

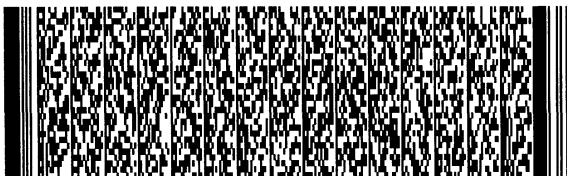
申請日期： 02.3.4	IPC分類
申請案號： 92104551	G10D 13/00

(以上各欄由本局填註)

# 發明專利說明書

200402687

一、 發明名稱	中文	敲擊樂器用敲擊桿
	英文	PERCUSSION INSTRUMENT STICK
二、 發明人 (共5人)	姓名 (中文)	1. 水野正樹 2. 石塚智規 3. 梶山裕美
	姓名 (英文)	1. Masaki MIZUNO 2. Tomonori ISHIZUKA 3. Hiromi KAJIYAMA
	國籍 (中英文)	1. 日本 JP 2. 日本 JP 3. 日本 JP
	住居所 (中文)	1. 日本國愛知縣瀨戶市曉町3番31號 星野樂器製造股份有限公司內 2. 日本國愛知縣瀨戶市曉町3番31號 星野樂器製造股份有限公司內 3. 日本國愛知縣瀨戶市曉町3番31號 星野樂器製造股份有限公司內
	住居所 (英文)	1. 2. 3.
三、 申請人 (共1人)	名稱或姓名 (中文)	1. 星野樂器製造股份有限公司
	名稱或姓名 (英文)	1. HOSHINO GAKKI MFG. CO., LTD. (星野樂器製造株式会社)
	國籍 (中英文)	1. 日本 JP
	住居所 (營業所) (中文)	1. 日本國愛知縣瀨戶市曉町3番31號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英文)	1.
	代表人 (中文)	1. 星野義裕
代表人 (英文)	1. Yoshihiro HOSHINO	



2188.5500.PE(N1).ptd

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	
	英文	
二、 發明人 (共5人)	姓名 (中文)	4. 三浦雄一郎 5. 吉永智昭
	姓名 (英文)	4. Yuichiro MIURA 5. Tomoaki YOSHINAGA
	國籍 (中英文)	4. 日本 JP 5. 日本 JP
	住居所 (中文)	4. 日本國愛知縣瀨戶市曉町3番31號 星野樂器製造股份有限公司內 5. 日本國愛知縣瀨戶市曉町3番31號 星野樂器製造股份有限公司內
	住居所 (英文)	4. 5.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓名 (中文)	
	名稱或 姓名 (英文)	
	國籍 (中英文)	
	住居所 (營業所) (中文)	
	住居所 (營業所) (英文)	
	代表人 (中文)	
	代表人 (英文)	



## 一、本案已向

國家(地區)申請專利	申請日期	案號	主張專利法第二十四條第一項優先權
日本 JP	2002/08/07	2002-230219	有

二、主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張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

日期：

四、有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

## 五、發明說明 (1)

## 發明所屬之技術領域

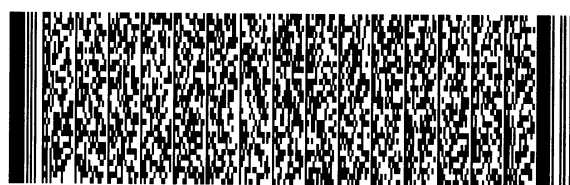
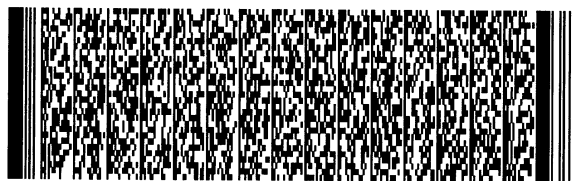
本發明係有關於一種敲擊樂器用敲擊桿。更明確地，本發明係有關於一種敲擊樂器用敲擊桿，其中該敲擊桿包括一彈性本體。

## 先前技術

用於敲打譬如一鼓等一敲擊樂器之已知敲擊桿，通常係由譬如橡木或山胡桃木等硬質木頭、或著纖維強化樹脂製成。一典型之敲擊桿具有定義於該敲擊桿某一末端上的一握柄。一鼓手係以拇指與食指之間抓握該握柄。其餘三手指係輕柔地圍繞住該敲擊桿以支持該敲擊桿。該敲擊桿之基部(握柄端)係支持於手掌中、該鼓手之手腕附近。該鼓手將藉由向上與向下揮動該敲擊桿來敲打該敲擊樂器。

當該鼓手敲打鼓時，該敲擊桿與該鼓表面之間的衝擊將產生一力量，且該鼓手將經由該敲擊桿而接收該力量。該衝擊可傷害該鼓手之手腕。更明確地，當該鼓手以該敲擊桿敲打該鼓時，硬質木頭製成之握柄端將碰撞手腕附近之手掌。這可能造成疲勞或疼痛。每天練習長達數小時的專業鼓手將可能遭受譬如鍵滑膜炎等身體問題。

美國專利案第5,503,056號係描述一種具有一構造的敲擊桿，其中一螺旋彈簧係設置於一握柄(手柄)與一打擊部(尖端)之間，且該打擊部係定義於該敲擊桿之末梢端。該打擊部係相對於該握柄彈性地運動。該敲擊桿將可彈性地敲打一鼓。



## 五、發明說明(2)

然而，在上述之敲擊桿中，該彈簧之位置係較接近該敲擊桿尖端上之打擊部，而較遠離該鼓手之拇指與食指抓握該敲擊桿的位置。是以，當使用該敲擊桿時，將難以精微地控制敲打該鼓。緣是，當敲打一鼓時，該敲擊桿之一彈性本體正常下係固鎖著。亦即，上述之敲擊桿並未具有可同時吸收該敲擊桿尖端處所施加之衝擊及精微地控制敲打該鼓的一構造。

## 發明內容

緣是，本發明之一目的係提供一種敲擊樂器用敲擊桿，其可吸收施加至一鼓手手腕上的衝擊。

為了達成上述目的，本發明係提供一種在敲打一敲擊樂器時非常有用、且具有一彈性組件的敲擊桿，其中該敲擊桿之一部份係用於抓握該敲擊桿的一手柄，且其中該彈性組件係該手柄之一部份。

藉由以下結合了隨附圖式所作之說明，將可明白本發明之其他構想及優點，其中該等隨附圖式係以範例來圖示說明本發明之原理。

## 實施方式

以下將參考第1圖至第3圖來說明本發明之一第一具體實施例。

請參考第1圖及第2圖，一長型、棒狀敲擊桿11具有大約40公分之一長度。敲擊桿11係由山胡桃木製成且包括一



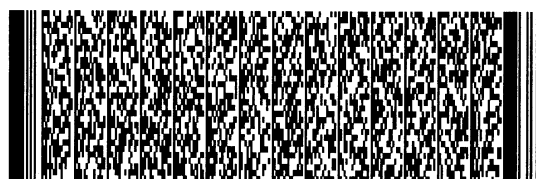
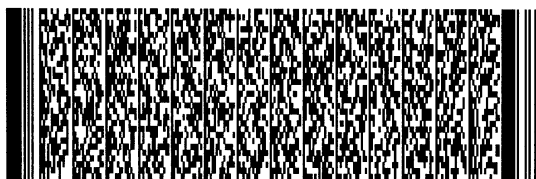
## 五、發明說明 (3)

基部組件14、一彈性組件(其為彈性連接件15)、及一桿身16。彈性連接件15包括一彈性本體(譬如一螺旋彈簧)。

由木頭製成且呈大體上圓柱形的基部組件14具有5公分的一軸向身長。一第一凸起件14a係自基部組件14之末梢端表面起突出。桿身16係形成為與基部組件14分離之一分離本體。桿身16具有一圓形剖面且由相同於基部組件14者之材料(譬如山胡桃木)製成。具有相似於第一凸起件14a者之一外型之一第二凸起件16a係自桿身16之基部末端表面起軸向地突出。更，桿身16之直徑係朝向桿身16之末梢端逐漸縮小。具有一扁圓形剖面之一打擊部17係形成於桿身16之末梢端處。

彈性連接件15係配置於基部組件15與桿身16之間，以彈性地連接基部組件14與桿身16。彈性連接件15可由一螺旋彈簧製成。彈性連接件15之外徑係相等於基部組件14及桿身16之外徑，且彈性連接件15具有3公分的一軸向長度。彈性連接件15之螺旋彈簧的兩末端係啮合著凸起件14a、16a，以將基部組件14連接至桿身16。在依據第一具體實施例之彈性連接件15中，該螺旋彈簧具有3.15牛頓/公厘之一彈簧常數、 $\phi 1.6$ 公厘之一線徑，且由不鏽鋼製成。

在第一具體實施例中，一既定之黏著劑係施加至凸起件14a及16a，以將彈性連接件15之螺旋彈簧緊固至凸起件14a、16a。如此可加強彈性連接件15與凸起件14a、16a之間的連接。



## 五、發明說明 (4)

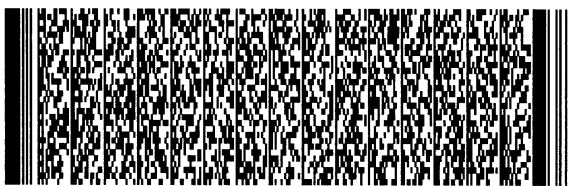
第一及第二凸起件14a、16a之總軸向長度係較彈性連接件15之軸向長度短。緣是，彈性連接件15之螺旋彈簧將可彈性且自由地變形。

基部組件14、彈性連接件15、及桿身16在一正常狀態下係同軸地連接，如第1圖至第4圖所示。

可使用對稱式握持(matched grip)及標準握持等兩種方式來握持一敲擊桿。在任一方式中，皆可在大致相同之位置點處抓握該敲擊桿。現在將說明一鼓手使用對稱式握持來抓握該敲擊桿時之情形。然而，本發明並非以對稱式握持為限。

第3A圖及第3B圖係顯示對稱式握持。在對稱式握持中，該鼓手係以右手及左手的拇指與食指之間來抓握敲擊桿11之一手柄12。其餘的三手指將自下方輕柔地圍繞住且接觸著手柄12。手腕附近之手掌將接觸著手柄12。當藉對稱式握持敲打一鼓時，該鼓手將在一抓握位置18處、以拇指與食指之間抓握敲擊桿11，其中該抓握位置通常係與敲擊桿11之基部末端間隔11至14公分。更，該鼓手之手掌係在手柄12之一接觸位置23處與敲擊桿11接觸。接觸位置23係位於敲擊桿11之基部末端附近。

彈性連接件15係配置於抓握位置18與敲擊桿11之基部末端之間。當敲擊桿11垂直地揮動而敲打該鼓時，基部組件14將相關於彈性連接件15而相對於桿身16彈性地運動。因此，當打擊部12敲打該鼓時所產生之衝擊係經由彈性連接件15吸收且傳遞至基部組件14。



## 五、發明說明 (5)

更，抓握位置18係該鼓手以拇指與食指之間抓握該敲擊桿之處，且該處係位於彈性連接件15之末梢端附近。緣是，該鼓手可敲打該鼓，且當敲打該鼓時施加至該鼓手手部之彈性連接件15彈性力將不致造成影響。如此將允許該鼓手精微地控制敲打力。

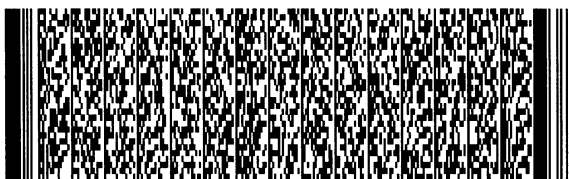
手柄12係指示該鼓手抓握敲擊桿11之部份，且由基部組件14、彈性連接件15、及桿身16近端側之一部份所定義。

敲擊桿11具有一圓柱形套筒或敲擊桿覆套13，且該覆套係與敲擊桿11分離地形成。該敲擊桿覆套係作為用於加強受連接部之一構件。敲擊桿覆套13係由橡膠製成且具有16.5公分之一長度。敲擊桿覆套13之內徑大體上係相等於敲擊桿11之內徑。敲擊桿覆套13具有一環狀剖面。敲擊桿覆套13係配合至敲擊桿11上，以覆蓋桿身16及基部組件14之外圍表面。如此將可加強基部組件14、彈性連接件15、與桿身16之間的連接。

敲擊桿覆套13係緊扣至敲擊桿11，使其在正規使用下不致沿著敲擊桿11運動。可藉由自敲擊桿11拉下敲擊桿覆套13，而得自敲擊桿11移除敲擊桿覆套13。

當該鼓手藉敲擊桿11來敲打譬如一小鼓等一敲擊樂器時，該鼓手首先將向上揮動該敲擊桿。

更明確地，該鼓手係利用手肘作為一支點來舉起前臂。緣是，可將敲擊桿11抬至一高度，以最佳化地開始向下揮動該敲擊桿。





## 五、發明說明(6)

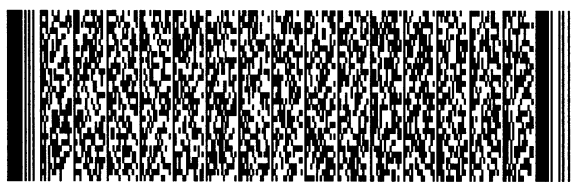
該鼓手之前臂係以相對較慢且固定之速度運動，以準備運動手腕。

接著，該鼓手將與前臂一同運動手腕。因此，前臂相對於手肘之運動及手腕之運動將施加敲擊桿11力量。手腕之運動將使敲擊桿11以某一特定之角加速度相關於該抓握位置作樞接式旋轉。

緣是，基部組件14係以一速度相關於抓握位置18作樞接式旋轉，且其中該速度係與該基部組件相距抓握位置18之距離成比例。有鑑於該速度，抓握位置18與該敲擊桿末梢端之間的距離、相比於抓握位置18與該基部末端之間的距離之比例，最好介於6:3至7:3。當該比例為6:3時，倘若該末梢端在垂直方向上之運動距離為 $2X$ ，則該基部末端之運動距離將為 $X$ 。譬如，當具有一40公分之軸向距離的一敲擊桿相關於一抓握位置18作樞接式旋轉40度時，該敲擊桿之一末梢端將垂直運動大約19公分，且一基部末端將運動大約9.5公分。

由於本發明之敲擊桿11在手柄12中具有彈性連接件15，因此基部組件14可相對於桿身16彈性地運動。其餘的三手指係自下方輕柔地圍繞住12以支持敲擊桿11，且手掌將在水腕附近支持著基部組件14。

緣是，當該鼓手向上揮動敲擊桿11時，將對基部組件14施加一加速度。如此將產生相關於抓握位置18的一向下方之力。然而，基部組件14仍可固持於該鼓手手指中之一既定位置處。結果，敲擊桿11將在其施加壓力至手腕附近



## 五、發明說明 (7)

之手掌的一狀態下，穩定地向上揮動。

在這種狀態下，打擊部17可相關於該抓握位置作樞接式旋轉而向上方運動，且同時基部組件14係固持於該鼓手手中之手腕附近處。如此將可彈性地彎曲彈性連接件15。

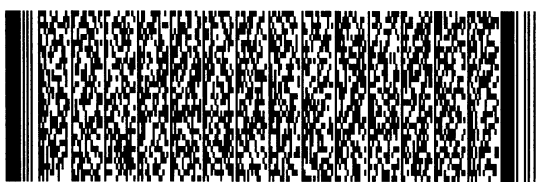
該打擊部係向上運動至一既定位置，且接著相關於手肘向下運動。該運動將產生相關於該鼓手手肘之角加速度。結果，由於敲擊桿11係與該鼓手之手肘間隔一既定距離，因此在自敲擊桿11開始運動起至敲擊桿11敲打該小鼓為止的一段期間內，敲擊桿11將隨著其向下運動而沿角度方向加速。

更，該鼓手開始反應上述之向下運動而相關於手腕向下移動該敲擊桿。因此，由相關於手腕之向下運動及相關於手肘之向下運動所產生之力量將施加至該敲擊桿。這將使敲擊桿11以某一特定之角加速度相關於抓握位置18運動。

當該鼓手在向上揮動敲擊桿11之後開始向下揮動該敲擊桿時，變形的彈性連接件15之彈性力將作用於敲擊桿11上且施加該敲擊桿一更一向下方之力量。亦即，彈性連接件15之彈性力將作用，以使打擊部17相關於彈性連接件15向下運動。

緣是，當該鼓手向下揮動敲擊桿11時，該鼓手之向下揮動力及彈性連接件15之彈性力將施加至敲擊桿11。接著，彈性連接件15將逐漸地回復至一正常狀態。

當該向下揮動敲擊桿11時，一向上方之力量將相關於



## 五、發明說明 (8)

抓握位置18施加至基部組件14。更，基部組件14係固持於鼓手手中、手腕附近之既定位置處。結果，敲擊桿11可在其施加壓力至手腕附近之手掌的一狀態下，穩定地向下揮動。

在這種狀態下，打擊部17係向下運動而相關於該抓握位置作樞接式旋轉，且同時基部組件14係固持於鼓手手中之手腕附近處。如此將使彈性連接件15彈性地彎曲。

當整個敲擊桿11因敲擊桿11向下揮動而向下運動時，打擊部17將可敲打該小鼓。在一正規敲擊桿中，敲打衝擊係經由打擊部17及桿身16而傳遞至基部組件14。然而，在依據本發明之敲擊桿中，彈性連接件15包括配置於桿身16與基部組件14之間的一螺旋彈簧。因此，彈性連接件15將可吸收一大量之敲打衝擊，其中該敲打衝擊係由打擊部17產生且傳遞至基部組件14。此外，圍繞於該鼓手手指中的基部組件14係穩定地支持於手腕附近。

接著，該鼓手將再次開始向上揮動敲擊桿11。當敲擊桿11在向下揮動後再向上揮動時，藉由該敲擊桿向下揮動而彈性變形之彈性連接件15的彈性力將施加至敲擊桿11。該鼓手將藉由反覆地向上與向下揮動敲擊桿11來敲打及演奏該小鼓，如上所述。

現在將說明如第4圖中所示者實施之一實驗的結果，該實驗係使用第4A圖中所示之一先前技藝敲擊桿28、及第4B圖中所示之本發明敲擊桿11來實施。每一敲擊桿11、28皆包括一加速度感測器19，且該感測器係配置於遠離該敲



## 五、發明說明 (9)

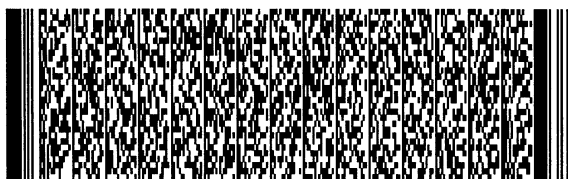
擊槊末梢端1.5公分至一位置處。敲擊槊覆套13係配合至該敲擊槊上。一達姆鼓(tam-tam)25係連附至一支架20，且一麥克風26係配置於遠離達姆鼓25至35公分處。

在本實驗中，當每一敲擊槊11、28敲打達姆鼓25時，將由加速度感測器19、及用於測量聲音強度之麥克風26來收集測量值。

第5A圖、第5B圖、第6A圖、及第6B圖係顯示實驗數據。第5A圖及第5B圖可顯示出由加速度感測器19獲得之代表性數據的圖表。圖表之水平軸係指示時間，而垂直軸則係指示加速度。在第5A圖及第5B圖中，正加速度係指示沿一向下方向之加速度，而負加速度係指示沿一向上方向之加速度。第6A圖及第6B圖可顯示出由麥克風26獲得之代表性數據的圖表。圖表之水平軸係指示時間，而垂直軸則係指示一振幅量值。由達姆鼓25放射出之聲音強度係根據振幅量值為基礎來作指示。第5A圖及第6A圖係顯示先前技藝敲擊槊28之測量結果，而第5B圖及第6B圖則顯示出本發明敲擊槊11之測量結果。

結果，敲擊槊11、28所產生之聲音振幅大體上相同。這表示可如同使用先前技藝敲擊槊28時一般地，精微地控制本發明之敲擊槊11的敲打強度。

現在將說明由該加速度感測器取得之每一敲擊槊的加速度。當使用先前技藝敲擊槊28時，在敲打達姆鼓25之前的加速度大約為-2528公尺/平方秒( $m/s^2$ )，如第5A圖所示。咸相信該基部組件之加速度係由相關於該鼓手(測試

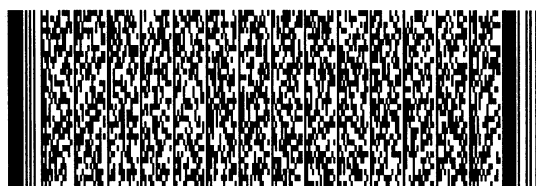


## 五、發明說明 (10)

者)手腕之向上揮動運動、及相關於抓握位置18之最終結果運動所造成。

當使用本發明之敲擊桿11時，在敲打達姆鼓25之前並未發生負加速度(請參閱第5B圖)。可推斷這係因為基部組件14始終固持於測試者手掌中之手腕附近處。亦即，咸相信基部組件14始終固持於測試者手中之手腕附近處，且並未受相關於抓握位置18之運動影響。此外，咸相信基部組件14始終固持於手腕附近，其中該手腕係揮動運動之中心，且因此不受相關於測試者手腕之運動所影響。

現在將說明當敲打達姆鼓25時，每一敲擊桿之基部組件14的加速度。當先前技藝之敲擊桿28敲打達姆鼓25時，該敲擊桿之加速度大約為6004公尺/平方秒(請參閱第5A圖)。另一方面，當本發明之敲擊桿11敲打達姆鼓25時，該敲擊桿之加速度大約為4108公尺/平方秒，如第5B圖所示。這顯示本發明敲擊桿11之基部組件14的加速度係小於先前技藝之敲擊桿28者。另一方面，如上所述，兩敲擊桿之聲音強度係互相相同。這表示在基部組件14中，本發明之敲擊桿11的加速度(敲打力)係小於先前技藝敲擊桿28之加速度。更，兩敲擊桿在打擊部17處之加速度係互相相同。換言之，本發明之敲擊桿11可如同先前技藝之敲擊桿28一般地允許調整敲打力。此外，本發明之敲擊桿11的基部組件14可在敲打期間內仍固持於該鼓手手中。如此將允許本發明之敲擊桿11自由地敲打一鼓而不致受到彈性連接件15之彈性力所影響，且使基部組件14相關於彈性連接件



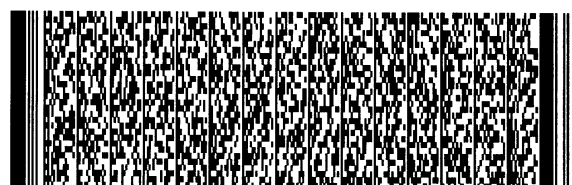
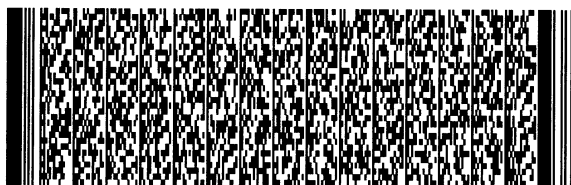
## 五、發明說明 (11)

15 而相對於桿身16彈性地運動。

現在將說明在每一敲擊桿敲打達姆鼓25之後，該等敲擊桿之基部組件14的加速度。當使用先前技藝之敲擊桿28時，基部組件14在敲打達姆鼓25之後瞬間的加速度大約為-3792公尺/平方秒，且接著逐漸收斂至0公尺/平方秒，而同時該加速度將在正值與負值之間來回變動(請參閱第5A圖)。當使用本發明之敲擊桿11時，在敲打後之一段特定時間內，將持續測量一微小加速度。然而，該加速度太小而無法測量到，如第5B圖之圖表所示。這表示儘管敲擊桿28之基部組件14可垂直地振動，但敲擊桿11之基部組件14幾乎不振動，且當打擊部17敲打達姆鼓25時所產生之衝擊將不致傳遞至基部組件14。換言之，咸相信彈性連接件15可相對於打擊部17彈性地運動且因此吸收傳遞至基部組件14的衝擊。

為此，依據該實驗，使用本發明之敲擊桿11將可吸收測試者手上之衝擊且使敲擊桿11穩定地保持於該手中。此外，這將允許精微的敲打控制。

如上所述，由於作為一彈性本體用之彈性連接件15係配置於桿身16與基部組件14之間，因此基部組件14可相對於桿身16彈性地運動。是以，當該鼓手敲打一鼓時所產生之衝擊，將在其受到彈性連接件15吸收之後傳遞至基部組件14。如此將可抑制該鼓手在手掌或手腕處所受到之疲勞及疼痛。更，這可使該鼓手向上與向下揮動敲擊桿11以敲打該鼓時，穩定地抓握基部組件14。



## 五、發明說明 (12)

更，彈性連接件15可在該敲擊桿向上與向下揮動時彈性地變形。因此，當該鼓手揮動該敲擊桿時所產生之彈性連接件15彈性，將可輔助該鼓手之向上與向下的揮動運動。

此外，該鼓手以拇指與食指抓握該敲擊桿之抓握位置，係定義於彈性連接件15之末梢端處。

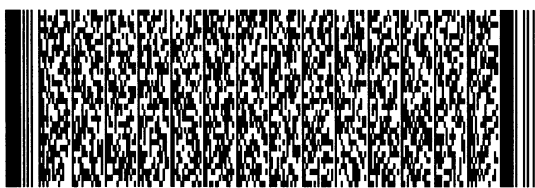
緣是，該鼓手可敲打一鼓而不致受到彈性連接件15之彈性力影響。這將允許該鼓手精微地控制敲打力。

更，敲擊桿11之基部組件14與桿身16係互相分離地形成，且藉由彈性連接件15而互相連接。因此，可較基部組件14與桿身16整合一體地形成者更有效地利用彈性連接件15之彈性。結果，彈性連接件15將可有效地吸收衝擊。

此外，敲擊桿覆套13係配合於手柄12上，其中該敲擊桿覆套係由該鼓手以手抓握之敲擊桿11基部末端處且其包括了彈性連接件15。這將加強基部組件14與桿身16之間的連接。

更，敲擊桿覆套13係自基部組件14至桿身16完整地覆蓋彈性連接件15。這與增加用於該彈性連接件之螺旋彈簧的彈簧常數者，具有相同之效應。

此外，由於該敲擊桿覆套可沿著敲擊桿11運動，因此可輕易地自敲擊桿11移除該覆套。緣是，當敲擊桿覆套13磨損且變得鬆弛時，可將敲擊桿覆套13更換成一新品。此外，以具有一不同厚度或硬度之一敲擊桿覆套13來替換敲擊桿覆套13，將產生相同於藉具有一不同彈簧常數之一螺



## 五、發明說明 (13)

旋彈簧來替換用於彈性連接器15中之該螺旋彈簧時的效應。

在第一具體實施例中，一黏著劑係施加至凸起件14a、16a。在這種狀態下，彈性連接件15之末端係嚙合著凸起件14a、16a。

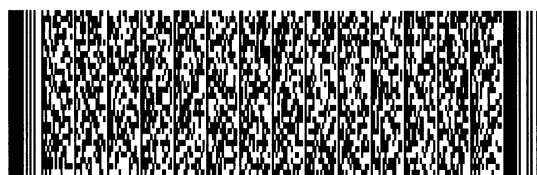
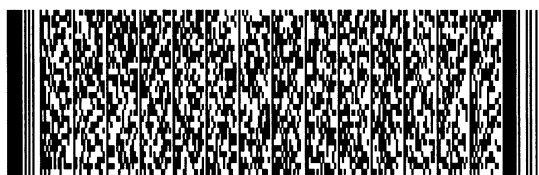
這將使彈性連接件15連接第一及第二凸起件14a、16a。結果，可加強基部組件14與桿身16之間的連接。

請注意到，儘管基部組件14與桿身16在第一具體實施例中係形成為分離之組件，但該兩構件可整合於一體地形成以貫穿一彈性組件27，如第9A圖中所示。這種結構將可減少為了構成一樂器敲擊桿時所需之組件數量。

儘管可使用敲擊桿覆套13來加強每一構件之間的連接，然而亦可使用譬如一夾鉗等用於連接基部組件14與桿身16之一連接裝置來加強該連接。譬如，為了加強基部組件14與桿身16之間的連接，複數個鋼琴絲40可在一繃緊狀態下沿軸向延伸通過由一螺旋彈簧形成之彈性連接件15，如第9C圖中所示。在這種狀態下，彈性連接件15係嚙合著凸起件14c及16d。這將減少敲擊桿11中之部件數量及加強構件之間的連接。

敲擊桿覆套13可由譬如樹脂及碳纖維等橡膠以外之材料製成。此外，可省略敲擊桿覆套13。

該螺旋彈簧可由譬如樹脂及碳纖維等不鏽鋼以外之材料製成。





## 五、發明說明 (14)

## (第二具體實施例)

現在將參考第7圖來說明本發明之一第二具體實施例。

在包括第二具體實施例之以下具體實施例中，相同於第一具體實施例者之元件將以相同的參考代碼指示，且不再贅述。

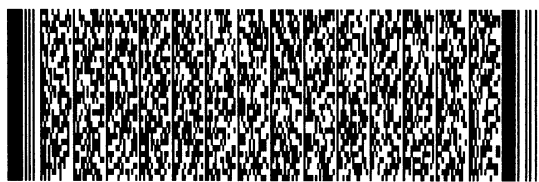
一敲擊桿21包括一基部組件14、一彈性連接件15、及一桿身16。基部組件14係由一空心鋁質本體製成，且其表面上具有複數個小孔洞。此外，一凸起件24a係自基部組件14之末梢端起延伸。凸起件24a具有沿著凸起件24a周圍表面延伸的複數個螺紋24b，以匹配基部組件14及彈性連接件15。

彈性連接件15係由碳纖維製成，且具有自其兩末端起軸向延伸的複數個螺紋孔洞15a。一凸起件26a係自桿身16之基部起突出。凸起件26a具有沿著凸起件26a周圍表面延伸的複數個螺紋26b，以匹配桿身16及彈性連接件15。

因此，基部組件14係與彈性連接件互相緊扣，且彈性連接件15係與桿身16互相緊扣，以形成敲擊桿21。這將使敲擊桿21成為可拆解者。

是以，當因長時間使用敲擊桿21而使舊的部件磨損且無法正常地工作時，可能以新的部件來替換每一部件。此外，這將允許一鼓手形成具有一彈性連接件15之一敲擊桿21，而依據其中碳纖維之硬度來滿足該鼓手之偏好。

更，在第二具體實施例中，基部組件14係由鋁製成而



## 五、發明說明 (15)

桿身16係由山胡桃木製成。因此，敲擊桿21可具有滿足各別偏好之一重量平衡。

更，由於複數個小孔洞係形成於基部組件14之表面上，因此可增加基部組件14之摩擦係數，且又可減輕基部組件14之重量。

請注意到，儘管基部組件14與桿身16在第二具體實施例中係形成為分離之組件，但該兩構件可整合於一體地形成以貫穿一彈性組件27，如第9A圖中所示。這種結構將可減少為了構成一樂器敲擊桿時所需之組件數量。

在第二具體實施例中，基部組件14及桿身16兩者皆可自彈性連接件15移除。然而，該兩者其中之一將可固定至彈性連接件15。

此外，亦可如第9B圖中所示者，藉互相配合每一構件來取代互相旋緊該等構件。

除了鋁以外，亦可由譬如金屬、木頭、樹脂、玻璃、及陶瓷等材料來形成基部組件14。此外，可由一彈性本體形成基部組件14，以吸收該鼓手手腕上之衝擊。

## (第三具體實施例)

現在請參考第8圖來說明本發明之一第三具體實施例。

第三具體實施例之一敲擊桿31包括用作為第一具體實施例中之基部組件14及彈性連接件15的一基部彈性件35。敲擊桿31係由基部彈性件35及一桿身16形成。基部彈性件



## 五、發明說明 (16)

35係由橡膠製成且具有8公分之一長度。此外，一凸起件35a係自基部彈性件35之末梢端起延伸。凸起件35a具有沿著凸起件35a周圍表面延伸的複數個螺紋35b，以匹配基部彈性件35及桿身16。桿身16包括該基部末端中之一螺紋孔洞16c。

基部彈性件35係與桿身16互相緊扣以形成敲擊桿31。這將允許敲擊桿31成為可拆解者。

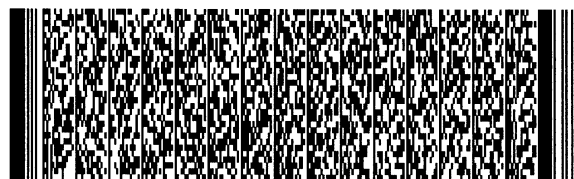
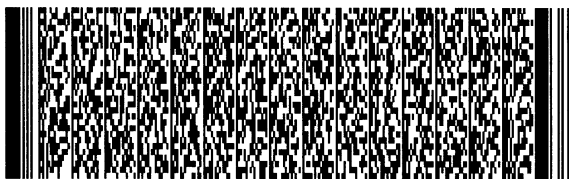
在第三具體實施例中，敲擊桿31僅由基部彈性件35及桿身16等兩組件形成。相較於需要三個組件之情況，這可在量產相同組件時降低成本。

敲擊桿31具有基部彈性件35，以及在其基部末端處、與其整合於一體地形成之橡膠材質凸起件35a。因此，相較於整合於一體地形成一彈性本體的其他具體實施例，敲擊桿31之基部組件可在該鼓手手中更穩定地向下揮動。

熟於此技藝者可理解到，可藉由其他特殊型式來具體實施本發明而不致脫離本發明之精神或範圍。特別地，應了解到，可由以下型式來具體實施本發明。

可由譬如一螺旋彈簧、樹脂、或碳纖維等其他彈性本體來形成基部彈性件35。

彈性連接件15或基部彈性件35係由某一彈性本體形成。然而，彈性連接件15或基部彈性件35可由兩個或更多彈性本體形成。譬如，該敲擊桿可由空心彈性連接件15製成，其中該空心彈性連接件係由樹脂製成且包括一螺旋彈簧，如第10A圖所示。

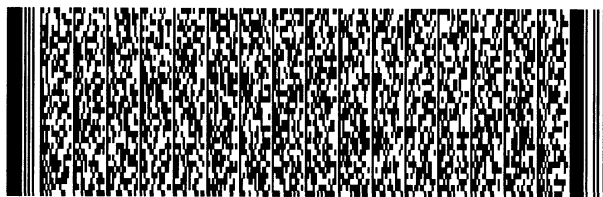


## 五、發明說明 (17)

如第10B圖所示，該敲擊桿可由碳纖維材質之一基部彈性件35形成，其中該基部彈性件在一末梢端處具有空心本體部且橡膠將可插入該本體部中。如此將可產生一效應，即彈性連接件15及基部彈性件35在一既定位置處之彈性力將得以調整。

在以上之諸具體實施例中，本發明係具體實施為用於一鼓的一敲擊桿。然而，本發明亦可具體實施為譬如用於一木琴、一日本鼓、或一大鼓等其他敲擊樂器中之敲擊桿。

是以，應將範例及具體實施例認定為說明用而非限制用，並且本發明並非以此中所給定之細部設計為限，而可在隨附申請專利範圍之範圍及等義者內實施修飾。



## 圖式簡單說明

第1圖係顯示依據本發明一具體實施例之一敲擊樂器用敲擊桿的立體圖；

第2圖係第1圖中之敲擊桿的剖視圖；

第3A圖係顯示處於一握持狀態下之第1圖敲擊桿的立體圖；

第3B圖係顯示第3A圖敲擊桿之一手柄附近的放大立體圖；

第4A圖係顯示一先前技藝敲擊桿之立體圖；

第4B圖係顯示依據第1圖之第一具體實施例之一敲擊桿立體圖，但其已修飾為連附有一加速度感測器；

第4C圖係概略地顯示用於一實驗中之設備配置的立體圖；

第5A圖係顯示第4A圖之先前技藝敲擊桿的加速度實驗數據圖表；

第5B圖係顯示如第4B圖中所示之本發明敲擊桿的加速度實驗數據圖表；

第6A圖係顯示由第4A圖之先前技藝敲擊桿所產生之聲音振幅的數據圖表；

第6B圖係顯示由第4B圖中所示之本發明敲擊桿所產生之聲音振幅的數據圖表；

第7圖係顯示依據本發明一第二具體實施例之一敲擊桿的立體圖；

第8圖係顯示依據本發明一第三具體實施例之一敲擊桿的立體圖；



## 圖式簡單說明

第9A圖係顯示依據本發明第一具體實施例之一修飾的一敲擊桿前視圖；

第9B圖係顯示依據本發明第一具體實施例之一修飾的一敲擊桿前視圖；

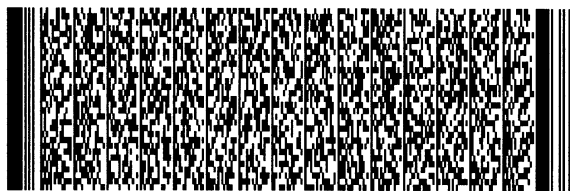
第9C圖係顯示依據本發明第一具體實施例之一修飾的一敲擊桿前視圖；

第10A圖係顯示依據本發明第一及/或第二具體實施例之一修飾的一敲擊桿剖視圖；及

第10B顯示依據本發明第三具體實施例之一修飾的一敲擊桿剖視圖。

## 符號說明

- |               |            |
|---------------|------------|
| 11~敲擊桿；       | 12~手柄；     |
| 13~套筒(敲擊桿覆套)； | 14~基部組件；   |
| 14a~第一凸起件；    | 14c~凸起件；   |
| 15~彈性組件；      | 15a~螺紋孔洞；  |
| 16~桿身；        | 16a~第二凸起件； |
| 16c~螺紋孔洞；     | 16d~凸起件；   |
| 17~打擊部；       | 18~抓握位置；   |
| 19~加速度感測器；    | 20~支架；     |
| 21~敲擊桿；       | 22~細孔；     |
| 23~接觸位置；      | 24a~凸起件；   |
| 24b~螺紋；       | 25~達姆鼓；    |
| 26~麥克風；       | 26a~凸起件；   |



圖式簡單說明

26b~螺紋；

28~敲擊桿；

35~基部彈性件；

35b~螺紋；

27~彈性組件；

31~敲擊桿；

35a~凸起件；

40~鋼琴絲。



## 四、中文發明摘要 (發明名稱：敲擊樂器用敲擊桿)

一種用於敲打一敲擊樂器的敲擊桿。該敲擊桿具有一彈性組件。該敲擊桿之一部份係形成為用於抓握該敲擊桿之一手柄。該彈性組件係該手柄之一部份。

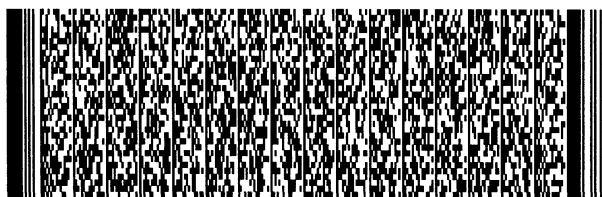
五、(一)、本案代表圖為：第\_\_\_2\_\_\_圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

- |                |             |
|----------------|-------------|
| 11~ 敲擊桿；       | 12~ 手柄；     |
| 13~ 套筒(敲擊桿覆套)； | 14~ 基部組件；   |
| 14a~ 第一凸起件；    | 15~ 彈性組件；   |
| 16~ 桿身；        | 16a~ 第二凸起件； |
| 17~ 打擊部；       | 18~ 抓握位置；   |
| 23~ 接觸位置。      |             |

## 六、英文發明摘要 (發明名稱：PERCUSSION INSTRUMENT STICK)

A stick useful for beating a percussion instrument. The instrument has an elastic component. A part of the stick forms a handle used for holding the stick. The elastic component is part of the handle.





## 六、申請專利範圍

1. 一種敲擊樂器用敲擊桿，用於敲打一敲擊樂器，具有一彈性組件，其中該敲擊桿之一部份係形成為用於抓握該敲擊桿的一手柄，

其特徵在於：

該彈性組件(15、27)係該手柄(12)之一部份。

2. 如申請專利範圍第1項所述之敲擊桿，其特徵為尚包括：

一基部組件(14)、及一桿身(16)，

其中該彈性組件(15、27)係將該基部組件(14)連接至該桿身(16)的一彈性連接件(15)；

其中該手柄(12)係由該基部組件(14)、該彈性連接件(15)、及一部份該桿身(16)所定義；以及

其中一打擊部(17)係形成於該桿身(16)之一末端處。

3. 如申請專利範圍第2項所述之敲擊桿，其中該彈性連接件(15)可吸收當該敲擊桿之打擊部(17)敲打一敲擊樂器時所產生之衝擊，及其中該彈性連接件(15)可將該衝擊傳遞至該基部組件(14)。

4. 如申請專利範圍第2項所述之敲擊桿，其中該基部組件(14)與該桿身(16)係藉由該彈性連接件(15)而可拆解地互相連接。

5. 如申請專利範圍第4項所述之敲擊桿，其中該基部組件(14)與該桿身(16)至少其中之一係旋緊至該彈性連接件(15)。

6. 如申請專利範圍第4項所述之敲擊桿，其中該基部



## 六、申請專利範圍

組件(14)與該桿身(16)至少其中之一係配合至該彈性連接件(15)。

7. 如申請專利範圍第2項所述之敲擊桿，其中該基部組件(14)係與該彈性連接件(15)整合於一體地形成。

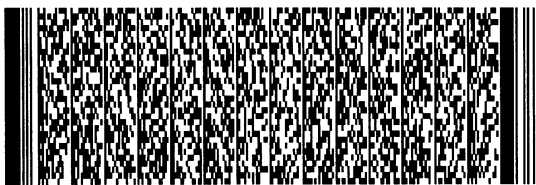
8. 如申請專利範圍第2項所述之敲擊桿，其中尚包括一套筒(13)，覆蓋著該彈性連接件(15)、及該基部組件(14)與該桿身(16)之連接末端，以加強該桿身(16)與該基部組件(14)之間的連接。

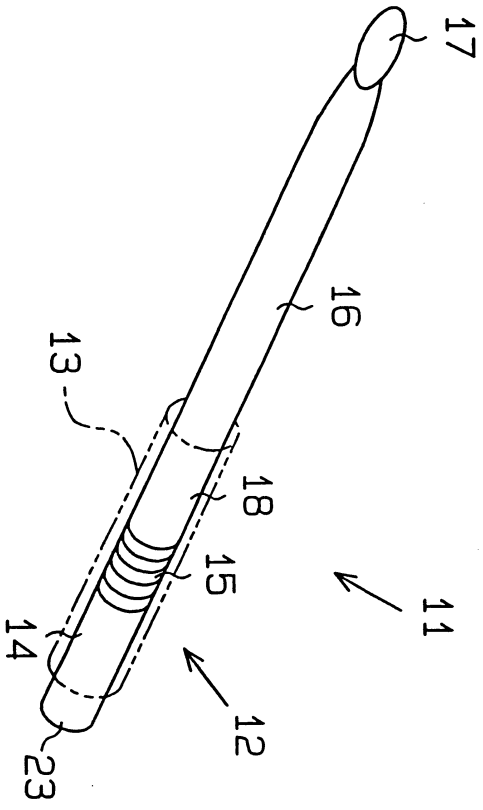
9. 如申請專利範圍第2項所述之敲擊桿，其中該桿身(16)與該基部組件(14)係以互不相同之材料形成。

10. 如申請專利範圍第2項所述之敲擊桿，其中該彈性連接件(15)具有複數個彈性本體。

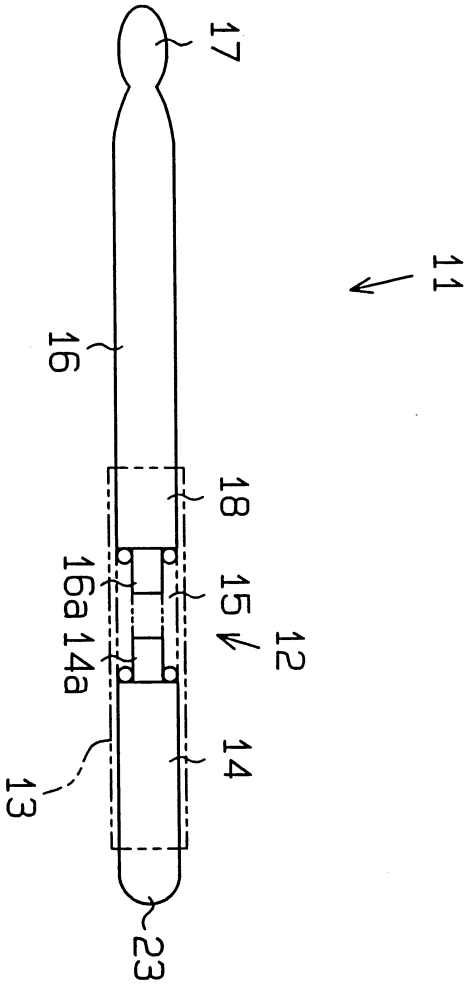
11. 如申請專利範圍第2項所述之敲擊桿，其中複數個細孔係形成於該基部組件(14)與該彈性連接件(15)至少其中之一中。

12. 如申請專利範圍第2項所述之敲擊桿，其中該基部組件(14)係一空心本體。

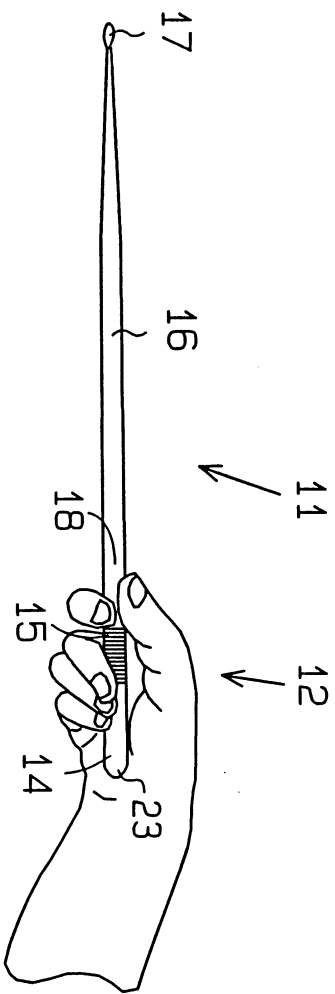




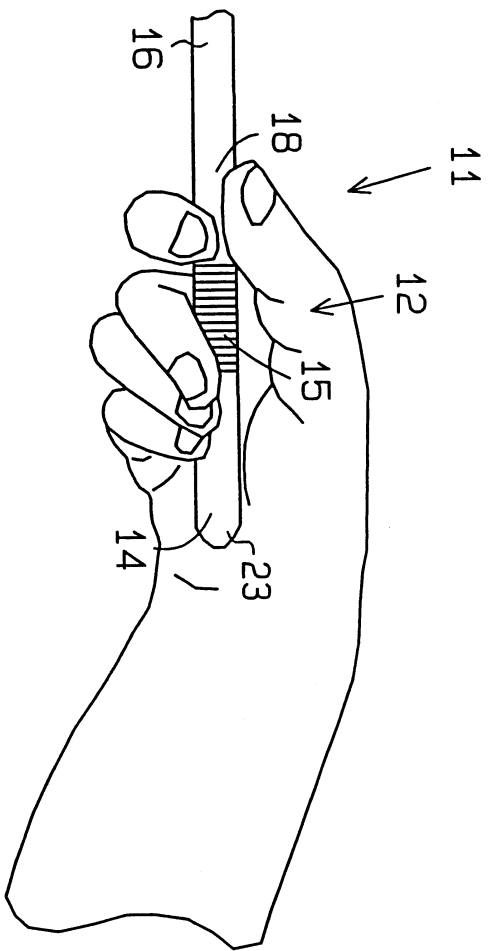
第1圖



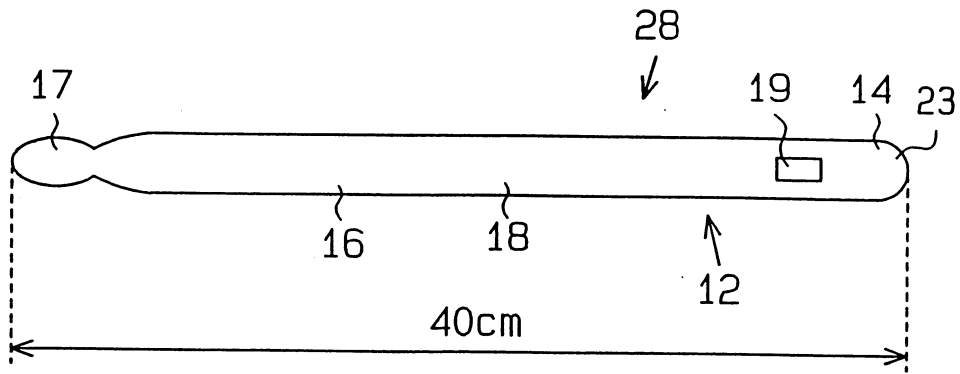
第2圖



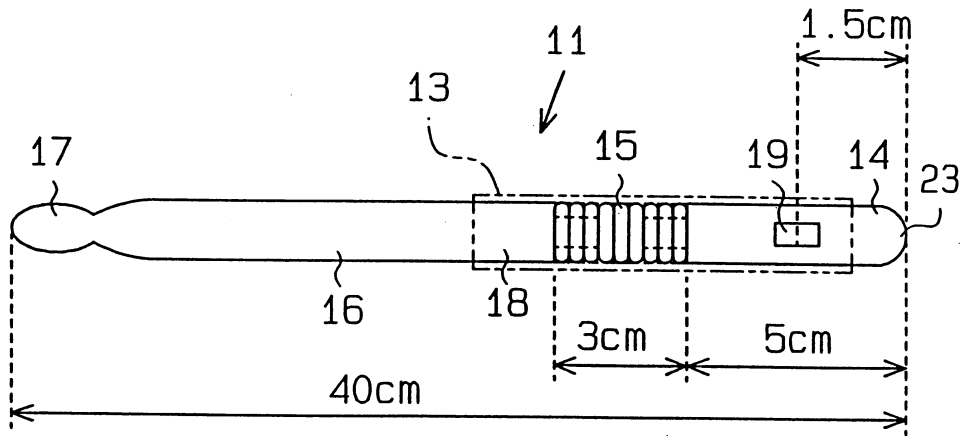
第 3A 圖



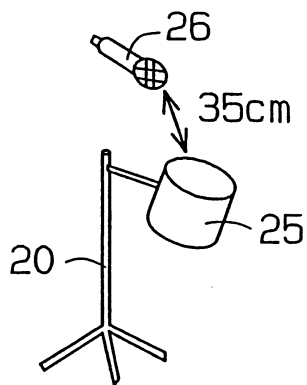
第 3B 圖



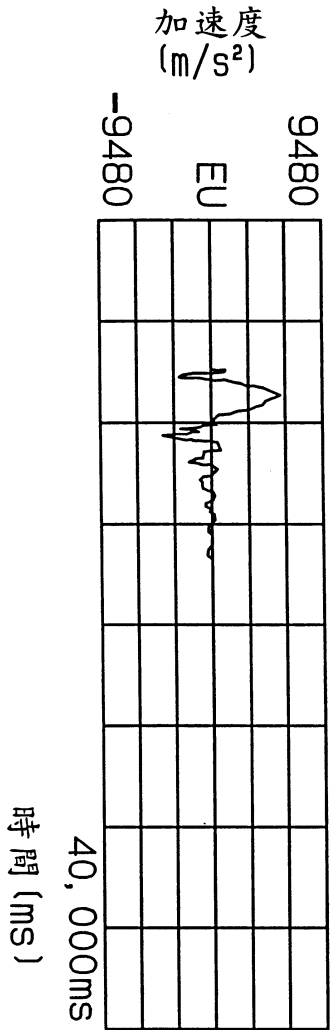
第 4A 圖



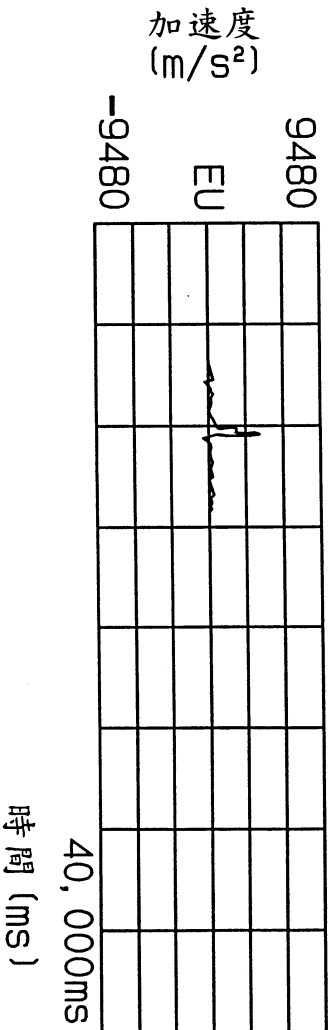
第 4B 圖



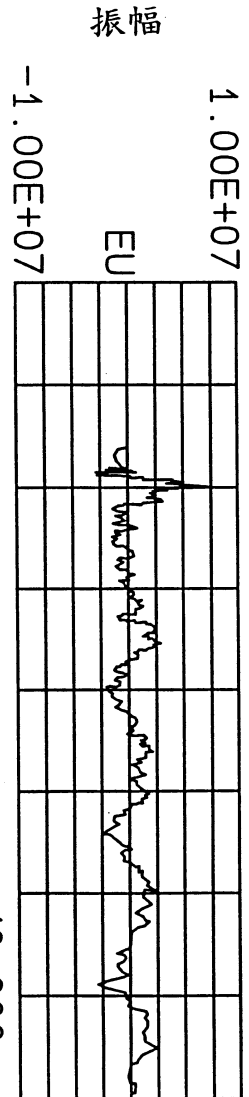
第 4C 圖



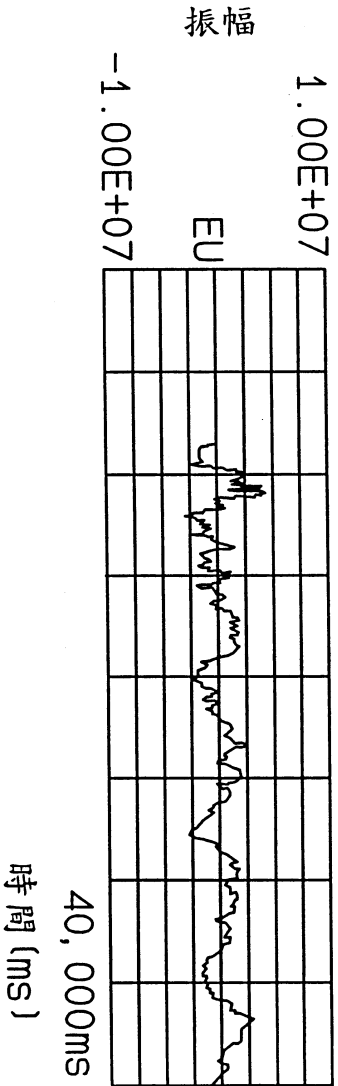
第 5A 圖



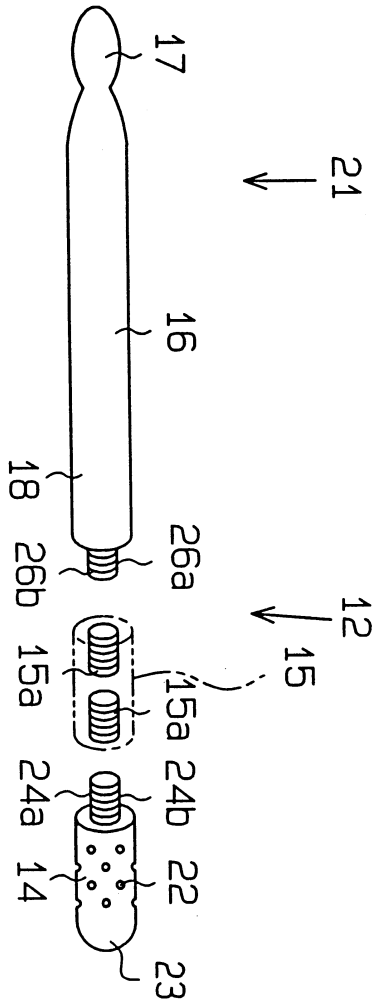
第 5B 圖



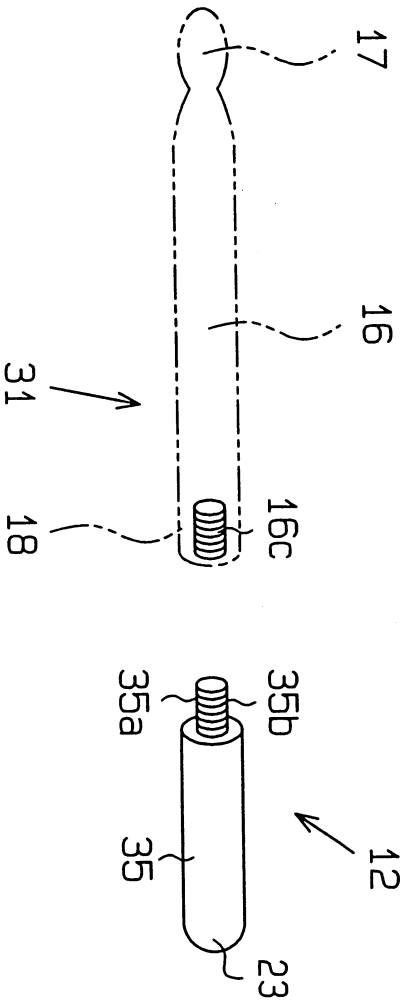
第 6A 圖



第 6B 圖

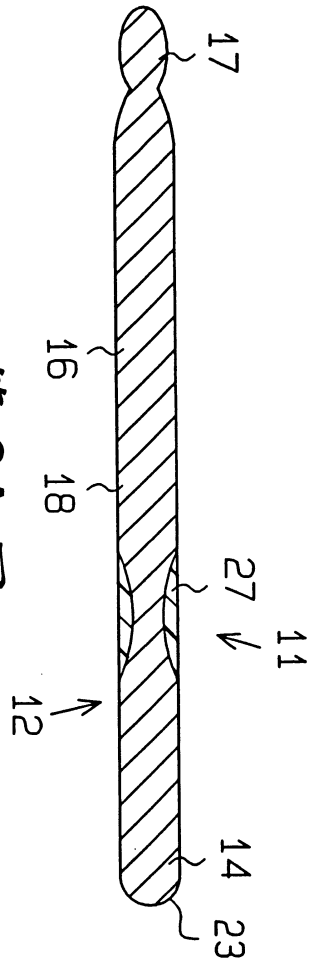


第 7 圖

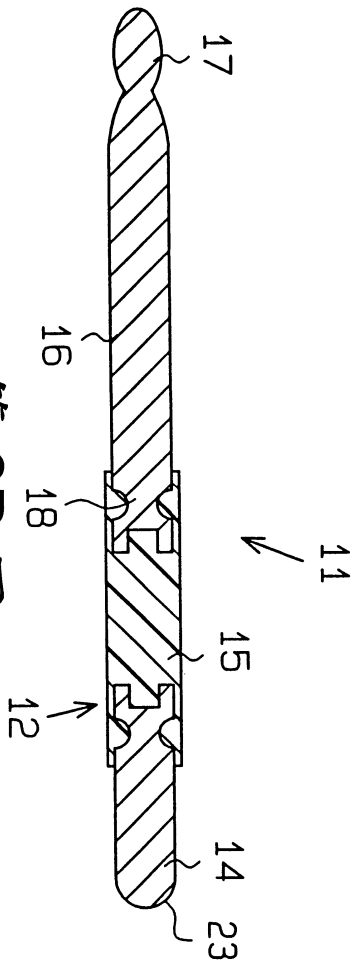


第 8 圖

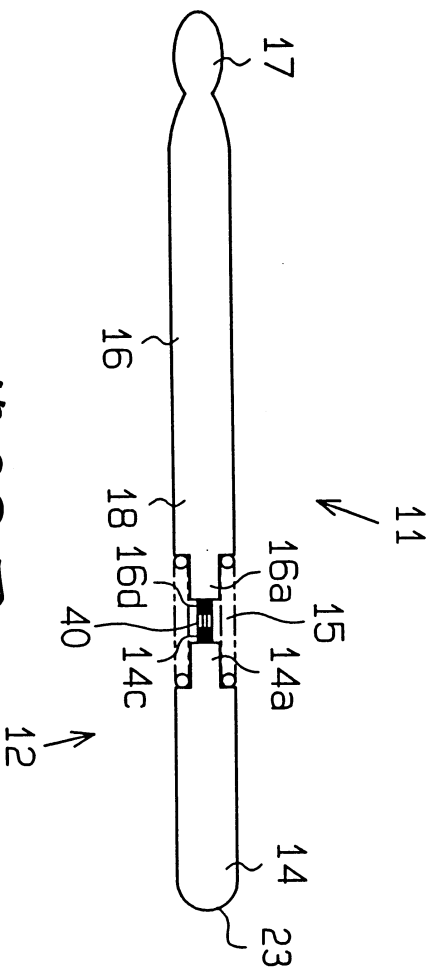




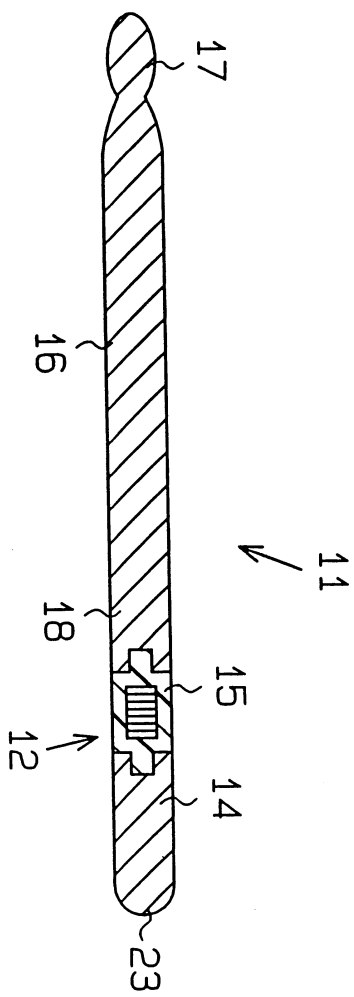
第 9A 圖



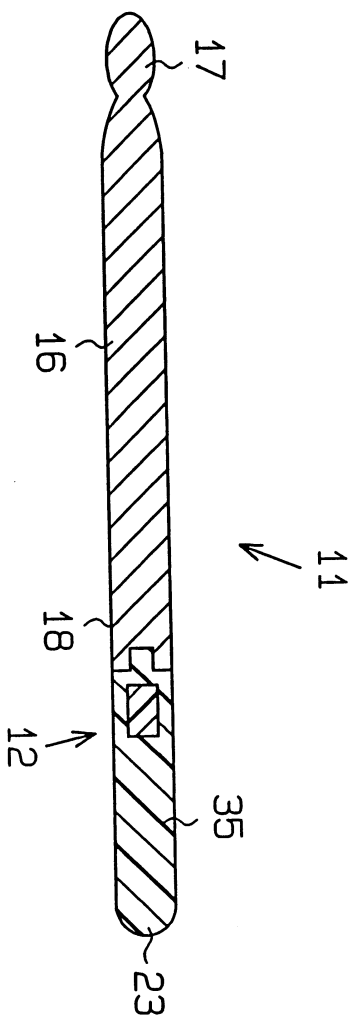
第 9B 圖



第 9C 圖



第 10A 圖



第 10B 圖