

(21)申請案號：108200132

(22)申請日：中華民國 108 (2019) 年 01 月 04 日

(51)Int. Cl. : G06F1/00 (2006.01)

(71)申請人：華碩電腦股份有限公司(中華民國) ASUSTEK COMPUTER INC. (TW)

臺北市北投區立德路 15 號

(72)新型創作人：陳文彥 CHEN, WEN YEN (TW)；林志賢 LIN, CHIH SHIEN (TW)；鍾明宏 CHUNG, MING HUNG (TW)；張少榮 CHANG, SHAO LUNG (TW)

(74)代理人：李長銘

申請專利範圍項數：19 項 圖式數：3 共 18 頁

(54)名稱

電子設備及其主機

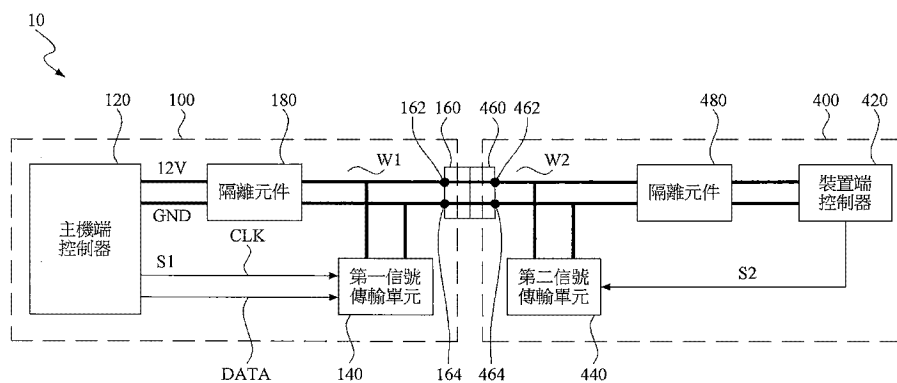
ELECTRONIC APPARATUS AND HOST THEREOF

(57)摘要

一種電子設備，包括一主機與一裝置。此主機包括一控制器、一信號傳輸單元與一連接器。其中，控制器係用以產生一控制訊號。信號傳輸單元係電性連接控制器，以接收控制訊號，並產生一載波搭載此控制訊號。連接器係用以連接裝置。此連接器包括一電源接腳與一接地接腳之至少其中之一，以將載波向外傳送。

An electronic apparatus comprising a host and a device is provided. The host includes a controller, a signal transmitting unit, and a connector. The controller is utilized for generating a control signal. The signal transmitting unit is electrically connected to the controller for receiving the control signal and generating a carrier wave to carry the control signal. The connector is utilized for connecting the device. The connector includes at least one of a power pin and a ground pin, for transmitting the carrier wave outward.

指定代表圖：



第一圖

符號簡單說明：

10 . . . 電子設備

100 . . . 主機

400 . . . 風扇

120 . . . 主機端控制器

140 . . . 第一信號傳輸單元

160 . . . 主機端連接器

180,480 . . . 隔離元件

S1 . . . 控制訊號

W1 . . . 第一載波

162,462 . . . 電源接
腳

164,464 . . . 接地接
腳

460 . . . 裝置端連接
器

440 . . . 第二信號傳
輸單元

420 . . . 裝置端控制
器

S2 . . . 裝置訊號

W2 . . . 第二載波

CLK . . . 時脈傳輸
線路

DATA . . . 資料傳
輸線路

【 新型說明書 】

【 中文新型名稱 】 電子設備及其主機

【 英文新型名稱 】 ELECTRONIC APPARATUS AND
HOST THEREOF

【 技術領域 】

【 0001 】 本新型係關於一種電子設備及其主機。

【 先前技術 】

【 0002 】 受限於硬體架構（尤其是連接器），傳統之主機(host)與裝置(device)間所能傳遞之訊號有限。舉例來說，傳統的主機板使用四個接腳與風扇相連，這四個接腳分別為電源供應接腳(VDD)、接地接腳(GND)、脈寬調變控制接腳(PWM)與回授訊號接腳(FG)。主機板只能利用脈寬調變控制接腳控制風扇旋轉，並透過回授訊號接腳取得風扇轉速資訊。

【 新型內容 】

【 0003 】 本新型提供一種電子設備。此電子設備包括一主機與一裝置。此主機包括一主機端控制器、一第一信號傳輸單元與一主機端連接器。其中，主機端控制器係用以產生一控制訊號。第一信號傳輸單元係電性連接主機端控制器，以接收控制訊號，並產生一第一載波搭載此控制訊號。主機端連接器係電性連接第一信號傳輸單元。此主機端連接器包括一電源接腳與一接地接腳。

之至少其中之一，以將此第一載波向外傳送。裝置包括一裝置端連接器與一第二信號傳輸單元。裝置端連接器係連接主機端連接器以接收前述第一載波。第二信號傳輸單元係電性連接裝置端連接器以接收第一載波，並由第一載波取得來自主機端控制器之控制訊號用以控制裝置。

【0004】 本新型並提供一種主機，用以控制一裝置。此主機包括一控制器、一信號傳輸單元與一連接器。其中，控制器係用以產生一控制訊號。信號傳輸單元係電性連接控制器，以接收控制訊號，並產生一載波搭載此控制訊號。連接器係用以連接裝置。此連接器包括一電源接腳與一接地接腳之至少其中之一，以將載波向外傳送。

【0005】 相較於傳統之電子設備，本新型所提供之電子設備及其主機可以適用於既有的硬體架構，尤其是連接器部分，並可利用既有的接腳傳遞額外的訊號，以增加主機與裝置間之訊號傳遞路徑，提供使用者更多元的控制選擇。

【0006】 本新型所採用的具體實施例，將藉由以下之實施例及圖式作進一步之說明。

【圖式簡單說明】

【0007】

第一圖係本新型之電子設備一第一實施例之示意圖。

第二圖係本新型之電子設備一第二實施例之示意圖。

第三圖係本新型之電子設備一第三實施例之示意圖。

【實施方式】

【0008】 下面將結合示意圖對本新型的具體實施方式進行更詳細的描述。根據下列描述和申請專利範圍，本新型的優點和特徵將更清楚。需說明的是，圖式均採用非常簡化的形式且均使用非精準的比例，僅用以方便、明晰地輔助說明本新型實施例的目的。

【0009】 第一圖係本新型之電子設備10一第一實施例之示意圖。此電子設備10包括一主機100與一裝置。在本實施例中，此裝置係一風扇400用以對此電子設備進行散熱，不過亦不限於此。此裝置可以是任何可透過連接器與主機100相連且受控於主機之電子裝置，如隨身碟、硬碟、無線網卡等。

【0010】 一實施例中，此主機100可以是一主機板，不過亦不限於此。此主機100亦可以是一桌上型電腦、一筆記型電腦、一手機等具有連接器以連接周邊裝置，擴展使用功能之電子裝置。

【0011】 如圖中所示，主機100包括一主機端控制器120、一第一信號傳輸單元140、一主機端連接器160與一隔離元件180。主機端控制器120係用以產生一控制訊號S1以控制風扇400。在一實施例中，此控制訊號S1可以是一風扇旋轉控制訊號、一發光二極體控制訊號等。在一實施例中，此主機端控制器120可以是一風扇控

制器。

【0012】 第一信號傳輸單元140係電性連接主機端控制器120，以接收控制訊號S1。在一實施例中，此控制訊號係一數位訊號。在一實施例中，如圖中所示，主機端控制器120係利用一通訊協定，透過一時脈傳輸線路CLK與一資料傳輸線路DATA，將控制訊號S1傳送至第一信號傳輸單元140。此通訊協定可以是SMBUS通訊協定、I2C通訊協定等電腦系統內部常用之通訊協定。

【0013】 第一信號傳輸單元140於接收到控制訊號S1後，產生一第一載波W1搭載此控制訊號S1。透過調變(modulation)方式，利用載波搭載數位訊號之技術為本領域所知，在此不予贅述。在一實施例中，此第一信號傳輸單元140係一調變單元，不過亦不限於此。此第一信號傳輸單元140亦可以是一調變/解調(demodulation)單元。

【0014】 如圖中所示，主機端連接器160係用以在硬體上連接風扇400。第一信號傳輸單元140係電性連接主機端連接器160。在本實施例中，此主機端連接器160係一風扇連接器，此風扇連接器包括一電源接腳162與一接地接腳164。電源接腳162與接地接腳164係用以提供風扇400運作所需之電力。

【0015】 一實施例中，電源接腳162係用以提供12V之電源，接地接腳164則是接地GND。此外，第一信號傳輸單元140係透過電源接腳162與接地接腳164之至少其中之一將此第一載波W1向外傳送。在本實施例中，第一信號傳輸單元140係透過電源接腳162將第一載波

W1向外傳送。不過亦不限於此。第一信號傳輸單元140亦可透過接地接腳164將第一載波W1向外傳送。

【0016】 一實施例中，第一信號傳輸單元140亦可產生二個載波攜帶不同的控制信號，分別透過電源接腳162與接地接腳164向外傳送。

【0017】 如圖中所示，在一實施例中，主機端控制器120除了提供控制訊號S1至第一信號傳輸單元140，主機端控制器120亦電性連接至主機端連接器160以提供風扇400運作所需之電力以及原本主機端連接器160之硬體所支援之功能。舉例來說，主機端控制器120係透過電源接腳162提供12V電力以驅動風扇400，利用脈寬調變控制接腳（未圖示）控制風扇400旋轉，並透過回授訊號接腳（未圖示）取得風扇轉速資訊。

【0018】 一實施例中，透過適當調整第一載波W1之頻率，第一信號傳輸單元140並可在主機端控制器120透過電源接腳162與接地接腳164對風扇400供電之同時，將第一載波W1透過電源接腳162或接地接腳164傳送至風扇400進行控制。

【0019】 一實施例中，主機100具有一隔離元件180，電性連接於主機端連接器160之後端，也就是設置於主機端連接器160與主機端控制器120之間，以隔離第一載波W1影響到主機100內部元件之正常運作。在一實施例中，此隔離元件180係一電感。

【0020】 風扇400包括一裝置端連接器460、一第二信號傳輸單元440、一裝置端控制器420與一隔離元件

480。裝置端連接器460係用以連接主機端連接器160以接收第一載波W1。在一實施例中，裝置端連接器460係相容於主機端連接器160。舉例來說，裝置端連接器460之接腳數量與定義係相同於主機端連接器160之接腳數量與定義。因此，透過主機端連接器160之電源接腳162或接地接腳164向外傳送之第一載波W1，可由裝置端連接器460之相對應電源接腳462或接地接腳464所接收。

【0021】 第二信號傳輸單元440係電性連接裝置端連接器460以接收第一載波W1，並由第一載波W1取得來自主機端控制器120之控制訊號S1。透過解調(modulation)方式由載波取得其所搭載之數位訊號之技術為本領域所知，在此不予贅述。在一實施例中，此第二信號傳輸單元440係一解調單元，不過亦不限於此。此第二信號傳輸單元440亦可以是一調變/解調單元。

【0022】 裝置端控制器420係電性連接第二信號傳輸單元440以接收控制訊號S1並以控制風扇400運作。

【0023】 如圖中所示，風扇400內具有一隔離元件480，電性連接裝置端連接器460，以隔離第一載波W1影響到風扇400內部元件之正常運作。在一實施例中，此隔離元件480係一電感。

【0024】 前揭段落所描述之控制訊號S1的走向是由主機100傳送至風扇400。不過亦並不限於此。請參照第一圖所示，在一實施例中，裝置端控制器420亦可產生一裝置訊號S2，如一風扇資訊訊號、一風扇狀態訊號等，提供至主機100。

【0025】 第二信號傳輸單元440於接收到裝置訊號S2後，產生一第二載波W2搭載此裝置訊號S2，並透過裝置端連接器460將第二載波W2傳送至主機端連接器160。在一實施例中，第二信號傳輸單元440係透過裝置端連接器460之電源接腳462與接地接腳464之至少其中之一，將第二載波W2傳遞至主機端連接器160。

【0026】 主機100之第一信號傳輸單元140透過主機端連接器160接收第二載波W2後，由第二載波W2取得裝置訊號S2回傳至主機端控制器120供後續處理。在一實施例中，主機端控制器120可將此裝置訊號S2顯示於一顯示單元（未圖示）供使用者檢視。舉例來說，若是裝置訊號S2為風扇狀態訊號，主機端控制器120可將風扇狀態顯示於顯示單元供使用者檢視。

【0027】 一實施例中，主機端控制器120可依據此裝置訊號S2即時調整其所產生之控制訊號S1。舉例來說，若是裝置訊號S2為風扇轉速訊號，主機端控制器120可依據風扇轉速與環境溫度，即時調整其所輸出之控制訊號S1，以調整風扇400之散熱能力。

【0028】 如前述，透過本新型所提供之電子設備10，主機100可利用主機端連接器160之電源接腳162與接地接腳164之至少其中之一，傳遞控制訊號S1至風扇400進行控制，並可透過主機端連接器160之電源接腳162與接地接腳164之至少其中之一由風扇400取得裝置訊號S2。如此，即可提供使用者更多的功能選項。

【0029】 第二圖係本新型之電子設備20一第二實

施例之示意圖。本實施例與第一實施例之主要差異在於，本實施例之主機200係連接一通用序列匯流排(USB)裝置500，例如一USB隨身碟、一USB介面外接網卡等。主機端連接器260係一USB連接器。相對應之裝置端連接器560係一USB插頭，用以插接於主機端連接器260。

【0030】 相較於第一圖之主機端連接器160，即風扇連接器，本實施例之主機端連接器260亦包括一電源接腳262與一接地接腳264，用以連接至裝置端連接器560之相對應電源接腳562與接地接腳564。不過，此電源接腳262之電壓準位為5V，不同於第一實施例之12V。本實施例用於連接主機100與USB裝置500之其他硬體部分以及訊號傳遞方式均類似於前揭第一實施例，在此不予贅述。

【0031】 第三圖係本新型之電子設備30—第三實施例之示意圖。相較於第一圖之實施例，本實施例之主機300係連接一串型先進技術附件(SATA)裝置600，例如一SATA硬碟。主機端連接器360係一SATA連接器。裝置端連接器660係一SATA插頭，用以插接於主機端連接器360。

【0032】 相較於第一圖之主機端連接器160，即風扇連接器，本實施例之主機端連接器360具有一接地接腳364連接至裝置端連接器660之相對應接地接腳664。主機之第一信號傳輸單元140所產生之第一載波W1以及SATA裝置600之第二信號傳輸單元440所產生之第二載波W2是透過接地接腳364在主機300與SATA裝置600間

進行傳遞。本實施例用於連接主機300與裝置600之其他硬體部分以及訊號傳遞方式均類似於前揭第一實施例，在此不予贅述。

【0033】 相較於傳統之電子設備，本新型所提供之電子設備及其主機可以適用於既有的硬體架構，尤其是連接器部分，並可利用既有的接腳傳遞額外的訊號，以增加主機與裝置間之訊號傳遞路徑，提供使用者更多元的控制選擇。

【0034】 上述僅為本新型較佳之實施例而已，並不對本新型進行任何限制。任何所屬技術領域的技術人員，在不脫離本新型的技術手段的範圍內，對本新型揭露的技術手段和技術內容做任何形式的等同替換或修改等變動，均屬未脫離本新型的技術手段的內容，仍屬於本新型的保護範圍之內。

【符號說明】

【0035】

10, 20, 30	電子設備
100, 200, 300	主機
400	風扇
120	主機端控制器
140	第一信號傳輸單元
160, 260, 360	主機端連接器
180, 480	隔離元件
S1	控制訊號

W1	第一載波
162, 262, 462, 562	電源接腳
164, 264, 364, 464, 564, 664	接地接腳
460, 560, 660	裝置端連接器
440	第二信號傳輸單元
420	裝置端控制器
S2	裝置訊號
W2	第二載波
CLK	時脈傳輸線路
DATA	資料傳輸線路
500	通用序列匯流排 (USB)裝置
600	串型先進技術附件 (SATA)裝置

公告本

M577125

【新型摘要】

【中文新型名稱】電子設備及其主機

【英文新型名稱】ELECTRONIC APPARATUS AND
HOST THEREOF

【中文】

一種電子設備，包括一主機與一裝置。此主機包括一控制器、一信號傳輸單元與一連接器。其中，控制器係用以產生一控制訊號。信號傳輸單元係電性連接控制器，以接收控制訊號，並產生一載波搭載此控制訊號。連接器係用以連接裝置。此連接器包括一電源接腳與一接地接腳之至少其中之一，以將載波向外傳送。

【英文】

An electronic apparatus comprising a host and a device is provided. The host includes a controller, a signal transmitting unit, and a connector. The controller is utilized for generating a control signal. The signal transmitting unit is electrically connected to the controller for receiving the control signal and generating a carrier wave to carry the control signal. The connector is utilized for connecting the device. The connector includes at least one of a power pin and a ground pin, for transmitting the carrier wave outward.

【指定代表圖】第（一）圖。

【代表圖之符號簡單說明】

10	電子設備
100	主機
400	風扇
120	主機端控制器
140	第一信號傳輸單元
160	主機端連接器
180, 480	隔離元件
S1	控制訊號
W1	第一載波
162, 462	電源接腳
164, 464	接地接腳
460	裝置端連接器
440	第二信號傳輸單元
420	裝置端控制器
S2	裝置訊號
W2	第二載波
CLK	時脈傳輸線路
DATA	資料傳輸線路

【 新型申請專利範圍 】

【第1項】 一種電子設備，包括：

一主機(host)，包括：

一主機端控制器，用以產生一控制訊號；

一第一信號傳輸單元，電性連接該主機端控制器，以接收該控制訊號，並產生一第一載波搭載該控制訊號；以及

一主機端連接器，電性連接該第一信號傳輸單元，並包括一電源接腳與一接地接腳之至少其中之一，以將該第一載波向外傳送；以及

一裝置(device)，包括：

一裝置端連接器，連接該主機端連接器以接收該第一載波；以及

一第二信號傳輸單元，電性連接該裝置端連接器以接收該第一載波，並由該第一載波取得該控制訊號用以控制該裝置。

【第2項】 如申請專利範圍第1項之電子設備，其中，該主機端控制器係透過一通訊協定將該控制訊號傳送至該第一信號傳輸單元。

【第3項】 如申請專利範圍第2項之電子設備，其中，該通訊協定係 SMBUS 通訊協定或 I2C 通訊協定。

【第4項】 如申請專利範圍第1項之電子設備，其中，該主機係透過該電源接腳對該裝置供電。

【第5項】 如申請專利範圍第1項之電子設備，其中，該第一信號傳輸單元或該第二信號傳輸單元係一調變

(modulation)/解調(demodulation)單元。

【第6項】 如申請專利範圍第1項之電子設備，其中，該主機端連接器係一風扇連接器、一通用序列匯流排(USB)連接器或是一串型先進技術附件(SATA)連接器。

【第7項】 如申請專利範圍第1項之電子設備，其中，該裝置更包括一裝置端控制器，用以產生一裝置訊號，該第二信號傳輸單元係電性連接該裝置端控制器，以接收該裝置訊號，並產生一第二載波搭載該裝置訊號，該第二信號傳輸單元並透過該裝置端連接器將該第二載波傳送至該主機端連接器之該電源接腳或該接地接腳，該第一信號傳輸單元係接收該第二載波，並由該第二載波取得該裝置訊號回傳至該主機端控制器。

【第8項】 如申請專利範圍第1項之電子設備，其中，該控制訊號係一數位訊號。

【第9項】 如申請專利範圍第1項之電子設備，其中，該主機更包括一隔離元件，電性連接該主機端連接器，以隔離該第一載波。

【第10項】 如申請專利範圍第9項之電子設備，其中，該隔離元件係一電感。

【第11項】 一種主機，用以控制一裝置，該主機包括：
一控制器，用以產生一控制訊號；
一信號傳輸單元，電性連接該控制器，以接收該控制訊號，並產生一載波搭載該控制訊號；以及

一連接器，用以連接該裝置，該連接器包括一電源接腳與一接地接腳之至少其中之一，以將該載波向外傳送。

【第12項】如申請專利範圍第11項之主機，其中，該控制器係透過一通訊協定將該控制訊號傳送至該信號傳輸單元。

【第13項】如申請專利範圍第12項之主機，其中，該通訊協定係 SMBUS 通訊協定或 I2C 通訊協定。

【第14項】如申請專利範圍第11項之主機，其中，該電源接腳係用以對該裝置供電。

【第15項】如申請專利範圍第11項之主機，其中，該信號傳輸單元係一調變/解調單元。

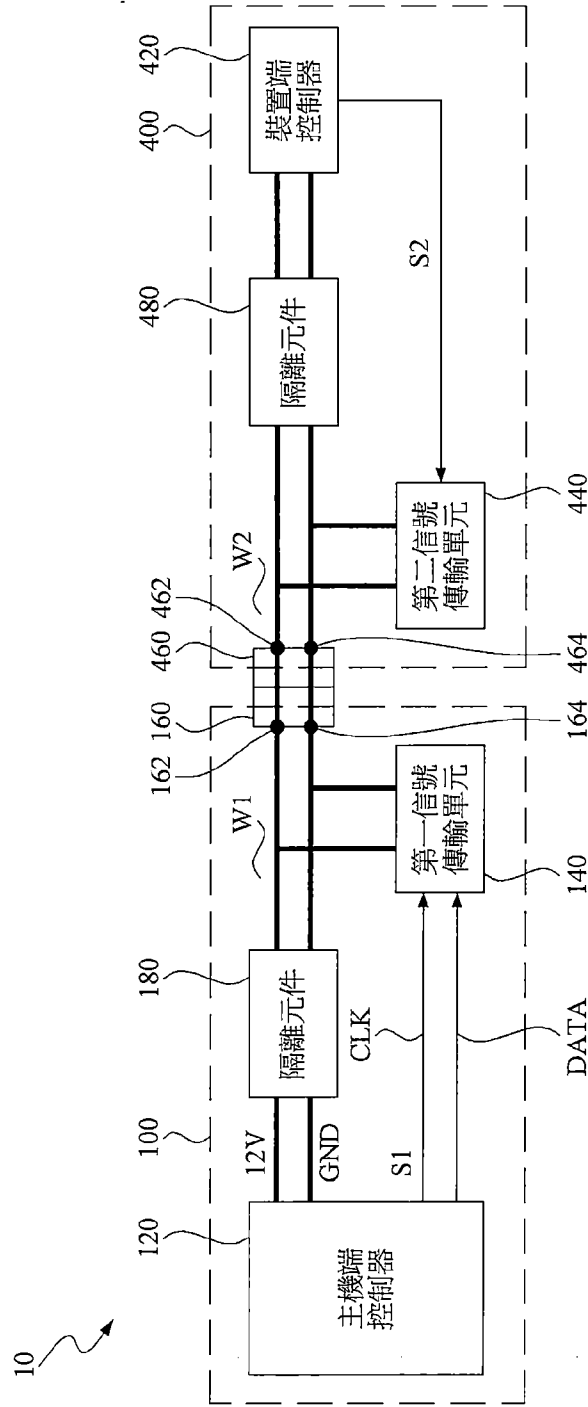
【第16項】如申請專利範圍第11項之主機，其中，該連接器係一風扇連接器、一通用序列匯流排連接器或是一串型先進技術附件連接器。

【第17項】如申請專利範圍第11項之主機，其中，該控制訊號係一數位訊號。

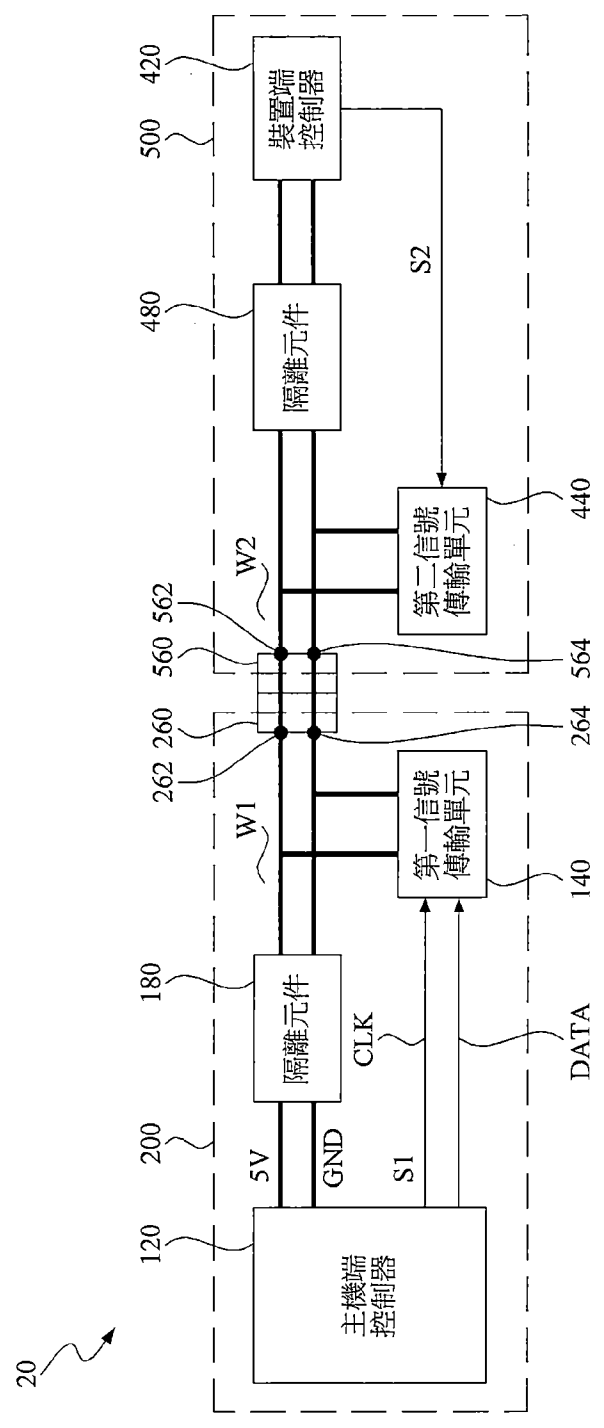
【第18項】如申請專利範圍第11項之主機，更包括一隔離元件，電性連接該連接器，以隔離該載波。

【第19項】如申請專利範圍第18項之主機，其中，該隔離元件係一電感。

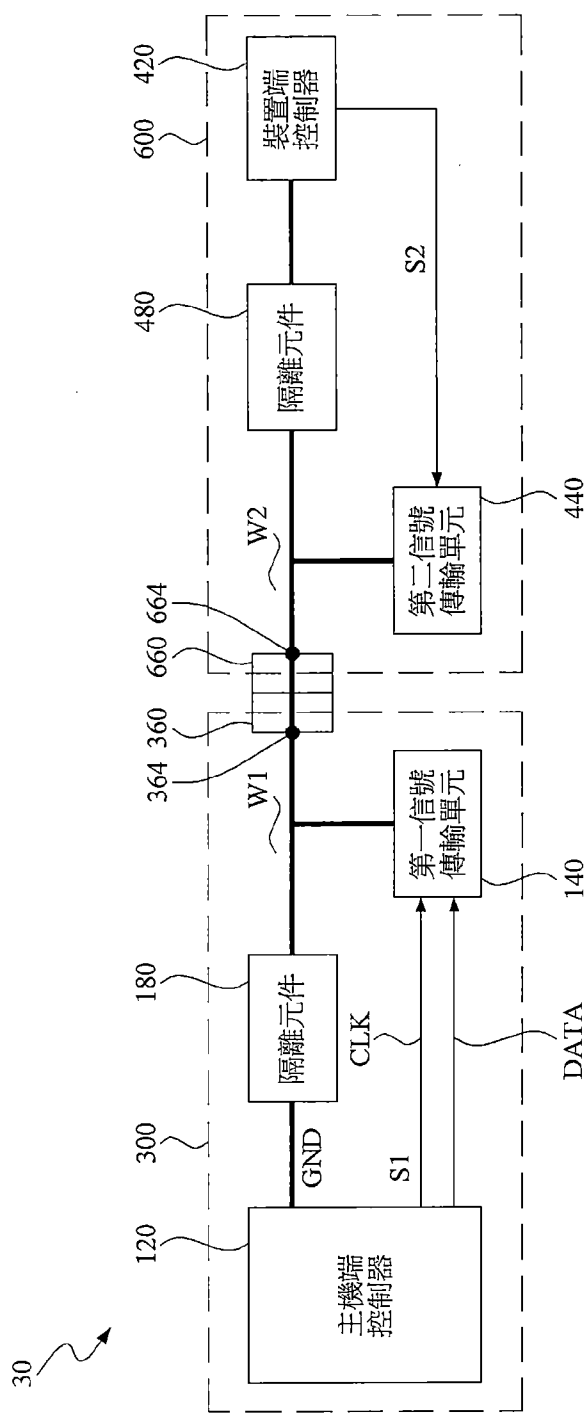
【圖式】



第一圖



第二圖



第三圖