



(19)中華民國智慧財產局

(12)新型說明書公告本 (11)證書號數：TW M418366U1

(45)公告日：中華民國 100 (2011) 年 12 月 11 日

(21)申請案號：100214659

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 08 月 08 日

(51)Int. Cl. : **G09B29/14 (2006.01)**

(71)申請人：曾水潭(中華民國) (TW)

臺中市南屯區向心路 115 號 2 樓

(72)創作人：曾水潭 (TW)

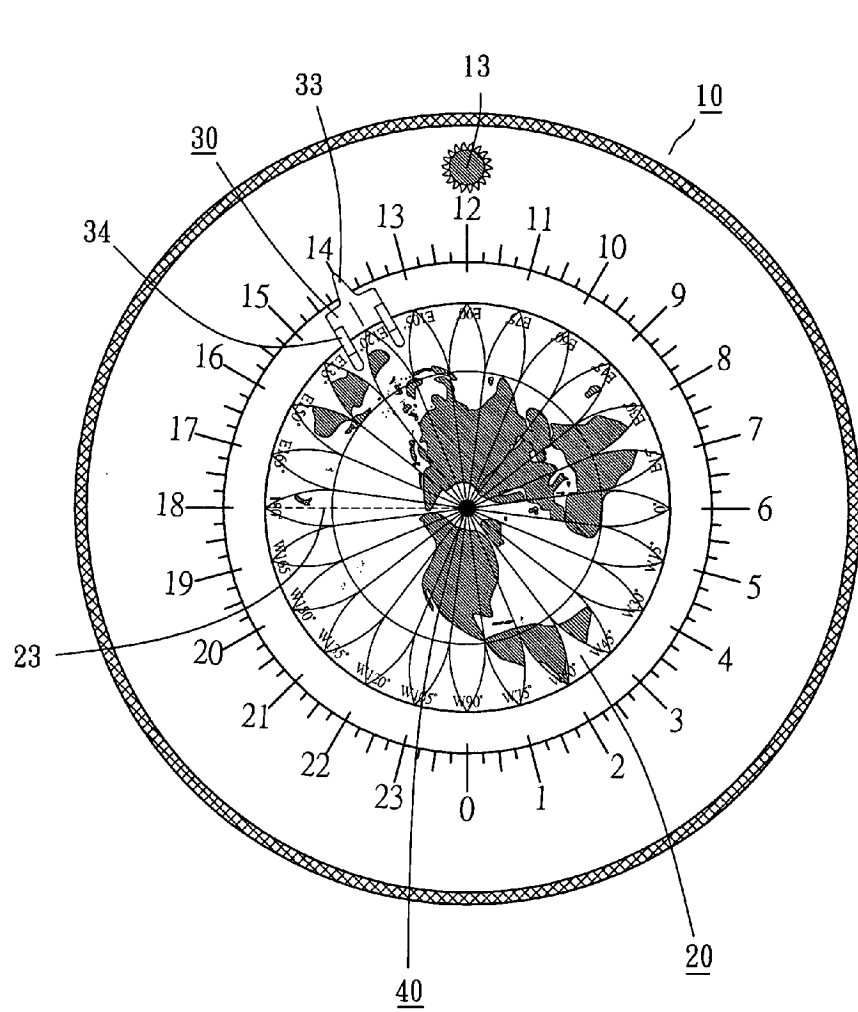
申請專利範圍項數：6 項 圖式數：10 共 26 頁

(54)名稱

時區教學裝置

(57)摘要

一種時區教學裝置，包括有：一面板，設有一時圈，該時圈等間隔分為 24 等分，並標示有時間數字；一時區轉盤，設於該面板前面，具有一赤道圈，且標示有 24 個時區；一指針，設於該時區轉盤之後面，其具有一長板部，該長板部之右段設有一第三孔部，該長板部之左端形成指示部，另於該長板部之左段設有彈性夾持部，將時區轉盤之外段以適當緊度夾持於長板部與彈性夾持部之間；以及一結合構件，用來依序結合時區轉盤、指針及面板，使時區轉盤與面板呈可相對轉動狀態。



- (10) . . . 面板
- (13) . . . 太陽圖案
- (20) . . . 時區轉盤
- (23) . . . 第一直線
- (30) . . . 指針
- (33) . . . 指示部
- (34) . . . 彈性夾持部
- (40) . . . 結合構件

第一圖

五、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作係與教學器材有關，詳而言之，乃是提供一種「時區教學裝置」。

【先前技術】

一天有 24 小時，是由於將地球自轉一圈的時間劃分為一天 24 小時，而把正對著太陽的時候，定為中午 12 點(午時正)，做為「時間」的基準；而所謂「時區」則是地球自轉時，各個地區與太陽相對位置的不同，劃分 24 個區域內共同使用的「標準時間」；習慣上，把地球 360° 劃分成 24 個時區，每個時區為 15° ，目前時區的範圍，基本上以英國(倫敦)格林威治時間線 0° 為中心的前後各 7.5° 設為同一個時區，往西依序為西經每隔 15° 的經度設為時區中心，分別有： $W15^\circ$ 、 $W30^\circ$ 、 $W45^\circ$ 、 $W60^\circ$ 、 $W75^\circ$ 、 $W90^\circ$ 、 $W105^\circ$ 、 $W120^\circ$ 、 $W135^\circ$ 、 $W150^\circ$ 、 $W165^\circ$ 及 180° (國際換日線)；再由 0° 往東依序為東經： $E15^\circ$ 、 $E30^\circ$ 、 $E45^\circ$ 、 $E60^\circ$ 、 $E75^\circ$ 、 $E90^\circ$ 、 $E105^\circ$ 、 $E120^\circ$ 、 $E135^\circ$ 、 $E150^\circ$ 、 $E165^\circ$ 再連接到 180° ，共 24 個時區；由於世界各地區所屬的時區與太陽的相對位置都不一樣，所以在同一個時候，各地區的時間也是不一樣的。

【新型內容】

1、本創作所欲解決之問題：

雖然每個人在求學過程中，都曾經學習過『自然科學』課程，然而，絕大部分的人對於上述『時間』以及『時區』的概念及由來都是一知半解的，對於時區換算時差的過程也感到很困擾。

2、解決問題之技術手段：

本創作包括有：一面板，設有一時圈，該時圈等間隔分為 24 等分，並標示有時間數字；一時區轉盤，設於該面板前面，具有一赤道圈，且標示有 24 個時區；一指針，設於該時區轉盤之後面，與該時區轉盤同步旋轉；以及一結合構件，用來結合時區轉盤、指針及面板，使時區轉盤與面板呈可相對轉動狀態。

3、對照先前技術之功效：

本創作可以很清楚的、直覺的教導使用者去認知『時間』以及『時區』的概念，相當具有教學功效及實用性。

【實施方式】

茲列舉若干較佳實施例配合圖式將本創作之結構特徵加以說明之。

請參照第一至七圖所示，為本創作之第一實施例，其所提

供之時區教學裝置包括有：

一面板 (10)，其中心具有一第一孔部 (11)，以該第一孔部 (11) 之圓心為中心，於預定半徑處形成一時圈 (12)，於該面板 (10) 之正上方設有一太陽圖案 (13) 代表太陽位置，該第一孔部 (11) 之圓心與太陽圖案 (13) 之中心的連線與該時圈 (12) 形成第一交點 (14)，於該第一交點 (14) 標示數字 12，代表正午 12 點，將該時圈 (12) 等間隔分為 24 等分，自正午 12 點位置往左依序標示 13、14、15、16、17、18、19、20、21、22、23、0、1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11 等數字，代表其他 23 小時。

一時區轉盤 (20)，設於該面板 (10) 之前面，呈圓盤狀，該時區轉盤 (20) 之半徑小於該面板 (10) 之時圈 (12) 的半徑，其中心具有一第二孔部 (21)，該第二孔部 (21) 代表北極之位置，以第二孔部 (21) 之圓心於預定半徑處形成一赤道圈 (22)，自該第二孔部 (21) 之圓心往該時區轉盤 (20) 之正下方延伸一第一直線 (23)，該第一直線 (23) 代表國際換日線，該第一直線 (23) 與赤道圈 (22) 交會於第二交點 (231)，與時區轉盤 (20) 外緣則交會於第三交點 (232)，於第一直線 (23) 之右側以第二孔部 (21) 之圓心為起點延伸一第二直線 (24)，該第二直線 (24) 與該第一直線 (23) 相隔 7.5 度，該第二直線 (24) 與赤道圈 (22) 交會於第四交點 (241)，於

第一直線 (23) 之左側以第二孔部 (21) 之圓心為起點延伸一第三直線 (25)，該第三直線 (25) 與該第一直線 (23) 相隔 7.5 度，該第三直線 (25) 與赤道圈 (22) 交會於第五交點 (251)，自該第四交點 (241) 以一第一弧線 (26) 連結該第三交點 (232)，自該第五交點 (251) 以一第二弧線 (27) 連結該第三交點 (232)，藉該第二直線 (24)、第三直線 (25)、第一弧線 (26) 與第二弧線 (27) 構成第一時區 (28)，以第一時區 (28) 為基準，往右每隔 15 度分別形成一時區，該 23 個時區之外端與時區轉盤 (20) 外緣分別形成第六交點 (29)，於第三交點 (232) 標示 180° ，代表地球經度 180° 的子午線，由第三交點 (232) 往右在該等第六交點 (29) 依序分別標上地球的西經度數： $W165^\circ$ 、 $W150^\circ$ 、 $W135^\circ$ 、 $W120^\circ$ 、 $W105^\circ$ 、 $W90^\circ$ 、 $W75^\circ$ 、 $W60^\circ$ 、 $W45^\circ$ 、 $W30^\circ$ 、 $W15^\circ$ 及 0° （英國格林威治時間線），再由第三交點 (232) 往左在其他第六交點 (29) 依序分別標上地球的東經度數： $E165^\circ$ 、 $E150^\circ$ 、 $E135^\circ$ 、 $E120^\circ$ 、 $E105^\circ$ 、 $E90^\circ$ 、 $E75^\circ$ 、 $E60^\circ$ 、 $E45^\circ$ 、 $E30^\circ$ 、 $E15^\circ$ 再連接 0° 而構成完整 24 個時區的世界時區圖，最後參照一般市售的世界地圖，將亞洲、歐洲、非洲、南北美洲、澳洲等五大洲及一些主要的島嶼，依照它們在地圖上的經緯度位置，約略的描繪在時區轉盤 (20) 相對的經緯度上，據以構成時區地圖。

一指針 (30)，設於時區轉盤 (20) 之後面，而位於面板 (10) 與時區轉盤 (20) 之間，如第四至六圖所示，其具有一長板部 (31)，該長板部 (31) 之右段設有一第三孔部 (32)，該長板部 (31) 之左端形成指示部 (33)，另於該長板部 (31) 之左段設有彈性夾持部 (34)，將時區轉盤 (20) 之外段以適當緊度夾持於長板部 (31) 與彈性夾持部 (34) 之間。

一結合構件 (40)，依序通過時區轉盤 (20) 之第二孔部 (21)、指針 (30) 之第三孔部 (32) 與面板 (10) 之第一孔部 (11)，俾將時區轉盤 (20)、指針 (30) 及面板 (10) 予以結合，令時區轉盤 (20) 與面板 (10) 呈可相對轉動狀態。

在使用上，使用者先將指針 (30) 之彈性夾持部 (33) 往上扳起，旋轉該時區轉盤 (20)，設定於自己所屬的時區內後，彈性夾持部 (33) 恢復其夾制狀態。

如第八圖所示，使用者人在台灣，就將指針設定於台灣(東經 120° , E 120°) 所屬的時區 (51) 內，若台灣現在的時間是 20:00，使用者只要旋轉移動時區轉盤 (20)，令指針 (30) 的指示部 (33) 對應到面板 (10) 上的數字 20 的位置，此時如果使用者想要知道英國倫敦現在是幾點？可從時區轉盤 (20) 上找到英國在經度 0° 所屬的時區 (52)，該時區 (52) 外端所指的時間是中午 12:00，就是英國倫敦的現在時間；同理，使用者也能從時區轉盤 (20) 上找到位於美國西部的洛

杉磯在西經 120° ，(W 120°) 所屬的時區 (53)，其外端所指的時間是 4:00，就是洛杉磯的現在時間；另外從時區轉盤 (20) 上亦可看到在澳洲東部的雪梨是在東經 150° (E 150°) 的時區 (54)，其外端所指的時間是 22:00，就是雪梨的現在時間。

換言之，使用者想知道世界上任何國家或城市的現在時間，他只要知道該國家或城市，所在的東經或西經的度數是多少，就可從時區轉盤 (20) 上找到所屬的時區，該時區外端所指的時間，就是當地的現在時間；從時區轉盤 (20) 上的時區圖，就可以同時知道全世界每個地方的現在時間。

藉此，使用者不論是飛行在天空中，或航行於海上，或是在陸地上，只要知道自己所處位置的經度為若干，就可以從時區的外端直接對出所在時區的時間，不必經過時差的換算即可立刻得知時間，非常的方便。

請繼續參照第九、十圖所示，為本創作之第二實施例，其所提供之時區教學裝置包括有：一面板 (10)、一時區轉盤 (20)、一指針 (30)、一分針 (60) 與一驅動組件 (70)，其中：

該面板 (10)、時區轉盤 (20) 與指針 (30) 之結構與上述第一實施例相同。

該分針 (60) 設於時區轉盤 (20) 的前面。

該驅動組件 (70) 設於面板 (10) 之後面，其內部設有多

數齒輪，前側則設有轉軸用來結合並驅動時區轉盤（20）、指針（30）與分針（60）由西向東持續轉動，其中該指針（30）用來指示小時，且與時區轉盤（20）同步旋轉。

本創作面板（10）上方的太陽圖案（13）象徵著太陽系中心不動的太陽，而太陽就是時間的基準，當地球自轉時某個時區正對著太陽的時候，就是那個時區的中午 12:00，而時區轉盤（20）係以地球的實際轉向（由西向東）持續轉動著，當時區轉盤（20）隨著指針（30）24 小時轉動一圈，就表示著「地球自轉一圈為一天 24 小時」；如此使用者就能很容易理解「時間」是如何產生的，也能體會為何會有不同時間的時區，可以讓使用者充分的感受到『地球在自轉』的概念，眼光也能同時看到全世界。

另外，該時區轉盤（20）上所標示之亞洲、歐洲、非洲、南北美洲、澳洲和其他島嶼，可以分別區隔為不同的顏色，以利於分辨陸地與海洋，藉此能更清楚的顯示出世界五大洲所在的時區的相對位置。

本創作具備有以下之教學功效：

一、藉由時區轉盤（20）的移動，隱喻地球在自轉，並以『地球由西向東自轉的方向』為時區轉盤（20）、指針（30）與分針（60）的轉向，時區轉盤（20）和太陽圖樣（13）的相對位置變化可表達時間的變化；讓使用者看到時間轉盤（20）的轉動而體會到後述概念：『時間的變化，就是地球自轉，人類

隨著地球移動時與太陽位置的變化所形成的，並不是太陽在轉動；地球自轉一圈為一天，一天為 24 小時，而將整個地球劃分為 24 個時區』。

二、面板 (10) 上方設有太陽圖樣 (13)，表示太陽的位置，當我們所在的時區正對著太陽的時候就是中午 12 點，做為時間的基準，由於世界各地區與太陽相對位置的不同，因而形成各地區時間的不同。

三、時區轉盤(20)上設計有以地球北極為中心的「時區圖」，劃分為 24 個時區，時區轉盤(20)在旋轉過程中，可以同時指出世界各地區的當地時間，不必換算時差，使用上相當的方便。

【圖式簡單說明】

第一圖：係本創作第一實施例之組合示意圖。

第二圖：係第一圖之面板（10）之結構特徵示意圖。

第三圖：係第一圖之時區轉盤（20）之結構特徵示意圖。

第四圖：係第一圖之指針（30）之立體圖。

第五圖：係指針（30）之俯視圖。

第六圖：係指針（30）之側視圖。

第七圖：係本創作第一實施例之組合側視圖。

第八圖：係本創作第一實施例之使用情形示意圖。

第九圖：係本創作第二實施例之組合示意圖。

第十圖：係本創作第二實施例之組合側視圖。

【主要元件符號說明】

(10) 面板	(11) 第一孔部
(12) 時圈	(13) 太陽圖案
(14) 第一交點	
(20) 時區轉盤	(21) 第二孔部
(22) 赤道圈	(23) 第一直線
(231) 第二交點	(232) 第三交點
(24) 第二直線	(241) 第四交點
(25) 第三直線	(251) 第五交點
(26) 第一弧線	(27) 第二弧線
(28) 第一時區	(29) 第六交點
(30) 指針	(31) 長板部
(32) 第三孔部	(33) 指示部
(34) 彈性夾持部	
(40) 結合構件	
(51) 時區	(52) 時區
(53) 時區	(54) 時區
(60) 分針	(70) 驅動組件

新型專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：100 21 4659

※申請日：100. 8. 08

※IPC 分類：G09B 29/14 (2006.01)

一、新型名稱：(中文/英文)

時區教學裝置

二、中文新型摘要：

一種時區教學裝置，包括有：一面板，設有一時圈，該時圈等間隔分為 24 等分，並標示有時間數字；一時區轉盤，設於該面板前面，具有一赤道圈，且標示有 24 個時區；一指針，設於該時區轉盤之後面，其具有一長板部，該長板部之右段設有一第三孔部，該長板部之左端形成指示部，另於該長板部之左段設有彈性夾持部，將時區轉盤之外段以適當緊度夾持於長板部與彈性夾持部之間；以及一結合構件，用來依序結合時區轉盤、指針及面板，使時區轉盤與面板呈可相對轉動狀態。

三、英文新型摘要：

六、申請專利範圍：

1. 一種時區教學裝置，包括有：

一面板，具有一第一孔部，以該第一孔部之圓心為中心，於預定半徑處形成一時圈，於該面板之正上方設有一太陽圖案，該第一孔部之圓心與太陽圖案之中心的連線與該時圈形成第一交點，於該第一交點標示數字 12，將該時圈等間隔分為 24 等分，自正午 12 點位置往左依序標示 13、14、15、16、17、18、19、20、21、22、23、0、1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11 等數字；

一時區轉盤，設於該面板之前面，呈圓盤狀，該時區轉盤之半徑小於該面板之時圈的半徑，其具有一第二孔部，該第二孔部代表北極之位置，以第二孔部之圓心於預定半徑處形成一赤道圈，自該第二孔部之圓心往該時區轉盤之正下方延伸一第一直線，該第一直線代表國際換日線，該第一直線與赤道圈交會於第二交點，與時區轉盤外緣則交會於第三交點，於第一直線之右側以第二孔部之圓心為起點延伸一第二直線，該第二直線與該第一直線相隔 7.5 度，該第二直線與赤道圈交會於第四交點，於第一直線之左側以第二孔部之圓心為起點延伸一第三直線，該第三直線與該第一直線相隔 7.5 度，該第三直線與赤道圈交會於第五交點，自該第四交點以一第一弧線連結該第三交點，自該第五交點以一第二弧線連結該第三交點，藉該第二

直線、第三直線、第一弧線與第二弧線構成第一時區，以第一時區為基準，往右每隔 15 度分別形成一時區，該 23 個時區之外端與時區轉盤外緣分別形成第六交點，於第三交點標示 180° ，代表地球經度 180° 的子午線，由第三交點往右在該等第六交點依序分別標上地球的西經度數： $W165^\circ$ 、 $W150^\circ$ 、 $W135^\circ$ 、 $W120^\circ$ 、 $W105^\circ$ 、 $W90^\circ$ 、 $W75^\circ$ 、 $W60^\circ$ 、 $W45^\circ$ 、 $W30^\circ$ 、 $W15^\circ$ 及 0° ，再由第三交點往左在該等第六交點依序分別標上地球的東經度數： $E165^\circ$ 、 $E150^\circ$ 、 $E135^\circ$ 、 $E120^\circ$ 、 $E105^\circ$ 、 $E90^\circ$ 、 $E75^\circ$ 、 $E60^\circ$ 、 $E45^\circ$ 、 $E30^\circ$ 、 $E15^\circ$ 再連接 0° 而構成完整的 24 個時區；

一指針，位於時區轉盤之後面，而位於面板與時區轉盤之間，其具有一長板部，該長板部之右段設有一第三孔部，該長板部之左端形成指示部，另於該長板部之左段設有彈性夾持部，將時區轉盤之外段以適當緊度夾持於長板部與彈性夾持部之間；以及

一結合構件，依序通過時區轉盤之第二孔部、指針之第三孔部與面板之第一孔部，俾將時區轉盤、指針及面板予以結合，令時區轉盤與面板呈可相對轉動狀態。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述時區教學裝置，其中：該時區轉盤上設有時區地圖，該時區地圖係將亞洲、歐洲、非洲、南北美洲、澳洲等五大洲及一些主要的島嶼，依照它們在地圖

上的經緯度位置，約略的描繪在時區轉盤相對的經緯度上。

3. 如申請專利範圍第 2 項所述時區教學裝置，其中：該時區轉盤之時區地圖所標示之亞洲、歐洲、非洲、南北美洲、澳洲和其他島嶼，可以分別區隔為不同的顏色。

4. 一種時區教學裝置，包括有：

一面板，具有一第一孔部，以該第一孔部之圓心為中心，於預定半徑處形成一時圈，於該面板之正上方設有一太陽圖案，該第一孔部之圓心與太陽圖案之中心的連線與該時圈形成第一交點，於該第一交點標示數字 12，將該時圈等間隔分為 24 等分，自正午 12 點位置往左依序標示 13、14、15、16、17、18、19、20、21、22、23、0、1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11 等數字；

一時區轉盤，設於該面板之前面，呈圓盤狀，該時區轉盤之半徑小於該面板之時圈的半徑，其具有一第二孔部，該第二孔部代表北極之位置，以第二孔部之圓心於預定半徑處形成一赤道圈，自該第二孔部之圓心往該時區轉盤之正下方延伸一第一直線，該第一直線代表國際換日線，該第一直線與赤道圈交會於第二交點，與時區轉盤外緣則交會於第三交點，於第一直線之右側以第二孔部之圓心為起點延伸一第二直線，該第二直線與該第一直線相隔 7.5 度，該第二直線與赤道圈交會於第四交點，於第一直線之左側以第二孔部之圓心為起點延伸一第三

直線，該第三直線與該第一直線相隔 7.5 度，該第三直線與赤道圈交會於第五交點，自該第四交點以一第一弧線連結該第三交點，自該第五交點以一第二弧線連結該第三交點，藉該第二直線、第三直線、第一弧線與第二弧線構成第一時區，以第一時區為基準，往右每隔 15 度分別形成一時區，該 23 個時區之外端與時區轉盤外緣分別形成第六交點，於第三交點標示 180° ，代表地球經度 180° 的子午線，由第三交點往右在該等第六交點依序分別標上地球的西經度數： $W165^\circ$ 、 $W150^\circ$ 、 $W135^\circ$ 、 $W120^\circ$ 、 $W105^\circ$ 、 $W90^\circ$ 、 $W75^\circ$ 、 $W60^\circ$ 、 $W45^\circ$ 、 $W30^\circ$ 、 $W15^\circ$ 及 0° ，再由第三交點往左在該等第六交點依序分別標上地球的東經度數： $E165^\circ$ 、 $E150^\circ$ 、 $E135^\circ$ 、 $E120^\circ$ 、 $E105^\circ$ 、 $E90^\circ$ 、 $E75^\circ$ 、 $E60^\circ$ 、 $E45^\circ$ 、 $E30^\circ$ 、 $E15^\circ$ 再連接 0° 而構成完整的 24 個時區；

一指針，位於時區轉盤之後面，而位於面板與時區轉盤之間，其具有一長板部，該長板部之右段設有一第三孔部，該長板部之左端形成指示部，另於該長板部之左段設有彈性夾持部，將時區轉盤之外段以適當緊度夾持於長板部與彈性夾持部之間；

一分針，設於時區轉盤的前面；以及

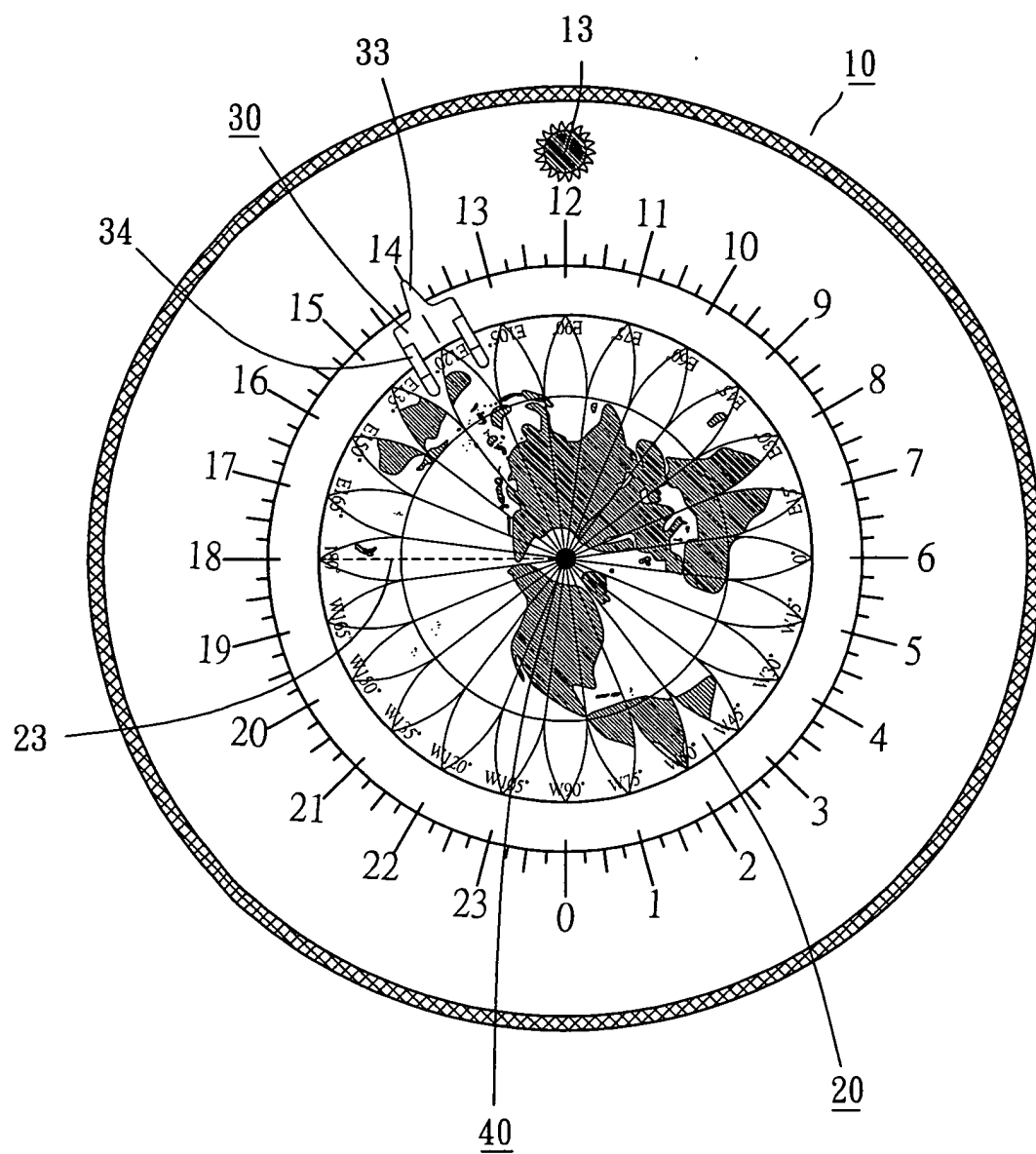
一驅動組件，設於面板之後面，其內部設有多數齒輪，前側則設有轉軸用來結合並驅動時區轉盤、指針與分針由西向東

持續轉動，該指針用來指示小時，且與時區轉盤同步旋轉。

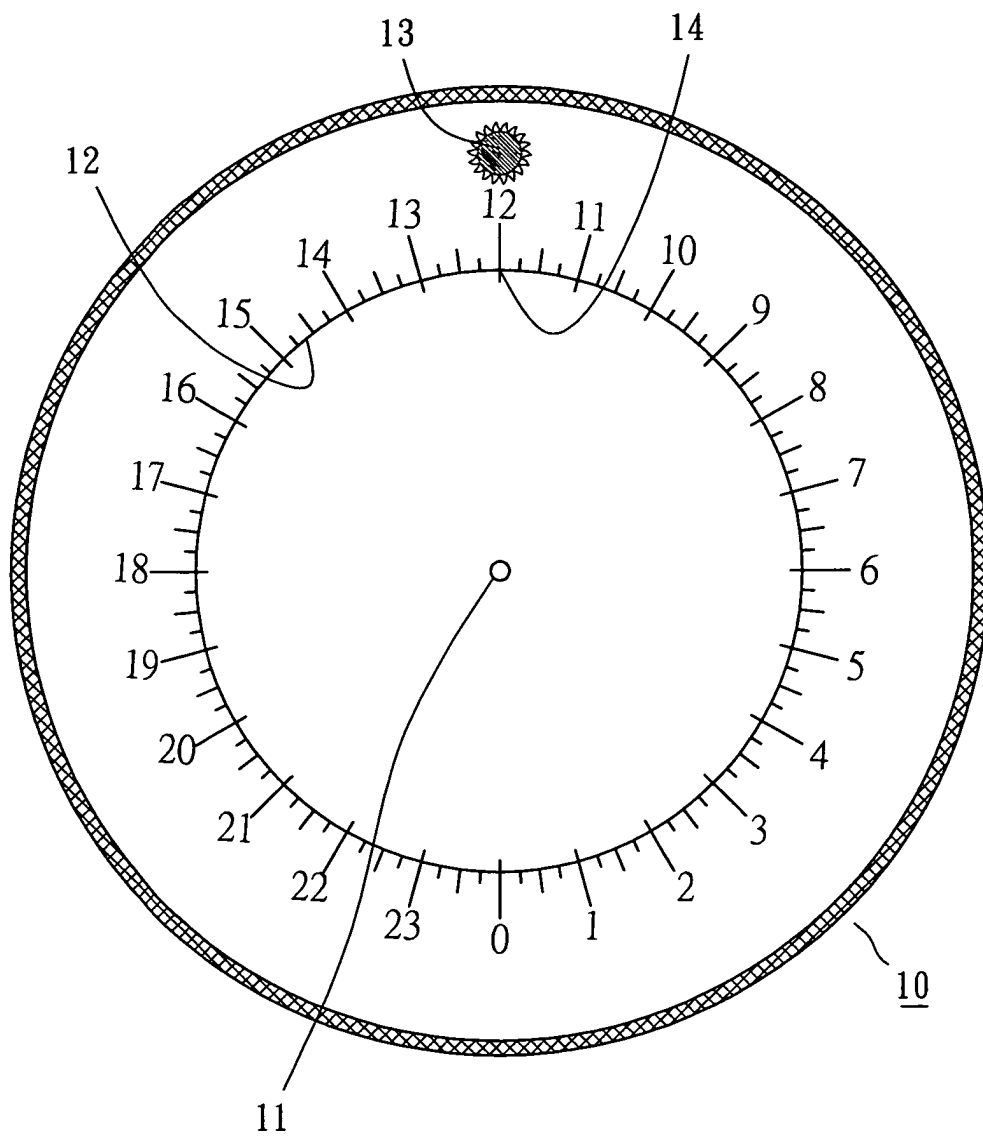
5. 如申請專利範圍第 4 項所述時區教學裝置，其中：該時區轉盤上設有時區地圖，該時區地圖係將亞洲、歐洲、非洲、南北美洲、澳洲等五大洲及一些主要的島嶼，依照它們在地圖上的經緯度位置，約略的描繪在時區轉盤相對的經緯度上。

6. 如申請專利範圍第 5 項所述時區教學裝置，其中：該時區轉盤之時區地圖所標示之亞洲、歐洲、非洲、南北美洲、澳洲和其他島嶼，可以分別區隔為不同的顏色。

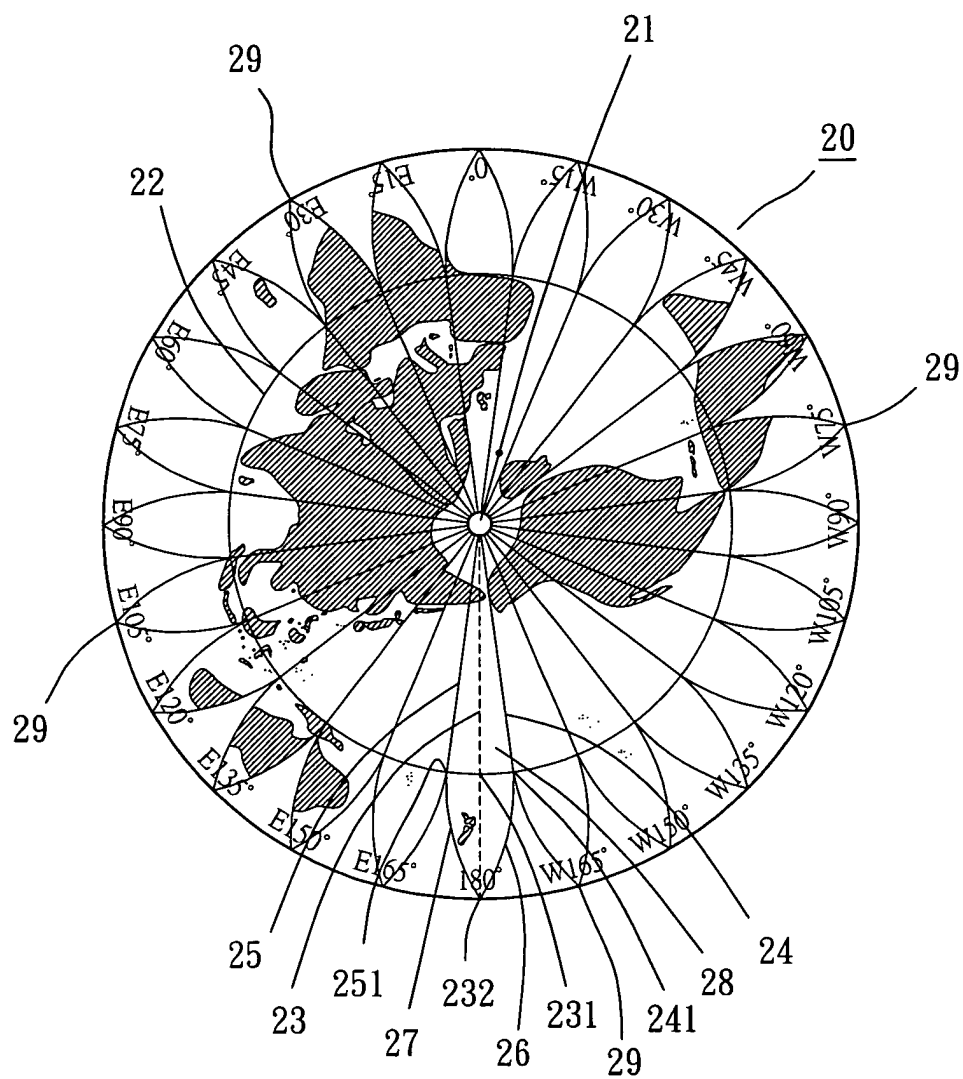
七、圖式：



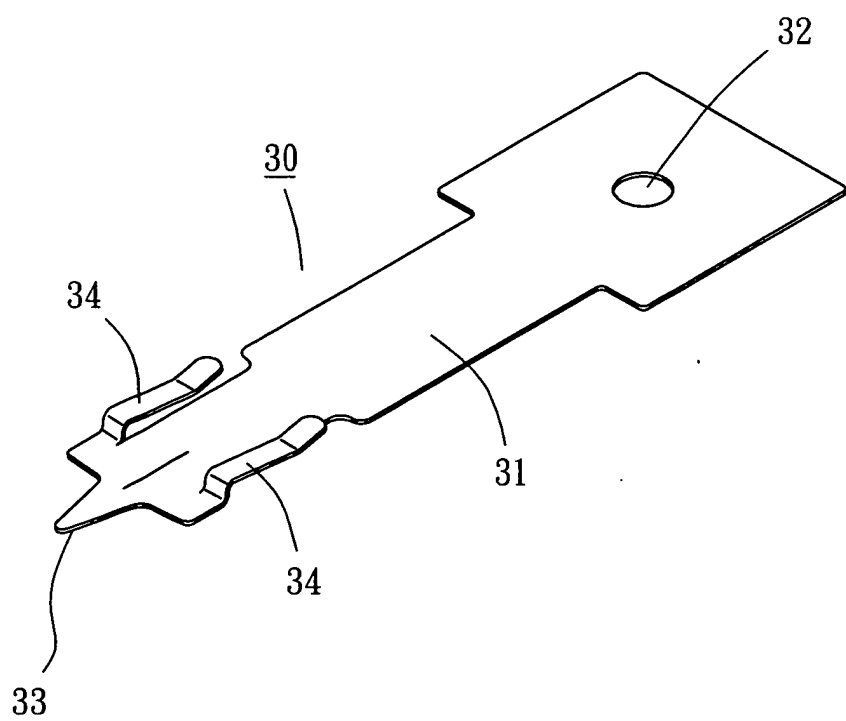
第一圖



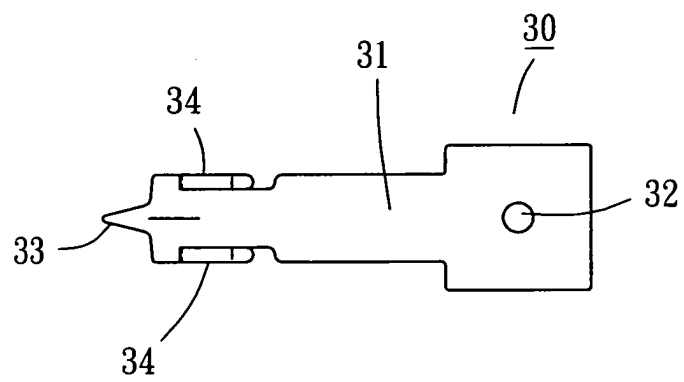
第二圖



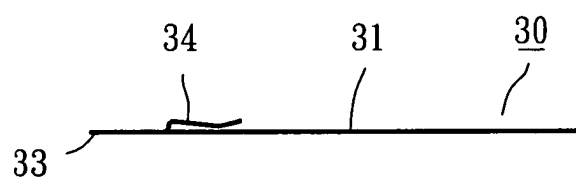
第三圖



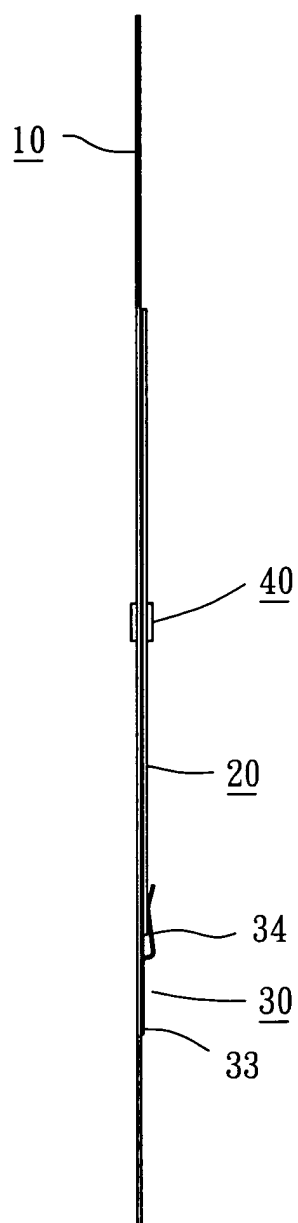
第四圖



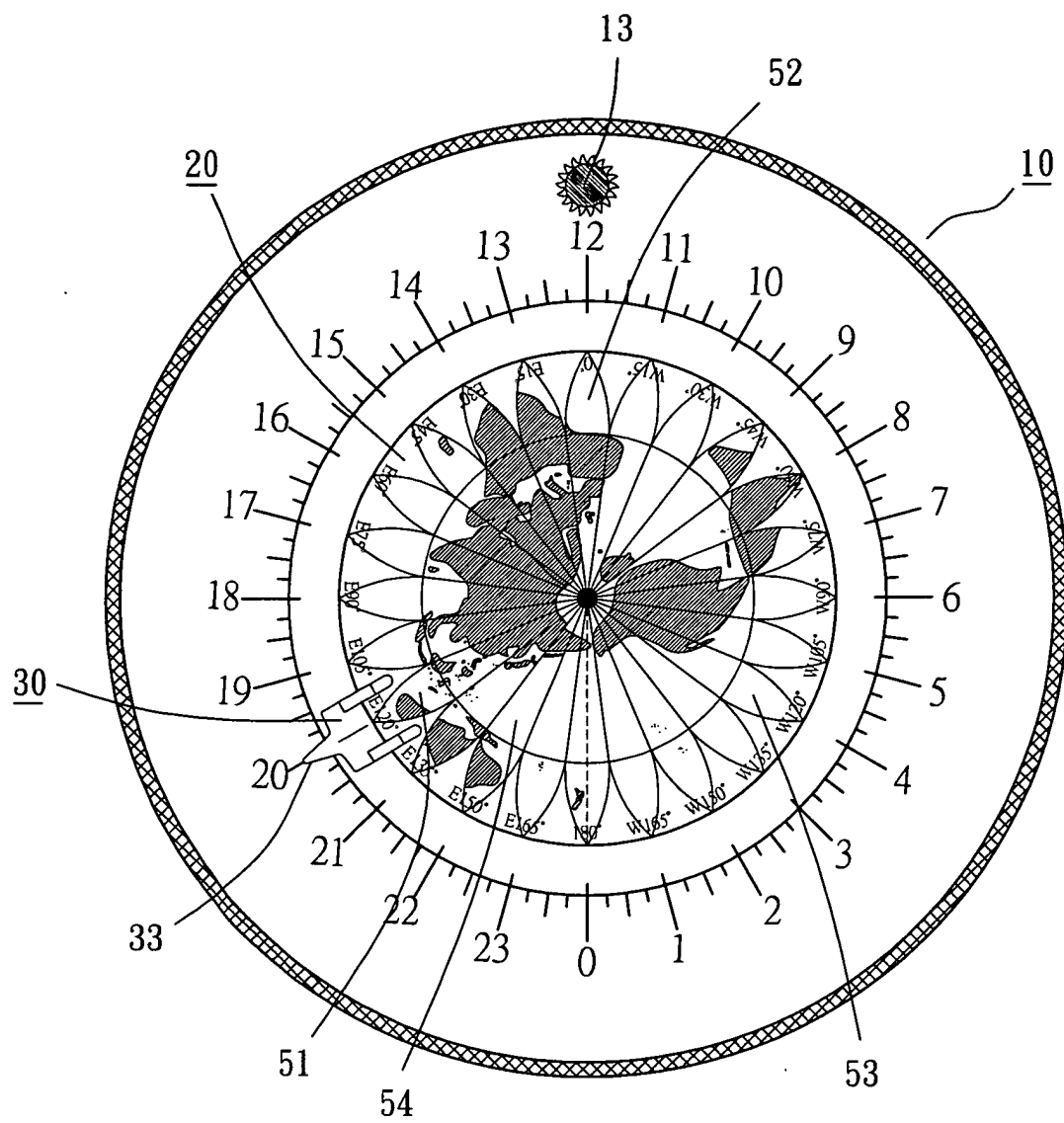
第五圖



第六圖



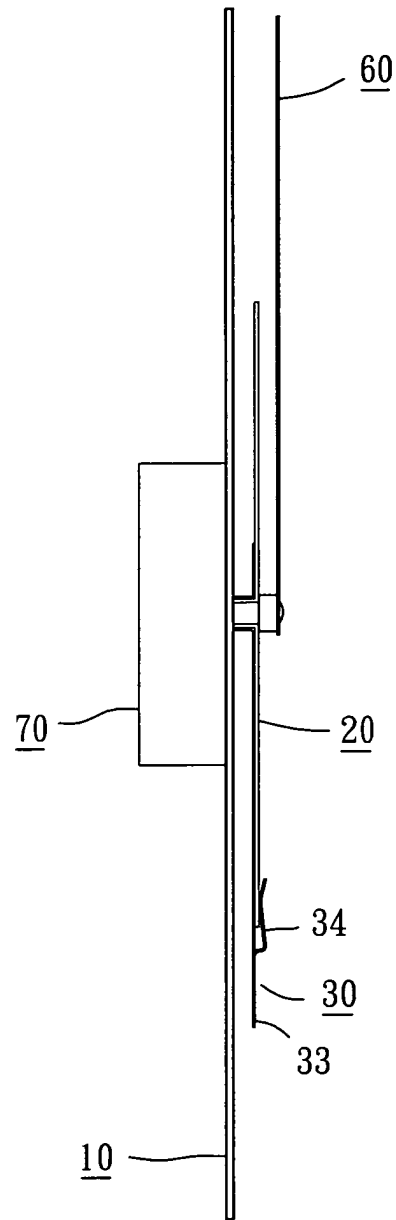
第七圖



第八圖



第九圖



第十圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(一)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

(10) 面板

(13) 太陽圖案

(20) 時區轉盤

(23) 第一直線

(30) 指針

(33) 指示部

(34) 彈性夾持部

(40) 結合構件