

公告本

申請日期	87.4.24
案 號	87106340
類 別	7-01715102, 7-020510

修正 87.11.25
本 年 月 日
A4
補充

496920

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明名稱	中 文	具有改良之地錨總成的護欄
	英 文	GUARDRAIL WITH IMPROVED GROUND ANCHOR ASSEMBLY
二、發明人	姓 名	威廉 G. 克萊格
	國 籍	美 國
	住、居所	美國加州白橡樹市懷爾達克道8494號
三、申請人	姓 名 (名稱)	美商·活力吸收系統股份有限公司
	國 籍	美 國
	住、居所 (事務所)	美國伊利諾州芝加哥市東維克大道1號
	代 表 人 姓 名	歐文 S. 德曼

填請委員明示，本案修正後是否變更原實質內容

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

裝 訂 線

承辦人代碼：	
大類：	
IPC分類：	

A6
B6

1. 本頁
2. 由左
晰不行
3. 應使
揭露
示發

本案已向：

美 國 (地區) 申請專利, 申請日期: 1997, 04, 25 案號: 08/846, 123, ☒有 ☐無主張優先權

有關微生物已寄存於：_____，寄存日期：_____，寄存號碼：_____

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

五、發明說明 (1)

發明背景

本發明係關於一種適用於道路之該型護欄，特別係關於此種護欄之改良地錨。

習知設置護欄沿道路旁重新導引偏離道路之車輛返回道路。特別當車輛以斜角(例如20度)碰撞護欄時，護欄設計成可防止車輛通過護欄及重新導引車輛沿直線更接近平行道路。護欄需要顯著抗拉強度來發揮此種功能。特別重要地護欄末端保持牢固妥善定位，故末端對斜角衝撞時引起的拉力提供足夠反應力。

若車輛於軸向方向碰撞護欄鼻，則要緊地護欄可坍塌而不會加諸額外減速力或穿刺力於車輛上。因此理由故，習知護欄經常包括將護欄由若干前柱解齧合俾使末端弱化的機構。由於此種機構於掠射衝撞情況下，前錨載荷施加負載之較大比例。

此種問題之有效解決之道述於讓與本發明之受讓人之美國專利第5,022,783號。揭示系統中錨纜122牢固定位於護欄總成鼻之傾鑄混凝土基礎，如第2A圖所示。

另一種先前技術方法係將護欄前端之護欄錨纜牢固固定於裂開木柱，木柱又固定入錨管內，錨管被驅動入地下。第9圖顯示先前技術系統，其中牢固固定於纜C之錨管T1藉軛Y聯結至後方錨管T2。第9圖中護欄G前端顯示於左方，預測衝撞方向以箭頭指示。此種先前技術方法嘗試利用軛Y接合錨管T1至錨管T2而較為均勻地分布衝撞相關拉力負載至地下。

五、發明說明 (2)

使用第9圖之先前技術系統遭遇之問題示意顯示於第10圖。於較非理想之土壤情況例如土壤脆弱或飽和時，纜C上之過高張力可能將前管T1拔出地面，而大體未移動後管T2。軛Y發揮壓縮作用，典型具有相對大剖面尺寸以防過早起皺。

發明概述

本發明之目的係提供一種較不易由脆弱或飽和土壤被拔出之改良地錨總成。

本發明本身係由隨附之申請專利範圍界定。絕非意圖圍限於申請專利範圍，可謂下述較佳具體例提供較不易被非期望地拔出之地錨總成之改良幾何及於較佳具體例提供特別低外廓。

圖式之簡單說明

第1圖為本發明之較佳具體例之地錨總成之示意圖。

第2圖為本發明之較佳具體例之護欄總成之透視圖。

第3圖為沿第2圖線3-3所取之縱剖面圖。

第4圖為第2及3圖具體例之地錨總成之分解透視圖。

第5圖為本發明之較佳具體例之另一種護欄總成之透視圖。

第6圖為沿第5圖線6-6所取之剖面圖。

第7圖為沿第6圖之線7-7所取之部分側視圖。

第8圖為本發明之目前較佳具體例之第三護欄總成之透視圖。

第9及10圖為先前技術地錨總成之示意代表圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

五、發明說明(3)

本較佳具體例之詳細說明

現在參照附圖，第1圖顯示具體表現本發明之地錨總成10之示意圖。地錨總成10包括第一地錨12，第二地錨14及聯結件16偶聯於其間。聯結件16為薄帶設計成可將拉力由錨12傳遞至錨14。錨纜18牢固固定於第一地錨12，及錨纜18後端牢固固定於護欄總成(容後詳述)。

如第1圖所示，地錨12及14可呈細長圓柱形如管形，其被驅策入土壤S內因此幾乎不會凸起高於地面高度L。此處要緊地須了解碰撞車輛之預期運動方向係於第1圖之箭頭方向，錨18牢固固定之第一地錨12設置於第二地錨14下游。換言之，碰撞車輛於通過第一地錨12之前先通過第二地錨14。至於護欄總成(未顯示於第1圖)，第一地錨12比較第二地錨14更為接近護欄總成中部。

發現第1圖示例說明之幾何可提供主要優點，於錨18上有高拉力之例中，聯結件16傳送部分拉力給第二地錨14，如此拉力負載於地錨12及14間均攤。可大體去除第一地錨以錨16為軸樞轉因而拔出錨12而未拔出錨14之任何傾向，增高地錨總成10之拔出阻力。

第2圖顯示本發明之地錨總成之較佳具體例28之護欄總成20之透視圖。如第2圖所示，護欄總成20包括平行護欄22陣列，總成20包括中部24及端部26。於毗鄰道路上行進的車輛係於箭頭方向移動。

第3圖提供有關地錨總成28配置之進一步細節資訊。

如第3圖所示，地錨總成28包括第一管30及第二管32藉聯

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (4)

結件36互聯。如第4圖最明白顯示，聯結件36界定於沿軸向方向延伸之長槽38及開口40陣列於長槽兩旁毗鄰其一端。

仍然參照第4圖，地錨總成28包括錨纜安裝件42其包括插塞44設計成可嵌合入第一管30上端及藉十字螺栓46牢固固定定位。錨纜安裝件42包括一根中管48設計成可容納及牢固固定錨纜及兩根平行分支管50前端。

地錨總成28包括前安裝件56，其係由頂板58及垂直延伸插塞60組成。插塞60設計成可嵌合入第二管32上端及藉十字螺栓62牢固固定定位。螺栓64利用特選的開口40牢固固定頂板58至聯結件36定位。

回頭參照第3圖，護欄總成20包括槓桿臂66其於下端安裝一對管68(第3圖僅顯示一管)。各管68對正個別分支管50，一對螺栓70(第3圖僅顯示一個螺栓)互聯護欄總成20前腳72，分支管50及管68。槓桿臂66上端設置毗鄰位於護欄總成20前部之鼻板76。錨纜74利用中管48將其前端牢固固定於錨纜安裝件42。

第3圖之地錨總成28可經由將管30，32打樁入土壤S直到管30，32頂端大體位於地面高度L而安裝。然後聯結件36定位於管30，32上端，錨纜安裝件42安裝於第一管30定位。然後前安裝件56安裝於第二管32內，聯結件36設置扣接第一管30。然後螺栓64通過開口40中之對正開口且旋緊而完成組裝。一旦護欄總成20及地錨總成28已經安裝定位，錨纜74可被調整及牢固固定於中管48內，可安裝槓桿

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (5)

臂66及螺栓70。

如第3圖所示，聯結件36及第二管32位置超過護欄總成20之端部26及錨纜74前端。聯結件36位於水平線上，水平線對正包括錨纜74之水平面。聯結件36或第二管32或前安裝件56並無任何部分延伸超出地面高度L 1吋。

第3圖具體例之優點為其可如前文就第1圖說明工作而提高絕佳意外拔出阻力，即使地錨總成28用於脆弱或飽和土壤亦如此。當第一地錨開始回應於錨纜施加張力之垂直成分而垂直平移時，聯結件處於拉張情況下，因此傳佈部分施加之拉力負載垂直成分至第二地錨。藉此方式可避免第一地錨被由土中拔出，因而造成護欄失敗。此外，第二管32及聯結件36大體不會延伸高於地面高度L，且不會對衝撞車輛產生干擾不整齊面。因聯結件36係於拉張而非壓縮情況下發揮作用，故可使用薄的低外廓構造。

為了進一步強化地錨總成28對抗拔出力，錨纜74較佳相對於水平面以小夾角取向。本較佳具體例中錨纜74與聯結件36間之夾角較佳超過150度，更佳超過165度，及最佳等於170度。如此對應於錨纜74與水平面夾角約10度。

地錨總成28下游之護欄總成20其餘部分可以前述美國專利第5,022,782號(讓與本發明之受讓人)所述方式製造。該專利明白說明槓桿臂66之工作。

第5至7圖係有關合併前述較佳具體例之地錨總成之護欄總成100。如第5圖所示護欄總成100包括具有中部104及端部106之護欄102。提供地錨總成107其概略類似前述地

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

繪

五、發明說明 (6)

錨總成28，但錨纜安裝件42單純接納錨纜108前端而未使用前述槓桿臂設置。此例中，地錨總成107之後地錨支撐錨纜108前端及護欄總成100前腳110。

如第6及7圖所示，錨纜108前端藉殼104牢固固定於護欄102，殼係栓至護欄102。殼104界定一個中區，其容納牢固固定於錨纜108後端之螺絲116。螺母118齧合螺絲116及承載於殼104上拉張錨纜108。錨纜108之後方附接，以及事實上所有設置於地錨總成107後方之護欄總成100之元件皆為業界人士習知且眾所周知者。

第8圖顯示另一護欄總成140其包括錨纜142及地錨總成144。地錨總成144大體同前述地錨總成107。第8圖揭示另一類型適用於本發明之改良地錨總成之先前技術護欄總成140。

由前文說明顯然易知本發明之地錨總成適用於廣泛多種護欄。前述具體例中，地錨總成延伸於護欄總成前方。並非全部應用皆須如此。若有所需地錨總成之兩個地錨可設置於由護欄占有之地區內。又本發明非僅限於使用護欄總成前端，而可應用於總成後端或中部。若有所需可使用超過兩個地錨。

廣泛多種材料適用於本發明。較佳形式中，地錨可呈軟鋼結構管，聯結件可由軟鋼直線件熔接。同理前及後安裝件可由軟鋼件熔接。尺寸隨期望用途可改變，但較佳具體例中適合下述的尺寸。地錨由長78吋(200厘米)，壁厚3/16吋(0.5厘米)及寬度及高度為6吋×8吋(15厘米×20厘米)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

五、發明說明 (7)

之管形成。聯結件係由厚 $3/8$ 吋(1厘米)，寬3吋(8厘米)及總長90吋(230厘米)之軟鋼長條形成。安裝件可由插塞44，60區厚 $1/4$ 吋(0.6厘米)，而其餘組件厚度較小低抵 $1/8$ 吋(0.3厘米)之軟鋼熔接。

當然對前述較佳具體例可做出多種變化修改。例如第一及第二地錨可為木柱，工字樑柱，複合材料(包括但非限於玻璃纖維或碳纖維複合材料)製成柱或錨，或環繞聯結件固定之附接部形成的混凝土樁。此外，聯結件無需成形為框架(如所示)，反而可為任何足夠傳遞所需拉力負載的適當構造形式。錨纜可為鏈狀、帶狀或其它拉力件，「拉力件」一詞廣用於所有此等裝置。

至於另一例，本發明適用於雙向護欄，屬於適用於反向行進車輛兩線道間之類型。

前文細節說明以說明本發明之多種形式。意圖前文說明視為舉例說明而非限制性。唯有隨後申請專利範圍包括全部相當範圍界定本發明之範圍。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (8)

元 件 標 號 對 照

6, 704...螺栓	46, 62...十字螺栓
10,28,107,144...地錨總成	48...中管
12...第一地錨	50...分支管
14...第二地錨	56...後安裝件
16, 36...聯結件, 軛	58...頂板
18, 74, 108, 122...錨纜	66...槓桿臂
20, 100, 140...護欄總成	68...管
22...平行護欄陣列	72, 110...前腳
24, 104...中部	76...鼻板
26, 106...端部	102, 142...護欄
30...第一管	104...殼
32...第二管	C...纜
38...長槽	L...地面高度
40...開口	Y...軛
42...錨纜安裝件	T1...錨管
44, 60...插塞	T2...後錨管

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

A5
B5

四、中文發明摘要 (發明之名稱： 具有改良之地錨總成的護欄)

一種公路護欄之地錨總成包括第一及第二隔開地錨及一個聯結件互聯於地錨間。一條含於護欄總成之錨纜聯結至毗鄰第一地錨之地錨總成，及第二地錨比較第一地錨更遠離護欄總成中部。藉此方式可提供改良拔出阻力。

英文發明摘要 (發明之名稱： GUARDRAIL WITH IMPROVED GROUND ANCHOR ASSEMBLY)

A ground anchor assembly for a highway guardrail includes first and second spaced ground anchors and a connecting element interconnected between the anchors. An anchor cable included in the guardrail assembly is connected to the ground anchor assembly adjacent the first ground anchor, and the second ground anchor is situated farther from the central portion of the guardrail assembly than the first ground anchor. In this way improved pull out resistance is provided.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

1. 一種護欄總成，屬於包含互聯護欄陣列及拉力件牢固固定於護欄總成之類型，其中該護欄總成包含一個端部及一個中部，及其中該中部係位於碰撞車輛預期運動方向端部下游，改良之地錨總成包含：
第一及第二隔開的地錨；及
一個聯結件互連於第一及第二地錨間；
該拉力件聯結於地錨總成毗鄰第一地錨；
第二地錨位置比較第一地錨更遠離護欄總成中部。
部。
2. 如申請專利範圍第 1 項之發明，其中該聯結件比較拉力件由護欄總成中部延伸距離更遠。
3. 如申請專利範圍第 1 項之發明，其中該聯結件係順著大體水平線延伸，該線係位於包括拉力件之垂直面。
4. 如申請專利範圍第 1 項之發明，其中各該地錨包含個別柱埋於土內毗鄰護欄總成。
5. 如申請專利範圍第 4 項之發明，其中該第二地錨位置超出護欄總成端部。
6. 如申請專利範圍第 5 項之發明，其中該聯結件延伸超出護欄端部。
7. 如申請專利範圍第 6 項之發明，其中該聯結件暴露於土地上表面上。
8. 如申請專利範圍第 6 項之發明，其中第二地錨並無任何部分延伸高於地面上表面 1 吋。
9. 如申請專利範圍第 8 項之發明，其中該聯結件並無任

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

何部分延伸高於地面上表面 1 吋。

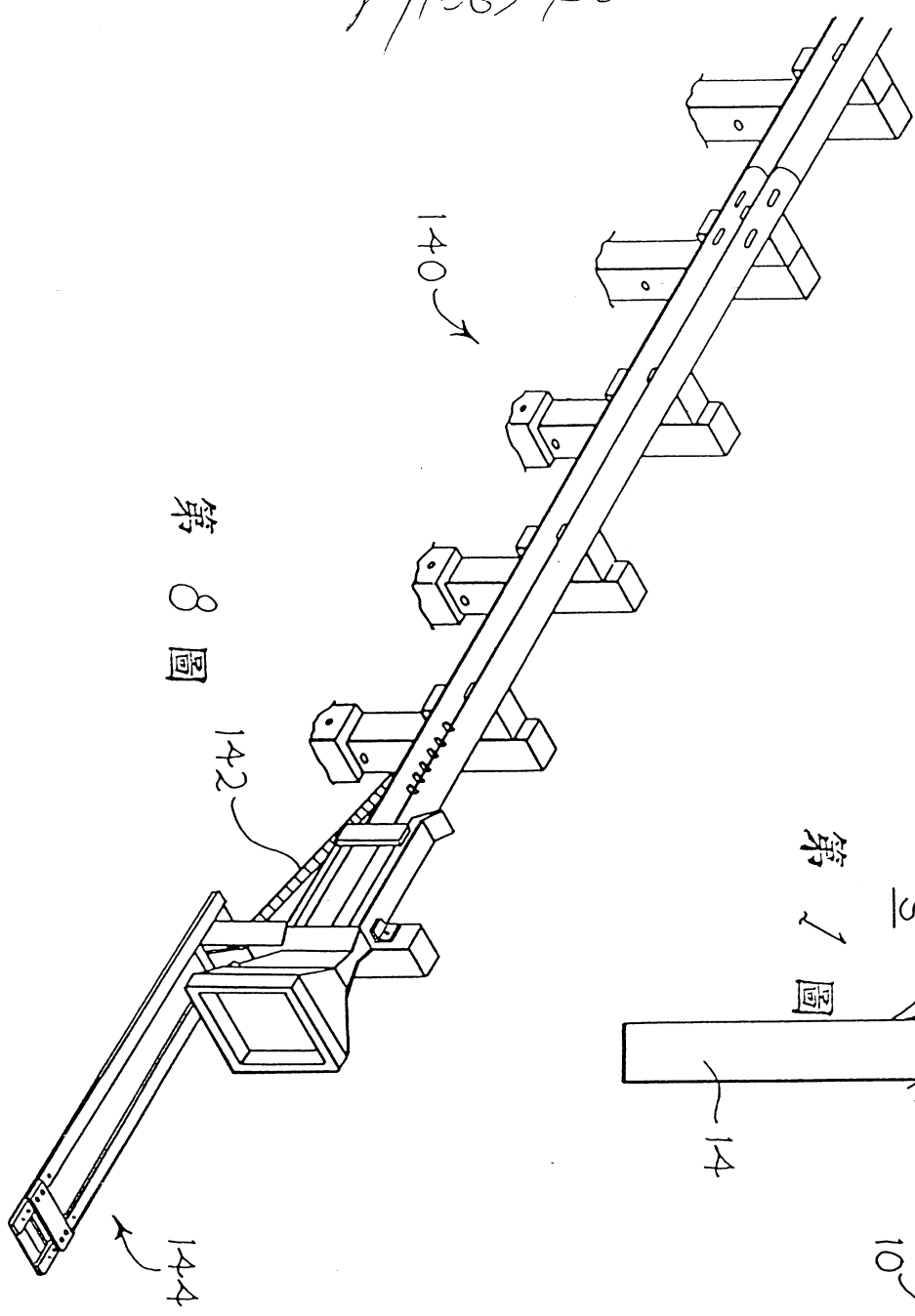
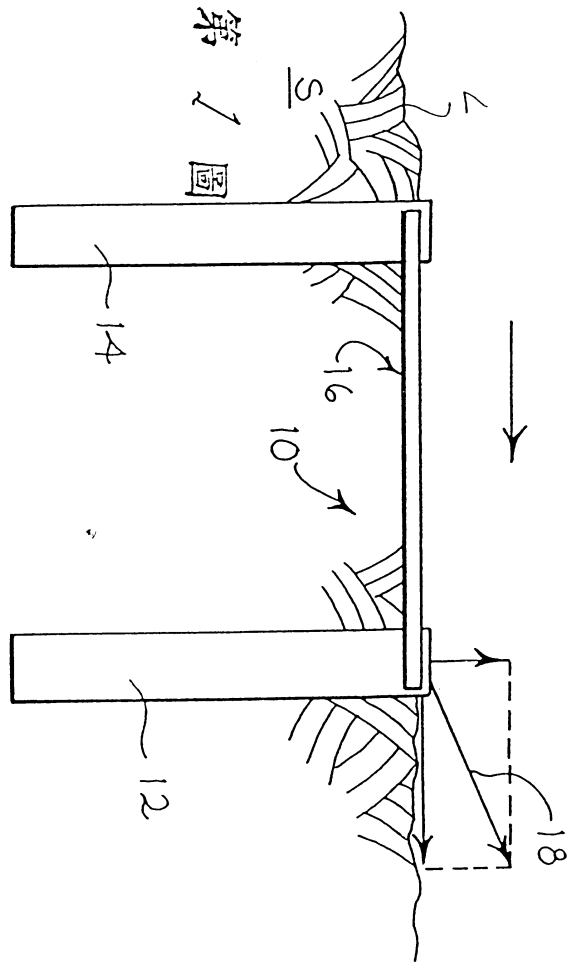
- 10. 如申請專利範圍第 1 項之發明，其中該拉力件與聯結件界定大於 150 度之包含角。
- 11. 如申請專利範圍第 10 項之發明，其中該包含角大於 165 度。
- 12. 如申請專利範圍第 1 項之發明，其中該聯結件包含一個框架其形成延縱向方向延伸之長槽，其中該第一及第二地錨通過長槽，其中該框架傳遞拉力介於兩地錨間，及其中至少一個地錨不會於長槽內滑動。
- 13. 如申請專利範圍第 1 項之發明，其中該端部包含護欄總成端部，及其中該中部相對於於毗鄰道路上之車輛行進方向係與端部之後方隔開。

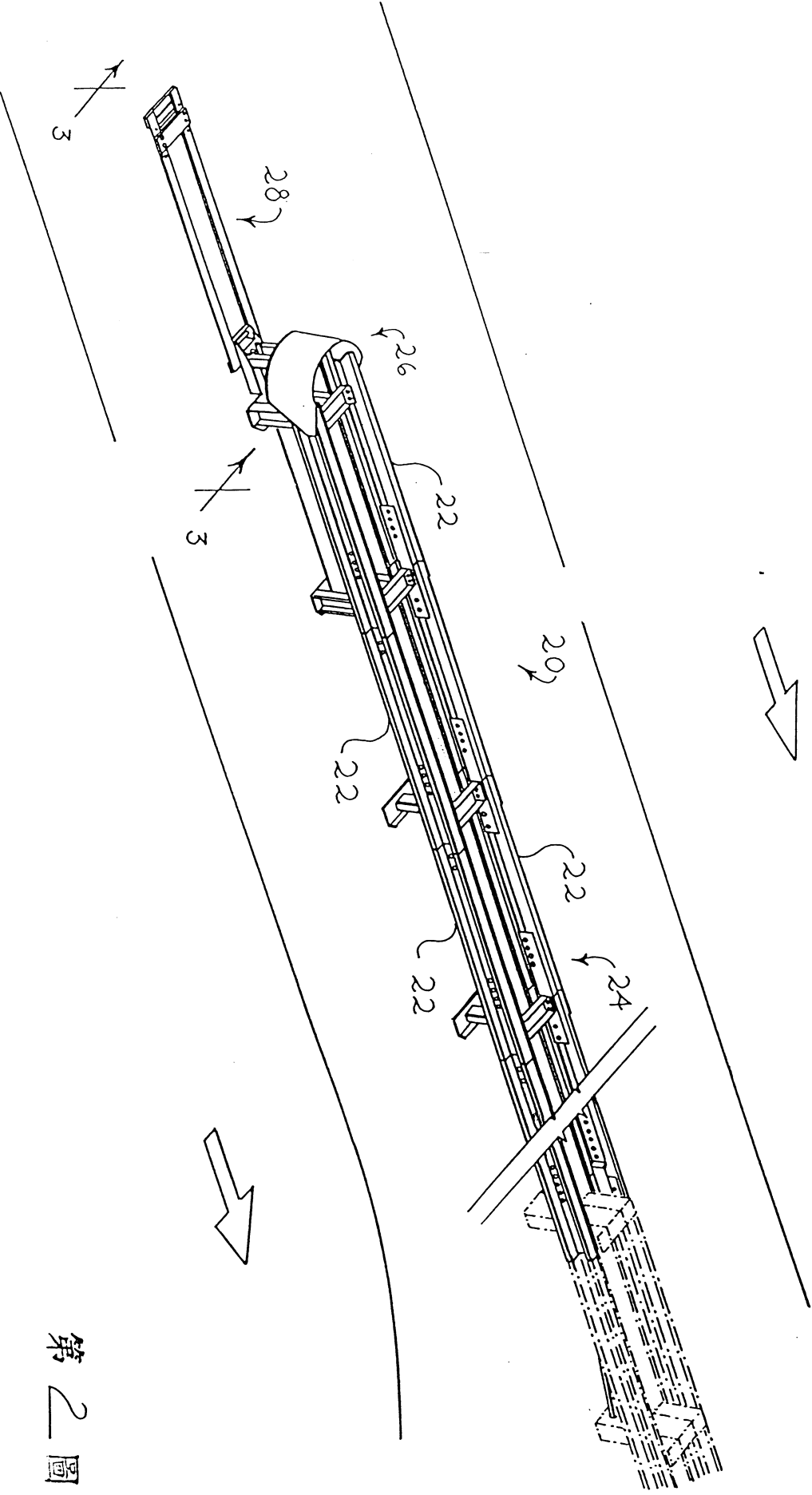
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

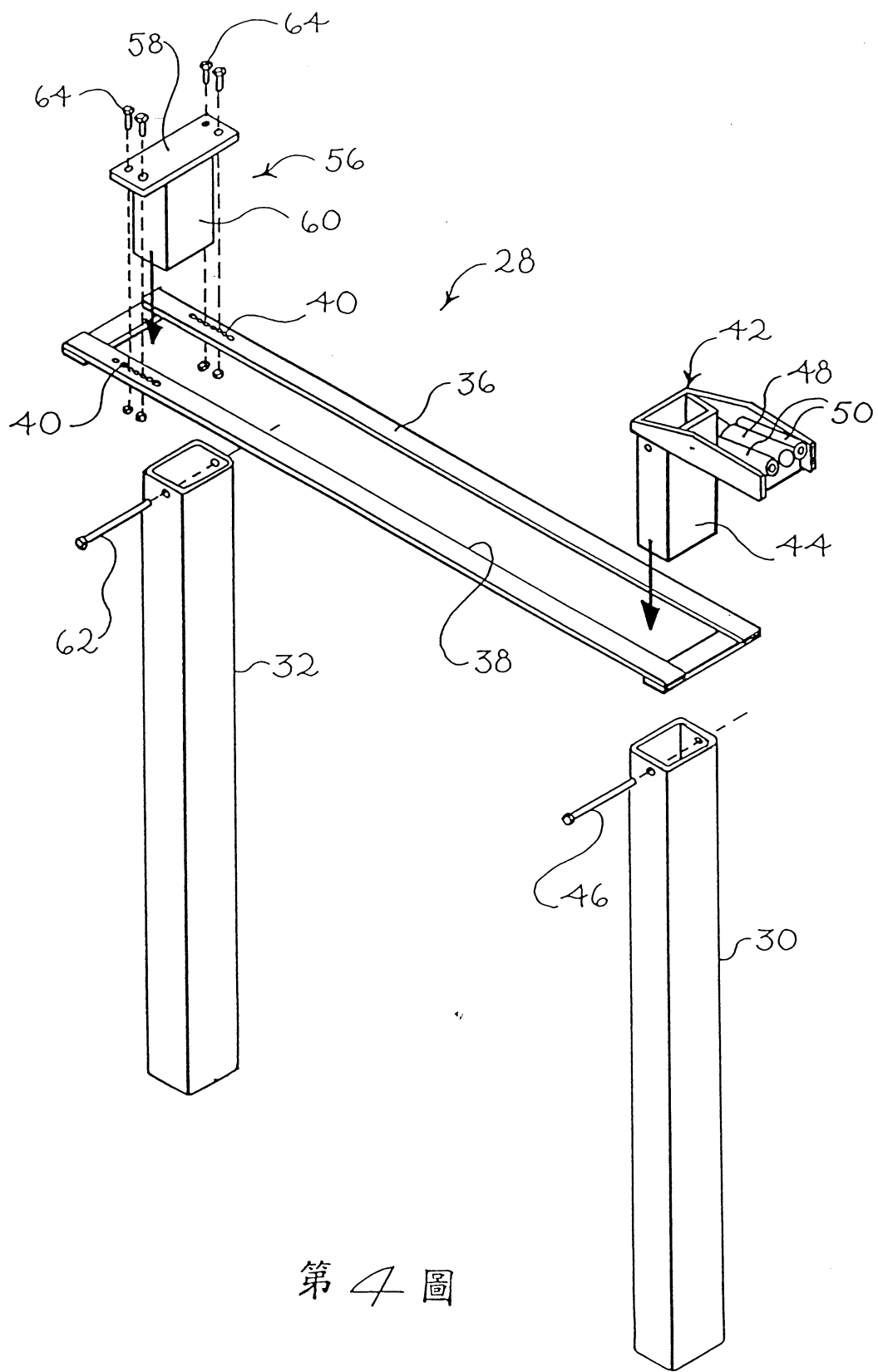
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

87106340

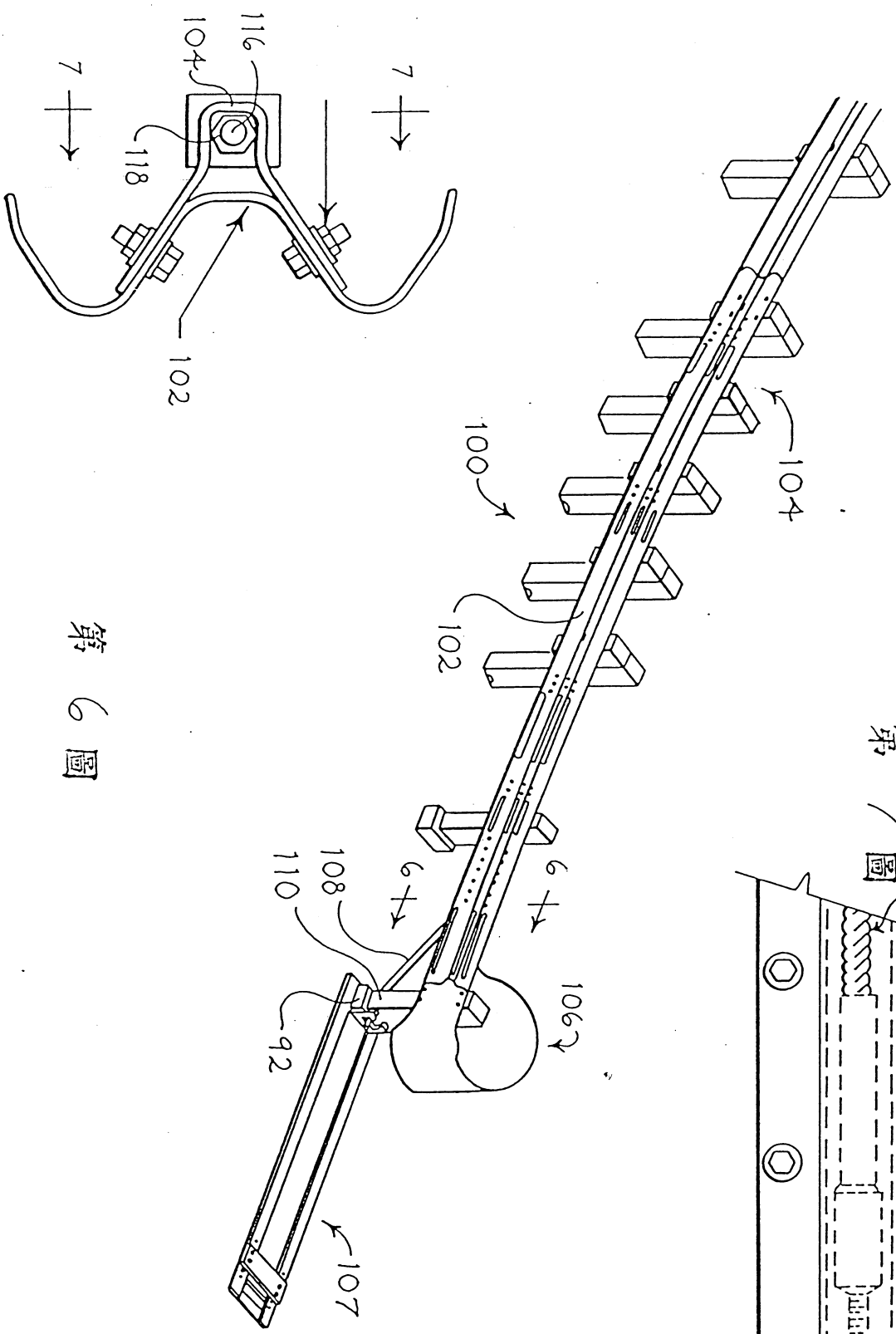




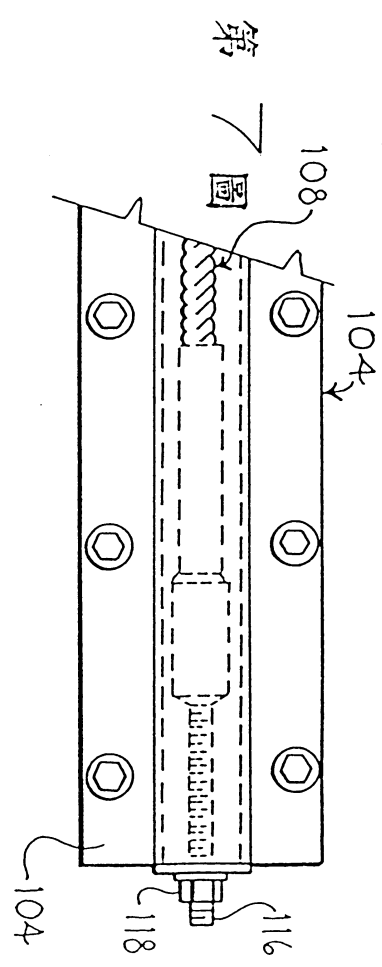
第 2 圖



第 4 圖

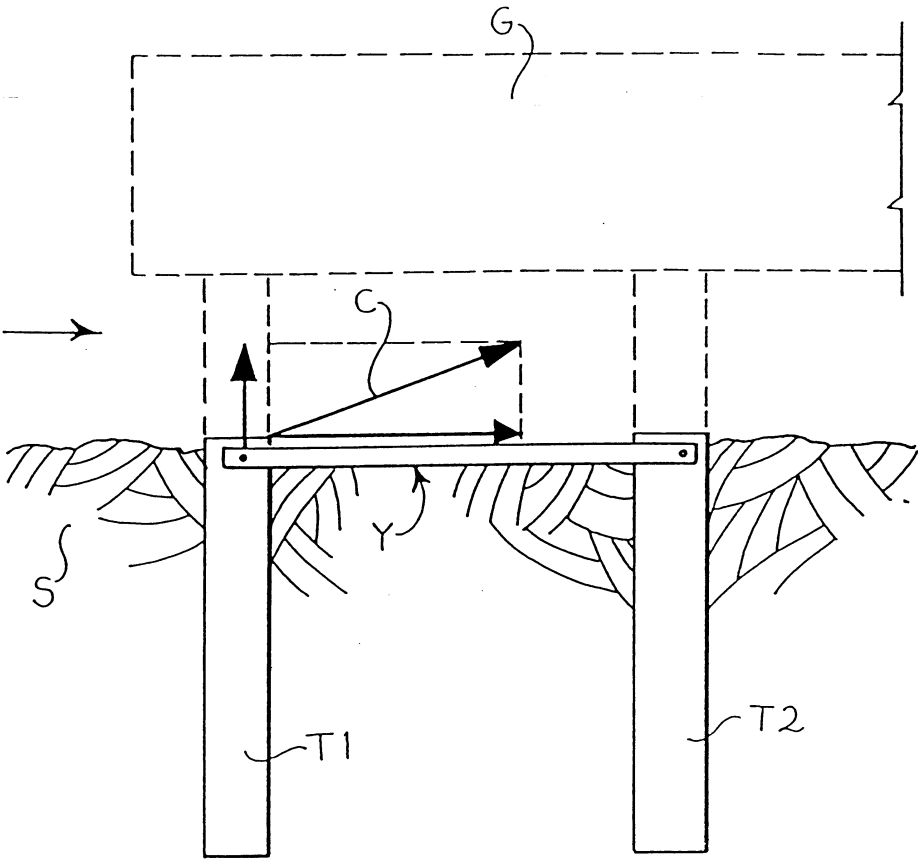


第 6 圖

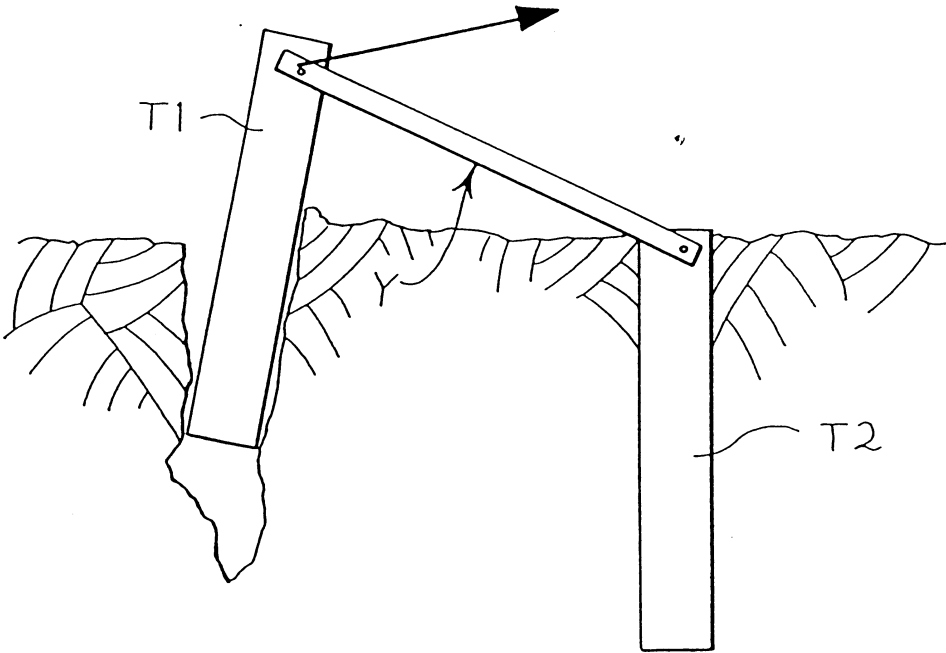


第 7 圖

第 5 圖



第 9 圖



第 10 圖