

新型專利說明書

※申請案號：101211297

※IPC 分類：

一、新型名稱：

應變環

二、中文新型摘要：

本創作提供一種應變環，其包括一第一弧顎、一第二弧顎、至少一應變規及一錐形螺絲，該第一弧顎具有一第一樞接端及一第一連接端，該第二弧顎具有一第二樞接端及一第二連接端，該第二樞接端係樞接於該第一樞接端，該第一、第二連接端分別具有第一、第二螺紋錐孔，當第一、第二螺紋錐孔同軸時，該第二螺紋錐孔恰位於第一螺紋錐孔的延伸錐面上，該應變規係設於第一、第二弧顎，該錐形螺絲則用以同時螺鎖該第一、第二螺紋錐孔，令該應變環緊密夾套一繫桿且令該應變規緊貼於該繫桿表面。

三、英文新型摘要：

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第五圖

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- 10 . . . 應變環
- 21 . . . 第一樞接端
- 22 . . . 第一連接端
- 23 . . . 第一螺紋錐孔
- 26 . . . 軸孔
- 27 . . . 軸桿
- 31 . . . 第二樞接端
- 32 . . . 第二連接端
- 33 . . . 第二螺紋錐孔
- 35 . . . 內表面
- 36 . . . 軸孔
- 40 . . . 應變規
- 50 . . . 錐形螺絲
- S . . . 延伸錐面

五、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

[0001] 本創作係關於一種應變感測裝置，特別係關於一種應變環。

【先前技術】

- [0002] 如第一圖所示，在射出成型機台中，為了控制兩模板1、2的合模力於預定值，便有裝設應變感測器的需求，而應變環3即是其中一種常見的應變感測器，其藉由夾套於繫桿(Tie bar)4而感測其應變量，藉此推算出模板1、2的合模力。
- [0003] 現有應變環的其中一種固定方式是在二弧形塊的兩個接合處分別設置一在切線方向上延伸的螺孔，並藉由二螺絲將該二弧形塊迫緊以夾套於繫桿；由於這種應變環在固定時，需依序螺鎖兩顆螺絲，因此加工上並不方便。
- [0004] 另一種應變環的固定方式是在二弧形塊的其中一接合處設置快拆以提升拆裝便利度，但缺點是無法微調應變環的夾扣力；此外，由於繫桿外徑偶有公差且難以形成真圓，這種應變環有時無法緊密夾套於繫桿，因而導致所感測的應變量有失精準。
- [0005] 因此，如何在安裝便利性與精準度之間求得折衷的解決方案，自係本業界人士亟待努力的方向。

【發明內容】

- [0006] 本創作的主要目的係提供一種能緊密夾套於繫桿且安裝較為便利的應變環。
- [0007] 為了達成上述及其他目的，本創作提供一種適用於射出成型機台之應變量量測的應變環，且該應變環包括一第一弧顎、一第二弧顎、至少一應變規及一錐形螺絲，該第一弧顎具有一第一樞接端及一第一連接端，該第二弧顎則具有一第二樞接端及一第二連接端，該第二樞接端係樞接於該第一樞接端，該第一、第二連接端分別具有第一、第二螺紋錐孔，當第一、第二螺紋錐孔同軸時，該第二螺紋錐孔恰位於第一螺紋錐孔的延伸錐面上。另外，該應變規係設於第一、第二弧顎至少一者的內表面，該錐形螺絲則用以同時螺鎖該第一、第二螺紋錐孔，令該應變環緊密夾套該繫桿且令該應變規緊貼於該繫桿表面。
- [0008] 由於本創作的應變環一邊是呈樞接狀，另邊則利用螺紋錐孔與錐形螺絲的配合，因此可以在較短的時間完成安裝(相較於使用兩顆螺絲的應變環而言)，同時又可漸進調整夾套於繫桿的力道，避免因繫桿製作公差而產生量測上的誤差，從而確實滿足使用者的需求。

【實施方式】

- [0009] 以下藉由一較佳實施例說明本創作之結構及其預期達成之功效，惟非用以限制本創作所欲保護之範疇，合先敘明。
- [0010] 請參考第二至五圖。在本創作的較佳實施例中，一種用以夾套於如第一圖所示射出成型機台繫桿4的應變環10包括一第一弧顎20、一第二弧顎30、二應變規40及一錐形螺絲50。
- [0011] 該第一弧顎20具有一第一樞接端21及一第一連接端22，該第一連接端22形成有一與應變環10同軸的第一螺紋錐孔23，本文中的「螺紋錐孔」係指具有內螺紋的錐形孔。
- [0012] 該第二弧顎30具有一第二樞接端31及一第二連接端32，該第二樞接端31係樞接於該第一樞接端21，其中令第一、第二樞接端21、31彼此樞接的方式包括在第一、第二樞接端21、31分別開設軸孔26、36而用以穿設軸桿27或鉚釘，或者可在第一、第二樞接端21、31之間設置絞鍊或其他適當方式為之；該第二連接端32則具有一與應變環10同軸的第二螺紋錐孔33，該第一、第二螺紋錐孔23、33的錐度相同，該錐度並不以圖面所示者為限，且當第一、第二螺紋錐孔23、33隨著第一、第二弧顎20、30的相對樞擺而成同軸時，該第二螺紋錐孔33恰位於第一螺紋錐孔23的延伸錐面S上，即如第五圖所示。
- [0013] 該二應變規40係分別設於第一、第二弧顎20、30的內表面25、35，其係在應變環10套設於繫桿4時，用以量測繫桿4的應變量，且該二應變規40可以約略凸出內表面25、35以獲得較精確的量測結果；值得說明的是，本創作也可僅設有單一應變規40，此時該應變規40即僅位於第一、第二弧顎20、30其中一者的內表面25、35；由於應變規的類型及設

置方式屬於習用技藝的範疇，於此並不加以贅述。

- [0014] 該錐形螺絲50具有與第一、第二螺紋錐孔23、33相同的錐度而用以同時螺鎖該第一、第二螺紋錐孔23、33。
- [0015] 除此之外，本創作的應變環10具有一不大於該繫桿4外徑的內徑，而該內徑係定義為第一、第二螺紋錐孔23、33同軸時，第一、第二弧顎20、30所圍構穿孔的直徑，較佳者，該內徑係略小於繫桿4的外徑，例如當繫桿4的外徑為60mm時，可令應變環10的內徑設計為59.8mm或其他適當數值，令應變環10可緊密夾套繫桿4並容許繫桿4具有些許製造公差，並令應變規40可緊貼於繫桿4表面以實現準確的應變量測。
- [0016] 於裝設應變環10時，首先如第六圖所示將第一、第二弧顎20、30扣合於繫桿4，由於應變環10的內徑略小於繫桿4外徑，故此時第一、第二螺紋錐孔23、33並非同軸；之後，如第七圖所示將弧形螺絲50插入第一、第二螺紋錐孔23、33中，令弧形螺絲50的相對兩側分別迫抵於第一、第二螺紋錐孔23、33，接著如第八圖所示，螺鎖弧形螺絲50令其持續深入第一、第二螺紋錐孔23、33直至達到預定扭力值或無法繼續螺轉，此時該應變環10即已緊密套固於繫桿4；值得一提的是，在應變環10內徑略小於繫桿4外徑的情況下，即便弧形螺絲50已達所需扭力，該第一、第二螺紋錐孔23、33也可能無法形成同軸而具有極些微的偏差(圖未示)，但第一、第二弧顎20、30的內表面25、35及應變規40此時仍可緊貼於於繫桿4外表面，而並不妨礙應變規40量測繫桿4應變量的準確度，且由於使用者僅須螺鎖一個錐形螺絲50，而可以縮短裝配所需的時間，俾滿足使用者期望可兼顧操作便利度及量測準確度之需求。
- [0017] 由上所述者僅為本創作的較佳實施態樣，惟結構上仍可進行適當變化，例如第一、第二連接端22、32與第一、第二弧顎20、30之間的相對厚度及外型是可以改變的，且第一、第二螺紋錐孔23、33的軸向也可改成略微偏斜於應變環的軸向，舉凡此等未超脫本案精神所做成的結構修飾，仍應屬於本創作意欲保護之範疇。

【圖式簡單說明】

- [0038] 第一圖係應變環應用於射出成型機台之示意圖。
- [0039] 第二圖係本創作較佳實施例之立體圖。
- [0040] 第三圖係本創作較佳實施例之分解圖。
- [0041] 第四圖係本創作較佳實施例之前視圖。
- [0042] 第五圖係第四圖之55剖面圖。
- [0043] 第六至八圖為本創作較佳實施例裝配於繫桿之使用狀態示意圖。

【主要元件符號說明】

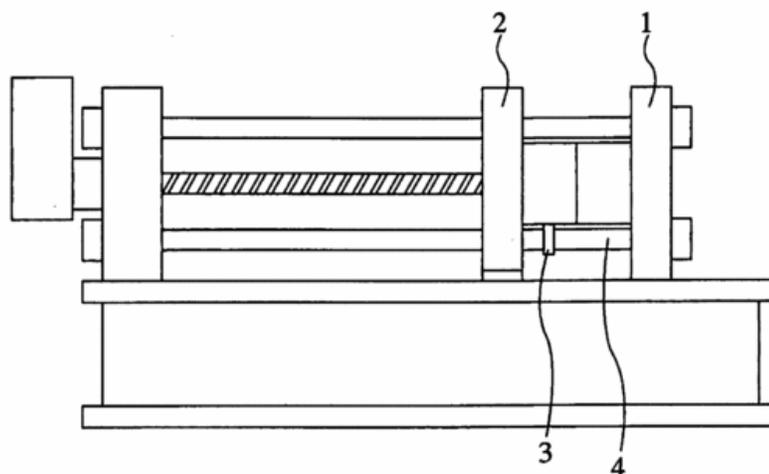
- [0018] 1、2 . . . 模板
- [0019] 3 . . . 應變環
- [0020] 4 . . . 繫桿
- [0021] 10 . . . 應變環
- [0022] 20 . . . 第一弧顎
- [0023] 21 . . . 第一樞接端
- [0024] 22 . . . 第一連接端
- [0025] 23 . . . 第一螺紋錐孔
- [0026] 25 . . . 內表面
- [0027] 26 . . . 軸孔
- [0028] 27 . . . 軸桿

- [0029] 30 . . . 第二弧顎
- [0030] 31 . . . 第二樞接端
- [0031] 32 . . . 第二連接端
- [0032] 33 . . . 第二螺紋錐孔
- [0033] 35 . . . 內表面
- [0034] 36 . . . 軸孔
- [0035] 40 . . . 應變規
- [0036] 50 . . . 錐形螺絲
- [0037] S . . . 延伸錐面

六、申請專利範圍：

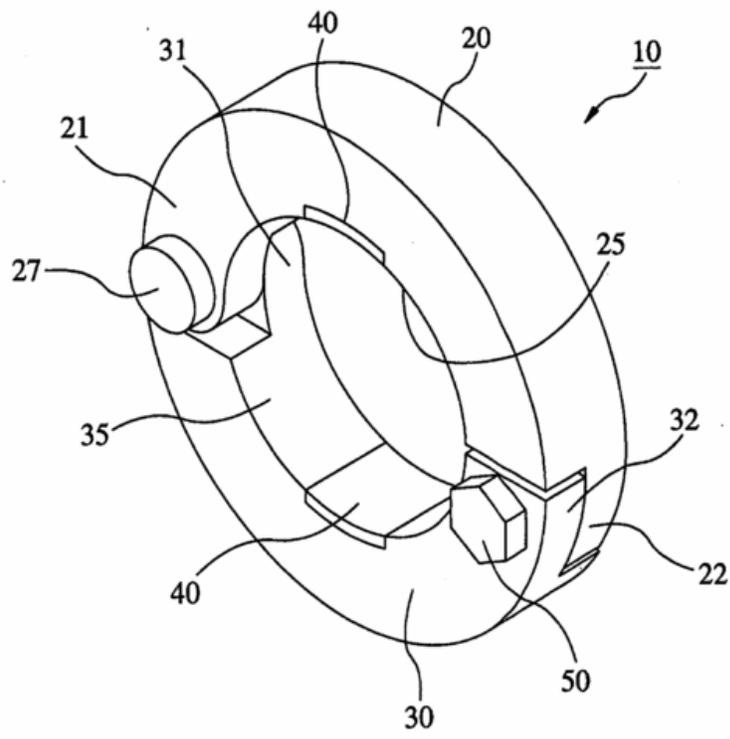
- 1.一種應變環，適用於射出成型機台之應變量量測，該應變環包括：一第一弧顎，具有一第一樞接端及一第一連接端，該第一連接端形成有一第一螺紋錐孔；一第二弧顎，具有一第二樞接端及一第二連接端，該第二樞接端係樞接於該第一樞接端，該第二連接端具有一第二螺紋錐孔，當第一、第二螺紋錐孔同軸時，第二螺紋錐孔恰位於第一螺紋錐孔的延伸錐面上；至少一應變規，設於第一、第二弧顎至少一者的內表面；一錐形螺絲，用以同時螺鎖該第一、第二螺紋錐孔。
- 2.如請求項1所述之應變環，係用以夾套於該射出成型機台的繫桿，該應變環的內徑不大於該繫桿的外徑。
- 3.如請求項2所述之應變環，其中該應變環的內徑略小於該繫桿的外徑。
- 4.如請求項1至3中任一項所述之應變環，其中該第一、第二螺紋錐孔的軸向係與該應變環的軸向平行。
- 5.如請求項1所述之應變環，其中該至少一應變規是凸出第一、第二弧顎至少一者的內表面。

七、圖式：



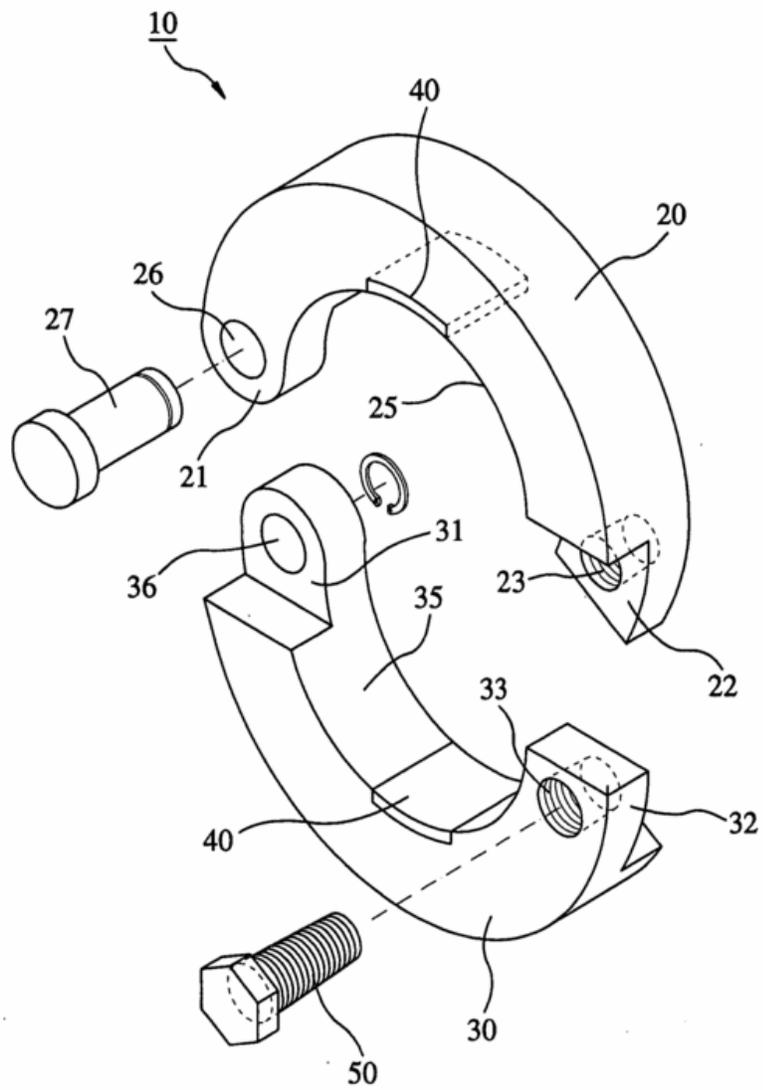
第一圖

第一圖



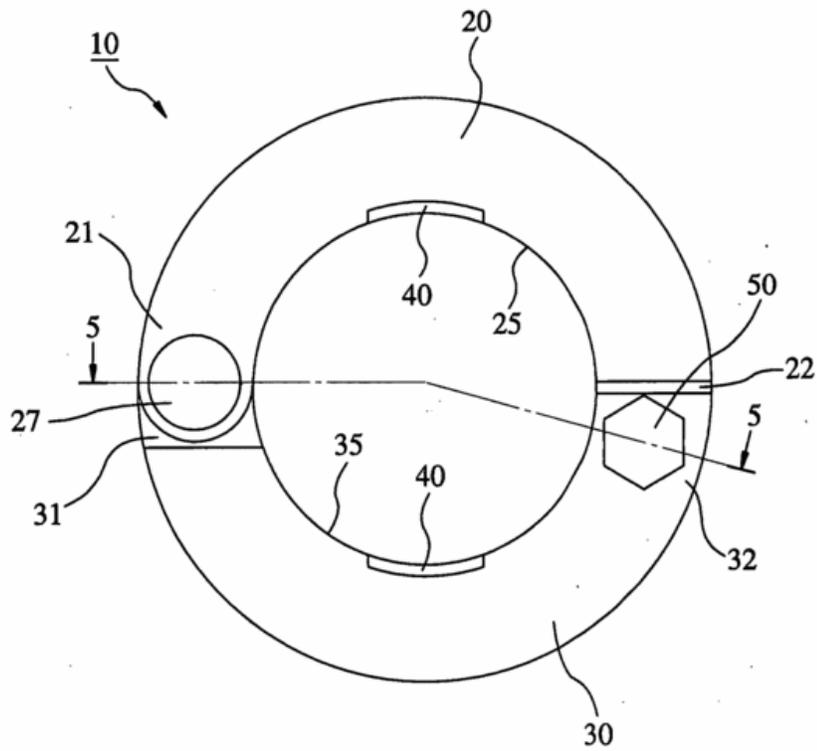
第二圖

第二圖



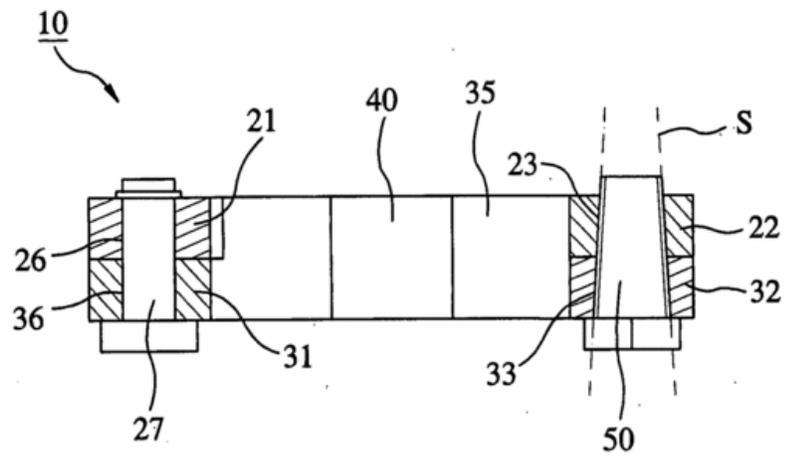
第三圖

第三圖



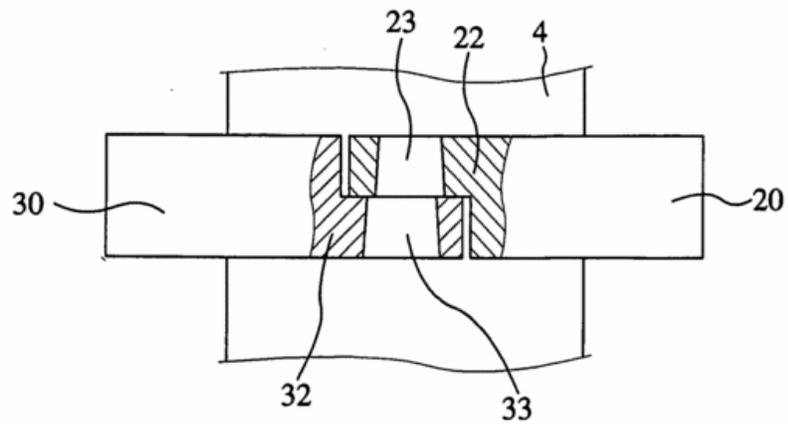
第四圖

第四圖



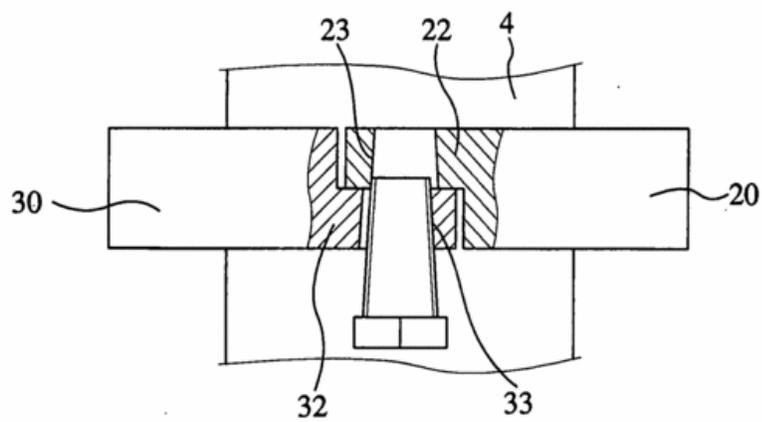
第五圖

第五圖



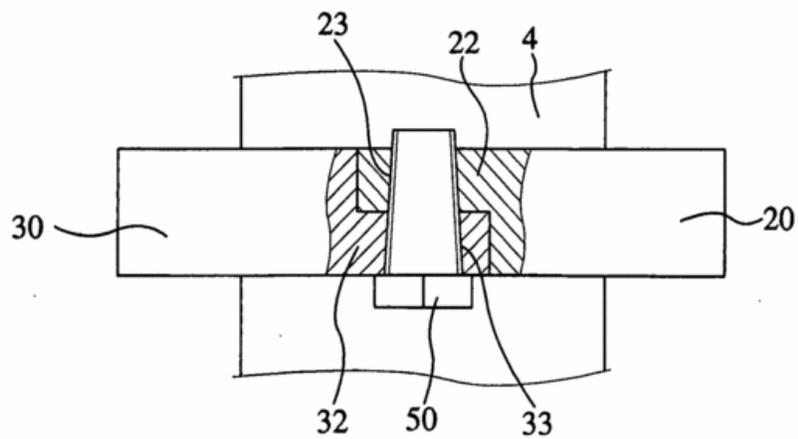
第六圖

第六圖



第七圖

第七圖



第八圖

第八圖