

(21)申請案號：102138963

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 10 月 28 日

(51)Int. Cl. : E04G3/22 (2006.01)

E04G5/02 (2006.01)

(30)優先權：2012/11/13 美國

13/674,983

(71)申請人：U S G 室內建材有限公司 (美國) USG INTERIORS, LLC (US)

美國

(72)發明人：吉爾布蘭德森 佩德 GULBRANDSEN, PEDER (US) ; 安德克夫勒 亞伯拉罕 M UNDERKOFER, ABRAHAM M. (US) ; 保羅森 馬克 R PAULSEN, MARK R. (US)

(74)代理人：陳翠華

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：8 項 圖式數：13 共 20 頁

(54)名稱

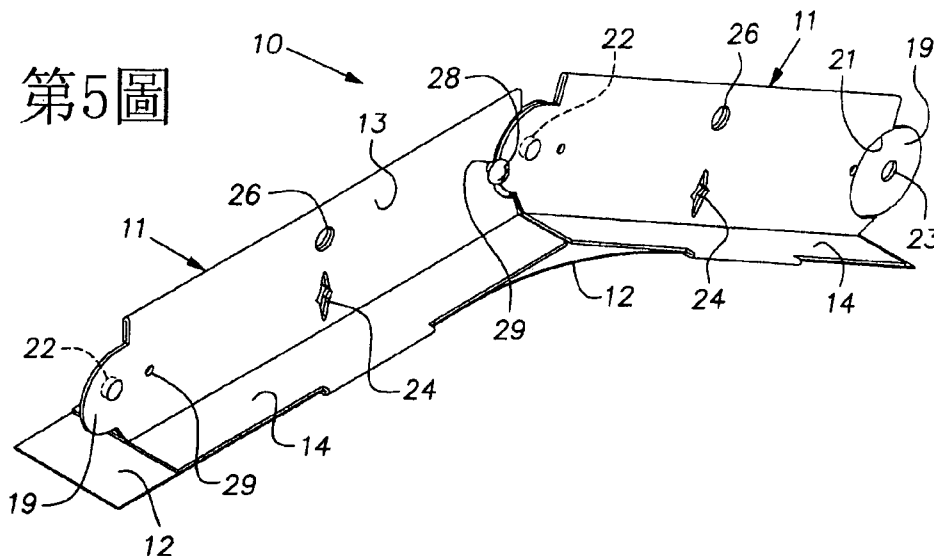
框架乾牆結構之柔性乾牆龍骨構件

FLEXIBLE DRYWALL GRID MEMBER FOR FRAMING DRYWALL STRUCTURES

(57)摘要

懸掛乾牆之可彎曲龍骨 T 形物，其能夠被垂直配置成凸形或凹形形狀，包括一系列相同之連接板片段首尾連接，所述片段由金屬板形成 T 形橫截面，片段之所述金屬板為折疊之，使得每個所述每個片段具有垂直之雙層莖幹，所述莖幹層在其上端邊緣在共同折疊處而連接，所述金屬板在所述莖幹之每層下端邊緣向外彎曲以形成法蘭，相鄰片段之間之連接允許此相鄰片段在垂直平面內相對於彼此成角度設置，使得所述法蘭能夠在彎曲面支持乾牆面板。

第5圖



10：T 形物

11：片段

12：面帶

13：莖幹

14：法蘭

19：突出部

21：槽口或切口

22：鉚釘

23：孔

24：狹縫

26：排列孔

28：螺絲釘

29：孔

(21)申請案號：102138963

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 10 月 28 日

(51)Int. Cl. : E04G3/22 (2006.01)

E04G5/02 (2006.01)

(30)優先權：2012/11/13 美國

13/674,983

(71)申請人：U S G 室內建材有限公司 (美國) USG INTERIORS, LLC (US)

美國

(72)發明人：吉爾布蘭德森 佩德 GULBRANDSEN, PEDER (US) ; 安德克夫勒 亞伯拉罕 M UNDERKOFER, ABRAHAM M. (US) ; 保羅森 馬克 R PAULSEN, MARK R. (US)

(74)代理人：陳翠華

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：8 項 圖式數：13 共 20 頁

(54)名稱

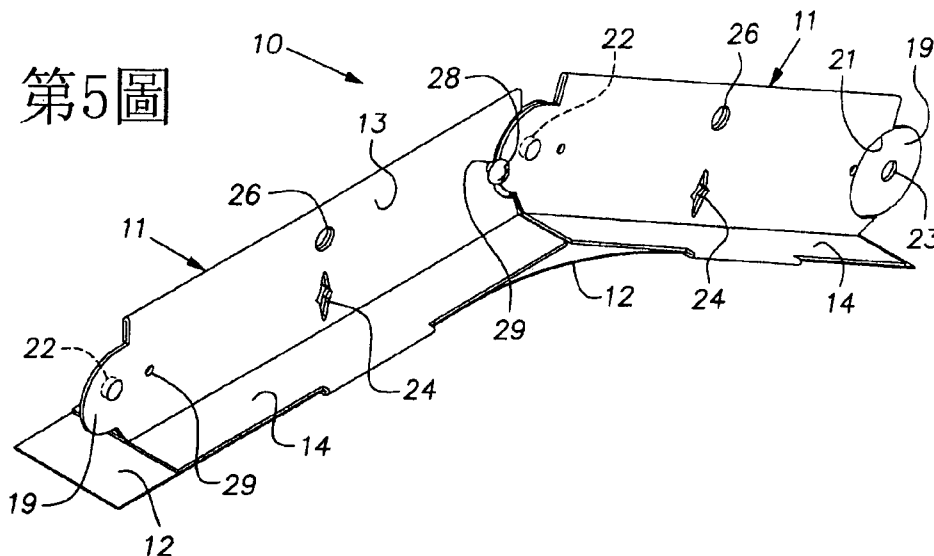
框架乾牆結構之柔性乾牆龍骨構件

FLEXIBLE DRYWALL GRID MEMBER FOR FRAMING DRYWALL STRUCTURES

(57)摘要

懸掛乾牆之可彎曲龍骨 T 形物，其能夠被垂直配置成凸形或凹形形狀，包括一系列相同之連接板片段首尾連接，所述片段由金屬板形成 T 形橫截面，片段之所述金屬板為折疊之，使得每個所述每個片段具有垂直之雙層莖幹，所述莖幹層在其上端邊緣在共同折疊處而連接，所述金屬板在所述莖幹之每層下端邊緣向外彎曲以形成法蘭，相鄰片段之間之連接允許此相鄰片段在垂直平面內相對於彼此成角度設置，使得所述法蘭能夠在彎曲面支持乾牆面板。

第5圖



10：T 形物

11：片段

12：面帶

13：莖幹

14：法蘭

19：突出部

21：槽口或切口

22：鉚釘

23：孔

24：狹縫

26：排列孔

28：螺絲釘

29：孔

發明摘要

※ 申請案號：

※ 申請日： 102138900

102.10.28

※IPC 分類：

E04G 3/22 (2006.01)

E04G 5/02 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

框架乾牆結構之柔性乾牆龍骨構件

FLEXIBLE DRYWALL GRID MEMBER FOR FRAMING DRYWALL
STRUCTURES

○ 【中文】

懸掛乾牆之可彎曲龍骨 T 形物，其能夠被垂直配置成凸形或凹形形狀，包括一系列相同之連接板片段首尾連接，所述片段由金屬板形成 T 形橫截面，片段之所述金屬板為折疊之，使得每個所述每個片段具有垂直之雙層莖幹，所述莖幹層在其上端邊緣在共同折疊處而連接，所述金屬板在所述莖幹之每層下端邊緣向外彎曲以形成法蘭，相鄰片段之間之連接允許此相鄰片段在垂直平面內相對於彼此成角度設置，使得所述法蘭能夠在彎曲面支持乾牆面板。

【英文】

A curvable grid tee for suspending drywall capable of being configured vertically into convex or concave shapes comprising a series of identical web segments joined end-to-end, the segments being formed of sheet metal into a tee shaped cross section, the sheet metal of a segment being folded such that each segment has a vertical double layer stem with the stem layers joined at a common fold at upper edges thereof, the sheet metal at lower edges of each layer of the stem being bent outwardly to form a flange, a junction between adjacent segments permitting such adjacent segments to be angularly displaced relative to one another in a vertical plane such that the flanges are capable of supporting a drywall panel in a curved plane.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 5 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 10 T 形物
- 11 片段
- 12 面帶
- 13 莖幹
- 14 法蘭
- 19 突出部
- 21 槽口或切口
- 22 鉚釘
- 23、29 孔
- 24 狹縫
- 26 排列孔
- 28 螺絲釘

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

【無】

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

框架乾牆結構之柔性乾牆龍骨構件

FLEXIBLE DRYWALL GRID MEMBER FOR FRAMING DRYWALL
STRUCTURES

【技術領域】

【0001】本發明涉及具有可調節曲率之龍骨構件，以構建彎曲之乾牆（drywall）天花板。

【先前技術】

【0002】建築師、室內設計師、業主和/或租戶不時指定弧形之天花板，以獲得所需之外觀，這種外觀使房間或空間從平坦天花板之實利性外觀區分開來。不同之曲率半徑通常因位點而變化，甚至可以在一個特定位點變化。這種變化對於廠家生產和存儲對應於可能之指定弧度天花板之龍骨 T 形物排列，是難以實現之。

【0003】在現場製作弧形乾牆天花板框架需要高水準之技能和大量之工時，使得這樣之天花板施工相對昂貴。

【0004】需要製造之龍骨構件，能夠降低勞動力成本和技術要求，可以用於所有範圍之曲率。

【發明內容】

發明概要

【0005】本發明提供了製造之、現場可調之龍骨 T 形物，用於構建弧形石膏板（乾牆）天花板。所述 T 形物可以形成為凹形以構造穹頂，或凸形構造凸天花板區域。本發明之 T 形物可佈置為平行列，並通過傳統交叉 T 形物（conventional cross tee）連接以形成非平面之龍骨，其可以附著石膏板。本發明可以採取各種形式，包括可以用螺絲釘緊固件在可調整位置鎖定之版本。本發明之 T 形物之其他形態可以永久彎曲成所需之形態。所公開之 T 形物之莖幹或脊骨設置有孔，使所述 T 形物以習慣之方式懸掛吊架絲線（平坦之天花板龍骨是懸掛之）。

【0006】所述 T 形物由金屬片段形成，折疊成雙層莖幹和相對之法蘭。所述片段，其可以是單獨之元件，最初結合之元件或永久接合之元件，為端到端之佈置。通過致使所述片段之角度變得稍微面向相鄰片段而給予所述 T 形物曲率。在某些版本中，以單獨縱向連續面帶組裝所述片段，典型之為金屬板。

【圖式簡單說明】

【0007】

第 1 圖是本發明之 T 形物之第一實施方案之局部側視圖，具乾牆板連附到凹或穹頂結構；

第 2 圖為第 1 圖中 T 形物之局部視圖，為凸結構；

第 3 圖為第 1 圖中 T 形物單片段之側視圖；

第 4 圖是第 3 圖中所述片段之端視圖；

第 5 圖爲第 1 圖中 T 形物之局部透視圖；

第 6 圖爲第 1 圖中 T 形物變形之局部側視圖；

第 7 圖爲中間片狀金屬坯料之平面圖，第 6 圖中之 T 形物從其中產生；

第 8 圖爲本發明之龍骨 T 形物直線結構之第二個版本之局部透視圖；

第 9 圖爲片狀金屬坯料之局部透視圖，具第 8 圖中 T 形物之結構細節；

第 10A-D 圖說明瞭第 8 圖中 T 形物之不同結構；

第 11 圖爲本發明之龍骨 T 形物第三實施方案之局部透視圖；

第 12 圖爲第 11 圖之所述實施方案之局部橫剖視圖；

第 13 圖爲第 11 圖中之 T 形物片段之衝壓金屬板預成型之局部透視圖。

【實施方式】

【0008】本文公開之所述多個 T 形物由熱浸鍍鋅金屬板製備而成，例如，在軌距（gauge）28 和 22 之間。所述公開之 T 形物或者承輥（runner）是可彎曲之，從這個意義上，它們通常製造成直線形態，並在將安裝它們之垂直平面上手工重新裝配成預期曲線。所述公開之 T 形物類同於傳統之在懸掛天花板系統中使用之主要 T 形物，並且具有一定之長度，例如 10 英尺。

【0009】現在轉到第 1-5 圖，可彎曲之 T 形物包括一系列

相同之片段 (segments) 11 首尾相接，並且在所述片段上裝配拉長之面帶 12。所述片段 11 以圖解之邊緣輪廓標記。片段 11 具有倒 T 形之橫截面，具有垂直莖幹 13 和水平法蘭 14。所述莖幹 13 由兩個片層 16 形成，所述兩個片層 16 是由薄鋼板 (sheet stock) 在所述莖幹 13 之上端邊緣 17 處彎曲 180 度形成。在所述莖幹 13 之下端邊緣處，其片層 16 之每層彎曲 90 度以形成法蘭 14。在它們之長度中間處，每個法蘭 14 具有凸片 (tab) 18，所述凸片 (tab) 18 以折邊之形式折疊在所述各自法蘭 14 之所述主體部分下，以抓住支撐所述法蘭 14 之所述面帶 (face strip) 12。所述凸片 (tab) 18 足夠鬆散，以允許局部相關之縱向滑動運動，在所述帶 12 和所述片段 11 之間。從上面觀察，所述片段 11 具有旋轉對稱，以及所述莖幹層 16 具有半圓形突出部 19，同時另一片層 16 在相反端具有所述突出部 19。

【0010】在所述片段末端沒有所述突出部之所述片層 16 具有半圓形槽口或切口 21，所述半圓形槽口或切口 21 成比例以接受相鄰片段 11 之突出部 19。

【0011】在片段 11 之一個末端處，突出部或舌片 19 之幾何中心衝壓進完整之鉚釘 22，所述鉚釘 22 被在相鄰片段 11 突出部 19 之幾何中心衝壓之孔 23 中接受。一旦定位在接受孔 23 中，所述鉚釘 22 可以翻轉，以永久性地將所述各自片段 11 結合在一起。

【0012】所述面帶 12 沿著所述 T 形物 10 之全部長度縱向延伸，並且裝配在所有所述片段 11 之所述凸片 18 內。所述

莖幹 13 之兩個片層 16 形成垂直排列之狹縫 24，適合於接受傳統乾牆交叉 T 形物之連接件對。相似之，足夠大、接受吊架鐵絲（hanger wire）之排列孔 26 在與其上端邊緣之所述莖幹層 16 中形成，指定為 27。

【0013】金屬板螺絲釘 28 裝配在形成所述鉚釘 22 之所述莖幹層 16 中之孔 29 中。所述孔 29 相切於所述相鄰片段 11 之配合突出部 19 之環形邊緣。所述 T 形物可以在限度範圍內無限調節，以達到預期之曲率之凹面或者凸面，參考見所述莖幹 13 之平面。以舉例之方式，所述 T 形物 10（下文公開之所述 T 形物之其他實施方案也一樣）可以按某方式放置，以獲得預期之弧度。調節所述 T 形物相切於預期之曲線，通過在每個片段對之間，在所述各自鉚釘 22 之中心附近進行角位移。通過擰緊所述設置之螺絲釘 28，將所述片段 11 鎖定在它們預期之位置中。在所述彎曲建立後，所述 T 形物 10 可以用鐵絲懸掛，所述鐵絲通過在所述莖幹 13 中提供之所述孔 26 裝配。所述莖幹 13 之中心定位在所述 T 形物 10 之橫向中，當它被懸掛時改進了所述 T 形物 10 之穩定性，並且允許傳統交叉 T 形物（cross tee）在乾牆天花板中使用。

【0014】第 6 圖和第 7 圖圖解了可彎曲 T 形物 30，所述 T 形物 30 是在第 1-5 圖中圖解之所述 T 形物 10 之變形。在本變形例中使用相同之數位表示所述相同或基本相同之部件和/或功能。所述莖幹 13 和法蘭 14 衝壓成，或者由在第 7 圖中示出之金屬鋼板之單一板條形成。在起始之製造階段，相鄰之片段 11 在它們莖幹 13 之上端區域連接。這種情況可以簡

化製造過程，因為單獨之片段 11 不必單獨地定位組裝。單獨之螺絲釘或者鉚釘 32 可以提供所述片段 11 之樞軸點，或者完整之鉚釘 22，如在第 1-5 圖中採用之實施例中描述之。所述莖幹或者花鍵 13 可以是在建立樞軸連接後之後續製造過程中之切口，或者在龍骨中安裝所述 T 形物 30 之前通過技術現場挖。如果，不是簡單之切口，那麼在所述樞軸中心上方之所述相鄰莖幹 13 之頂部區域去除小部分，所述 T 形物 30 可以是凸起之形態彎曲。

【0015】第 9-10 圖圖解了本發明之第二種實施方案，其中彎曲 T 形物具有片段 41 之莖幹 42 彼此互相支持，同時所述片段 41 之法蘭 43 保持從片段至片段之縱向延伸。所述 T 形物 40 由單一金屬板坯料 44 製備而成，其中一段短長度示於第 9 圖中。所述坯料 44 伴隨形成交叉 T 形槽 45 和懸掛孔 50。所述坯料 44 沿著縱向中心線 46，在其自身上折疊 180 度，以建立雙層之片段莖幹 42。所述坯料沿著經過縱向定位之槽 48 之線條 47 彎曲 90 度，以建立所述相反延伸之法蘭 43。拱形槽 49 沿著中心線 46 連接在所述縱向槽 48 和矩形孔 51 之間。所述孔 51 將相鄰之片段 41 隔開。

【0016】坯料 44 中之法蘭區域可以沿著線 52 在坯料 44 之橫向長度上被刻痕或切口，以確保當所述 T 形物 40 以各種形態彎曲時所述 T 形物 40 將沿這條線彎曲，如第 10A-10D 圖中所示。坯料 44 中之孔 53 衝壓成接受金屬板螺釘，以固定相鄰片段 41 之間選定之角度取向，以產生所需之曲線或角度形態。所述 T 形物 40 是理想之用於構建拱腹和類似結構，其

中乾牆板在角度上豎立，包括直角狀結構。在所述預期角度之位點，測量之 T 形物 40 整個面部大於 180 度，修整突出通過槽 48 之部分莖幹 42，如第 10A 圖和第 10B 圖中之虛線所示。

【0017】第 11-13 圖圖解了在本發明第三實施方案之可彎曲 T 形物 60。所述 T 形物 60 具有片段 61，每個片段具有莖幹 62 和法蘭 63。所述片段 61 彼此一體。另外，所述 T 形物 60，包括法蘭面帶（face strip）64。第 13 圖示出局部長度坯料 66，從形成所述莖幹 62 和法蘭 63 之金屬板條帶衝壓而成。所述坯料 66 包括接受孔 67 之懸掛鐵絲，以及交叉 T 形連接件槽 68。所述坯料 66 被在中心線 69 處折疊在本身，以形成雙層片段莖幹 62，在虛線 71 彎曲 90 度，以形成相反之分段法蘭 63。

【0018】所述法蘭面帶（face strip）64 沿所述 T 形物 60 之整個長度上縱向連續延伸。如該第 12 圖所示，所述面帶 64 之縱向邊緣在法蘭 63 之遠端邊緣周圍以褶邊之方式折疊，以允許在所述法蘭上維持所述條帶，同時允許在片段 61 和所述條帶之間之相對局部之滑動，同時保持所述片段在共同之垂直片面上。在所述垂直平面中，相鄰片段 61 之角度定位通過施加足夠之體力勞動調節，以使橋區域 73 之上部區域在所述兩個片段之間永久性伸展，從而獲得所述 T 形物 60 預期之凹入曲率。相反地，如果預期獲得凸出之曲率，施加向所述橋區域 73 下端部分之拉伸力。

【0019】乾牆板可以以第 1 圖中所示之方式固定到任何所

示之可彎曲之 T 形物。所述乾牆板，指定之 75 是彎曲之，以便其與所述片段相切，並用自鑽乾牆螺絲釘 76 連接該片段，其穿透所述各個 T 形物之任何面帶和法蘭。

【0020】雖然本發明已相對於其特定實施方案解釋和描述，這是為說明之目的，而不是限制，並且在本文中示出和描述之具體實施方案之其他變化和變形對本領域技術人員來說顯而易見之，在本發明預期之精神和範圍內。因此，所述專利還沒有被限制在本文中示出和描述之具體實施方案之範圍和效力內，也沒有以任何其他方式限制不符合本發明在本技術領域提出之進展程度。

【符號說明】

【0021】

10、30、40、60 T 形物

11、41、61 片段

12 面帶

13、42、62 莖幹

14、43、63 法蘭

16 莖幹層

17 上端邊緣

18 凸片

19 突出部

21 槽口或切口

22、32 鉚釘

23、29、53 孔

24 狹縫

26 排列孔

28 螺絲釘

44、66 坯料

45 T形槽

46、69 中心線

47 線條

48、68 槽

49 拱形槽

50 懸掛孔

51 矩形孔

52 線

64 法蘭面帶

67 接受孔

71 虛線

73 橋區域

75 彎曲

。

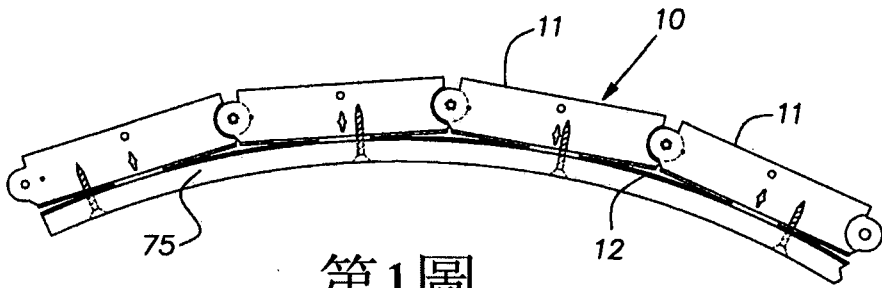
申請專利範圍

1. 一種懸掛乾牆之可彎曲龍骨 T 形物，其能夠被垂直配置成凸形或凹形形狀，包括一系列相同之連接板片段首尾連接，所述片段由金屬板形成 T 形橫截面，片段之所述金屬板為折疊之，使得每個所述每個片段具有垂直之雙層莖幹，所述莖幹層在其上端邊緣在共同折疊處連接，所述金屬板在所述莖幹之每層下端邊緣向外彎曲以形成法蘭，相鄰片段之間之連接允許此相鄰片段在垂直平面內相對於彼此成角度設置，使得所述法蘭能夠在彎曲面支持乾牆面板。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之可彎曲 T 形物，其中所述片段具有接受交叉 T 形物連接件之垂直槽，以及接受懸掛鐵絲之孔。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述之可彎曲 T 形物，其中所述片段彼此結構性不連續，並且所述片段之相鄰末端通過共同樞軸可樞轉地連接。
4. 如申請專利範圍第 3 項所述之可彎曲龍骨 T 形物，其中所述片段具有與樞軸中心同心之弧形末端。
5. 如申請專利範圍第 4 項所述之可彎曲 T 形物，其中當一個片段樞軸相對於另一個鄰近片段，每個所述片段具有接受

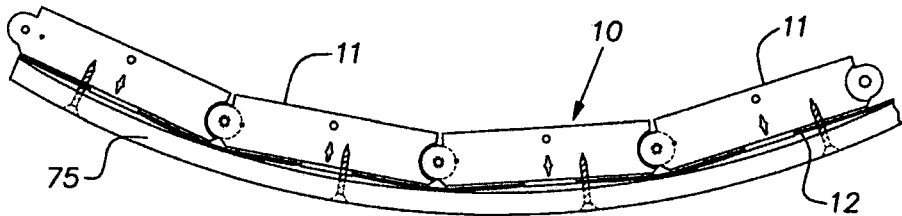
鄰近由弧形末端描述路線鎖定螺絲釘之孔。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述之可彎曲 T 形物，其中所述片段從共同之板材切取，並且並且在所述莖幹層上端區域附近連接，所述上端區域適合於現場切取，以允許相鄰片段之樞轉運動。
7. 一種支承乾牆之可彎曲 T 形物，所述乾牆由單一金屬板板條形成，所述金屬板板條在第一線上沿縱長折疊形成雙層莖幹，在第二和第三線上折疊形成與所述莖幹相反方向延伸之法蘭，所述板條沿著所述第二和第三線間歇性有狹縫和/或有溝槽，在所述第二和第三線之所述狹縫或槽之間，並且所述第一線以一種方式使得所述莖幹在所述法蘭處彎曲在垂直平面形成銳角或鈍角角度。
8. 一種懸掛乾牆之可彎曲 T 形物，能夠被垂直配置成凸或凹之形狀，包括第一連續金屬板條帶折疊成具有雙層莖幹之 T 形橫截面和對置之單層法蘭，所述莖幹和法蘭被規則地間隔切斷，沿著所述 T 形物之長度，這種方式使得所述莖幹具有限定強度之橋區域，所述橋區域連接單獨縱向延伸片段中之所述莖幹和法蘭之縱向連續片段、在所述法蘭下方之縱向連續面帶，並且其連接方式允許在所述法蘭和所述面帶之間有限之相對縱向位移。

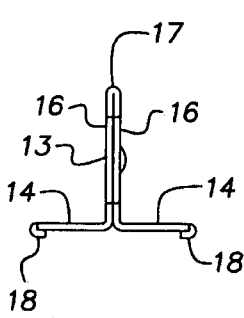
圖式



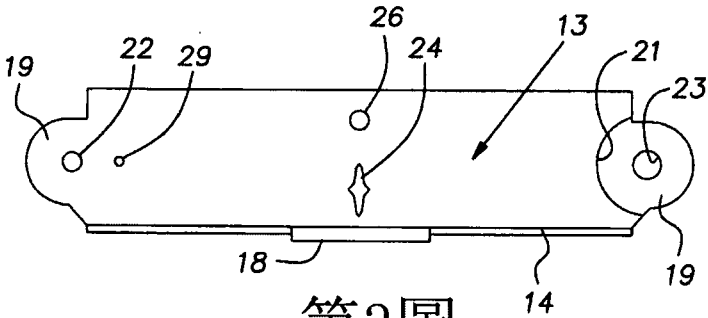
第1圖



第2圖

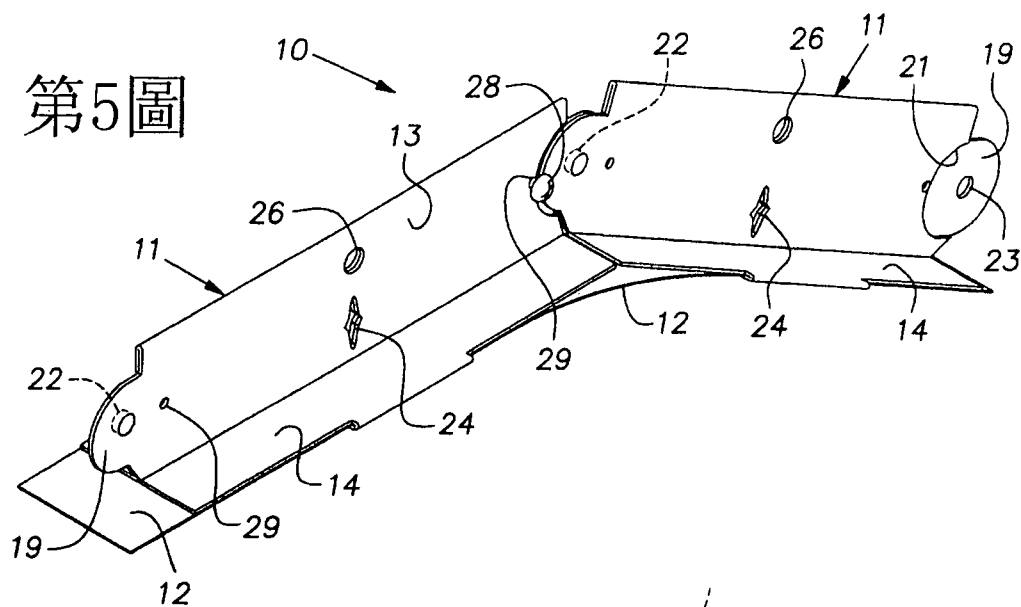


第4圖

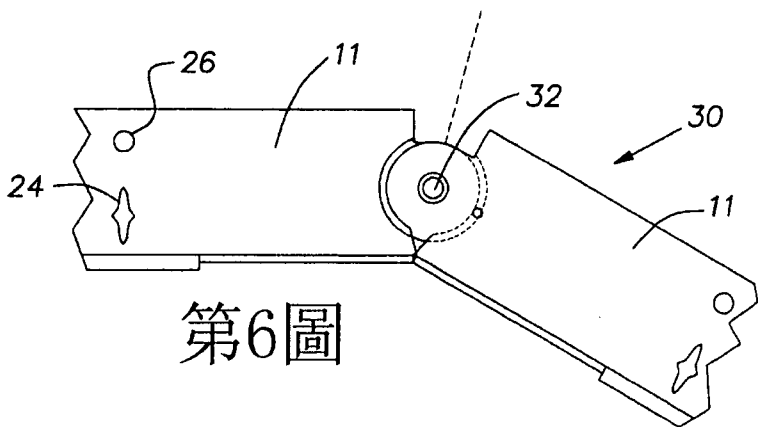


第3圖

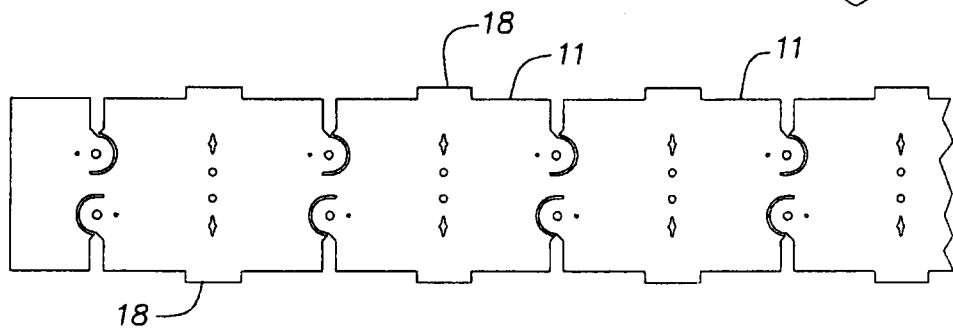
第5圖

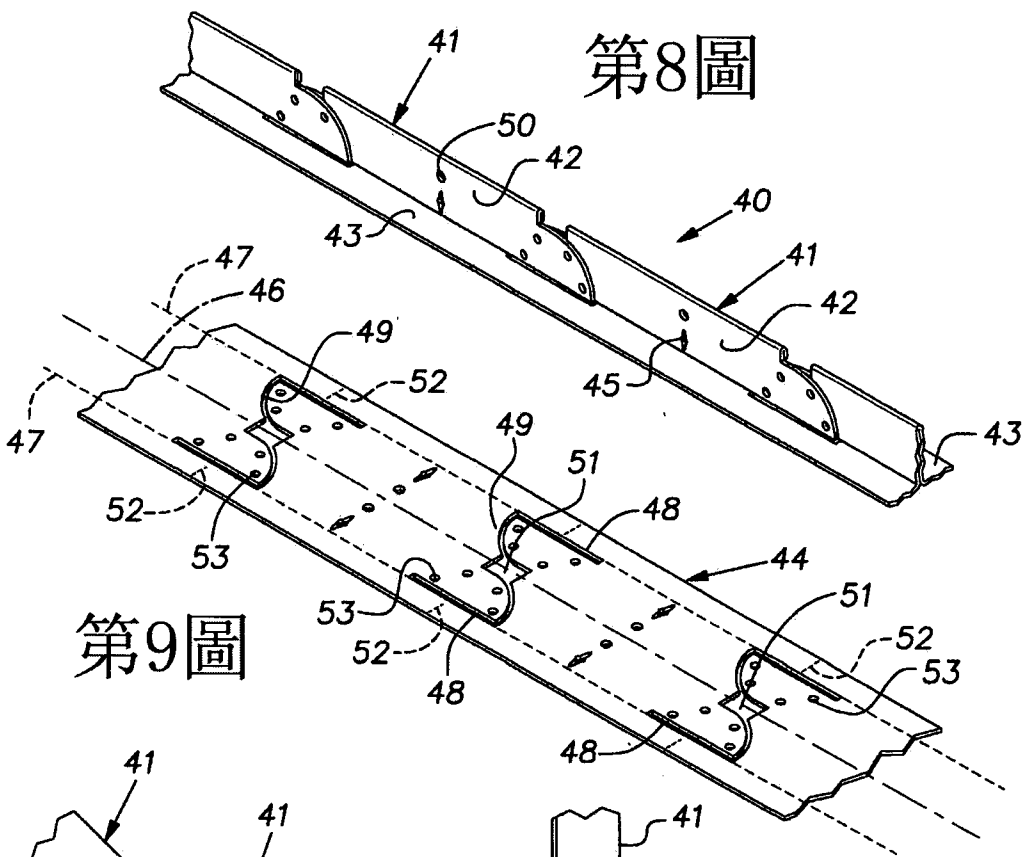


第6圖

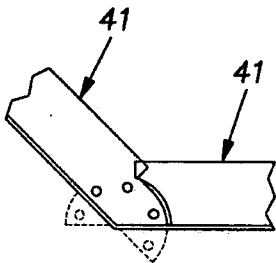


第7圖

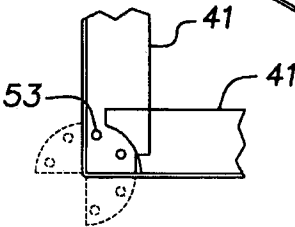




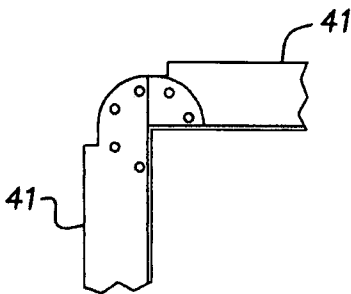
第9圖



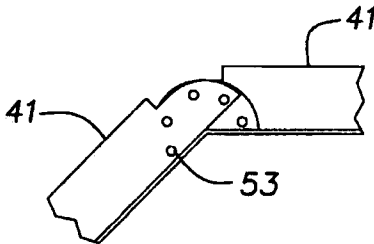
第10A圖



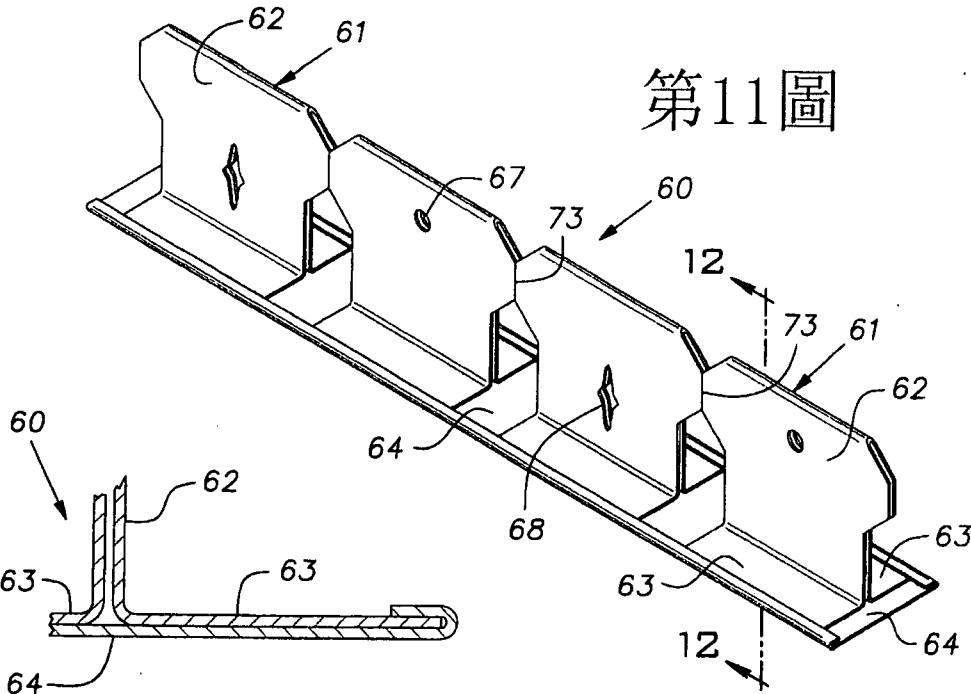
第10B圖



第10C圖

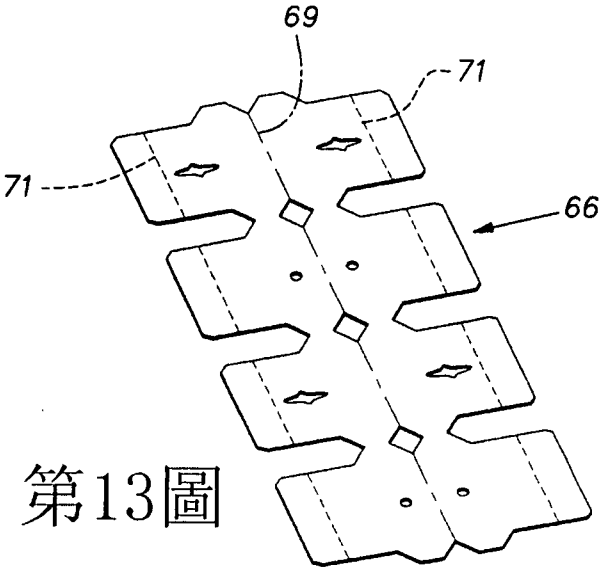


第10D圖



第11圖

第12圖



第13圖