

發明專利說明書

200529214

(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：93137911

※申請日期：93 12 8

※IPC 分類：G11C7/10
G06F12/00

一、發明名稱：(中文/英文)

電子裝置、其控制方法、主機裝置及其控制方法

ELECTRONIC APPARATUS, CONTROL METHOD THEREOF, HOST DEVICE AND
CONTROL METHOD THEREOF

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

松下電器產業股份有限公司 / MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.

代表人：(中文/英文)

中村邦夫 / NAKAMURA, KUNIO

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國大阪府門真市大字門真 1006 番地

1006, OAZA-KADOMA, KADOMA-SHI, OSAKA 571-8501 JAPAN

國 籍：(中文/英文)

日本 / JAPAN

三、發明人：(共 4 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 中村清治 / NAKAMURA, SEIJI

2. 足立達也 / ADACHI, TATSUYA

3. 岩田和也 / IWATA, KAZUYA

4. 加藤勇雄 / KATO, ISAO

國 籍：(中文/英文)

日本 / JAPAN

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：

1. 日本； 2003.12.09； 特願 2003-410840

☐ 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。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

發明領域

本發明係有關於一種電子裝置、其控制方法、主機裝置及其控制方法。

【先前技術】

發明背景

近年來，已開發出搭載有不變性記憶體與其它功能之IC卡（包含於電子裝置），並普及於市場。舉例言之，已逐漸實現一將搭載有快閃記憶體與無線通訊功能之IC卡安裝於PDA（Personal Digital Assistants，主機裝置）後，將IC卡所收到之影像資料及聲音資料傳送至PDA，而由PDA之顯示器及揚聲器輸出影像資料及聲音資料之技術。

又，以往由PDA等主機裝置將資料傳送至IC卡而記憶於IC卡之快閃記憶體的功能已實用化。

一般而言，主機裝置與IC卡間進行之資料傳送係以主機裝置為主之主/從方式之通訊來進行。主機裝置將命令傳送至IC卡，而IC卡對該命令回覆一回應至主機裝置。目前有一主機裝置及IC卡，可於傳送接收命令及回應後視需要再進行資料傳送。主機裝置決定傳送資料之時序及欲傳送之資料的大小，IC卡則依其傳送或接收資料。

主機裝置與IC卡間之資料傳送中有一稱為多塊傳送之方法。多塊傳送係指資料具有預定以上長度時（典型為具有預定塊大小以上之長度時），（1）將該資料分割為預定塊

大小之複數資料塊，(2) 接著將複數資料塊斷續地傳送之方法。

主機裝置決定1資料塊之塊大小，並在開始傳送資料前將塊大小之資訊傳送至IC卡。具體而言，主機裝置將包含1
5 位元組之塊大小設定資料之命令（以下稱「第1塊大小設定命令」）傳送至IC卡，IC卡將收到之塊大小資料設定於IC卡之暫存器。

通常，主機裝置由IC卡讀取IC卡傳送接收用之資料緩衝器容量後，將塊大小設定為小於該容量之大小。

10 唯，通用之IC卡可安裝於各種主機裝置。主機裝置可安裝通用之各種IC卡（所有IC卡皆符合相同規格）。故，有時會因主機裝置，發生無法讀取IC卡之資料緩衝器容量或讀取到錯誤值，而設定大於IC卡之資料緩衝器容量的塊大小之情形。

15 由主機裝置對IC卡傳送大於資料緩衝器容量大小之資料塊時，IC卡之資料緩衝器會引起溢位。又，主機裝置對IC卡要求傳送大於資料緩衝器容量大小之資料塊時，IC卡會無法傳送該資料塊。故，IC卡收到大於資料緩衝器之塊大小設定命令時，必須將錯誤資訊傳送至主機裝置。

20 主機裝置收到錯誤資訊作為對塊大小設定命令之回應時，必須傳送新的小於資料緩衝器容量之大小之塊大小設定命令。

IC卡接收包含塊大小設定資料之第1塊大小設定資料。塊大小之設定資料大於緩衝器容量時，IC卡將錯誤資

訊包含於對第1塊大小設定命令之回應傳送至主機裝置。藉此，IC卡之資料緩衝器可防範塊大小之傳送接收時發生溢位於未然。

說明由主機裝置對IC卡傳送資料之情形（主機裝置已對IC卡傳送資料寫入命令時）。主機裝置首先將要傳送之資料以預定之塊大小加以分割後生成複數資料塊。接著，主機裝置將複數資料塊依序傳送至IC卡。

說明由IC卡傳送資料至主機裝置之情形（主機裝置已對IC卡傳送資料讀取命令時）。IC卡首先將資料以主機裝置所設定之塊大小加以分割後生成複數資料塊。接著，IC卡將資料塊依序傳送至主機裝置。

由於多塊傳送可斷續地傳送複數資料塊，因此對高速傳送大量資料而言十分有效果。

日本專利公報第特開平11-298450號揭示有一習知IC卡，係於傳送序列資料發生溢位時，將錯誤訊號傳送至主機裝置者。習知例之IC卡不透過內藏之CPU對主機裝置傳送錯誤訊號。習知例之IC卡於內藏之接收資料緩衝器發生溢位時，將錯誤訊息傳送至主機裝置。

專利文獻：日本專利公報第特開平11-298450號

20 【發明內容】

發明欲解決之課題

以往，多塊傳送之塊大小設定乃僅以包含塊大小之設定資料的第1塊大小設定命令進行。第1塊大小設定命令可包含之塊大小設定資料係以通訊協定定為例如1位元組。

若IC卡之記憶體容量增大而使IC卡與主機裝置間可傳送大量資料，塊大小設定資料以1位元組而言並不足。唯，使用命令中僅分配有1位元組之資料領域的第1塊大小設定命令，主機裝置無法對IC卡傳送2位元組塊大小之資料。

- 5 故，有一提案，係除習知第1塊大小設定命令外，並使用一主機裝置可將2位元組以上塊大小之資料傳送至IC卡之命令（稱為「第2塊大小設定命令」）

- 第2塊大小設定命令在命令中不具塊大小設定資料。第2塊大小設定命令係以一通訊協定傳送，該通訊協定係（1）
10 主機裝置傳送一傳送塊大小設定資料之命令，（2）接收來自IC卡之回應，（3）接著，傳送塊大小設定資料。

主機裝置與IC卡係以命令－回應－資料之順序處理。故，IC卡之塊大小設定資料大於資料緩衝器容量時，回應中無法包含設定資料過大之錯誤資訊。

- 15 使用第2塊大小設定命令時，IC卡之塊大小設定資料大於其資料緩衝器容量時，主機裝置無法將錯誤資訊作為回應傳送。

- 若要可使用第1塊大小設定命令與第2塊大小設定命令兩者來設定塊大小，則因使用之命令，會發生有關塊大小
20 設定之錯誤資訊由IC卡返回主機裝置之情形與不返回主機裝置之情形。故，有主機裝置之設定變複雜之問題。

故，可考慮將傳送資料之時序提前至回應之前，成為命令－資料－回應之順序。依該通訊協定由主機裝置對IC卡傳送塊大小設定命令時，IC卡係於回覆回應前接收塊大

小設定資料。故，塊大小過大時，可將錯誤資訊作為回應來回覆。

唯，依該通訊協定之資料傳送中，例如命令中有錯誤時（例如命令為自主機裝置傳送IC卡無法處理之資料的命令時），IC卡無法立刻將錯誤資訊作為回應而回覆。故，有
5 無謂傳送多量資料之問題。

專利文獻1所記載之習知例IC卡，在收到資料而接收資料緩衝器發生溢位時，會將錯誤訊號傳送至主機裝置。故，來自主機裝置之資料傳送會無用。主機裝置必須再傳送IC
10 卡無法接收之資料。若IC卡可在傳送資料前將引起溢位之錯誤資訊傳送至主機裝置，便可防範前述無謂之資料傳送（IC卡無法接收之資料傳送）之問題於未然。

有鑑於以上問題，本發明之目的在於提供一種電子裝置、其控制方法、與其對應之主機裝置及其控制方法，係
15 主機裝置與電子裝置（例如IC卡）根據依序傳送命令一回應一資料之通訊協定，而即使主機裝置已傳送塊大小設定資料時，若電子裝置無法接收該塊大小設定資料，即對主機裝置傳送錯誤資訊者。

本發明之目的在於提供一種電子裝置、其控制方法、
20 與其對應之主機裝置及其控制方法，係無關塊大小設定命令之種類，而可將有關塊大小設定之錯誤資訊以預定時序傳送至主機裝置者。

本發明之目的在於提供一種電子裝置、其控制方法、與其對應之主機裝置及其控制方法，係可在不需使主機裝

置之設計複雜化的情況下，將有關塊大小設定之錯誤資訊傳送至主機裝置者。

- 本發明之目的在於提供一種電子裝置、其控制方法、與其對應之主機裝置及其控制方法，係可防範電子裝置之
- 5 傳送接收用資料緩衝器之溢位於未然者。

本發明之目的在於提供一種電子裝置、其控制方法、與其對應之主機裝置及其控制方法，係可將通用之主機裝置與通用之電子裝置具互換性地加以組合者。

用以解決課題之手段

- 10 為解決前述課題，本發明乃具有以下構成。

本發明其中一觀點之電子裝置係包含有：

- 一介面部，係與命令/回應線及資料線連接，該命令/回應線係接收來自主機裝置之命令後傳送回應至前述主機裝置者，而該資料線則係於前述主機裝置間透過前述命令/
- 15 回應線收發命令及回應後視需要收發對應命令之資料者，該介面部可於前述資料具有預定以上之長度時，將該資料分割為前述主機裝置所指定之塊大小之資料塊而加以傳送或接收者；

一資料緩衝器，係用以儲存前述資料者；及

- 20 一記憶部，係可於前述介面部由前述主機裝置收到指定資料塊之塊大小之命令時，記憶該塊大小之資訊者；

其中，前述介面部由前述主機裝置接收一以前述資料線傳送包含前述資料塊之塊大小資訊的資料之命令（以下稱「塊大小設定命令」）後，當該塊大小大於前述資料緩衝

器之容量時，於與前述塊大小設定命令具有預定關係之某1個時間點傳送一包含無法對應該塊大小之錯誤資訊之回應。

本發明其中一觀點之電子裝置之控制方法，係包含有：

5 一接收步驟，係可於由主機裝置將具有預定以上長度之資料分割為複數資料塊後傳送或接收時，將包含各資料塊之塊大小資訊之資料以資料線傳送之塊大小設定命令透過命令/回應線加以接收，並於透過前述命令/回應線傳送與其對應之回應後，接收其資料者；

10 一判斷步驟，係用以判斷前述塊大小是否大於內藏之資料緩衝器之容量者；及

一錯誤資訊傳送步驟，係於與前述塊大小設定命令具有預定關係之某1時間點傳送一包含無法對應前述塊大小之錯誤資訊的回應者。

15 在此，塊大小設定命令係指實施形態之「第2塊大小設定命令」。

這些發明所具有之作用，係可實現主機裝置與電子裝置（例如IC卡）根據依序傳送命令—回應—資料之通訊協定，而即使主機裝置已傳送塊大小設定資料時，若電子裝置無法接收該塊大小設定資料，即對主機裝置傳送錯誤資訊之電子裝置及其控制方法之作用。

20

這些發明所實現之電子裝置及其控制方法係可在不需使主機裝置之設計複雜化的情況下，將有關塊大小設定之錯誤資訊以一定時序傳送至主機裝置。

本發明另一觀點之前述電子裝置中，前述具有預定關係之某1個時間點係由前述主機裝置收到一命令之時間點，該命令係實際傳送或接收已將具有預定以上長度之資料加以分割所生成之前述塊大小之資料塊者；

- 5 前述命令之回應係包含前述錯誤資訊傳送且由前述主機裝置傳來已分割之資料塊時，不接受該資料塊。

本發明另一觀點之前述電子裝置之控制方法中，其中前述具有預定關係之某1個時間點係由前述主機裝置收到一實際傳送或接收已分割具有預定以上長度之資料而生成之前述塊大小之資料塊的命令之時間點；

10

前述命令之回應係包含前述錯誤資訊傳送且由前述主機裝置傳來已分割之資料塊時，不接受該資料塊。

藉這些發明，主機裝置可接收對「實際傳送或接收資料塊之命令」之回應，確認有關塊大小設定之錯誤資訊。

- 15 藉此，可在不需使主機裝置之設計複雜化的情況下，令主機裝置自電子裝置接收錯誤資訊。

本發明另一觀點之前述電子裝置中，該具有預定關係之某1個時間點係於前述塊大小設定命令後收到由前述主機裝置傳來之命令之時間點；

- 20 且，於對應前述命令之回應中附加一包含前述錯誤資訊之回應而傳送。

藉這些發明，主機裝置可接收對塊大小設定命令之下一命令之回應，確認有關塊大小設定之錯誤資訊。藉此，可在不需使主機裝置之設計複雜化的情況下，令主機裝置

自電子裝置接收錯誤資訊。

本發明又一觀點之前述電子裝置中，前述介面係由前述主機裝置透過前述命令/回應線收到包含前述資料塊之塊大小資訊的命令，若該塊大小大於前述資料緩衝器之
5 容量：

之後由前述主機裝置收到一實際傳送或接收已分割具有預定以上長度之資料而生成之前述塊大小之資料塊的命令時，對該命令傳送一包含無法對應該塊大小之錯誤資訊之回應，且，由前述主機裝置傳來已分割之資料塊時，不
10 接受該資料塊；或

接著，對與前述主機裝置所傳來之命令對應之回應，附加一對用以指定塊大小之命令的回答有錯誤之資訊並加以傳送。

本發明又一觀點之電子裝置之控制方法中，更包含有一步驟，係透過前述命令/回應線由前述主機裝置接收包含
15 前述資料塊之塊大小資訊的命令者；

且，前述判斷步驟中，若判斷該塊大小大於前述資料緩衝器之容量：

之後由前述主機裝置收到一實際傳送或接收已分割具有預定以上長度之資料而生成之前述塊大小之資料塊的命令時，對該命令傳送一包含無法對應該塊大小之錯誤資訊之回應，且，由前述主機裝置傳來已分割之資料塊時，不
20 接受該資料塊；或

接著，對與前述主機裝置所傳來之命令對應之回應，

附加一對用以指定塊大小之命令的回答有錯誤之資訊並加以傳送。

在此，電子裝置透過命令/回應線接收之「包含資料塊之塊大小資訊的命令」係指實施形態之「第1塊大小設定命令」。

藉這些發明，對第1塊大小設定命令亦與第2塊大小設定命令相同，於對之後的預定命令之回應中，對應對塊大小設定命令之可否。無論欲傳送之塊大小設定命令之種類，主機裝置皆可以一定時序接收有關塊大小之錯誤資訊。

這些發明所實現之電子裝置及其控制方法可在不需使主機裝置之設計複雜化的情況下，將有關塊大小設定之錯誤資訊傳送至主機裝置。

本發明其它觀點之前述電子裝置係IC卡。

本發明其它觀點之前述電子裝置之控制方法中，前述電子裝置係IC卡。

這些發明具有通用性，對具有多樣產品種類之IC卡而言十分有用。

本發明其中一觀點之主機裝置係具有一與命令/回應線及資料線連接之介面部，該命令/回應線係可對主機裝置傳送命令，並由前述電子裝置接收回應者，而該資料線則係於前述電子裝置間透過前述命令/回應線收發命令及回應後視需要收發對應命令之資料者，該介面部可於前述資料具有預定以上長度時，傳送或接收已分割該資料而生成之預定塊大小之資料塊，並對前述電子裝置傳送用以指定

該塊大小之命令者；

前述介面部係將塊大小設定命令（係用以將包含前述資料塊之塊大小資訊的資料以前述資料線加以傳送者）傳送至前述電子裝置，而在傳送該資料後，於與前述塊大小
5 設定命令具有預定關係之某1時間點由前述電子裝置傳來一包含無法對應前述資料塊之塊大小指定值的錯誤資訊之回應時，對前述電子裝置傳送一詢問其資料緩衝器之資料容量的命令，並根據對應該命令之回應以低於前述電子裝置之資料緩衝器容量來決定新塊大小，對前述電子裝置傳
10 送用以指定新塊大小之命令。

本發明其中一主機裝置之控制方法係包含有：

一資料傳送步驟，係可於將具有預定以上長度之資料分割為複數資料塊來傳送或接收時，將包含各資料塊之塊大小資訊之資料以資料線傳送之塊大小設定命令透過命令
15 /回應線傳送至電子裝置，並於透過前述命令/回應線接收與其對應之回應後，傳送其資料者；

一詢問命令傳送步驟，係可於與前述塊大小設定命令具有預定關係之某1時間點收到一包在無法回應前述塊大小之錯誤資訊的回應時，對前述電子裝置傳送一詢問其資
20 料緩衝器之容量的命令者；及

一命令傳送步驟，係可根據對該命令之回應而以低於前述電子裝置之資料緩衝器之容量來決定新塊大小，並對前述電子裝置傳送一用以指定新塊大小之命令。

這些發明所具有之作用，係可實現（1）與前述電子裝

置（例如IC卡）連接之主機裝置傳送塊大小設定資料，(2)
電子裝置已傳送無法接受該塊大小設定資料之錯誤資訊
時，主機裝置適當變更塊大小設定資料，並執行多塊傳送
的簡單構成之主機裝置及其控制方法。

- 5 本發明另一觀點之前述主機裝置中，該具有預定關係
之某1個時間點係已將分割具有預定以上長度之資料並實
際傳送或接收之命令傳送至前述電子裝置之時間點。

 本發明另一觀點之前述主機裝置之控制方法中，該具
有預定關係之某1個時間點係已將分割具有預定以上長度
10 之資料並實際傳送或接收之命令傳送至前述電子裝置之時
間點。

 藉這些發明，主機裝置可於收到對「將具有預定以上
長度之資料分割為塊大小來實際傳送或接收之命令」之回
應後，確認有關塊大小設定之錯誤資訊。藉此，可在不使
15 主機裝置之設計複雜化的情況下，令主機裝置自電子裝置
接收錯誤資訊。

 本發明又一觀點之前述主機裝置中，該在預定關係之
某1個時間點係已於前述塊大小設定命令後對前述電子裝
置傳送命令之時間點。

- 20 本發明又一觀點之前述主機裝置之控制方法中，該在
預定關係之某1個時間點係已於前述塊大小設定命令後對
前述電子裝置傳送命令之時間點。

 藉這些發明，主機裝置可於收到對塊大小設定命令之
下一命令的回應後，確認有關塊大小設定之錯誤資訊。藉

此，可在不需使主機裝置之設計複雜化的情況下，令主機裝置自電子裝置接收錯誤資訊。

發明之效果

5 藉本發明，可獲得一可實現主機裝置與電子裝置（例如IC卡）根據依序傳送命令—回應—資料之通訊協定，而即使主機裝置已傳送塊大小設定資料時，若電子裝置無法接收該塊大小設定資料，即對主機裝置傳送錯誤資訊之電子裝置、其控制方法、與其對應之主機裝置及其控制方法之有利效果。

10 藉本發明，可獲得一可實現無關塊大小設定命令之種類，將有關塊大小設定之錯誤資訊以預定時序傳送至主機裝置之電子裝置、其控制方法、與其對應之主機裝置及其控制方法之有利效果。

15 藉本發明，可獲得一可實現在不需將塊大小設定命令之種類限定在1種，且不需使主機裝置之設計複雜化的情況下，將有關塊大小設定之錯誤資訊傳送至主機裝置之電子裝置、其控制方法、與其對應之主機裝置及其控制方法之有利效果。

20 藉本發明，可獲得一可實現防範IC卡之傳送接收用資料緩衝器之溢位於未然之電子裝置、其控制方法、與其對應之主機裝置及其控制方法之有利效果。

藉本發明，可獲得一可實現將通用之主機裝置與通用之電子裝置具互換性地加以組合之電子裝置、其控制方法、與其對應之主機裝置及其控制方法之有利效果。

發明之新穎特徵係記載於附記之申請專利範圍，而本發明在有關構成及內容兩者，其它目的或特徵乃可由圖式及以下之詳細說明清楚理解並評斷。

圖式簡單說明

5 第1圖係顯示本發明第1實施形態之IC卡構成之方塊圖。

第2圖係顯示本發明第1實施形態之命令、回應及資料傳送之圖。

10 第3圖係顯示本發明第1實施形態之第1塊大小設定方法之流程圖。

第4圖係顯示本發明第1實施形態之第2塊大小設定方法之流程圖。

第5圖係顯示本發明第1實施形態之多塊傳送方法之流程圖。

15 第6圖係顯示本發明第2實施形態之第1塊大小設定方法之流程圖。

第7圖係顯示本發明第2實施形態之第2塊大小設定方法之流程圖。

第8圖係本發明第2實施形態之回應構成之圖。

20 圖式之一部份或全部係以圖示為目的之概要表現來繪製，其中所示要素之實際相對大小或位置並不一定忠實地描繪。

【實施方式】

用以實施發明之最佳形態

以下乃就具體顯示實施本發明之最佳形態的實施形態
連同圖式加以記載。

【第1實施形態】

參考第1至5圖來就本發明第1實施形態之電子裝置（本
發明中為IC卡）、其控制方法、主機裝置及其控制方法加以
說明。第1圖係顯示本發明第1實施形態之IC卡構成之方塊
圖。

第1實施形態中，主機裝置101為具有IC卡102之插入槽
的PDA（Personal Digital Assistants）。

10 主機裝置101與IC卡102係與命令/回應線131或複數資
料線132、由主機裝置101對介面部101傳送通訊用時鐘之時
鐘線133連接。此外，與由主機裝置101對IC卡供給電力之
電源線及接地線連接（未圖示）。

命令/回應線131、資料線132、時鐘線133可包含除固
15 線外亦互為不同頻率之電磁波傳送與超音波傳送。

主機裝置101與IC卡102係進行以主機裝置101為主而
以IC卡102為從之主/從方式之通訊。

主機裝置101具有一介面部，係利用命令/回應線131、
資料線132、時鐘線133於與IC卡102間進行命令、回應及資
20 料傳送接收者。

IC卡102具有於與主機裝置101間進行傳送接收命令、
回應及資料之介面部111、生成有關塊大小之錯誤資訊之錯
誤資訊生成部112、暫時儲存資料之資料緩衝器113、具記
憶功能及/或無線通訊功能之功能模組114。

錯誤資訊生成部112具有記憶主機裝置101所決定之塊大小的塊大小記憶部121、記憶資料緩衝器113之大小的緩衝器容量記憶部122及比較塊大小與緩衝器容量之比較部123。

- 5 介面部111具有生成傳送至主機裝置101之回應的回應生成部124。

IC卡102之介面部111透過命令/回應線131接收由主機裝置101傳來之命令，並將針對該命令之回應傳送至主機裝置101。

- 10 IC卡102之介面部111透過資料線132接收由主機裝置101傳來之資料，或將IC卡102內之資料傳送至主機裝置101。

透過命令/回應線131及資料線132，主機裝置101與IC卡102通訊時，乃透過時鐘線133由主機裝置101傳送時鐘至

- 15 IC卡102。

進行多塊傳送時，主機裝置101於進行資料塊之處理前決定1資料塊之塊大小，寫入IC卡102之塊大小記憶部121。塊大小記憶部121係用以使主機裝置101寫入塊大小之暫存器。

- 20 緩衝器容量記憶部122係用以記憶資料緩衝器113之容量的暫存器。

比較部123將寫入塊大小記憶部121之塊大小與寫入緩衝器容量記憶部122之緩衝器容量加以比較。比較部123將比較結果傳送至回應生成部124。

回應生成部124根據比較結果，當寫入塊大小記憶部121之塊大小較寫入緩衝器容量記憶部122之資料緩衝器113之容量大時，使傳送至主機裝置101之回應包含錯誤資訊。

- 5 IC卡102將主機裝置101透過資料線132傳來之資料塊暫時儲存於資料緩衝器113後，傳送至功能模組114。IC卡102將由功能模組114取出之資料塊暫時儲存於資料緩衝器113後，傳送至主機裝置101。

資料緩衝器113為暫時儲存資料塊之暫存器。

- 10 功能模組114為諸如搭載有快閃記憶體與無線通訊功能之功能模組。

- 第1圖中，介面部111－塊大小記憶部121、介面部111－緩衝器容量記憶部122、塊大小記憶部121－比較部123、緩衝器容量記憶部122－比較部123、比較部123－回應生成部124、介面部111－資料緩衝器113、資料緩衝器113－功能模組114之各線可為固線，而一般來說，係藉軟體作用所構成之功能指令之路徑。
- 15

- 第2圖係以時間系列顯示主機裝置101與IC卡102間命令、回應及資料處理之圖。使用以主機裝置101為主、IC卡102為從之主/從方式之通訊進行多塊傳送時，交互進行由主機裝置至IC卡之命令傳送及由IC卡至主機裝置之回應傳送。接著，斷續地傳送複數資料塊。第2圖係主機裝置101讀取IC卡102之資料的情形。
- 20

命令201、命令204及塊大小設定資料203由主機裝置

101傳送至IC卡102。回應202、回應205及資料塊206由IC卡102傳送至主機裝置101。

唯，命令201為第1塊大小設定命令時，以虛線所示之塊大小設定資料203不會由主機裝置傳送至IC卡（細節後述）。只有命令201為第2塊大小設定命令時，塊大小設定資料203會由主機裝置傳送至IC卡。

第3及4圖係該實施形態中主機裝置101對IC卡102進行塊大小設定時之流程圖。主機裝置101用於設定塊大小之命令有第3圖及第4圖2種類。第3圖之情形及第4圖之情形的差異在於命令中是否包含塊大小設定資料。

由第3圖開始說明。第3圖係使用命令中包含設定資料之第1塊大小設定命令來設定塊大小。

主機裝置101決定1資料塊之塊大小後，傳送包含塊大小設定資料之第1塊大小設定命令（步驟301，第2圖之201）。

IC卡102之介面部111接收第1塊大小設定命令（步驟302）。IC卡102之塊大小記憶部121儲存主機裝置101所設定之塊大小（步驟303）。IC卡102將回應傳送至主機裝置101（步驟304，第2圖之202）。

主機裝置101接收回應202（步驟305）。

由於第3圖係第1塊大小設定命令（第2圖之201）中包含塊大小設定資料，因此第2圖所示之塊大小設定資料203不會由主機裝置101傳送至IC卡102。

第1實施形態中，比較部123將收到之塊大小是否小於

緩衝器容量之判斷結果加以輸出。步驟304中，IC卡102之介面部111亦可輸入比較部123之判斷結果，並根據該結果傳送針對第1塊大小設定命令之回應（Ack資訊或錯誤資訊）。或者，IC卡之介面部111亦可不參照比較部123之判斷結果，而傳送Ack資訊來作為回應。

接著說明第4圖。第4圖係使用命令中不包含塊大小設定資料之第2塊大小設定命令來設定塊大小。

主機裝置101決定1資料塊之塊大小後，傳送第2塊大小設定命令（步驟401，第2圖之201）。

10 IC卡之介面部111接收第2塊大小設定命令（步驟402）。IC卡102將回應傳送至主機裝置101（步驟403，第2圖之202）。

主機裝置101接收回應202（步驟404）。主機裝置101透過資料線132傳送塊大小設定資料（步驟405，第2圖之203）。

15 IC卡接收塊大小設定資料203（步驟406）。IC卡102之塊大小記憶部121儲存主機裝置101所設定之塊大小（步驟407）。

主機裝置101使用第1塊大小設定命令（第3圖）或第2塊大小設定命令（第4圖）之其中一命令來對IC卡102設定塊大小設定後，進行第5圖之處理。

第5圖係於主機裝置101與IC卡102間進行多塊傳送之流程圖。第5圖之多塊傳送係主機裝置101讀取IC卡102之資料之情形。

主機裝置101傳送多塊傳送之執行（執行 n （ $n \geq 1$ 之正整數）個資料塊讀取指令）命令（步驟501，第2圖之204）。
IC卡102接收多塊傳送之執行命令（步驟502）。

IC卡102之比較部123將儲存於塊大小記憶部121之塊
5 大小與儲存於緩衝器容量記憶部122之資料緩衝器113之大小加以比較（步驟503）。

若資料緩衝器113之大小不及塊大小，回應生成部124即生成包含錯誤資訊之回應。介面部111傳送包含該錯誤資訊之回應（步驟504，第2圖之205）。此時IC卡102不對主機
10 裝置101傳送 n 個資料塊206。

若資料緩衝器113之大小超過塊大小，便生成無錯誤資訊之回應，並傳送至主機裝置101（步驟505，第2圖之205）。
IC卡102將資料塊傳送至主機裝置101（步驟508，第2圖之206）。

15 主機裝置101接收回應（步驟506）。主機裝置101判斷回應205中是否包含錯誤資訊（步驟507）。若回應中不包含錯誤資訊，主機裝置101便接收資料塊（步驟509）。

IC卡102判斷是否已全部傳送 n 個資料塊（步驟510）。
IC卡102重複步驟508之資料塊傳送，直到全部傳送完 n 個資
20 料塊。全部傳送完 n 個所有資料塊後，結束處理。

步驟507中，若回應中包含錯誤資訊，主機裝置101便傳送IC卡102之資料緩衝器容量之傳送要求指令命令（步驟511）。

IC卡102接收IC卡之資料緩衝器容量之傳送要求指令

命令（步驟512）後，將儲存於緩衝器容量記憶部122之資料緩衝器113之容量傳送至主機裝置101（步驟513）。

主機裝置101收到IC卡之資料緩衝器容量後（步驟514），以小於資料緩衝器容量之條件來決定新的塊大小（步驟515）。主機裝置101依第3圖之方法對IC卡102傳送塊大小（步驟516）。回到步驟501，重新進行多塊傳送。

而，步驟516中，除第3圖之處理外，亦可依第4圖之方法對IC卡102傳送塊大小。

本發明之IC卡102可安裝於具互換性之各種主機裝置101。若主機裝置101正確地讀出IC卡102之資料緩衝器113之容量後決定塊大小，則IC卡102不會發生溢位。唯，根據主機裝置101，有時會發生不進行IC卡之資料緩衝器容量之讀取而設定塊大小，或無法正確地讀取資料緩衝器容量而將大於資料緩衝器容量之值設定為塊大小之情形。

即便如此，IC卡102亦可在實際傳送接收資料塊前，通知主機裝置101一塊大小大於資料緩衝器容量之錯誤資訊。本發明之IC卡102可防範資料緩衝器113發生溢位於未然。

本發明之IC卡102當塊大小設定為第1塊大小設定命令（第3圖）或第2塊大小設定命令（第4圖）時，亦可以相同時序將包含錯誤資訊之回應傳送至主機裝置101（第5圖之步驟504）。藉此，主機裝置只要在步驟507判斷是否包含塊大小之錯誤資訊即可。本發明之電子裝置之控制方法可輕易設計主機裝置。

而，第1實施形態中雖針對讀取IC卡102之資料時的多塊傳送進行說明，但主機裝置101對IC卡102寫入資料時之多塊傳送亦可適用本發明。

此時，IC卡會於當主機裝置所設定之塊大小大於內藏之資料緩衝器容量時，使針對多塊傳送之執行命令的回應中包含錯誤資訊而傳送至主機裝置。IC卡當由主機裝置傳來資料塊時不接受該資料塊。

主機裝置當多塊傳送之執行命令的回應含有錯誤資訊時，不將資料塊傳送至IC卡。主機裝置會詢問IC卡之資料緩衝器容量來設定新的塊大小。

【第2實施形態】

以第6至9圖說明第2實施形態之電子裝置（本發明中為IC卡）、其控制方法、主機裝置及其控制方法。第2實施形態與第1實施形態不同之處在於，塊大小大於資料緩衝器113之容量的錯誤資訊傳送至主機裝置之時序。除此之外，與第1實施形態相同。

主機裝置101用於設定塊大小之命令與第1實施形態相同有2種（「第1塊大小設定命令」及「第2塊大小設定命令」）。

第1實施形態中，主機裝置101使用第1塊大小設定命令或第2塊大小設定命令之其中一命令來決定塊大小時，IC卡102亦會將有關塊大小之錯誤資訊包含於多塊傳送命令後之回應而加以傳送。故，會有IC卡傳送錯誤資訊之時序變慢之問題。

第2實施形態係提供一可立刻傳送有關塊大小之錯誤資訊的電子裝置、其控制方法、主機裝置及其控制方法。第2實施形態之電子裝置、其控制方法、主機裝置及其控制方法係根據塊大小設定命令之種類來使包含錯誤資訊之順序相異。

第6圖係顯示使用命令中包含塊大小設定資料之第1塊大小設定命令，主機裝置對IC卡設定塊大小之方法的流程圖。第6圖中，對與第3及5圖相同之步驟標示相同符號。

主機裝置101傳送包含塊大小設定資料之第1塊大小設定命令（步驟301，第2圖之201）。

IC卡102之介面部111接收第1塊大小設定命令（步驟302）。IC卡102之塊大小記憶部121儲存主機裝置101所設定之塊大小（步驟303）。

IC卡102之比較部123將儲存於塊大小記憶部121之塊大小與儲存於緩衝器容量記憶部122之資料緩衝器113之大小加以比較（步驟503）。

若資料緩衝器113之大小不及塊大小，回應生成部124即生成包含錯誤資訊之回應。介面部111傳送回應（步驟504，第2圖之202）。若資料緩衝器113之大小超過塊大小，便生成無錯誤資訊之回應，並傳送至主機裝置（步驟505，第2圖之202）。

就第6圖而言，由於第1塊大小設定命令（第2圖之201）中包含塊大小設定資料，因此第2圖所示之塊大小設定資料203不會由主機裝置101傳送至IC卡102。

主機裝置101接收回應202（步驟506）。主機裝置101判斷回應中是否包含錯誤資訊（步驟507）。若不包含錯誤資訊，即結束處理，而若回應中包含錯誤資訊，則主機裝置101傳送IC卡102之資料緩衝器容量之傳送要求指令命令（步驟511）。

IC卡102接收IC卡之資料緩衝器容量之傳送要求指令命令（步驟512）後，將儲存於緩衝器容量記憶部122之資料緩衝器113之容量傳送至主機裝置101（步驟513）。

主機裝置101收到IC卡之資料緩衝器容量（步驟514）後，以小於資料緩衝器容量之條件來決定新的塊大小（步驟515）。回到步驟301，對IC卡傳送新的塊大小，並重新設定塊大小。

以第7圖及第8圖說明使用第2塊大小設定命令之情形。第7圖係顯示使用命令中未包含塊大小設定資料之第2塊大小設定命令，而主機裝置對IC卡設定塊大小之方法的流程圖。第7圖中，係對與第4及5圖相同之步驟標示相同符號。

第8圖係顯示IC卡102傳送至主機裝置101之回應的構成之圖。第8（a）圖為一般之回應，包含針對由主機裝置101傳送之現在命令之回應801。

第8（b）圖係第2實施形態中針對第2塊大小設定命令後由主機裝置傳來之命令的回應。第8（b）圖之下一命令之回應包含有關下一命令（第2塊大小設定命令後傳來之命令）之回應801及有關上一命令（第2塊大小設定命令）之

回應802兩者。上一命令之回應802包含針對塊大小設定之Ack資訊或錯誤資訊。

主機裝置101傳送第2塊大小設定命令（步驟401，第2圖之201）。

- 5 IC卡之介面部111接收第2塊大小設定命令（步驟402）。IC卡102將回應傳送至主機裝置101（步驟403，第2圖之202）。

10 主機裝置101接收回應202（步驟404）。主機裝置101透過資料線132傳送塊大小之設定資料（步驟405，第2圖之203）。

IC卡接收塊大小設定資料203（步驟406）。IC卡102之塊大小記憶部121儲存主機裝置101所設定之塊大小（步驟407）。

- 15 IC卡102之比較部123將儲存於塊大小記憶部121之塊大小與儲存於緩衝器容量記憶部122之資料緩衝器113之大小加以比較（步驟503）。

若資料緩衝器113之大小超過塊大小，回應生成部124即生成Ack資訊（步驟701），而若資料緩衝器113之大小小於塊大小，則生成錯誤資訊（步驟702）。

- 20 主機裝置101傳送下一命令（步驟703）。IC卡102接收下一命令（步驟704）。IC卡102對針對下一命令之回應801附加作為上一命令之回應802的Ack資訊或錯誤資訊後，傳送至主機裝置。（步驟705，第2圖之205）。

主機裝置101接收回應（步驟706）後，判斷回應205

是否包含有關塊大小之錯誤資訊（步驟707）。若不包含有關塊大小之錯誤資訊（若包含Ack資訊），則進行針對下一命令之回應的接收處理（步驟708）。

若回應中包含有關塊大小之錯誤資訊，主機裝置101
5 便傳送IC卡102之資料緩衝器容量之傳送要求指令命令（步驟511）。

IC卡102接收IC卡102之資料緩衝器容量之傳送要求指令命令（步驟512）後，將儲存於緩衝器容量記憶部122之資料緩衝器113之容量傳送至主機裝置101（步驟513）。

10 主機裝置101收到IC卡之資料緩衝器容量（步驟514）後，以小於資料緩衝器容量之條件來決定新的塊大小（步驟515）。回到步驟401，對IC卡傳送第2塊大小設定命令，並重新設定塊大小。

本發明第2實施形態之IC卡可於收到塊大小設定資料
15 後，立刻將有關塊大小之錯誤資訊通知主機裝置。藉此，即使塊大小之設定有誤，亦可立刻處理。

而，第1實施形態中，主機裝置101及主機裝置101亦可以第6圖代替第3圖之方法來對IC卡設定塊大小。此時，IC卡會於內藏之資料緩衝器113之容量小於主機裝置101所設
20 定之塊大小時，於針對第1塊大小設定命令之回應包含錯誤資訊而加以傳送。

第2實施形態中，主機裝置101及IC卡102亦可以第3圖代替第6圖之方法。主機裝置101已傳送第1塊大小設定命令及第2塊大小設定命令其中一者時，IC卡102會於針對下一

命令之回應中附加作為前一命令（第1或第2塊大小設定命令）之回應的Ack資訊或錯誤資訊，並傳送至主機裝置。

雖已以較佳形態來就發明詳細說明至某一程度，但該較佳形態之目前揭示內容在構成細部上應可加以變化，而在不違背所請發明之範圍及思想下，亦可實現各要素之組合或順序之變化。

產業上利用之可能性

本發明以作為於主機裝置與電子裝置間進行多塊傳送之電子裝置、其控制方法、主機裝置及其控制方法而言十分有用。

【圖式簡單說明】

第1圖係顯示本發明第1實施形態之IC卡構成之方塊圖。

第2圖係顯示本發明第1實施形態之命令、回應及資料傳送之圖。

第3圖係顯示本發明第1實施形態之第1塊大小設定方法之流程圖。

第4圖係顯示本發明第1實施形態之第2塊大小設定方法之流程圖。

第5圖係顯示本發明第1實施形態之多塊傳送方法之流程圖。

第6圖係顯示本發明第2實施形態之第1塊大小設定方法之流程圖。

第7圖係顯示本發明第2實施形態之第2塊大小設定方

法之流程圖。

第8圖係本發明第2實施形態之回應構成之圖。

【主要元件符號說明】

101...主機裝置	131...命令/回應線
102...IC卡	132...資料線
111...介面部	133...時鐘線
112...錯誤資訊生成部	201...命令線
113...資料緩衝器	202...回應
114...功能模組	203...塊大小之設定資料
121...塊大小記憶部	204...命令
122...緩衝器容量記憶部	205...回應
123...比較部	206...資料塊
124...回應生成部	

五、中文發明摘要：

本發明係提供一種不需使主機裝置之設計複雜化，而可將有關塊大小設定之錯誤資訊傳送至主機裝置之電子裝置及其控制方法。

本發明之電子裝置具有一可於與主機裝置間傳送接收命令、回應及資料，並於資料具有預定以上長度時進行多塊傳送之介面部、一資料緩衝器及一記憶塊大小資訊之記憶部，又，介面部接收主機裝置所傳送之塊大小設定命令後，當該塊大小大於資料緩衝器之容量時，於與塊大小設定命令具有預定關係之某1個時間點傳送一包含無法對應該塊大小之錯誤資訊之回應。

六、英文發明摘要：

An electronic device and control method thereof for transmitting error information regarding setting a block size to a host device without complicating a design of the host device are provided.

The electronic device of the present invention comprises an interface part for transmitting and receiving a command, a response, and data to and from the host device, and taking a multi-block transfer when data has a predetermined length or more; a data buffer; and a memory part for memorizing an information of the block size; and wherein the interface part receives a block size set command transmitted by the host device and transmits the response including the error information such that it is unable to correspond to the block size at a certain time having a predetermined relation with the block size set command in the case that the block size is larger than capacity of the data buffer.

十、申請專利範圍：

1.一種電子裝置，包含有：

一介面部，係與命令/回應線及資料線連接，該命令/回應線係接收來自主機裝置之命令後傳送回應至前述主機裝置者，而該資料線則係於前述主機裝置間透過前述命令/回應線收發命令及回應後視需要收發對應命令之資料者，該介面部可於前述資料具有預定以上之長度時，將該資料分割為前述主機裝置所指定之塊大小之資料塊而加以傳送或接收者；

一資料緩衝器，係用以儲存前述資料者；及

一記憶部，係可於前述介面部由前述主機裝置收到指定資料塊之塊大小之命令時，記憶該塊大小之資訊者；

其中，前述介面部由前述主機裝置接收一以前述資料線傳送包含前述資料塊之塊大小資訊的資料之命令（以下稱「塊大小設定命令」）後，當該塊大小大於前述資料緩衝器之容量時，於與前述塊大小設定命令具有預定關係之某1個時間點傳送一包含無法對應該塊大小之錯誤資訊之回應。

2.如申請專利範圍第1項之電子裝置，其中前述具有預定關係之某1個時間點係已由前述主機裝置收到一命令之時間點，該命令係實際傳送或接收已將具有預定以上長度之資料加以分割而生成之前述塊大小之資料塊者；

前述命令之回應係包含前述錯誤資訊傳送且由前述主機裝置傳來已分割之資料塊時，不接受該資料塊。

3.如申請專利範圍第1項之電子裝置，其中該具有預定關係之某1個時間點係於前述塊大小設定命令後收到由前述主機裝置傳來之命令之時間點；

5 且，於對應前述命令之回應中附加一包含前述錯誤資訊之回應而傳送。

4.如申請專利範圍第1項之電子裝置，其中前述介面係由前述主機裝置透過前述命令/回應線收到包含前述資料塊之塊大小資訊的命令，若該塊大小大於前述資料緩衝器之容量：

10 之後由前述主機裝置收到一實際傳送或接收已分割具有預定以上長度之資料而生成之前述塊大小之資料塊的命令時，對該命令傳送一包含無法對應該塊大小之錯誤資訊之回應，且，由前述主機裝置傳來已分割之資料塊時，不接受該資料塊；或

15 接著，對與前述主機裝置所傳來之命令對應之回應，附加一對用以指定塊大小之命令的回答有錯誤之資訊並加以傳送。

5.如申請專利範圍第1項之電子裝置，其中該電子裝置係IC卡。

20 6.一種主機裝置，具有一與命令/回應線及資料線連接之介面，該命令/回應線係可對主機裝置傳送命令，並由前述電子裝置接收回應者，而該資料線則係於前述電子裝置間透過前述命令/回應線收發命令及回應後視需要收發對應命令之資料者，該介面可於前述資料具有預定以上長度

時，傳送或接收已分割該資料而生成之預定塊大小之資料塊，並對前述電子裝置傳送用以指定該塊大小之命令者；

前述介面部係將塊大小設定命令（係用以將包含前述資料塊之塊大小資訊的資料以前述資料線加以傳送者）傳送
5 送至前述電子裝置，而在傳送該資料後，於與前述塊大小設定命令具有預定關係之某1時間點由前述電子裝置傳來一包含無法對應前述資料塊之塊大小指定值的錯誤資訊之回應時，對前述電子裝置傳送一詢問其資料緩衝器之資料容量的命令，並根據對應該命令之回應以低於前述電子裝置
10 之資料緩衝器容量來決定新塊大小，對前述電子裝置傳送用以指定新塊大小之命令。

7.如申請專利範圍第6項之主機裝置，其中該具有預定關係之某1個時間點係將用以將具有預定以上長度之資料分割為並實際傳送或接收之命令傳送至前述電子裝置之時間
15 點。

8.如申請專利範圍第6項之主機裝置，其中該在預定關係之某1個時間點係已於前述塊大小設定命令後對前述電子裝置傳送命令之時間點。

9.一種電子裝置之控制方法，係包含有：

20 一接收步驟，係可於由主機裝置將具有預定以上長度之資料分割為複數資料塊後傳送或接收時，將包含各資料塊之塊大小資訊之資料以資料線傳送之塊大小設定命令透過命令/回應線加以接收，並於透過前述命令/回應線傳送與其對應之回應後，接收其資料者；

一判斷步驟，係用以判斷前述塊大小是否大於內藏之資料緩衝器之容量者；及

一錯誤資訊傳送步驟，係於與前述塊大小設定命令具有預定關係之某1時間點傳送一包含無法對應前述塊大小之錯誤資訊的回應者。

10.如申請專利範圍第9項之電子裝置之控制方法，其中前述具有預定關係之某1個時間點係已由前述主機裝置收到一命令之時間點，該命令係實際傳送或接收已將具有預定以上長度之資料加以分割而生成之前述塊大小之資料塊者；

前述命令之回應係包含前述錯誤資訊傳送且由前述主機裝置傳來已分割之資料塊時，不接受該資料塊。

11.如申請專利範圍第9項之電子裝置之控制方法，其中該具有預定關係之某1個時間點係於前述塊大小設定命令後收到由前述主機裝置傳來之命令之時間點；

且，於對應前述命令之回應中附加一包含前述錯誤資訊之回應而傳送。

12.如申請專利範圍第9項之電子裝置之控制方法，其更包含有一步驟，係透過前述命令/回應線由前述主機裝置接收包含前述資料塊之塊大小資訊的命令者；

且，前述判斷步驟中，若判斷該塊大小大於前述資料緩衝器之容量：

之後由前述主機裝置收到一實際傳送或接收已分割具有預定以上長度之資料而生成之前述塊大小之資料塊的命

令時，對該命令傳送一包含無法對應該塊大小之錯誤資訊之回應，且，由前述主機裝置傳來已分割之資料塊時，不接受該資料塊；或

- 5 接著，對與前述主機裝置所傳來之命令對應之回應，附加一對用以指定塊大小之命令的回答有錯誤之資訊並加以傳送。

13.如申請專利範圍第9項之電子裝置之控制方法，其中該電子裝置係IC卡。

14.一種主機裝置之控制方法，包含有：

- 10 一資料傳送步驟，係可於將具有預定以上長度之資料分割為複數資料塊來傳送或接收時，將包含各資料塊之塊大小資訊之資料以資料線傳送之塊大小設定命令透過命令/回應線傳送至電子裝置，並於透過前述命令/回應線接收與其對應之回應後，傳送其資料者；

- 15 一詢問命令傳送步驟，係可於與前述塊大小設定命令具有預定關係之某1時間點收到一包在無法回應前述塊大小之錯誤資訊的回應時，對前述電子裝置傳送一詢問其資料緩衝器之容量的命令者；及

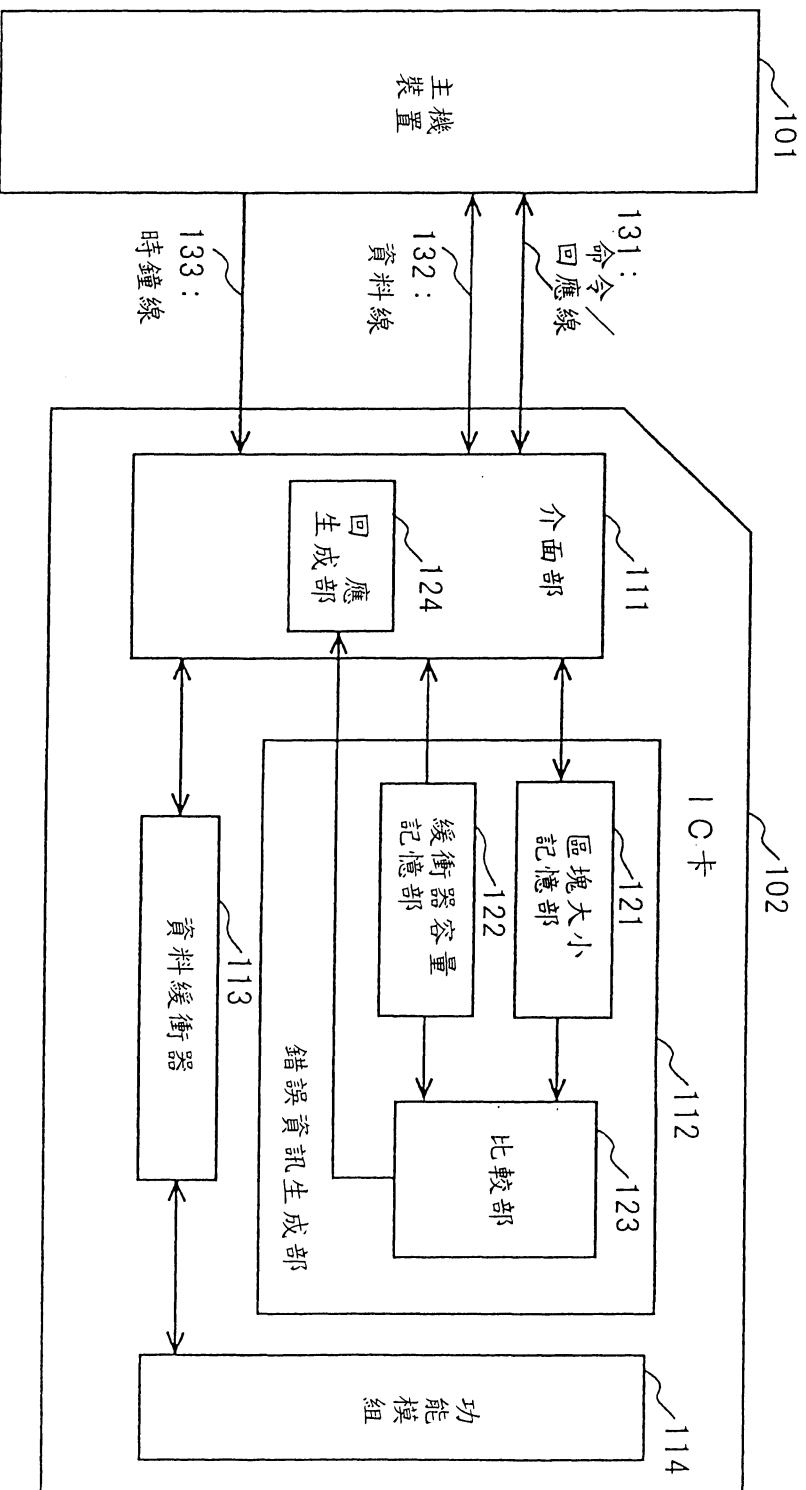
- 20 一命令傳送步驟，係可根據對該命令之回應而以低於前述電子裝置之資料緩衝器之容量來決定新塊大小，並對前述電子裝置傳送一用以指定新塊大小之命令。

15.如申請專利範圍第14項之主機裝置之控制方法，其中該具有預定關係之某1個時間點係將用以將具有預定以上長度之資料分割為並實際傳送或接收之命令傳送至前述電子

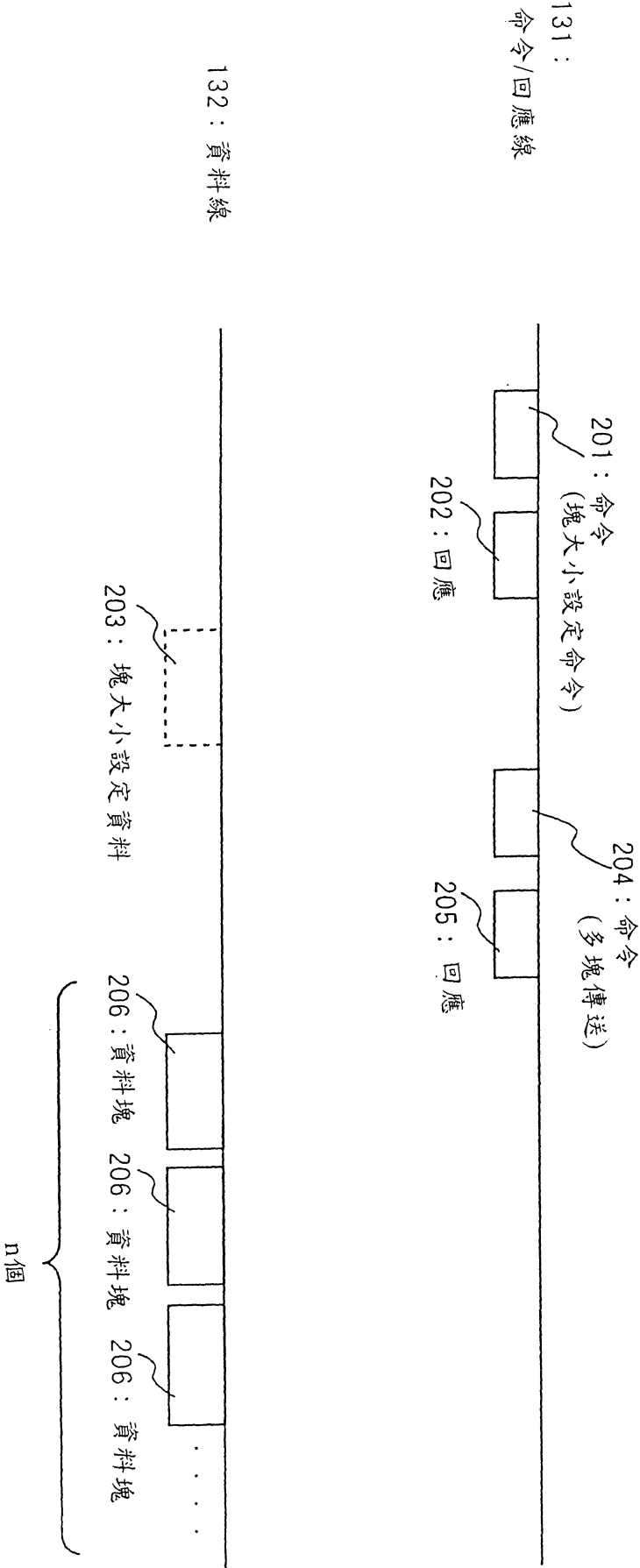
裝置之時間點。

16.如申請專利範圍第14項之主機裝置之控制方法，其中該在預定關係之某1個時間點係已於前述塊大小設定命令後對前述電子裝置傳送命令之時間點。

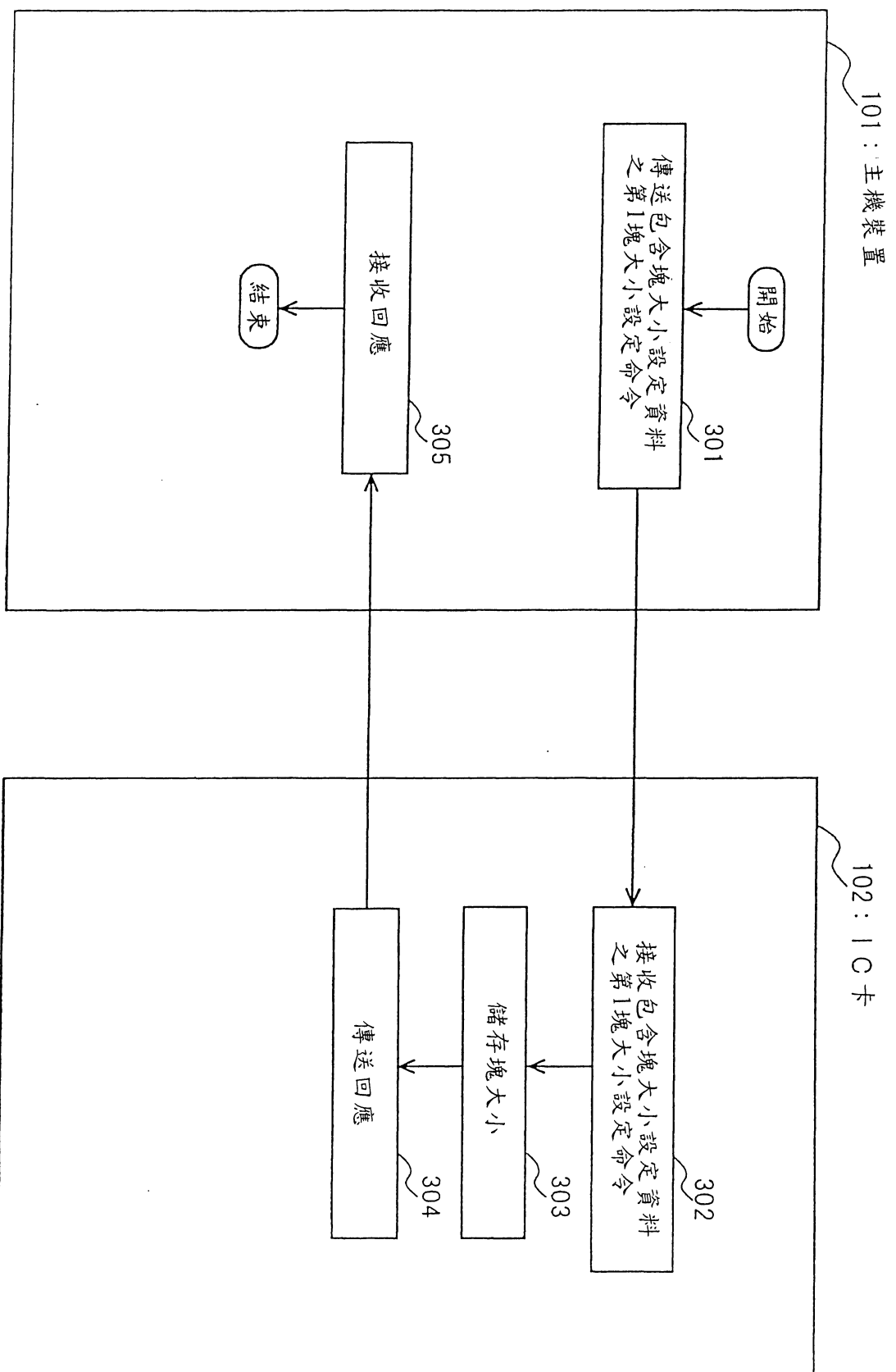
第 1 圖



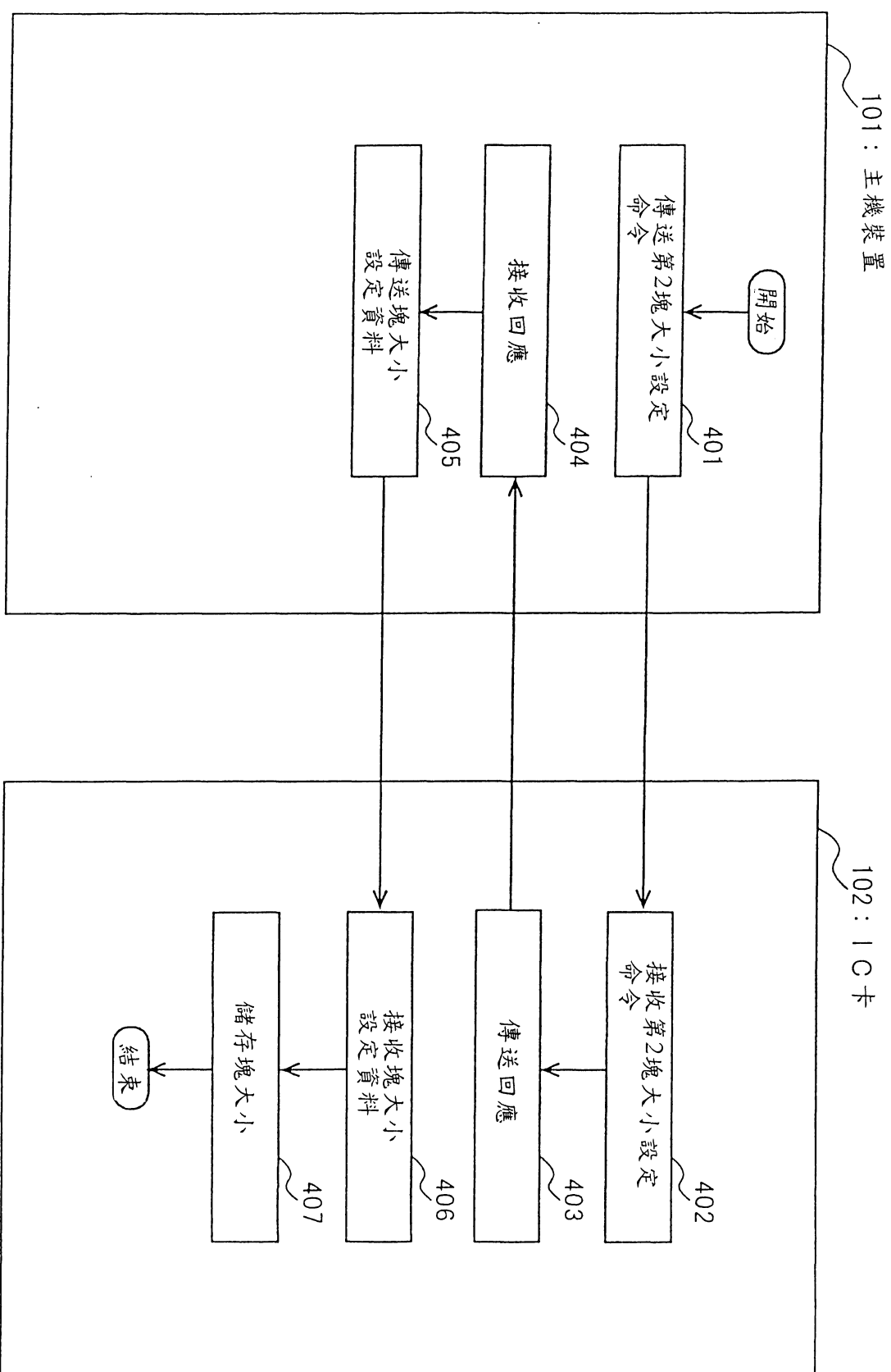
第 2 圖

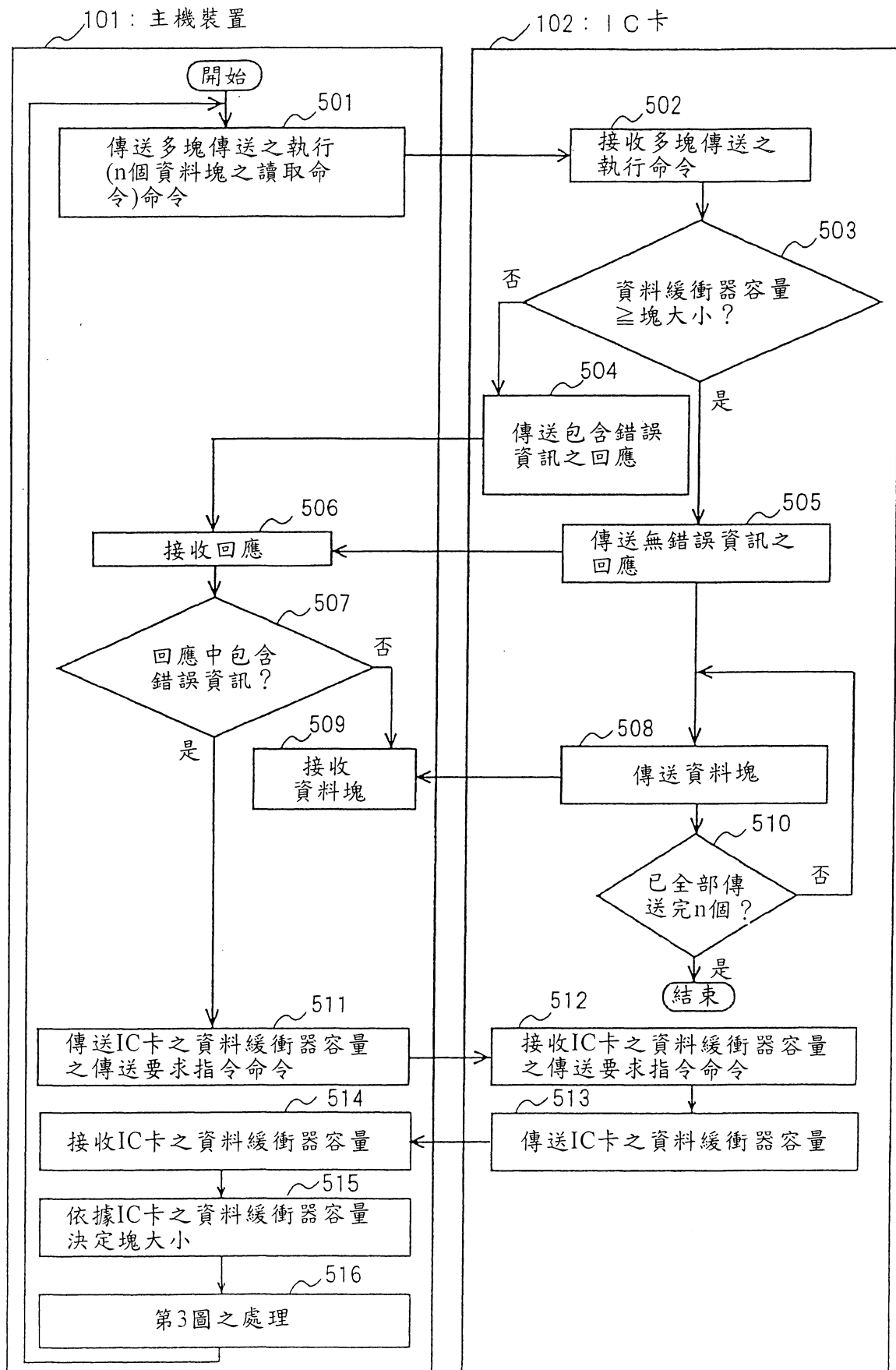


第 3 圖

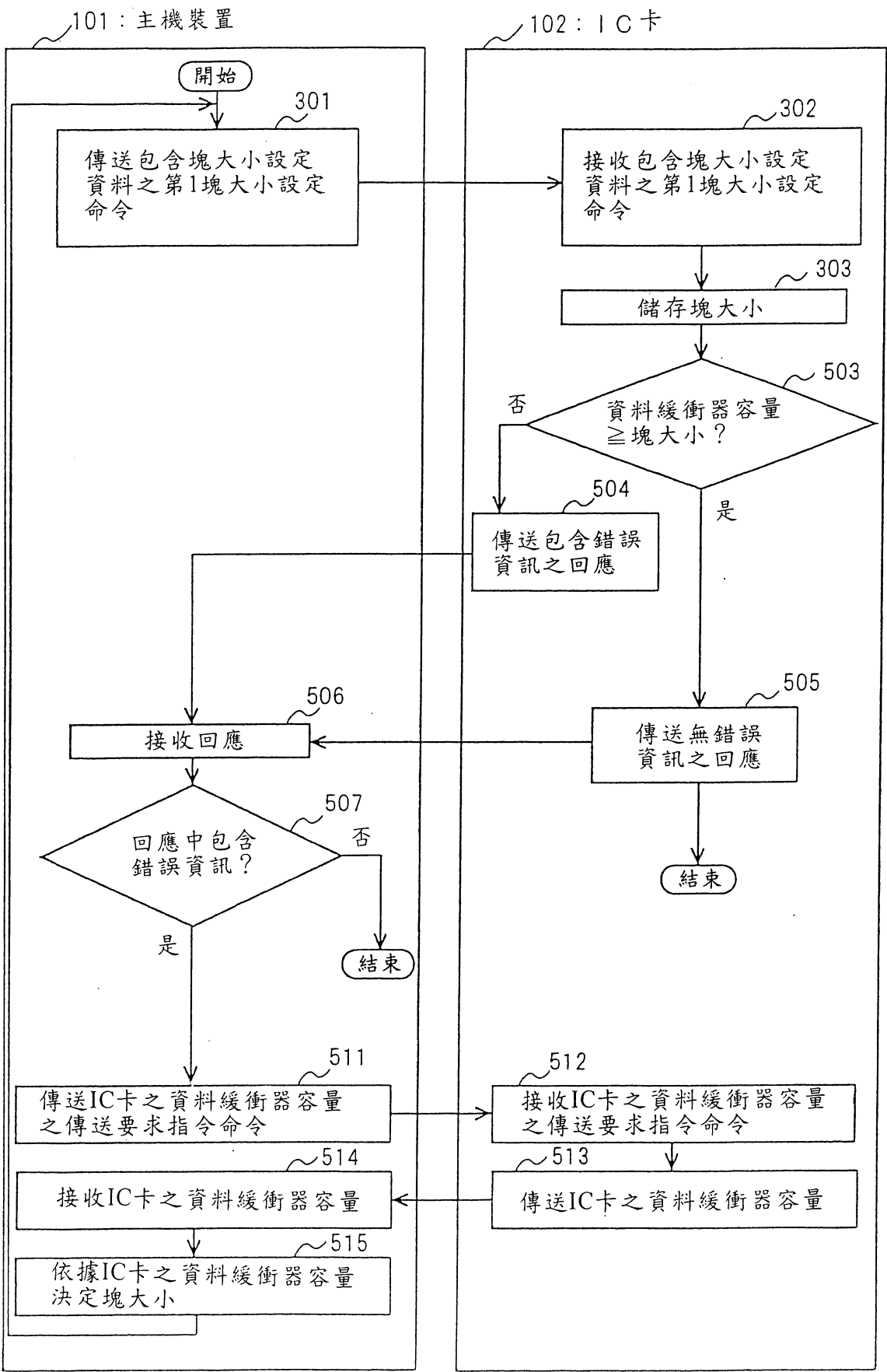


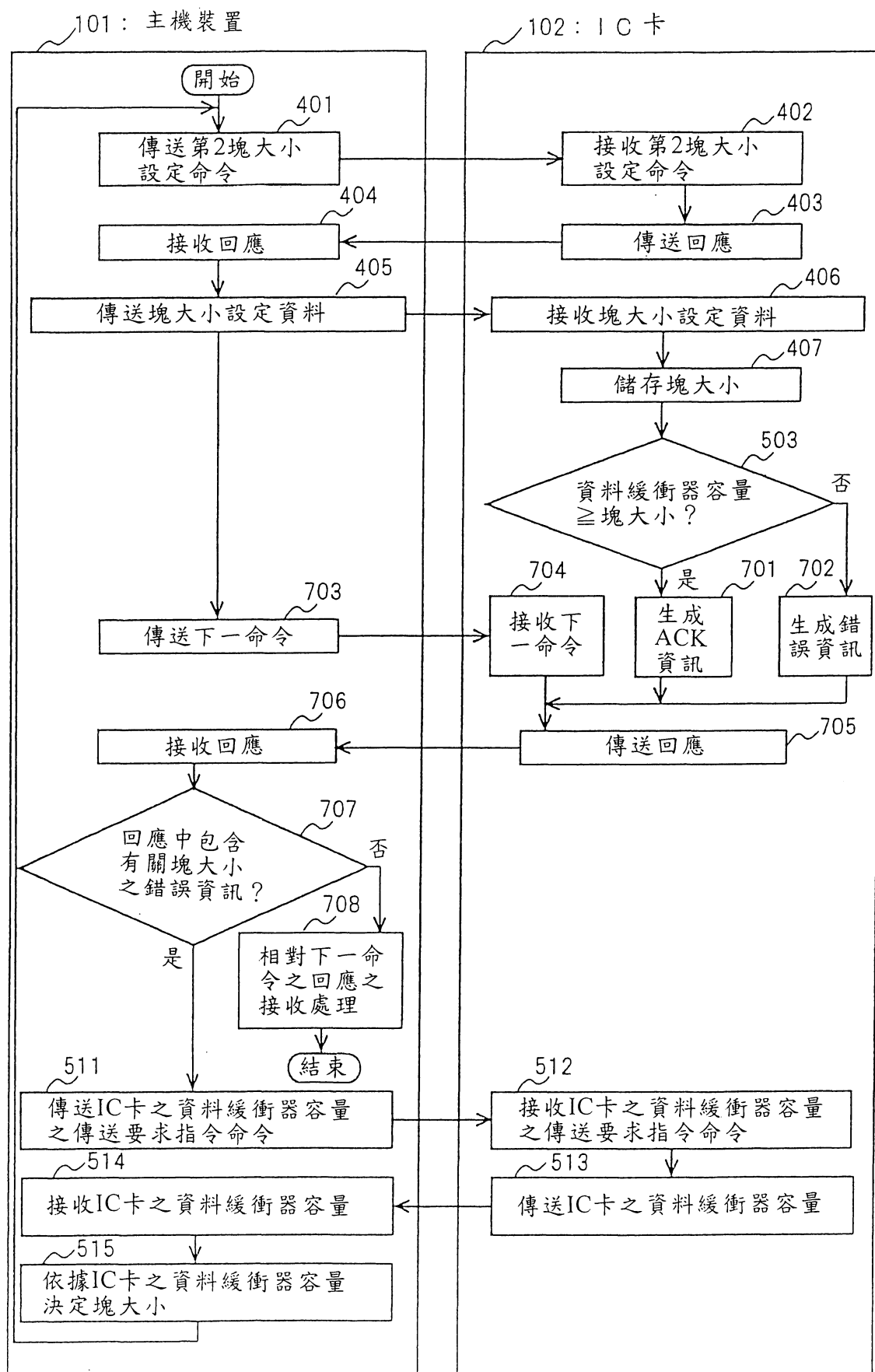
第 4 圖



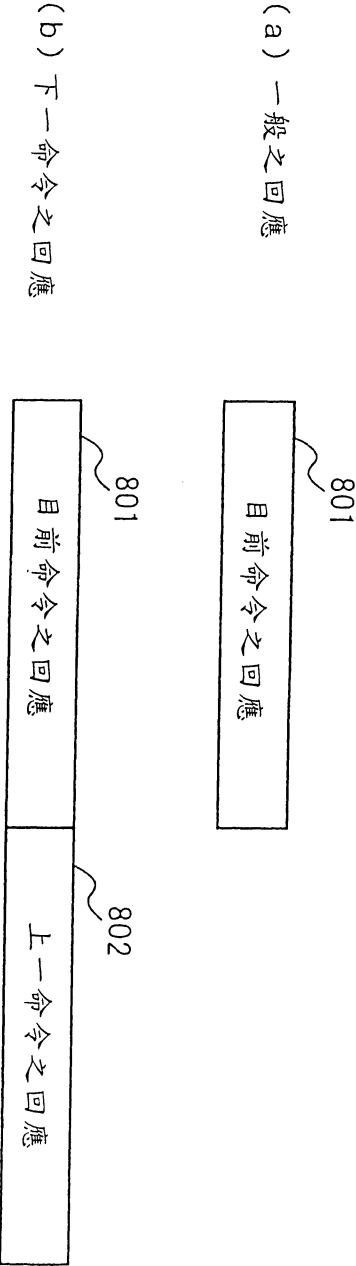


第 6 圖





第 8 圖



七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- 101…主機裝置
- 102…IC卡
- 111…介面部
- 112…錯誤資訊生成部
- 113…資料緩衝器
- 114…功能模組
- 121…塊大小記憶部
- 122…緩衝器容量記憶部
- 123…比較部
- 124…回應生成部
- 131…命令/回應線
- 132…資料線
- 133…時鐘線

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：