

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

美國；2004 年 8 月 10 日；10/914,892

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

玖、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明關於電腦連接器。更明確言之，本發明的具體實施例有關具有集成電子組件之 VGA 連接器。

【先前技術】

幾乎所有個人電腦均使用相同類型之 15 接針(pin)顯示連接器。因為該連接器係使用在原始 IBM VGA 卡中，其通常簡稱為 VGA 連接器。由於 VGA 連接器係如此廣泛地使用，故其用作一種標準，使得不同圖形顯示電子元件提供者能夠提供與來自不同顯示器提供者之顯示器配對的設備。

雖然這些年來 VGA 連接器已非常成功，但當驅動其之顯示器及電腦系統提升時，其具有的若干缺點變得十分重要。首先，VGA 連接器未特別成功地適用於高解析度視訊圖形系統。此係因為 VGA 連接器並未提供經充分界定及控制之阻抗特徵。

VGA 連接器之又另一問題在於使用 VGA 連接器之視訊圖形系統通常需要密集地過濾經由 VGA 連接器接針通過之信號。雖然此並非其本身之問題，但由於不同供應商使用具有不同效能特徵之濾波器，由 VGA 連接器提供之「標準」係受變化極大之電子介面的負面影響。即使二供應商使用可能相同的濾波器，一供應商可能使用提供高品質濾波之較高品質組件，而其他供應商可能使用提供濾波

相當差之較低品質組件。另一問題在於 VGA 信號需要遮蔽，但標準 VGA 連接器並未提供有效的信號遮蔽。

使用 VGA 連接器的再另一問題在於其不支援控制信號路徑。例如，二不同顯示卡製造廠可能使用不同信號路徑，以在視訊驅動器(通常是數位至類比轉換器(DAC))與 VGA 連接器間行進。

在阻抗特徵、信號遮蔽、信號路徑長度及 VGA 信號濾波器中未控制之變異，可高度損及主要裝置供應商之品質信譽。例如，許多不同製造廠可能供應使用由另一公司提供之圖形處理裝置的視訊圖形卡。確實，該公司顯示之名稱通常是明顯地與該卡連結。由於不良的 VGA 連接器、濾波器及未控制信號路徑可提供明顯不良的效能，裝置供應商之信譽可能受到有關 VGA 連接器之因素的傷害。

因此，已改進之 VGA 連接器將會是有利的。更有利的將是一種提供信號遮蔽之改進 VGA 連接器。同樣有利的將是一種提供諸如電子濾波器及數位至類比轉換器之內部電子元件的已改進 VGA 連接器。同時支援控制類比信號路徑長度之此種 VGA 連接器也將是有利的。本發明至少一些具體實施例包括集成 DAC，以提供類比輸出。

【發明內容】

本發明之原理提供一種已改進的 VGA 連接器。本發明原理之具體實施例提供具有增強圖形效能之 VGA 連接器，其係藉由內部結合信號線阻抗的熔斷、濾波、遮蔽及

控制中之一或多種功能。本發明 VGA 連接器之具體實施例係在尺寸上與標準 VGA 連接器之許多方面可互換，且使用可與配對連接器配對的標準引腳。

【實施方式】

本發明之原理使用本發明之 VGA 連接器提供已改進的圖形效能，該 VGA 連接器已內部支援一或多種熔斷、濾波、遮蔽及控制阻抗。本發明之 VGA 連接器在許多方面具有優勢，同時其在許多外觀尺寸上係與標準 VGA 連接器及引腳可互換，且與配對連接器配對。至少一些具體實施例包括集成 DAC，以提供類比輸出。

為求方便，標準 VGA 引腳係提供如下。因為引腳已標準化，以下不討論特定的接針。而是以下討論與電源、邏輯信號及類比電壓有關之接針及連接。

- 接針 1 紅輸出
- 接針 2 綠輸出
- 接針 3 藍輸出
- 接針 4 監視器 ID 2 進入
- 接針 5 接地
- 接針 6 紅返回
- 接針 7 綠返回
- 接針 8 藍返回
- 接針 9 無接針
- 接針 10 同步返回

接針 11 監視器 ID 0 進入

接針 12 監視器 ID 1 進入

接針 13 水平同步輸出

接針 14 垂直同步輸出

接針 15 反向(監視器 ID 3)

該等接針中一些在標稱 75 歐姆負載傳送類比 0.7 電壓 (Vp-p)，同時其他係在 TTL 位準操作。

第 1 圖顯示依據本發明原理之 VGA 連接器 100 的透視圖。VGA 連接器 100 包括一自周圍導電遮蔽件延伸出之接針保持模造組件 102。組件 102 被與導電遮蔽件 106 配對之導電側板 104 部分覆蓋且延伸進入導電側板 104。組件 102 及其與導電側板 104 之關係充分顯示於第 2 圖中。VGA 連接器包括接針 108，用於安裝於電路板上。VGA 連接器 100 也包括螺紋 110，用於接受一配對公連接器之固定螺絲。遮蔽件 106 及側板 104 提供靜電遮蔽及實體保護，用於 VGA 連接器 100 內之各種組件。應注意的是接針 108 之模式、螺紋之位置及尺寸、及組件 102 與側板 104 的實體尺寸與位置，係與「標準」VGA 連接器中所見到之結構相同。因此，VGA 連接器 100 將會與標準 VGA 公連接器匹配。

第 2 圖係 VGA 連接器 100 之分解圖。如圖示，側板 104 包括對準遮蔽件 106 內的孔徑 210 之孔 208。螺紋 110 係一叉狀體 212 之部分，且當組合 VGA 連接器 100 時，會對準孔徑 210 和孔 208。叉狀體 212 延伸通過保持接針 108

各該等輸出通常是由數位至類比轉換器(DAC)產生。濾波器 330 係由與一負載電阻器並聯之電容輸入 π 型濾波器(pi-filter)組成。因為 VGA 連接器 100 尺寸相當小，各種電子組件係由表面黏著裝置構成。

雖然大多數(可能全部)應用將受益於在 VGA 連接器 100 內具有濾波器，在一些應用中其可能受益於安裝數位至類比轉換器，其在 VGA 連接器 100 中產生紅、藍及綠輸出。此原因之一在等化及/或減少類比信號之信號路徑長度，且因此改進效能。例如，第 4 圖顯示用於產生類比彩色信號的一般先前技術布局 400。先前技術系統 400 包括皆安裝在圖形卡 401 上的一先前技術 VGA 連接器 402 及一數位至類比轉換器 404。數位至類比轉換器 404 接收來自數位驅動器 406 之數位輸入。數位至類比轉換器 404 傳送其輸出至線 408 上，其通到 VGA 連接器 402，且自該處到達視訊監視器。線 408 之長度未標準化。再者，由於需要三個不同的數位至類比轉換器 404(一種彩色一個)，三種長度 408 可存在於相同圖形卡 401 上。其優點在於減少線 408 之長度及/或使其相等。

第 5 圖顯示依據本發明原理之圖形卡布局 500。布局 500 包括一印刷電路板 501 及一 VGA 連接器 502，其非常類似 VGA 連接器 100，除了 VGA 連接器 502 在電路板 250 上包括至少一(較佳是全部)數位至類比轉換器 404。數位至類比轉換器 404 輸出至線 508 上，其可非常短。再者，來自數位驅動器 406 之數位信號(其對雜訊不特別敏感)，

可依電路板布局工程師之方便選路橫越板 501。

雖然前文係關於本發明之具體實施例，可設計出本發明之其他及進一步具體實施例，而不脫離其基本範疇，且其範疇係由以下申請專利範圍所決定。

【圖式簡單說明】

為詳細瞭解本發明以上引用特點中之方式，已簡要綜整上述本發明之較特別說明可藉由參考具體實施例進行，其中一些係顯示於附圖中。然而，應注意的是，附圖僅顯示本發明之典型具體實施例，且因此不應視為對其範疇之限制，因為本發明可允許其他同等效果之具體實施例。

第 1 圖係依據本發明原理之 VGA 連接器的透視例；

第 2 圖係顯示於第 1 圖中之 VGA 連接器的分解圖；

第 3 圖係概要顯示於第 1 及 2 圖中之 VGA 連接器內部的濾波器組件；

第 4 圖係概要顯示一電路板上之先前技術 DAC 圖形驅動器及 VGA 連接器；及

第 5 圖係概要顯示一 VGA 連接器，其在板上具有一饋送數位信號到 DAC 的集成 DAC 驅動器。

為有助於瞭解，已儘可能使用相同的參考數字以指示圖式中共用的相同元件。

【主要元件符號說明】

100 VGA 連接器

102 接針保持模造組件

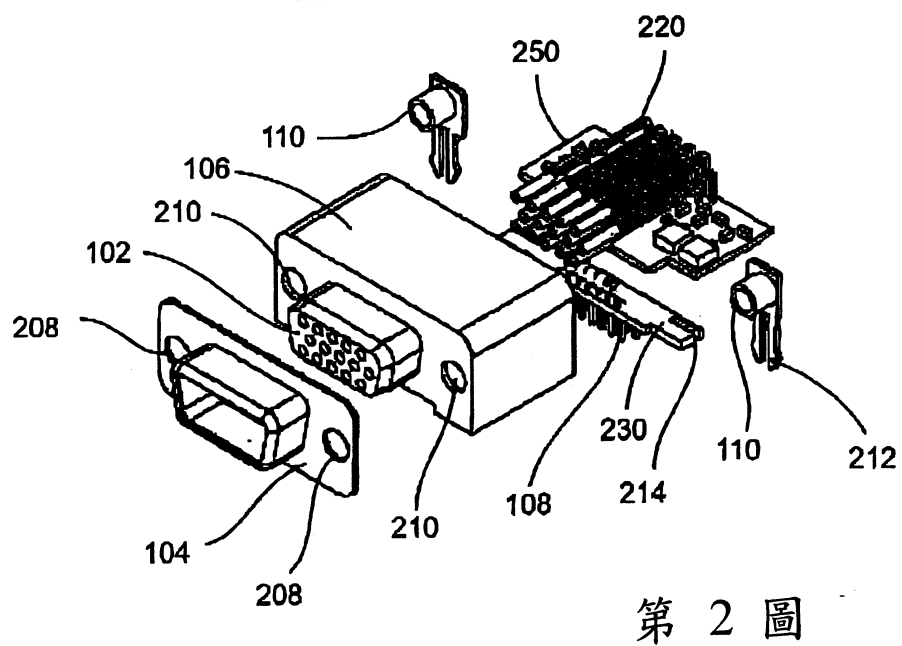
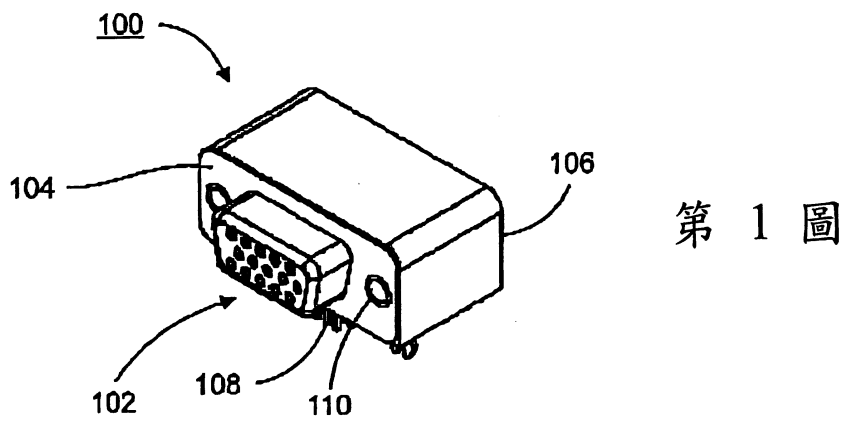
104	導電側板	106	導電遮蔽件
108	接針	110	螺紋
208	孔	210	孔徑
212	叉狀體	214	槽
220	母接針	230	接針保持器
250	電路	300	濾波器組件
310	第一濾波器	312	保險絲
320	第二型濾波器	330	第三型濾波器
400	先前技術布局	401	圖形卡
402	VGA 連接器	404	數位類比轉換器
406	數位驅動器	408	線
500	圖形卡布局	501	印刷電路板
502	VGA 連接器	508	線

伍、中文發明摘要：

一種支援增強圖形效能之已改進 VGA 連接器，其係藉由內部結合信號線阻抗的熔斷、濾波、遮蔽及控制中之一或多種功能。該已改進 VGA 連接器在尺寸上與標準 VGA 連接器之許多態樣係可互換，且使用可與配對連接器配對的標準引腳。本發明可包括集成 DAC 以提供類比輸出。

陸、英文發明摘要：

An improved VGA connector that supports enhanced graphic performance by internally incorporating one or more functions of fusing, filtering, shielding, and the controlling of signal line impedances. The improved VGA connector is dimensionally interchangeable with many aspects of standard VGA connectors, and use standard pin-outs that mate with mating connectors. Integral DACs can be included to provide analog outputs.



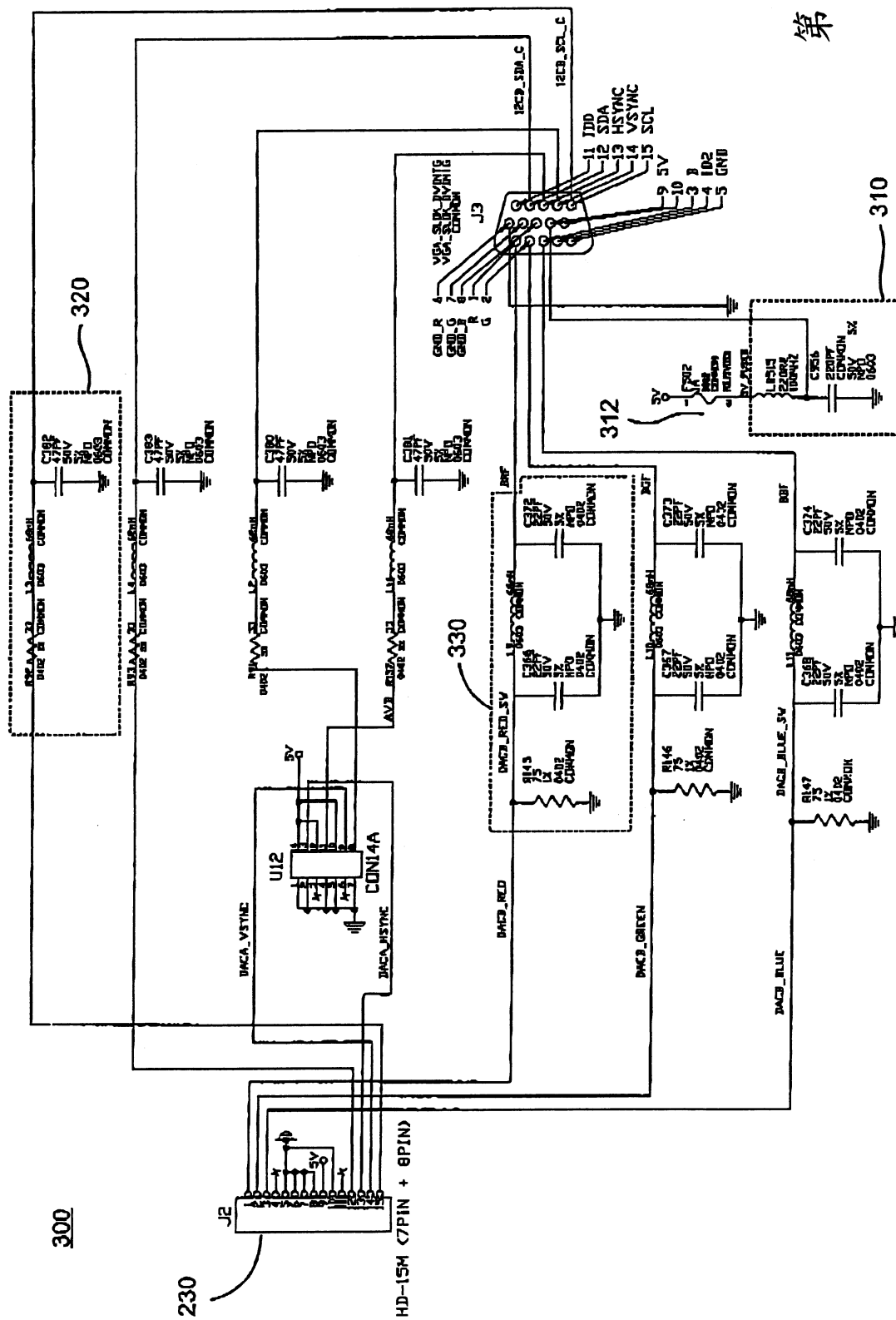
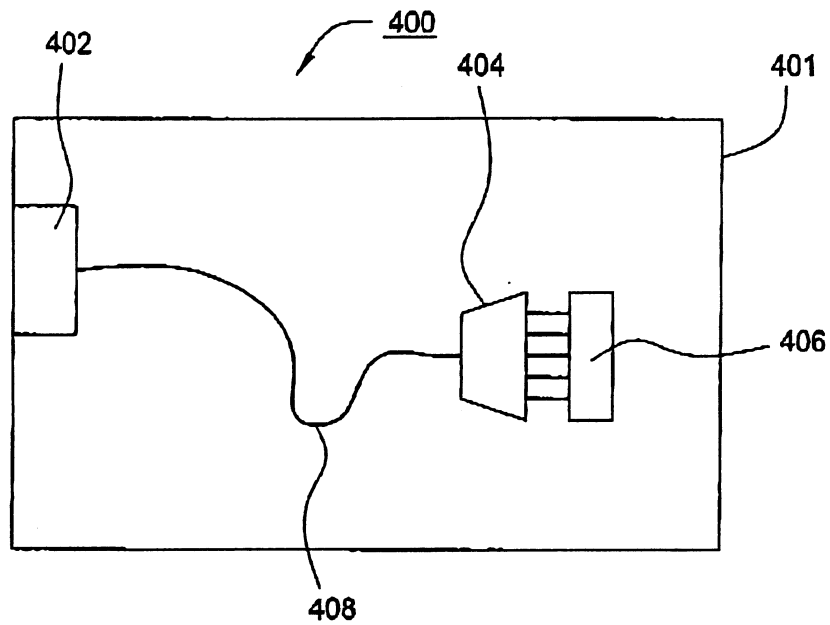


圖
3
第

230

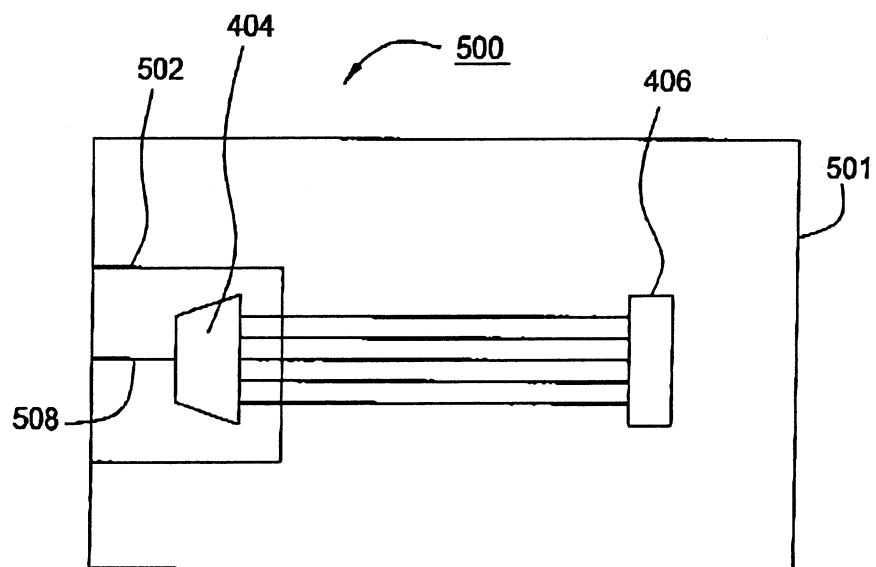
HD-15M C7PIN + 8P(N)

3/3



第 4 圖

(先前技術)



第 5 圖

柒、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第 2 圖。

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

102	組件	104	導電側板
106	導電遮蔽件	108	接針
110	螺紋	208	孔
210	孔徑	212	叉狀體
214	槽	220	母接針
230	接針保持器	250	電路

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

發明專利說明書

中文說明書替換頁(96年8月)

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：094127216

※ 申請日期：2005年8月10日

※IPC 分類：H04N 5/38 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

具有集成濾波器之視訊連接器

VGA CONNECTOR WITH INTEGRAL FILTER

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

美商輝達公司

NVIDIA Corporation

代表人：(中文/英文)

理查 B 多明尼哥

DOMINGO, RICHARD B.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國加州聖塔克拉市聖湯瑪斯大道2701號

2701 San Tomas Expressway, Santa Clara, CA 95050, U.S.A.

國 籍：(中文/英文)

美國/USA

三、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 賈圖羅斯 F/JATOU, ROSS F.

2. 徐查理 J/SHU, CHARLIE J.

國 籍：(中文/英文)

1. 美國/U.S.A.

2. 美國/U.S.A.

之接針保持器 230 的槽 214。叉狀體 212 的尺寸依規定設計且定位，以匹配標準 VGA 連接器中之類似特點。當安裝於電路板上時，叉狀體 212 會對準電路板安裝孔。

請參考第 1 和 2 圖，延伸進入組件 102 的是 15 支母接針 220，其各具有彎成 90 度之細長本體 100。接針自組件 102 延伸到電路板 250。電路板 250 包括複數個形成用於接針之電子濾波器的電子組件，且在一些具體實施例中，其包括數位至類比轉換器(後續將討論)。電路板 250 也連接到接針 108。雖然前面已描述電路板 250，實際上可使用任何類型之互連機構。

如前述，VGA 連接器 100 係實體上依照標準 VGA 連接器之實體尺寸設計，使得其與標準 VGA 公連接器配對。然而，VGA 連接器 100 包括以下討論的一非標準電路板 250、細長且彎曲的母接針 220、保護遮蔽件 106、及各種電子組件。

第 3 圖顯示安裝於電路板 250 上之濾波器組件 300 的示意圖。濾波器組件 300 的目的在於減少電性雜訊及振鈴，以提供已控制之阻抗用於自母接針 220 輸出之信號。濾波器組件 300 係由三類型之濾波器組成。第一濾波器 310 過濾輸出電源(5V)。其包括透過保險絲 312 連接到 5 伏特的一電感器及一電容器。第二型濾波器 320 係用以過濾邏輯信號。該濾波器係由與一電感器串聯之小電阻器，及一接地之電容器組成。該濾波器減少在邏輯線上之振鈴。第三型濾波器 330 過濾驅動外部監視器之紅、綠及藍輸出。

拾、申請專利範圍：

1. 一種視訊圖形連接器，其至少包含：

複數個細長接針；

一接針保持結構，其係用以保持該等細長接針；

一導電側板；及

一導電遮蔽件；

其中該導電側板及該導電遮蔽件提供靜電遮蔽；且

其中該視訊圖形連接器係按規定設計尺寸以與標準視訊圖形配對連接器配對。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之視訊圖形連接器，更包含

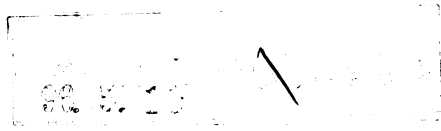
一在視訊圖形連接器內部之互連機構，及複數個連接器接針，其中該互連機構提供在該複數個細長接針及該等連接器接針間之電連接。

3. 如申請專利範圍第 2 項所述之視訊圖形連接器，其中該

互連機構包括一具保險絲電源線濾波器，其係用於熔斷及過濾輸出電源。

4. 如申請專利範圍第 2 項所述之視訊圖形連接器，其中該

互連機構包括一類比信號濾波器，其係用於過濾一類比輸出。



5. 如申請專利範圍第 2 項所述之視訊圖形連接器，其中該互連機構包括一邏輯濾波器，其係用於過濾一邏輯信號。
6. 如申請專利範圍第 2 項所述之視訊圖形連接器，其中該互連機構包括一數位至類比轉換器，其係用於提供一類比輸出。
7. 一種視訊圖形連接器，其至少包含：
- 一遮蔽件，其係形成一內部空間；
 - 一模造組件，其係自該遮蔽件延伸，該模造組件具有細長母接針，各在該內部空間中具有一彎曲；
 - 一側板，其係在延伸通過該遮蔽件之該模造組件的部分上延伸；
 - 複數個板連接器，其係自該遮蔽件延伸；及
 - 一在該內部空間中之互連機構，該互連機構係用於在複數個該母連接器及該等板連接器間提供電連接。
8. 如申請專利範圍第 7 項所述之視訊圖形連接器，更包括
- 一叉狀螺紋結構，其具有位於該內部空間之螺紋；
 - 其中該遮蔽件及該側板包括對準該等螺紋之螺絲開口；
 - 其中該叉狀螺紋結構部分延伸出該遮蔽件，以致能附接至一外部結構；及

其中該視訊圖形連接器係按規定設計尺寸，以與標準
視訊圖形配對連接器配對。

9. 如申請專利範圍第 7 項所述之視訊圖形連接器，其中該
側板及該遮蔽件提供靜電遮蔽。

10. 如申請專利範圍第 7 項所述之視訊圖形連接器，其中該
互連機構包括一具保險絲電源線濾波器，其係用於熔斷
及過濾輸出電源。

11. 如申請專利範圍第 7 項所述之視訊圖形連接器，其中該
互連機構包括一類比信號濾波器，其係用於過濾一類比
輸出。

12. 如申請專利範圍第 7 項所述之視訊圖形連接器，其中該
互連機構包括一邏輯濾波器，其係用於過濾一邏輯信
號。

13. 如申請專利範圍第 7 項所述之視訊圖形連接器，其中該
互連機構包括一數位至類比轉換器，其係用於提供一類
比輸出。

14. 一種視訊圖形卡組件，至少包含：



一 圖形卡；

一 在該圖形卡上之邏輯裝置，該邏輯裝置係用於提供邏輯信號；及

一 在該圖形卡上之 VGA 連接器，該 VGA 連接器包含：

一 遮蔽件，其形成一內部空間；

一 模造組件，其係自該遮蔽件延伸，該模造組件具有複數個細長母接針，各在該內部空間中具有一彎曲；

一 側板，其係在自該遮蔽件延伸之該模造組件的部分上延伸；

複數個板連接器，其延伸通過該遮蔽件；

一 在該內部空間中之互連機構，該互連機構係用於在複數個該母連接器及該等板連接器間提供電連接；及

一 在該互連機構上之數位至類比轉換器；

其中該等邏輯信號可操作以自該邏輯裝置傳遞，通過該複數個板連接器中至少一連接器，到達該數位至類比轉換；且

其中該數位至類比轉換器轉換該等邏輯信號成為被施加至該細長母接針中之一者的類比電壓。

15. 如申請專利範圍第 14 項所述之視訊圖形卡組件，其中該側板及該遮蔽件提供靜電遮蔽。

16. 如申請專利範圍第 14 項所述之視訊圖形卡組件，其中

該互連機構包括一具有保險絲之電源線濾波器，其係用於熔斷及過濾輸出電源。

17. 如申請專利範圍第 14 項所述之視訊圖形卡組件，其中

該互連機構包括一類比信號濾波器，其係用於過濾一類比輸出。

18. 如申請專利範圍第 14 項所述之視訊圖形卡組件，其中

該互連機構包括一邏輯濾波器，其係用於過濾該邏輯信號。

19. 如申請專利範圍第 14 項所述之視訊圖形卡組件，更包

含一叉狀螺紋結構，其具有位於該內部空間之螺紋；

其中該遮蔽件及該側板包括對準該等螺紋之螺絲開口；

其中該叉狀螺紋結構部分延伸出該遮蔽件，且將該 VGA 連接器附接至該視訊圖形卡；且

其中該 VGA 連接器係按規定設計尺寸，以與標準視訊圖形配對連接器配對。