



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I471014 B

(45) 公告日：中華民國 104 (2015) 年 01 月 21 日

(21) 申請案號：099138109

(22) 申請日：中華民國 99 (2010) 年 11 月 05 日

(51) Int. Cl. : **H04N21/262 (2011.01)**(71) 申請人：晨星半導體股份有限公司 (中華民國) MSTAR SEMICONDUCTOR, INC (TW)
新竹縣竹北市台元街 26 號 4 樓之 1

(72) 發明人：李成浩 LI, CHENG HAO (TW)

(74) 代理人：葉信金

(56) 參考文獻：

TW 200818742A

TW 201012224A

US 20020184208A1

US 20070146542A1

US 20100077390A1

審查人員：黎世琦

申請專利範圍項數：20 項 圖式數：4 共 30 頁

(54) 名稱

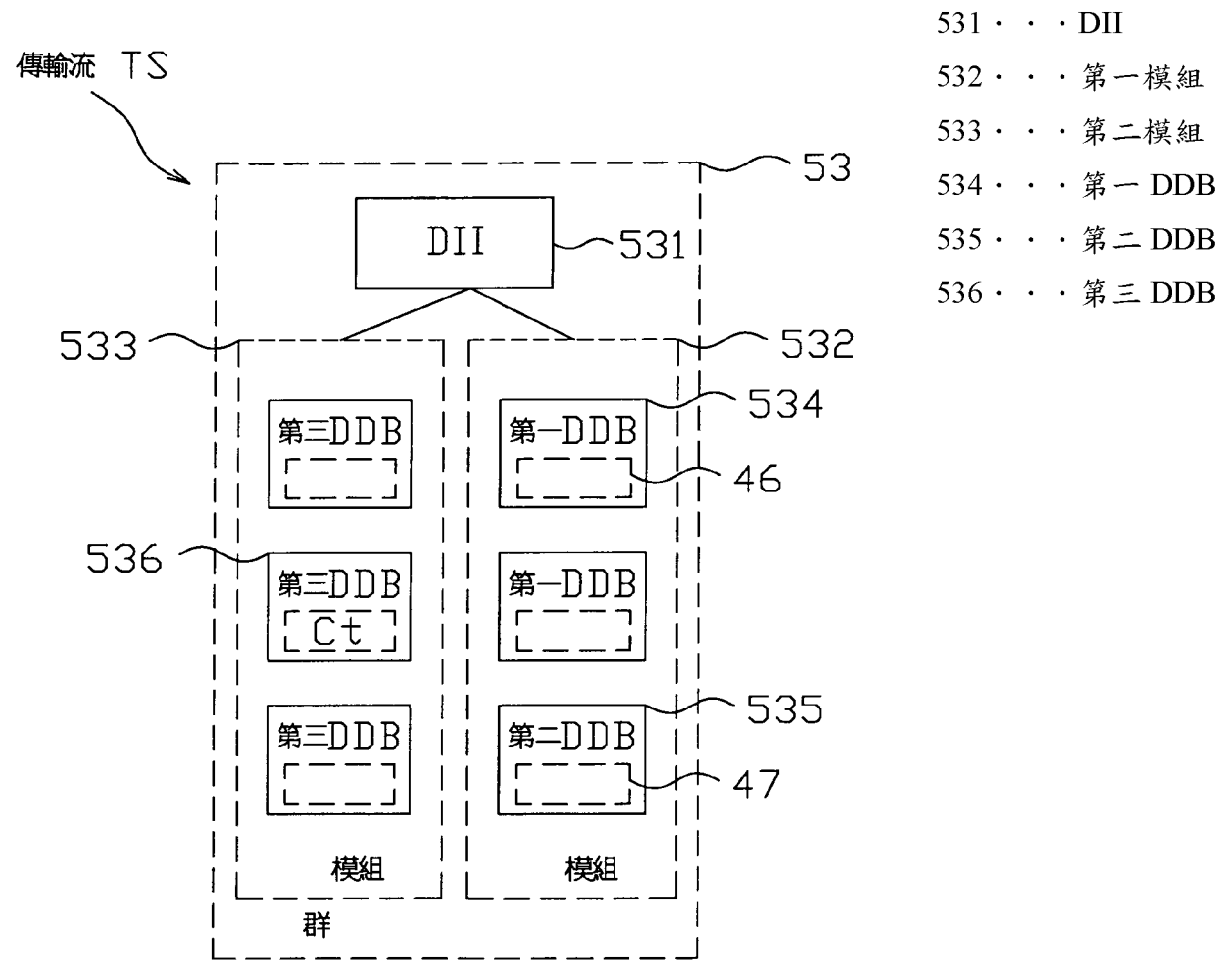
間歇地更新韌體的傳輸流、資料處理裝置及數位電視

TRANSPORT STREAM, DATA PROCESSING DEVICE AND DIGITAL TELEVISION FOR
INTERMITTENTLY UPDATING A FIRMWARE

(57) 摘要

一種傳輸流、相關資料處理裝置及數位電視，傳輸流包含多個第一 DDB、多個第二 DDB 及一 DII。各第一 DDB 包含一第一處理方法標籤及一第一內容資料，且第一處理方法標籤用以指示一第一資料處理方法，第一內容資料被第一資料處理方法處理後形成韌體的一部分。各第二 DDB 包含一第二處理方法標籤及一第二內容資料，且第二處理方法標籤用以指示一相異於第一資料處理方法的第二資料處理方法，第二內容資料依據第二資料處理方法處理後形成韌體的另一部分。DII 包含用以控制該些第一 DDB 及該些第二 DDB 的資訊。

A transport stream, and a data processing device and a digital television for processing the same are provided. The transport stream comprises a plurality of first DDBs, a plurality of second DDBs and a DII. Each first DDB comprises a first processing method tag and first content data. The first processing method tag is used for indicating a first data processing method, and the first content data forms a part of a firmware after being processed by the first processing method. Each second DDB comprises a second processing method tag and second content data. The second processing method tag is used for indicating a second data processing method which is different from the first one, and the second content data forms an another part of the firmware after being processed by the second processing method. The DII comprises information used for controlling the first DDBs and the second DDBs.



- 531 . . . DII
- 532 . . . 第一模組
- 533 . . . 第二模組
- 534 . . . 第一 DDB
- 535 . . . 第二 DDB
- 536 . . . 第三 DDB

圖3

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號： 99138109

※申請日： 99.11.05 ※IPC 分類：

H04N 21/65

2011.01

一、發明名稱：(中文/英文)

間歇地更新韌體的傳輸流、資料處理裝置及數位電視/

Transport Stream, Data Processing Device And Digital

Television For Intermittently Updating A Firmware

二、中文發明摘要：

一種傳輸流、相關資料處理裝置及數位電視，傳輸流包含多個第一 DDB、多個第二 DDB 及一 DII。各第一 DDB 包含一第一處理方法標籤及一第一內容資料，且第一處理方法標籤用以指示一第一資料處理方法，第一內容資料被第一資料處理方法處理後形成韌體的一部分。各第二 DDB 包含一第二處理方法標籤及一第二內容資料，且第二處理方法標籤用以指示一相異於第一資料處理方法的第二資料處理方法，第二內容資料依據第二資料處理方法處理後形成韌體的另一部分。DII 包含用以控制該些第一 DDB 及該些第二 DDB 的資訊。

三、英文發明摘要：

A transport stream, and a data processing device and a digital television for processing the same are provided. The transport stream comprises a plurality of first DDBs, a plurality of second DDBs and a DII. Each first DDB comprises a first processing method tag and first content data. The first processing method tag is used for indicating a first data processing method, and the first content data forms a part of a firmware after being processed by the first processing method. Each second DDB comprises a second processing method tag and second content data. The second processing method tag is used for indicating a second data processing method which is different from the first one, and the second content data forms an another part of the firmware after being processed by the second processing method. The DII comprises information used for controlling the first DDBs and the second DDBs.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(3)圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

531	DII
532	第一模組
533	第二模組
534	第一 DDB
535	第二 DDB
536	第三 DDB

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種傳輸流、資料處理裝置及數位電視，尤其關於一種能夠用以間歇地更新數位電視之韌體的傳輸流、資料處理裝置及數位電視。

【先前技術】

在數位廣播 (digital broadcasting) 中，電視信號被壓縮成記錄有影音資料的數位信號後再加以廣播。數位電視接收被數位化的電視信號後即可播放記錄於此數位信號中的影音資料。數位電視的成功主因是例如 MPEG-2 及 MPEG-4 等視訊壓縮技術之進步。

數位廣播系統的例子包括：在美國使用的先進電視系統委員會 (Advanced Television Systems Committee、ATSC) 系統和在歐洲使用的數位視頻地面廣播 (Digital Video Broadcasting-Terrestrial、DVB-T) 系統。使用於數位廣播的中間件技術 (middle ware technology) 的例子包括 DVB 多媒體家庭平台 (DVB-MHP)、OpenCable 應用平臺 (OCAP)、和先進公共應用平台 (ACAP)。DVB-MHP 是用於由 DVB 專案所設計的歐洲數位 TV 的中間件系統 (middle ware system)。OCAP 是用於被美國的有線電視公司所採用的中間件系統。ACAP 已被設計成用以統一在有線廣播中被使用的 OCAP 和在地波廣播中被使用的數位 TV 應

用軟體環境 (Digital TV Application Software Environment、DASE)。

數位廣播系統中除可以傳送影音資料外，亦可以進行例如網頁、文字及聲音等的內容檔案資料的廣播。數位存儲介質命令和控制 (digital storage media command and control、DSM-CC) 標準是一套提供用於管理傳輸流 TS (Transport Stream) 的控制功能及操作的協定，適於進行內容檔案資料廣播 (data broadcasting)。DSMCC 提供兩種搭載資料的方法分別為資料輪播 (Data Carousels) 及物件輪播 (Object Carousels)。資料輪播係用於傳輸資料，而物件輪播以資料輪播為基礎，為該些被傳輸的資料提供檔案、目錄及資料流的概念。DSM-CC 輪播的要素 (element) 被包含於 DSM-CC 信息 (message) 中，DSM-CC 信息又分成：DSM-CC 下載資料信息 (DSM-CC download data messages)，其包含屬於一模組的實際資料；以及 DSM-CC 下載控制信息 (DSM-CC download control messages)，用以告知接收器如何將該些資料組成該模組的資訊。DSM-CC 下載資料信息例如有下載資料區塊 (DownloadDataBlock, DDB) 信息。DSM-CC 下載控制信息例如有下載資訊指示 (DownloadInfoIndication, DII) 信息；以及下載伺服器初始 (DownloadServerInitiate, DSI) 信息。

根據 DSM-CC 資料輪播規範，一模組 (modules) 包含一資料項目，例如一個檔案。圖 1 顯示 DVB 之資

料輪播的結構。如圖 1 所示，模組 12 包含有至少一區塊 11，每一區塊 11 被當作一 DDB 111 傳送，DDB 111 內記錄有一 MPEG 資料區段 (section)。此些 DDB 111 能夠自一傳輸流 TS 而被 DSM-CC 接收器接收。為了從廣播網路獲得一物件 (object)，必需獲得每一個包括該物件的模組 12，而每一模組 12 的傳輸參數，例如，模組版本、模組大小、區塊大小、計時 (timing)、和廣播通道等皆被記錄於 DII 131 中。此外，於較複雜的系統中，多個群 13 形成一個超群 14，此些群 13 的傳輸參數係被記錄於 DSI 141 中。因此數位電視中的 DSM-CC 接收器應接收到 DII 131 後才能將該些模組 12 組合成一個群 13，接收到 DSI 141 後才能將該些群 13 組合成一個超群 14，藉以供數位電視取得傳輸流 TS 中的內容檔案資料並加以播放及顯示。

數位電視通常搭載有一韌體，用以配合一處理器處理其所接收到的電視信號。當有新的視訊壓縮技術、DSM-CC 規範或操作介面時，則必需更新數位電視中的韌體。於習知技術，係透過一連接介面與一主機連接進行韌體更新。或者將所有的韌體程式壓縮成一個壓縮檔案，並將其搭載於傳輸流的一個模組 12 中，數位電視利用夜間的休眠期間下載此模組 12 的所有的 DDB 111 後，獲得此壓縮檔案，再將其解壓縮以更新數位電視的韌體。

【發明內容】

本發明一實施例之一目的在於提供一種能夠搭載具有較小容量之檔案的傳輸流，以及接收該傳輸流的資料處理裝置及數位電視。

本發明提供一種能夠用以間歇地更新數位電視之韌體的傳輸流、資料處理裝置及數位電視。

本發明提供一種傳輸流，適於搭載一韌體以被一數位電視接收，傳輸流包含至少一 DSMCC 區段，DSMCC 區段包含多個第一 DDB、多個第二 DDB 及至少一 DII。各第一 DDB 至少包含一第一處理方法標籤及一第一內容資料，且第一處理方法標籤代表第一資料處理方法，第一內容資料被第一資料處理方法處理後形成韌體的一部分。各第二 DDB 至少包含一第二處理方法標籤及一第二內容資料，且第二處理方法標籤代表第二資料處理方法，第二內容資料依據第二資料處理方法處理後形成韌體的另一部分。DII 包含用以控制第一 DDB 及第二 DDB 的資訊，第一資料處理方法相異於第二資料處理方法。

本發明更提供一種資料處理裝置，適於處理搭載一韌體且包含至少一 DSMCC 區段的一傳輸流，資料處理裝置包含：一 DSMCC 區段接收單元及一 DSMCC 區段分析單元。DSMCC 區段接收單元用以接收傳輸流，並從傳輸流中取出 DSMCC 區段。DSMCC 區段分析單元包含一 DDB 分析單元及一 DII 分析單元。DDB 分析單

元包含一處理方法判識單元，用以判識出 DSMCC 區段之至少一 DDB 的一處理方法標籤，並依據處理方法標籤所指示的一資料處理方法處理 DSMCC 區段之 DDB 的一內容資料，以形成該韌體的一部分。DII 分析單元分析 DSMCC 區段之一 DII，並取出 DII 中之用以控制 DDB 的資訊。

本發明亦提供一種數位電視，適於接收包含至少一 DSMCC 區段的一傳輸流，且傳輸流搭載有一第一韌體及一內容檔案資料，數位電視包含：一第一記憶模組、一第二記憶模組、一資料處理裝置及一顯示面板。第一記憶模組包含一第一記憶單元。第二記憶模組包含一 DDB 記憶單元及一 DII 記憶單元。資料處理裝置包含一 DSMCC 區段接收單元以及一 DSMCC 區段分析單元。DSMCC 區段接收單元用以接收傳輸流，並從傳輸流中取出該 DSMCC 區段；DSMCC 區段分析單元包含一 DDB 分析單元及一 DII 分析單元。DDB 分析單元包含一處理方法判識單元，且當 DDB 分析單元分析出 DSMCC 區段之至少一 DDB 包含一內容檔案資料的一部分時，取出 DDB 的內容檔案資料的部分儲存於 DDB 記憶單元；當 DDB 分析單元的處理方法判識單元判識出 DSMCC 區段之 DDB 的一處理方法標籤時，依據處理方法標籤所指示的一資料處理方法處理 DSMCC 區段之 DDB 的一內容資料，以形成第一韌體的一部分。DII 分析單元分析 DSMCC 區段之一 DII，並取出 DII 中之

用以控制該些 DDB 的資訊，並儲存於 DII 記憶單元。顯示面板用以播放內容檔案資料。

於本發明一實施例中，係提供一種傳輸流，適於搭載一韌體以被一數位電視接收，傳輸流包含至少一 DSMCC 區段。DSMCC 區段包含多個 DDB 及至少一 DII。各 DDB 至少包含一寫入位置標籤及一內容資料，寫入位置標籤用以指示該內容資料將被寫入該數位電視之一記憶單元的位置。DII 包含用以控制該些 DDB 的資訊。

本發明的其他目的和優點可以從本發明所揭露的技術特徵中得到進一步的了解。為讓本發明之上述和其他目的、特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉實施例並配合所附圖式，作詳細說明如下。

【實施方式】

根據本發明一實施例係將數位電視的韌體搭載於傳輸流 TS 中，並利用數位電視分析傳輸流 TS，取出搭載於傳輸流 TS 中的韌體，用以更新數位電視的韌體，以下將詳細說明本發明之各種實施例。

於一實施例中，可以利用各種壓縮方法，例如使用自由軟體之 zlib 的函式庫，將數位電視的韌體壓縮後搭載於傳輸流 TS 中，再進行傳送藉以增加傳輸速度。zlib 壓縮方法對檔案進行壓縮時，依據檔案之熵值 (entropy) 的不同會有不同的壓縮比例。

圖 2 為本發明一實施例之數位電視的韌體的結構圖。韌體 40 包含各種檔案。請參照圖 2，例如韌體 40 包含有開機流程載入器 (bootloader) 41、應用程式 42、其他程式 43、字型檔 44 及圖檔 45。開機流程載入器 41、應用程式 42 及其他程式 43 的檔案，其具有較高的熵值；而字型檔 44 及圖檔 45 具有較低的熵值。因此，為縮小韌體 40 的檔案大小，於本實施例中，可以利用例如 zlib 壓縮方法，壓縮開機流程載入器 41、應用程式 42 及其他程式 43 等具有較高熵值的韌體 40 的第一部分 46，而不壓縮字型檔 44 及圖檔 45 等具有較低熵值的韌體 40 的第二部分 47，形成檔案縮小處理後的韌體 40。再用一傳輸流產生器 (未圖示) 將處理後的韌體 40 內嵌於符合 DSMCC 規範的一傳輸流 TS。於一實施例中，可以更混合處理後的韌體 40 及內容檔案資料 Ct 後，再將其內嵌於符合 DSMCC 規範的傳輸流 TS，但本發明不限定於此。

圖 3 顯示本發明一實施例之傳輸流 TS 的資料轉播的結構。請參照圖 2 及圖 3，傳輸流 TS 的 DSMCC 區段包含至少一 DII 531 及多個 DDB。以下為方便說明本發明一實施例之傳輸流 TS 的結構，將該些 DDB 分成多個第一 DDB 534、多個第二 DDB 535 以及多個第三 DDB 536。各第一 DDB 534 包含有對應韌體 40 之一部分的内容資料，各第二 DDB 535 包含有對應韌體 40 之另一部分的内容資料，各第三 DDB 536 包含有内容

檔案資料 Ct 之一部分，而 DII 531 包含用以控制該些 DDB 的資訊，例如包含用以將該些第一及二 DDB 534 及 535 組合成一第一模組 532 的資訊；以及用以將該些第三 DDB 536 組合成一第二模組 533 的資訊。第一模組 532 的資料對應韌體 40。於本實施例中，可以僅使用一個模組來搭載韌體 40，而能夠於傳輸流中同時搭載較多頻道的內容檔案資料 Ct。

第一 DDB 534 的封包層 (packing layer) 包含一第一處理方法標籤及一第一內容資料。第一處理方法標籤用以指示一第一資料處理方法，第一內容資料被第一資料處理方法處理後形成韌體的一部分。第二 DDB 535 的封包層包含一第二處理方法標籤及一第二內容資料。第二處理方法標籤用以指示一第二資料處理方法，第二內容資料依據第二資料處理方法處理後形成韌體的另一部分。

於本實施例中，該些處理方法標籤使用 1 個位元 (bit)，第一處理方法標籤可以為 0x0，表示第一資料處理方法係為第一內容資料未被壓縮，使第一 DDB 534 的第一內容資料為韌體 40 的一部分；第二處理方法標籤可以為 0x1，表示第一資料處理方法係為一壓縮方法，而第二 DDB 535 之第二內容資料係為已被壓縮的資料，因此可以將第二內容資料依據上述壓縮方法解壓縮後形成韌體 40 的另一部分。藉此，可以依據壓縮後之韌體 40 各類檔案的大小選擇性地壓縮韌體 40 之各類

檔案，藉以得到較小的壓縮後之韌體 40。此外，本發明不限定壓縮方法，於一實施例中，亦可以使用多種壓縮方法壓縮該些 DDB 之內容資料，並且令處理方法標籤使用多個位元來表示不同的壓縮方法。藉此，可以依據壓縮後之韌體 40 各類檔案的大小，選擇適當的壓縮方法來壓縮韌體 40 之各類檔案，藉以得到較小的壓縮後之韌體 40。

於另一實施例，第一及二 DDB 534 及 535 的封包層亦可以不包含處理方法標籤，而至少包含一寫入位置標籤（將於後述）。更具體而言，另一實施例中第一及二 DDB 534 及 535 的封包層的結構可以包含如表一所示的結構。

表一

識別標籤： 6 位元	例如 0×110010，作為第一及二 DDB 534 及 535 的識別碼
指示碼： 1 位元	例如 0×1，指示第一及二 DDB 534 及 535 屬於新模組或是前個模組
處理方法標籤： 1 位元	例如 0×1 或 0×0，用以表示第一及二 DDB 534 及 535 之內容資料是否被壓縮
模組索引： 12 位元	用以指示目前的模組的索引 (index)
最終模組索引	用以指示最終 (last) 模組的索引

引：12 位元	(index)
模組大小： 24 位元	可支援 8Mbytes/sec
寫入位置標 籤：32 位元	用以指示第一及二 DDB 534 及 535 之內容資料將被寫入一記憶單元 的位置 (將於後述)
內容資料	原始資料或壓縮資料

一般而言，DDB 具有 4066 個位元組 (bytes) 的資料，因此本實施例之第一及二 DDB 534 及 535 之內容資料的大小為 $(4066 - (88/8))$ 個位元組。

圖 4 顯示本發明一實施例之數位電視的方塊圖。數位電視 20 適於接收傳輸流 TS，傳輸流 TS 搭載有一韌體 40 及一內容檔案資料 Ct，且數位電視 20 包含一第一記憶模組 21、一資料處理單元 22、一第二記憶模組 25 及一顯示面板 26。第一記憶模組 21 包含一第一記憶單元 211、一第二記憶單元 212 及一第三記憶單元 213。第二記憶模組 25 包含一 DII 記憶單元 252 及一 DDB 記憶單元 251。資料處理單元 22 包含一 DSMCC 區段 (section) 接收單元 24 及一 DSMCC 區段分析單元 23。

DSMCC 區段接收單元 24，用以接收傳輸流 TS，從傳輸流 TS 取出屬於 DSMCC 區段的資料，作為 DSMCC 區段，並將 DSMCC 區段傳送至 DSMCC 區段分析單元 23。DSMCC 區段分析單元 23 參照記憶於 DII

記憶單元 252 中已被接收到之 DSMCC 區段的資訊，以取出未被接收到之 DSMCC 區段。DSMCC 區段分析單元 23 包含 DII 分析單元 231 及 DDB 分析單元 232。DII 分析單元 231 分析傳輸流 TS 中一 DSMCC 區段的 DII 531，取出記載於 DII 531 內用以控制該些 DDB 的的模組資訊，並將模組資訊暫存於 DII 記憶單元 252；DDB 分析單元 232 分析 DDB 以取出構成第一模組 532 及第二模組 533 的資料並暫存於 DDB 記憶單元 251。

DDB 分析單元 232 包含一處理方法判識單元 322。處理方法判識單元 322 用以判識出 DSMCC 區段之 DDB 的一處理方法標籤，並依據處理方法標籤所指示的一資料處理方法處理 DSMCC 區段之 DDB 的一內容資料，以形成韌體 40 的一部分。

更具體而言，當 DDB 分析單元 232 分析出 DSMCC 區段之 DDB（亦即第三 DDB 536）包含一內容檔案資料 Ct 的一部分時，取出 DDB 的內容檔案資料 Ct 的該部分並儲存於 DDB 記憶單元。

當 DDB 分析單元 232 的處理方法判識單元 322 判識出 DSMCC 區段之 DDB 的一處理方法標籤時，依據處理方法標籤所指示的一資料處理方法處理 DSMCC 區段之 DDB 的一內容資料，以形成韌體 40 的一部分。於本實施例中，將處理方法標籤的值為 0×0 或 0×1。處理方法標籤的值為 0×0，表示此 DDB 的資料處理方法係為未壓縮 DDB 的內容資料。處理方法標籤的值為

0×1，表示此 DDB 的資料處理方法係為一壓縮方法，而 DDB 之內容資料係為已被壓縮的資料。因此，當處理方法判識單元 322 判識出 DSMCC 區段之 DDB 的一處理方法標籤為 0×0 時，使 DDB 的內容資料為韌體 40 的一部分。當處理方法判識單元 322 判識出 DSMCC 區段之 DDB 的一處理方法標籤為 0×1 時，依據該壓縮方法解壓縮 DDB 的內容資料以形成韌體 40 的一部分。

DDB 分析單元 232 先將韌體 40 的該些部分的資料暫存於 DDB 記憶單元 251 (於一實施例中亦可以將該些內容資料先暫存於 DDB 記憶單元 251 中，待收集到一預定程度的量後再進行解壓縮)。待 DSMCC 區段分析單元 23 取得所有構成第一模組 532 之 DDB 所包含的內容資料後，DSMCC 區段分析單元 23 利用暫存於 DII 記憶單元 252 的模組資訊，將包含韌體 40 一部分的該些 DDB (亦即第一及二 DDB 534 及 535) 的內容資料加以組合，取得韌體 40 後再暫存於第一記憶單元 211，以更新數位電視 20 的韌體 40。

另一方面，DSMCC 區段分析單元 23 利用記憶於 DII 記憶單元 252 的模組資訊，將包含內容檔案資料 Ct 一部分的 DDB (亦即第三 DDB 536) 的內容資料加以組合，取得第二模組 533 的內容檔案資料 Ct 以供顯示面板 26 加以播放。如此，即可供使用者一邊觀看數位電視 20 所播放的影音，一邊更新數位電視 20 中的韌體 40。

於另一實施例中，DDB 分析單元 232 可以不包含處理方法判識單元 322，而至少包含一寫入位置判識單元 321。DDB 的一部分(亦即第一及二 DDB 534 及 535)的封包層至少包含一寫入位置標籤。寫入位置判識單元 321 依據 DDB 的寫入位置標籤，決定此 DDB 之內容資料將被寫入第一記憶單元 211 的位置。DSMCC 區段分析單元 23 利用暫存於 DII 記憶單元 252 的模組資訊；以及寫入位置判識單元 321 所提供之該位置的資訊，將此 DDB 之內容資料寫入第一記憶單元 211。待 DSMCC 區段分析單元 23 取得最後一個構成第一模組 532 之 DDB 的內容資料，並將其後寫入第一記憶單元 211 後(亦即取得所有構成第一模組 532 之 DDB 的內容資料)，以完成更新數位電視 20 的韌體 40。習知技術中，需要將構成第一模組 532 之全部 DDB 的內容資料暫時地寫入 DDB 記憶單元 251 中，並組合成韌體 40 後再寫入第一記憶單元 211，故第二記憶模組 25 的保留記憶空間至少要大於韌體 40 的容量，例如為 8MB。相對於此，於本實施例中，最多僅需於 DDB 記憶單元 251 中暫存一個 DDB 的容量，待收集到一個 DDB 後再將其寫入第一記憶單元 211，而能夠間歇地更新數位電視之韌體，且第二記憶模組 25 的記憶空間僅要大於一個 DDB 的容量即可，例如為 4066 個位元組，因此可以簡省第二記憶模組 25 的記憶空間。此外，於前一實施例中，當數位電視 20 未收集完構成第一模組 532 的該

些 DDB 的內容資料即被關閉時，必需重新接收構成第一模組 532 的該些 DDB 的內容資料。相對於此，本實施例中，由於分別將已接收到之構成第一模組 532 的各 DDB 的內容資料暫存於 DDB 記憶單元 251 後即將其寫入第一記憶單元 211，係以間歇方式下載資料，舉例而言，因此當數位電視 20 未收集完構成第一模組 532 的該些 DDB 的內容資料即被關閉時，僅需再重新啟動，並繼續接收未被接收到之構成第一模組 532 的該些 DDB 的內容資料即可。

於另一實施例中，第二記憶單元 212 可儲存前版本的韌體 40，而第三記憶單元 213 儲存一啟動程序預設值。為方便說明，將啟動程序預設值預設為使用儲存於第二記憶單元 212 的前版本的韌體 40 進行啟動程序。於數位電視 20 啟動時，預先讀取第三記憶單元 213，並依據啟動程序預設值，讀取儲存於第二記憶單元 212 的前版本的韌體 40 進行啟動程序。於數位電視 20 進行操作時，當資料處理單元 22 發現傳輸流 TS 的 DSMCC 區段中包含新版本的韌體 40，資料處理單元 22 自傳輸流 TS 中取得韌體 40 並存於第一記憶單元 211 中。下載韌體 40 完成後，再將存於第三記憶單元 213 的啟動程序預設值，更改成使用儲存於第一記憶單元 211 的新版本的韌體 40。於數位電視 20 被關閉並再次啟動時，即可讀取儲存於第一記憶單元 211 的新版本的韌體 40 進行啟動程序。如此，即可避免數位電視 20 進行操作

時，因前版本的韌體被使用中而無法更改，或是被更改後造成數位電視 20 當機等的問題。更詳細言之，第二記憶模組 25 可以為一動態隨機存取記憶體 (Dynamic Random Access Memory, DRAM)。第三記憶單元 213 可以為一電氣可抹除可規劃式唯讀記憶體 (Electrically Erasable Programmable ROM, EEPROM)。第一記憶單元 211 及第二記憶單元 212 可以分別為獨立的快閃記憶體；或是第一記憶單元 211 及第二記憶單元 212 於快閃記憶體之分割區塊。

雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。另外，本發明的任一實施例或申請專利範圍不須達成本發明所揭露之全部目的或優點或特點。此外，摘要部分和標題僅是用來輔助專利文件搜尋之用，並非用來限制本發明之權利範圍。

【圖式簡單說明】

圖 1 顯示 DVB 之資料輪播的結構。

圖 2 為本發明一實施例之數位電視的韌體的結構圖。

圖 3 顯示本發明一實施例之傳輸流的資料轉播的結構。

圖 4 顯示本發明一實施例之數位電視的方塊圖。

【主要元件符號說明】

11	一區塊	22	資料處理單元
111	DDB	23	DSMCC 區段分析 單元
12	模組	231	DII 分析單元
13	群	232	DDB 分析單元
131	DII	24	DSMCC 區段接收 單元
14	超群	25	第二記憶模組
141	DSI	251	DDB 記憶單元
20	數位電視	252	DII 記憶單元
21	第一記憶模組	26	顯示面板
211	第一記憶單元	321	寫入位置判識單元
212	第二記憶單元		
213	第三記憶單元		

322	處理方法判識單元	47	韌體 40 的第二部分
40	韌體	531	DII
41	開機流程載入器	532	第一模組
42	應用程式	533	第二模組
43	其他程式	534	第一 DDB
44	字型檔	535	第二 DDB
45	圖檔	536	第三 DDB
46	韌體 40 的第一部分		

七、申請專利範圍：

1、一種間歇地更新韌體之傳輸流，該傳輸流包含：

多個第一下載資料區塊（第一 DDB），各第一 DDB 包含
一第一處理方法標籤及一第一內容資料；

多個第二下載資料區塊（第二 DDB），各第二 DDB 包含
一第二處理方法標籤及一第二內容資料；以及

一下載資訊指示（DII），其係記錄相關於該些第一 DDB
及該些第二 DDB 的資訊。

2、如申請專利範圍第 1 項所述之傳輸流，其中

該第一處理方法標籤用以指示一第一資料處理方法，該第
一內容資料係利用該第一資料處理方法處理後形成
該韌體的一部分；以及，

該第二處理方法標籤用以指示一第二資料處理方法，該第
二內容資料依據該第二資料處理方法處理後形成該
韌體的一另一部分，該第一資料處理方法相異於該第
二資料處理方法。

3、如申請專利範圍第 2 項所述之傳輸流，其中，

該第一資料處理方法代表未壓縮該第一內容資料，該第一
內容資料為該韌體的該部分，以及

該第二資料處理方法代表一預定壓縮方法，則該第二內容
資料依據該預定壓縮方法解壓縮後形成該韌體的該
另一部分。

4、如申請專利範圍第 3 項所述之傳輸流，其中該韌體的該

部分的熵值係小於該韌體的該另一部分的熵值。

- 5、如申請專利範圍第 2 項所述之傳輸流，其中，
該第一資料處理方法係為一第一壓縮方法，而該第一內容資料依據該第一壓縮方法解壓縮後形成該韌體的該部分，以及
該第二資料處理方法係為一第二壓縮方法，而該第二內容資料依據該第二壓縮方法解壓縮後形成該韌體的該另一部分。
- 6、如申請專利範圍第 2 項所述之傳輸流，其中各第一 DDB 及各第二 DDB 更包含一寫入位置標籤，用以指示該第一內容資料及該第二內容資料將被寫入一數位電視之一記憶單元的位置。
- 7、一種資料處理裝置，適於處理搭載一韌體且包含一數位存儲介質命令和控制區段（DSMCC 區段）的之一傳輸流，該資料處理裝置包含：
 - 一 DSMCC 區段接收單元，用以接收該傳輸流，並從該傳輸流中取出該 DSMCC 區段；以及
 - 一 DSMCC 區段分析單元，包含：
 - 一 DDB 分析單元，包含一處理方法判識單元，該處理方法判識單元用以判識出該 DSMCC 區段之一 DDB 的一處理方法標籤，並依據該處理方法標籤所指示的一資料處理方法處理該 DDB 的一內容資料，以產生該韌體的一部分。
- 8、如申請專利範圍第 7 項所述之資料處理裝置，其中該

DSMCC 區段分析單元更包含一 DII 分析單元，分析該 DSMCC 區段之一 DII，並取出該 DII 中用以控制該 DDB 的資訊。

- 9、如申請專利範圍第 7 項所述之資料處理裝置，其中，當該處理方法判識單元判識出該 DDB 的該處理方法標籤所指示的該資料處理方法代表未壓縮該 DDB 的該內容資料時，取得該 DDB 的該內容資料為該韌體的該部分；以及，當該處理方法判識單元判識出該 DDB 的該處理方法標籤所指示的該資料處理方法代表一預定壓縮方法時，依據該預定壓縮方法解壓縮該 DDB 的該內容資料形成該韌體的該部分。
- 10、如申請專利範圍第 9 項所述之資料處理裝置，其中當該 DDB 分析單元分析出該 DDB 的一內容檔案資料的一部分時，取出該 DDB 的該內容檔案資料的該部分。
- 11、如申請專利範圍第 7 項所述之資料處理裝置，其中該 DSMCC 區段分析單元的該 DDB 分析單元更包含一寫入位置判識單元，用以判識出該 DDB 的一寫入位置標籤，並依據該 DDB 的該寫入位置標籤決定該 DDB 之該內容資料欲被寫入一記憶單元的位置。
- 12、一種數位電視，適於接收包含一 DSMCC 區段的一傳輸流，且該傳輸流搭載有一第一韌體及一內容檔案資料，該數位電視包含：
 - 一第一記憶模組，包含一第一記憶單元；
 - 一第二記憶模組，包含一 DDB 記憶單元及一 DII 記憶單

元；

一 資料處理裝置，包含：

一 DSMCC 區段接收單元，用以接收該傳輸流，並從該傳輸流中取出該 DSMCC 區段；以及

一 DSMCC 區段分析單元，包含：

一 DDB 分析單元，包含一處理方法判識單元，用以判識該 DSMCC 區段之複數個 DDB 的複數個處理方法標籤，並根據各處理方法標籤選擇性地處理各 DDB 的內容資料，以產生該第一韌體的一部分。

13、如申請專利範圍第 12 項所述之數位電視，其中該 DSMCC 區段分析單元更包含一 DII 分析單元，分析該 DSMCC 區段之一 DII，並取出該 DII 中用以控制該些 DDB 的資訊，並儲存於該 DII 記憶單元。

14、如申請專利範圍第 13 項所述之數位電視，其中該資料處理裝置的該 DSMCC 區段分析單元依據該 DII 中用以控制該些 DDB 的資訊及處理後之該些 DDB 的該些內容資料形成該第一韌體，並儲存於該第一記憶單元。

15、如申請專利範圍第 13 項所述之數位電視，其中，當該處理方法判識單元判識出該 DDB 的該處理方法標籤所指示的該資料處理方法代表未壓縮該 DDB 的該內容資料時，使該內容資料為該第一韌體的該部分；以及

當該處理方法判識單元判識出該 DDB 的該處理方法標籤

所指示的該資料處理方法代表一預定壓縮方法時，依據該預定壓縮方法解壓縮該 DDB 的該內容資料形成該第一韌體的該部分。

16、如申請專利範圍第 14 項所述之數位電視，其中該 DSMCC 區段分析單元將處理後之該些 DDB 的該些內容資料暫存於該 DDB 記憶單元，當該 DSMCC 區段分析單元依據該 DII 中用以控制該些 DDB 的資訊判斷出已取得所有構成該韌體的該些 DDB 的該些內容資料時，形成該第一韌體，並從該 DDB 記憶單元將該第一韌體儲存於該第一記憶單元。

17、如申請專利範圍第 14 項所述之數位電視，其中該 DSMCC 區段分析單元的該 DDB 分析單元更包含一寫入位置判識單元，該寫入位置判識單元用以判識出該 DSMCC 區段之各 DDB 的一寫入位置標籤，並依據各 DDB 的該寫入位置標籤決定出該第一記憶單元的一位置，以寫入各 DDB 之內容資料。

18、如申請專利範圍第 14 項所述之數位電視，其中該第一記憶模組更包含：

一 第二記憶單元，儲存一第二韌體；及

一 第三記憶單元，儲存一啟動程序預設值，藉以供該數位電視依據該啟動程序預設值選擇性地使用儲存於該第二記憶單元的該第二韌體或使用儲存於該第一記憶單元的該第一韌體進行啟動程序。

19、如申請專利範圍第 18 項所述之數位電視，其中該第一

記憶單元及該第二記憶單元分別為一快閃記憶體，而該第三記憶單元為一電氣可擦拭可規化式唯讀記憶體。

- 20、如申請專利範圍第 18 項所述之數位電視，其中該第一記憶單元及該第二記憶單元組合成一快閃記憶體，而該第三記憶單元為一電氣可抹除可規劃式唯讀記憶體。

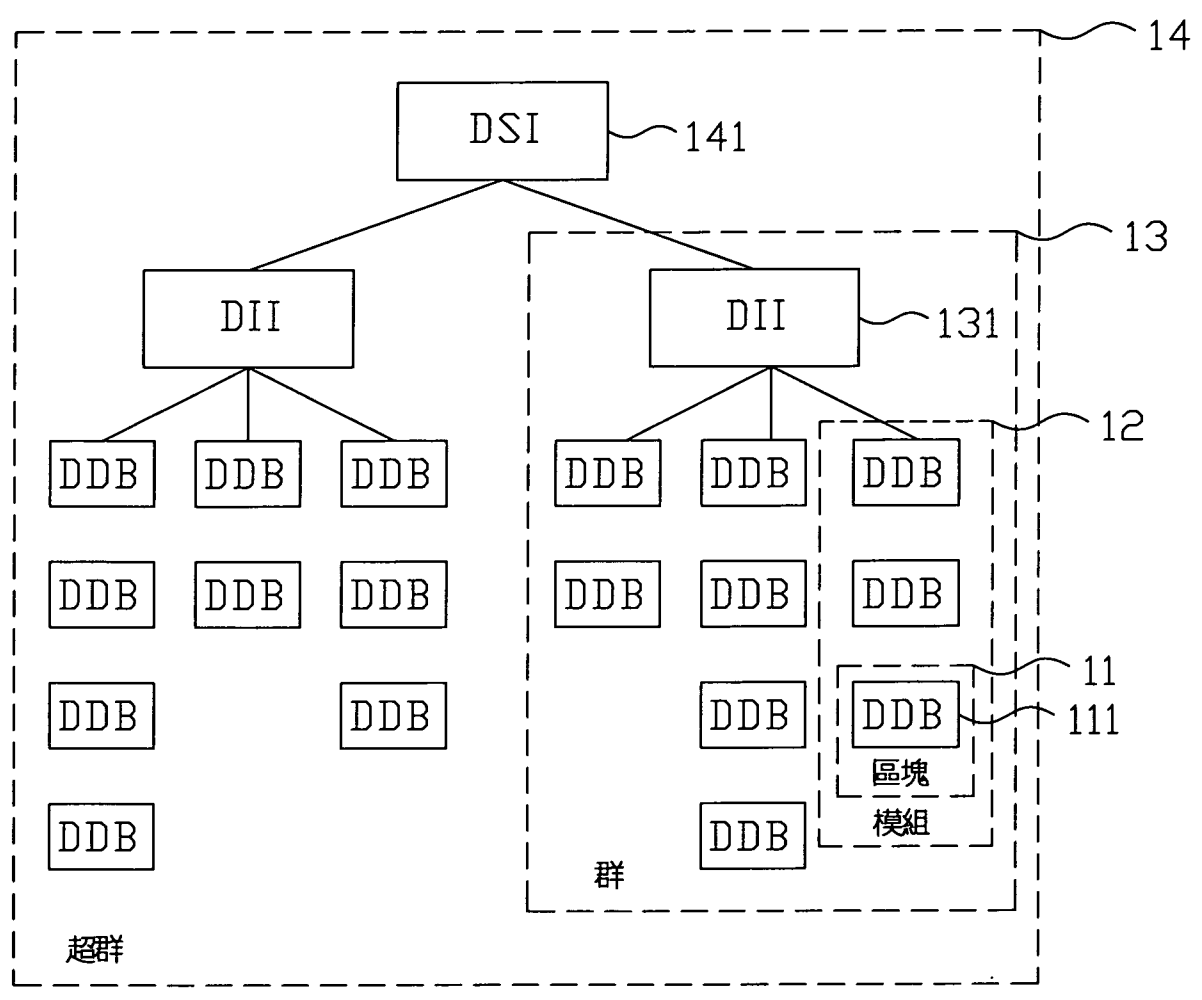


圖1 (習知技術)

40

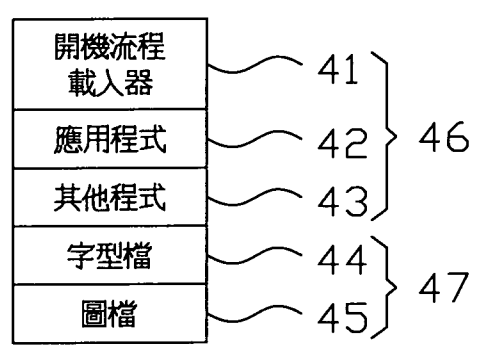


圖 2

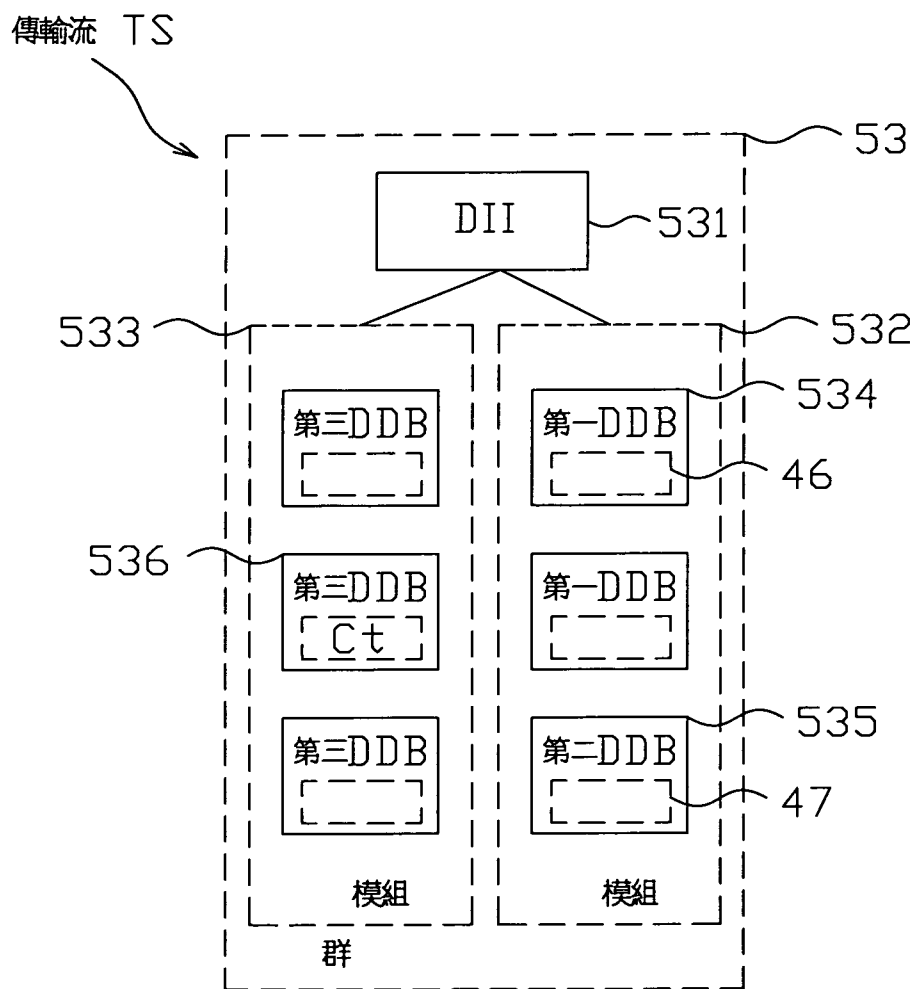


圖3

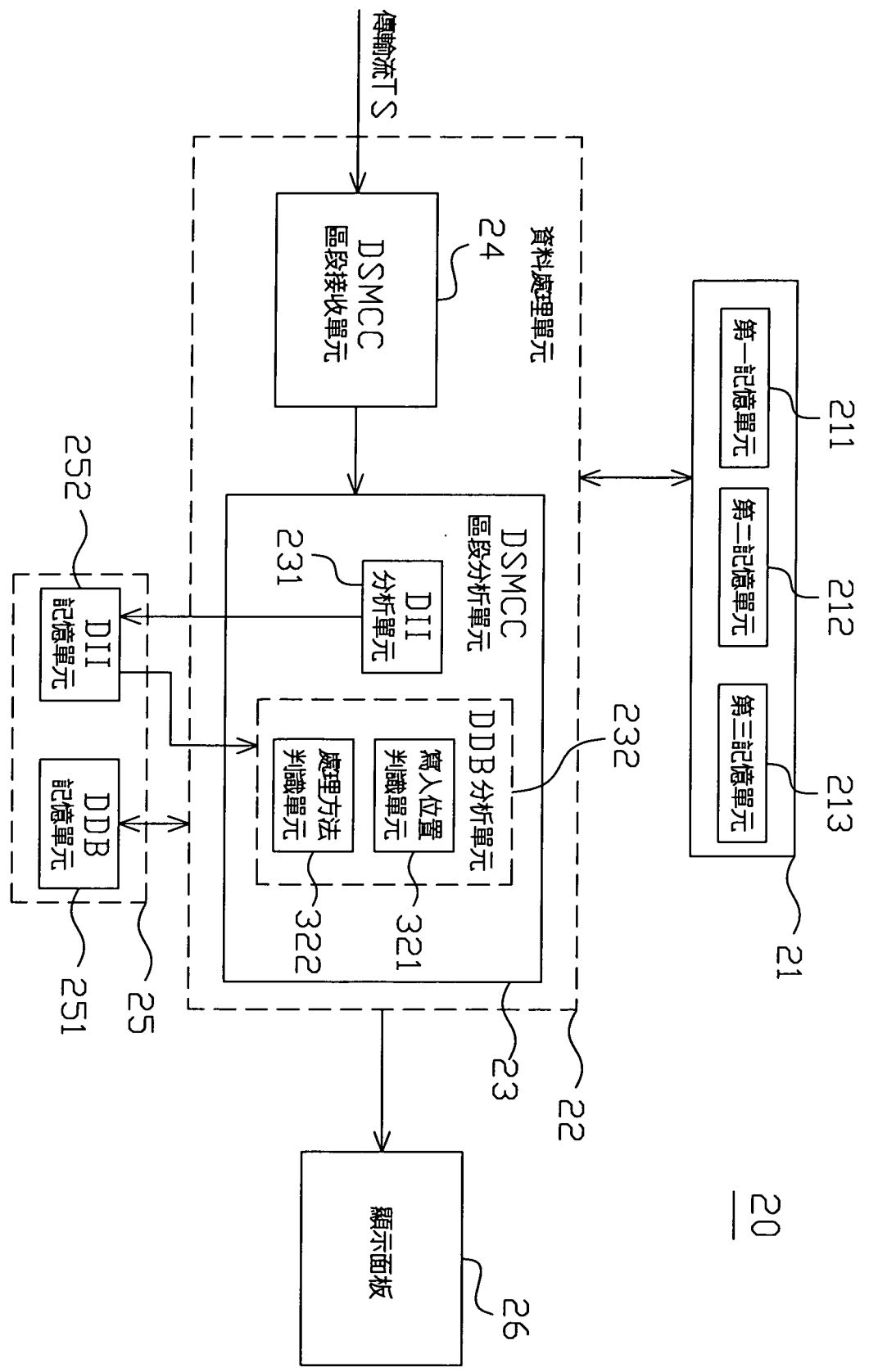


圖 4