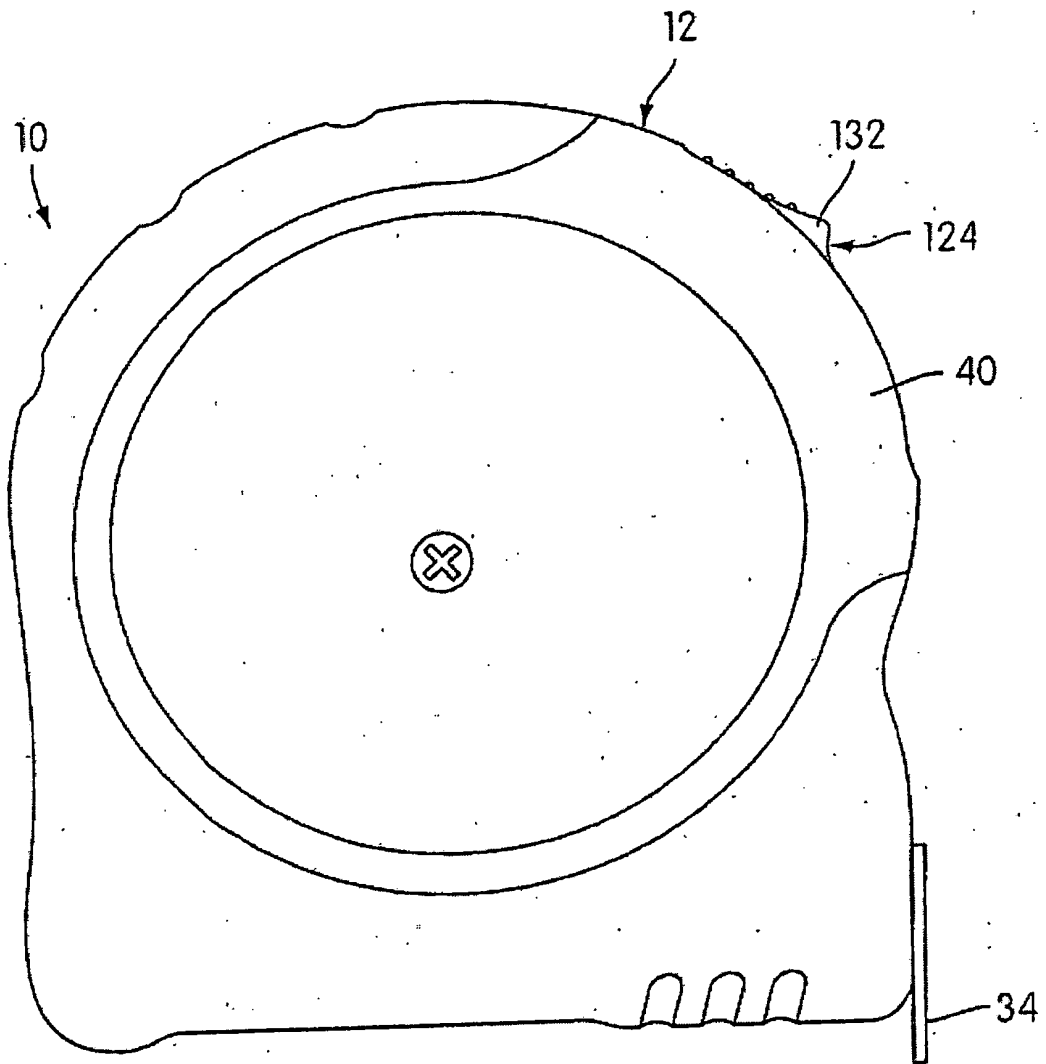


圖 3

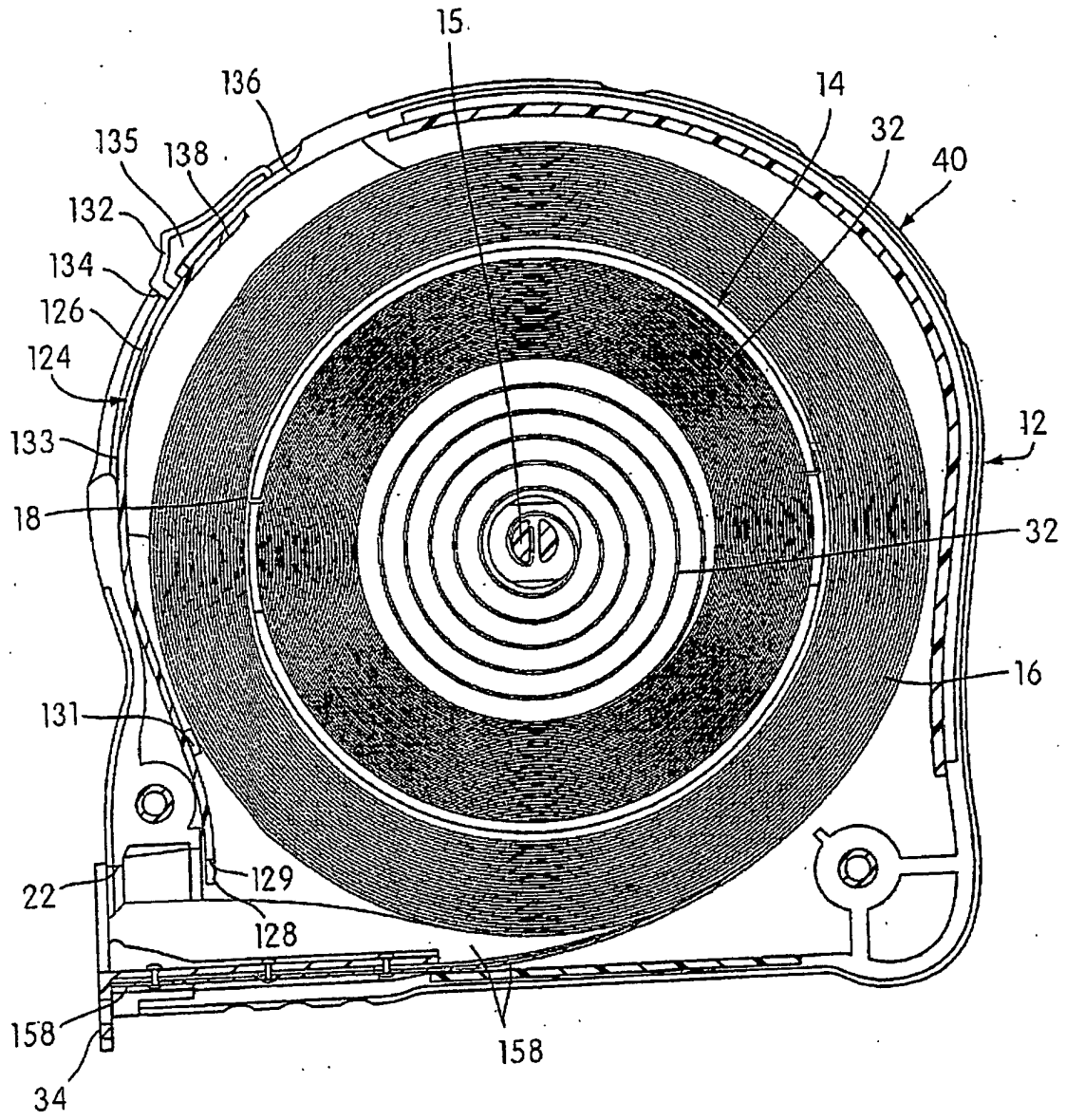


圖 4

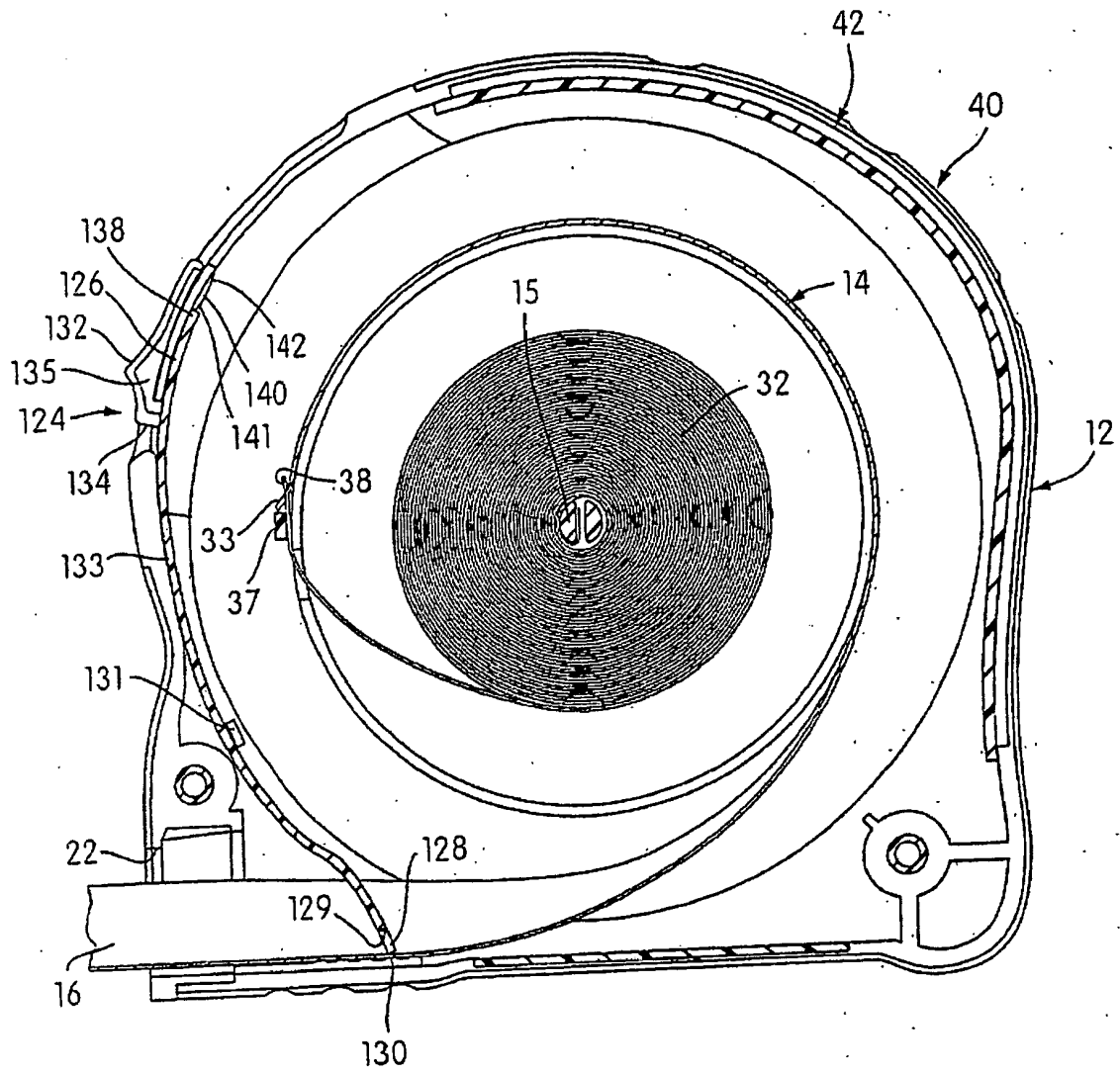


圖 5

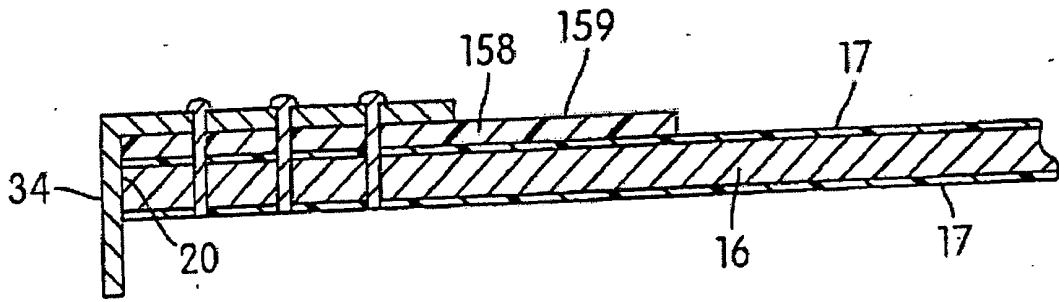


圖 5a

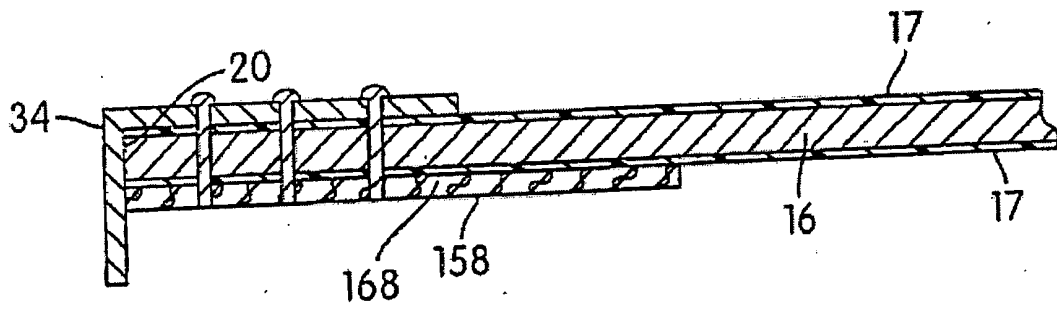


圖 5b

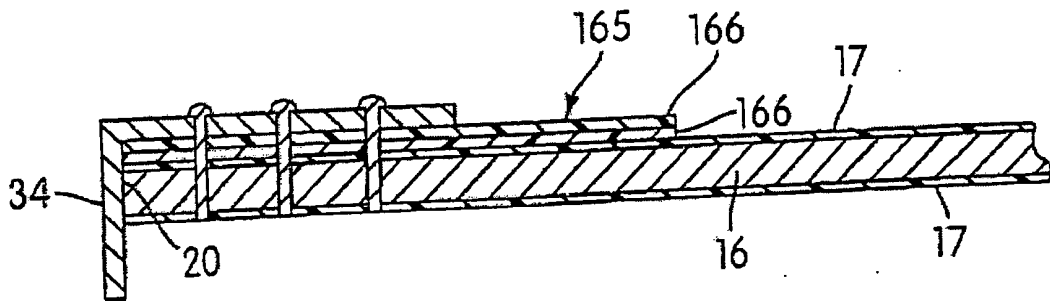


圖 5c

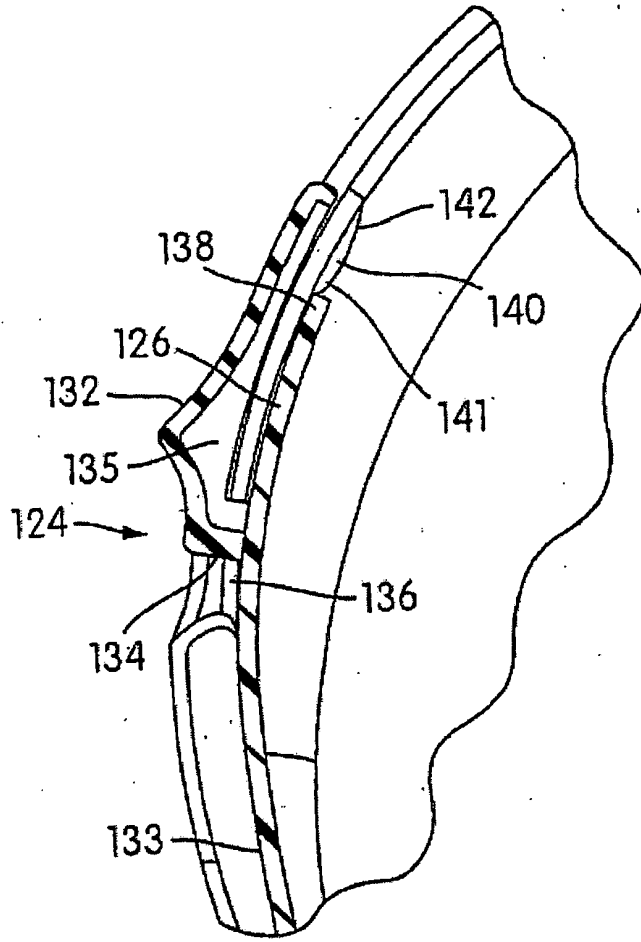


圖 6

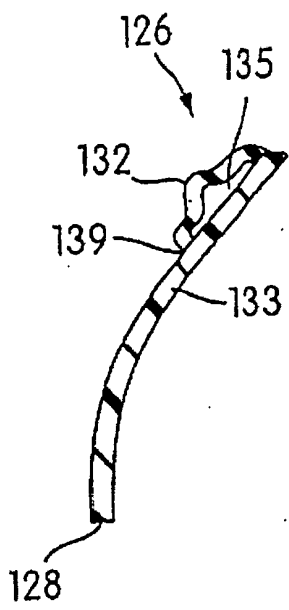


圖 7a

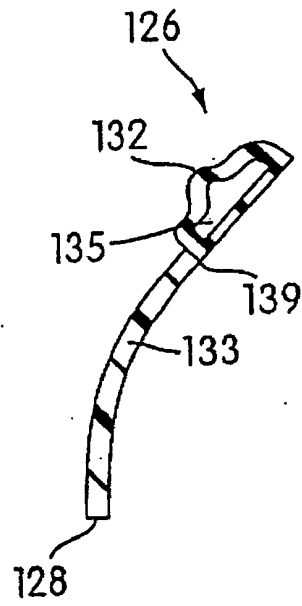


圖 7b

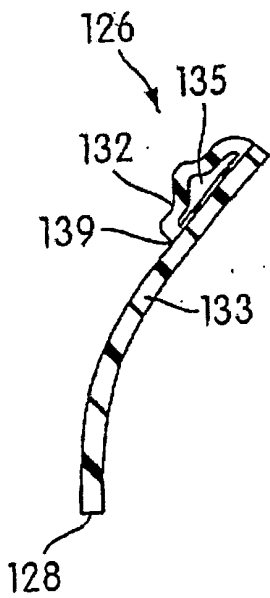


圖 7c

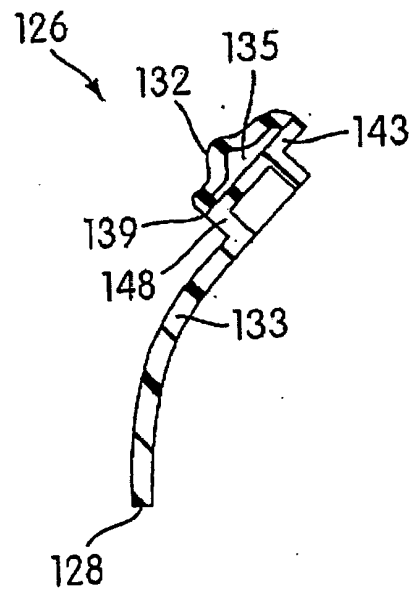


圖 7d

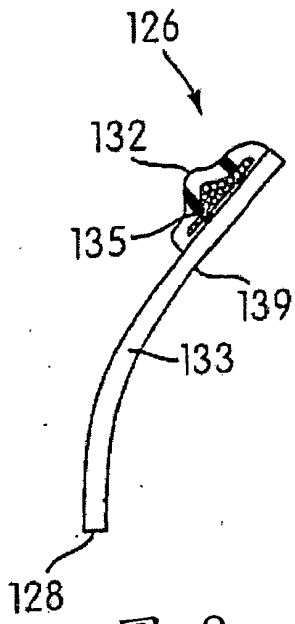


圖 8a

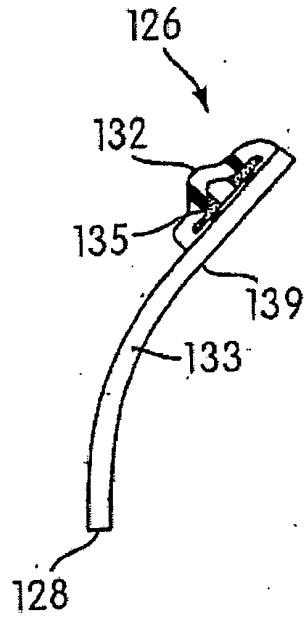


圖 8b

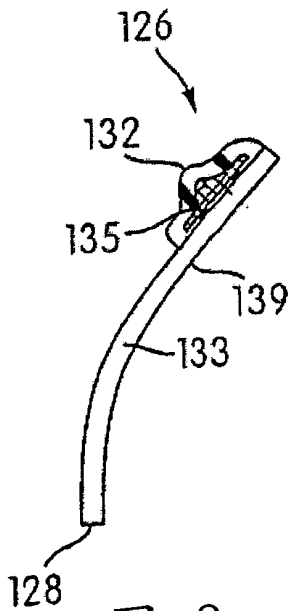


圖 8c

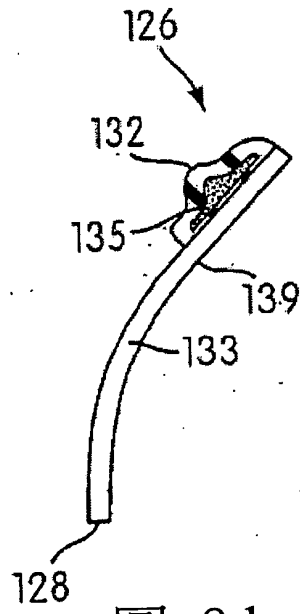


圖 8d

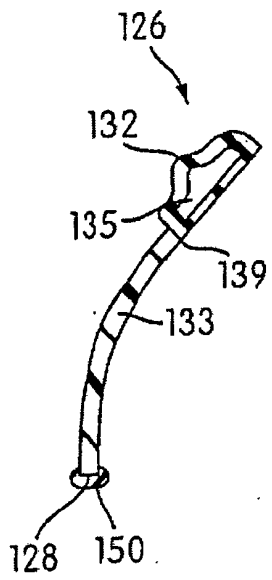


圖 9a

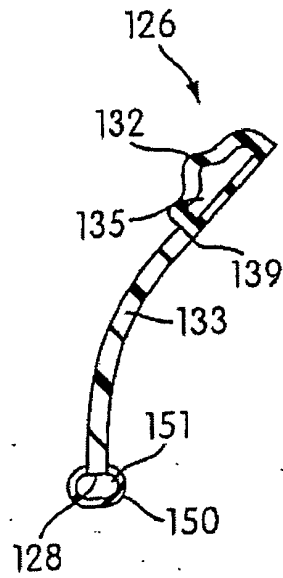


圖 9b

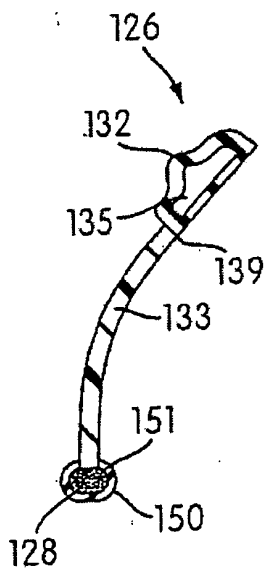


圖 9c

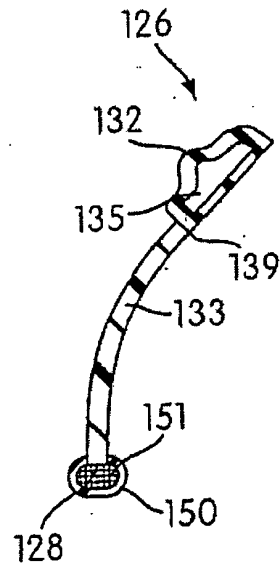


圖 9d

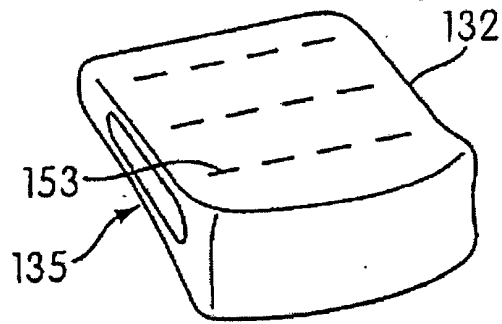


圖 10a

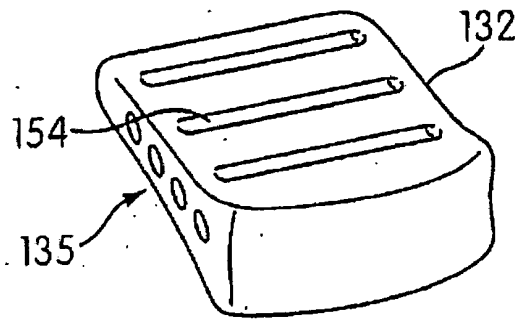


圖 10b

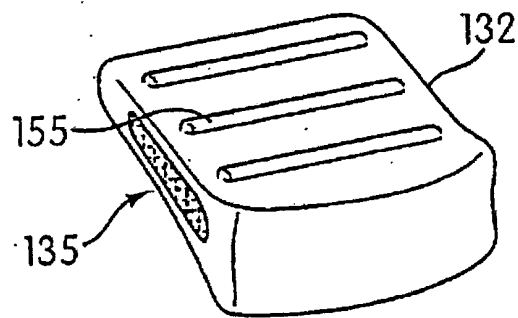


圖 10c

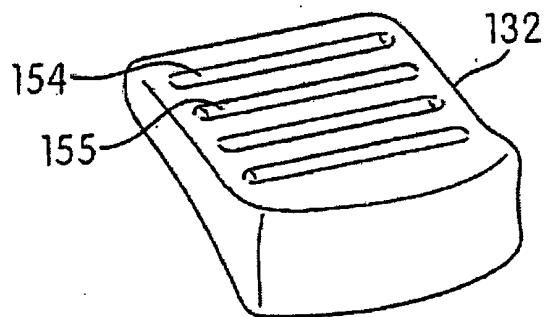


圖 10d

**七、指定代表圖：**

(一)本案指定代表圖為：第(4)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

12	外殼總成
14	捲軸
15	捲軸杆
16	尺身
18	縱向端
22	開口
32	彈簧
34	鉤狀構件
40	通過構件
124	支持總成
126	支持構件
128	自由端部分
129	中央凹陷
131	短小突出部
132	拇指銜接部份
133	主體部分
135	接受區
136	槽
138	鎖閉結構
158	膜

**八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：**

(無)