



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201636774 A

(43)公開日：中華民國 105 (2016) 年 10 月 16 日

(21)申請案號：105106377

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 03 月 02 日

(51)Int. Cl.：

*G06F1/32 (2006.01)**H04W52/02 (2009.01)**G03B21/14 (2006.01)*

(30)優先權：2015/03/05

日本

2015-043269

(71)申請人：精工愛普生股份有限公司 (日本) SEIKO EPSON CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：富田憲一郎 TOMITA, KENICHIRO (JP)；吉井猛 YOSHII, TAKESHI (JP)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：12 項 圖式數：8 共 45 頁

(54)名稱

顯示裝置、終端裝置及顯示系統

(57)摘要

本發明之顯示裝置包含：顯示部，其顯示圖像；無線標籤；無線通訊部，其與外部之終端裝置進行無線通訊；及控制部，其將顯示裝置之動作狀態至少於通常動作狀態與省電力狀態間切換。控制部於省電力狀態下檢測到無線標籤已與終端裝置通訊時，將動作狀態轉換為通常動作狀態，從而無線通訊部自省電力狀態恢復為通常動作狀態而與終端裝置確立無線通訊。

指定代表圖：

符號簡單說明：

- 1 . . . 顯示系統
- 10 . . . 終端裝置
- 11 . . . 終端裝置本體
- 52 . . . 顯示面板
- 70 . . . 遙控器
- 100 . . . 投影機(顯示裝置)
- 101 . . . 投影機本體
- 114 . . . 投射開口部
- 155 . . . 操作面板
- 158 . . . NFC 標籤(無線標籤)
- 159 . . . 標記
- SC . . . 螢幕

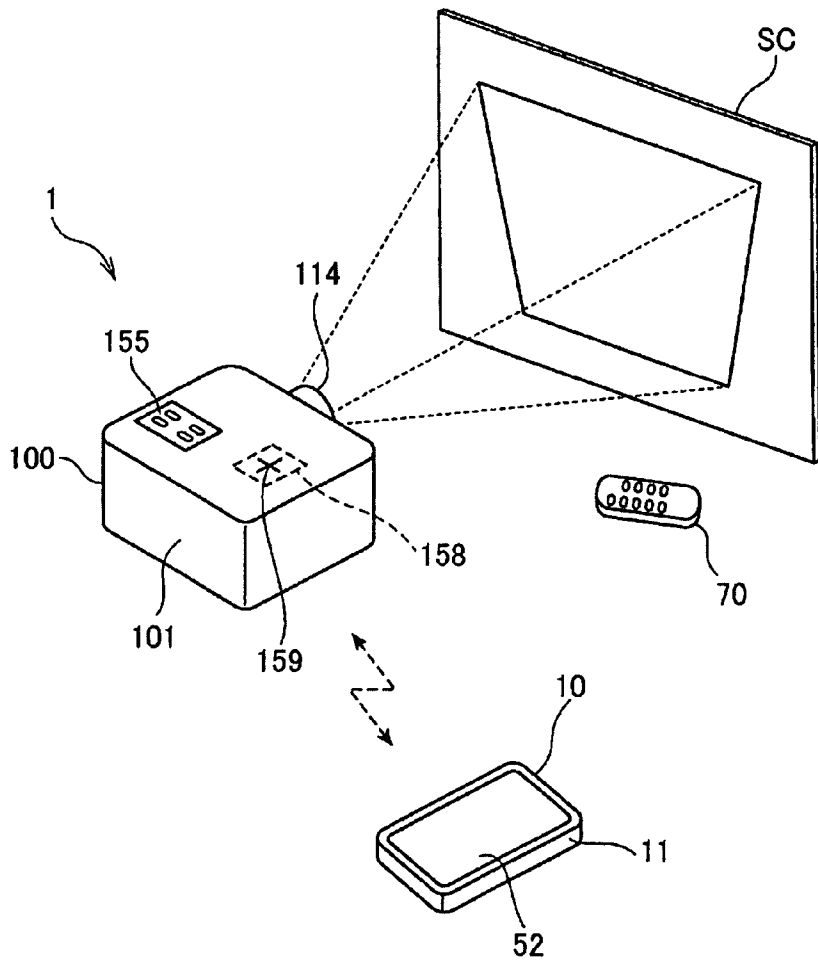


圖 1

發明摘要

※ 申請案號：105106377

G06F 1/32 (2006.01)

※ 申請日：105.3.22

※IPC 分類：H04W 52/02 (2009.01)

G03B 21/14 (2006.01)

【發明名稱】

顯示裝置、終端裝置及顯示系統

【中文】

本發明之顯示裝置包含：顯示部，其顯示圖像；無線標籤；無線通訊部，其與外部之終端裝置進行無線通訊；及控制部，其將顯示裝置之動作狀態至少於通常動作狀態與省電力狀態間切換。控制部於省電力狀態下檢測到無線標籤已與終端裝置通訊時，將動作狀態轉換為通常動作狀態，從而無線通訊部自省電力狀態恢復為通常動作狀態而與終端裝置確立無線通訊。

【英文】

無

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（1）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

1	顯示系統
10	終端裝置
11	終端裝置本體
52	顯示面板
70	遙控器
100	投影機(顯示裝置)
101	投影機本體
114	投射開口部
155	操作面板
158	NFC標籤(無線標籤)
159	標記
SC	螢幕

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】

顯示裝置、終端裝置及顯示系統

【技術領域】

本發明係關於一種顯示裝置、終端裝置及顯示系統。

【先前技術】

先前，已有藉由與顯示裝置獨立之遙控器裝置操作投影機等顯示裝置之方法(例如，參照專利文獻1)。於專利文獻1中，遙控器發送紅外線信號，投影機接收紅外線信號而動作。

另外，作為操作顯示裝置之裝置，考慮使用除了發送紅外線信號之遙控器以外之、例如具有無線通訊功能之機器。由於在複數個機器間開始無線通訊之情形時，必須事前具有無線通訊之確立所必要之資訊，故於顯示裝置、與操作顯示裝置之裝置之間亦必須授受相同之資訊。

先前，已提出一種利用可以無線讀取之無線標籤，將為了確立無線通訊所必要之資訊於機器間交換之方法(例如，參照專利文獻2)。於專利文獻2之構成中，無線通訊裝置藉由讀取無線標籤之一種即 NFC(Near Field Communication：近場通訊)標籤，而取得 WLAN(Wireless Local Area Network：無線區域網路)之服務提供者資訊等。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

[專利文獻1]日本專利特開2008-40367號公報

[專利文獻2]日本專利特表2012-502554號公報

【發明內容】**[發明所欲解決之問題]**

於在顯示裝置、與操作顯示裝置之裝置之間應用專利文獻2所記載之構成之情形時，為了確立無線通訊，顯示裝置必須為可無線通訊之狀態。因此，於進行例如NFC標籤之讀取前必須進行接通顯示裝置之電源之操作，而有操作變得繁雜之問題。又，若顯示裝置於待機中接通無線通訊功能則操作變得簡單，但有待機中之消耗電力量增大之問題。

本發明係鑑於上述之情況而完成者，目的在於可使用藉由可抑制待機中之消耗電力量、且簡化操作之構成，與顯示裝置進行無線通訊之裝置而操作顯示裝置。

[解決問題之技術手段]

為了達成上述目的，本發明係一種顯示裝置，其特徵在於包含：顯示部，其顯示圖像；無線標籤；無線通訊部，其與外部之終端裝置進行無線通訊；及控制部，其將上述顯示裝置之動作狀態至少於通常動作狀態與省電力狀態間切換；且上述控制部於上述省電力狀態下檢測到上述無線標籤已與上述終端裝置通訊時，將動作狀態轉換為上述通常動作狀態，上述無線通訊部自上述省電力狀態恢復為上述通常動作狀態而與上述終端裝置確立無線通訊。

根據本發明，於顯示裝置為省電力狀態之情形時，藉由進行讀取無線標籤之操作，可迅速開始顯示裝置與外部之終端裝置之無線通訊。因此，可抑制未確立無線通訊期間之顯示裝置之消耗電力量，且無須進行繁雜之操作，即開始顯示裝置與終端裝置之無線通訊。

又，本發明係如上述顯示裝置，其中上述無線標籤至少保持上述無線通訊部之無線通訊之無線通訊設定資訊，且上述無線通訊部於與利用上述無線標籤所包含之上述無線通訊設定資訊之上述終端裝置

之間確立無線通訊。

根據本發明，可基於無線標籤之資訊而迅速確立無線通訊。

又，本發明係如上述顯示裝置，其中上述無線標籤係NFC標籤，且包含識別上述顯示裝置之種類之識別資訊。

根據本發明，讀取無線標籤之外部之終端裝置可基於無線標籤之資訊而識別顯示裝置之機種。因此，例如終端裝置可進行對應於顯示裝置之機種所引起之規格之差異之控制，從而可謀求便利性之提高。

又，本發明係如上述顯示裝置，其中上述控制部可於上述通常動作狀態下對上述無線通訊部及上述顯示部進行電源供給，且於上述省電力狀態下斷開對上述無線通訊部及上述顯示部之電源供給而等待上述無線標籤之通訊。

根據本發明，可抑制等待無線標籤之通訊之狀態下之消耗電力量。

又，本發明係如上述顯示裝置，其中上述控制部於自上述省電力狀態轉換為上述通常動作狀態，而開始對上述無線通訊部之電源供給之後，於上述無線通訊部未與上述終端裝置確立無線通訊之狀態持續之情形時，再次轉換為上述省電力狀態。

根據本發明，可抑制未確立無線通訊之情形時之消耗電力量。

又，本發明係如上述顯示裝置，其包含：紅外線通訊部，其接收紅外線信號；且上述控制部可以上述省電力狀態進行利用上述紅外線通訊部之紅外線信號之接收。

根據本發明，可以省電力狀態進行利用無線標籤之通訊且接收紅外線信號。

又，本發明之終端裝置之特徵在於包含：標籤通訊部，其讀取無線標籤；機器間無線通訊部，其與外部機器進行無線通訊；記憶

部，其記憶應用程式；及終端控制部，其基於藉由上述標籤通訊部自上述無線標籤讀取到之資訊，而由上述機器間無線通訊部與上述外部機器確立無線通訊，且自上述記憶部讀出對應於自上述無線標籤讀取到之資訊之應用程式並執行，而自上述機器間無線通訊部發送控制上述外部機器之控制資訊。

根據本發明，於與顯示裝置等外部機器之間，藉由讀取無線標籤之簡單之操作，確立無線通訊，可於其後藉由應用程式之功能而控制外部機器。

又，本發明係如上述終端裝置，其包含：顯示部，其顯示畫面；及操作部，其受理操作；且上述終端控制部藉由上述應用程式之功能，而藉由上述顯示部顯示用於控制上述外部機器之操作畫面，且基於在上述操作畫面之顯示中上述操作部檢測出之操作，而發送上述控制資訊。

根據本發明，可利用操作畫面，簡單地操作外部機器。

又，本發明係如上述終端裝置，其中上述終端控制部可執行將各自不同之上述操作畫面以上述顯示部予以顯示之複數個上述應用程式，且基於藉由上述標籤通訊部自上述無線標籤讀取到之資訊，而選擇執行之上述應用程式。

根據本發明，可基於以無線標籤讀取到之資訊，選擇適於外部機器之應用程式而執行。因此，作為例如可讀取複數種類之外部機器之無線標籤之構成，可執行適於各個外部機器之應用程式。

又，本發明係如上述終端裝置，其中上述終端控制部將可藉由上述應用程式之功能而顯示之複數個上述操作畫面中、對應於藉由上述標籤通訊部自上述無線標籤讀取到之資訊之上述操作畫面以上述顯示部予以顯示。根據本發明，可基於以無線標籤讀取到之資訊，顯示適於外部機器之操作畫面。因此，作為例如可讀取複數種類之外部機

器之無線標籤之構成，可顯示適於各個外部機器之操作畫面。

又，本發明係如上述終端裝置，其中上述終端控制部於藉由上述標籤通訊部讀取到上述無線標籤之情形時執行第1應用程式，且藉由上述第1應用程式之功能，執行對應於自上述無線標籤讀取到之資訊之第2應用程式。

根據本發明，可基於以無線標籤讀取到之資訊而啟動應用程式，並藉由該應用程式之功能，而執行適於外部機器之應用程式。因此，可將選擇對應於外部機器之應用程式而啟動之功能作為應用程式安裝。因此，可將使無線標籤與應用程式相對應之功能，藉由應用程式之功能，而更高度化。

又，本發明之顯示系統之特徵在於包含：顯示裝置；及終端裝置；且上述顯示裝置包含：顯示部，其顯示圖像；無線標籤；無線通訊部，其與上述終端裝置進行無線通訊；及控制部，其將上述顯示裝置之動作狀態至少於通常動作狀態與省電力狀態間切換；且上述控制部於上述省電力狀態下檢測到上述無線標籤已與上述終端裝置通訊時，將動作狀態轉換為上述通常動作狀態，從而上述無線通訊部自上述省電力狀態恢復為上述通常動作狀態而與上述終端裝置確立無線通訊；且上述終端裝置包含：標籤通訊部，其讀取上述顯示裝置之上述無線標籤；機器間無線通訊部，其與上述顯示裝置進行無線通訊；記憶部，其記憶應用程式；及終端控制部，其基於藉由上述標籤通訊部自上述無線標籤讀取到之資訊，而由上述機器間無線通訊部與上述顯示裝置確立無線通訊，且自上述記憶部讀出對應於自上述無線標籤讀取到之資訊之應用程式並執行，而自上述機器間無線通訊部發送控制上述顯示裝置之控制資訊。

根據本發明，於包含顯示裝置與終端裝置之系統中，於顯示裝置為省電力狀態之情形時，可迅速開始終端裝置與顯示裝置之無線通

訊。因此，可抑制未確立無線通訊期間之顯示裝置之消耗電力量，且無須進行繁雜之操作，即開始顯示裝置與終端裝置之無線通訊。

【圖式簡單說明】

圖1係顯示顯示系統之概略構成之圖。

圖2係顯示終端裝置之構成之方塊圖。

圖3(A)、(B)係顯示NFC設定資料之構成例之圖。

圖4係顯示投影機之構成之一例之方塊圖。

圖5係顯示投影機之具體構成例之圖。

圖6(A)、(B)係顯示投影機及終端裝置之動作之流程圖。

圖7(A)～(D)係顯示終端裝置所顯示之圖像之例之圖。

圖8係顯示變化例之投影機之動作之流程圖。

【實施方式】

以下，參照附加圖式對本發明之實施形態進行說明。

於圖1，顯示本實施形態之顯示系統1之概略構成。本實施形態之顯示系統1具備：作為輸入裝置之終端裝置10、及作為顯示裝置之投影機100。

終端裝置10係使用者手持操作之小型裝置，為例如智慧型手機等行動電話、平板終端、PDA(Personal Digital Assistants：個人數位助理)等攜帶型之裝置。終端裝置10具有平板狀之終端裝置本體11，且於終端裝置本體11之表面配置有顯示面板52(顯示畫面)，於顯示面板52之表面配置有檢測使用者之接觸操作之觸控螢幕53(圖2)。顯示面板52係如圖1所示，於終端裝置本體11之最寬之面之一側，以幾乎覆蓋整面之方式配置。又，本實施形態之顯示面板52係細長之矩形，使用者可明確區分長邊與短邊。又，終端裝置10亦可具備各種按鍵作為除了觸控螢幕53之外之其他輸入器件。

投影機100係對投射對象投射圖像光，而於投射對象之面形成圖

像。投影機100投射圖像之投射對象可為平面亦可為曲面或凹凸面，但於本實施形態中，顯示投射於以平面構成之螢幕SC之例。螢幕SC既可利用壁面等固定之平面，亦可為懸掛式或立設式之幕狀之螢幕。圖1顯示投影機100之設置狀態。投影機100具有箱形之投影機本體101，且於投影機本體101之一個面設置有投射圖像光之投射開口部114。投射開口部114係供內置於投影機本體101之投射光學系統113(圖4)放射光之開口部。又，於投影機本體101之上表面，配置有操作面板155。操作面板155具備用於供使用者操作投影機100之按鍵及顯示投影機100之動作狀態之指示燈。例如，操作面板155具備將投影機100之動作狀態於通常動作狀態、及待機狀態(省電力狀態)切換之電源按鍵。

投影機100可藉由發送紅外線信號之遙控器70操作。遙控器70既可作為構成顯示系統1之裝置，亦可不包含於顯示系統1。遙控器70具備操作投影機100之各種按鍵，且將對應於按鍵之操作之信號作為紅外線信號發送至投影機100。

又，投影機100具有NFC(Near Field Communication)標籤158。NFC標籤158(無線標籤)係被稱為RFID(Radio Frequency Identifier：射頻識別)標籤、或無線標籤之資訊記憶媒體。NFC標籤158於內置之ROM記憶各種資訊，且可自外部讀取NFC標籤158所記憶之資訊。NFC標籤158既可為自投影機100之內部接收電源供給之主動標籤，亦可為自讀取NFC標籤158之裝置接收電源供給之被動標籤。於本實施形態中，說明NFC標籤158構成為被動標籤之例。

又，NFC標籤158係依據作為ISO規格制定之NFC之規格之標籤，但亦可使用Felica(註冊商標)等、其他種類之RFID標籤。於RFID標籤，有使用125 kHz頻帶之無線信號之標籤、使用13.56 MHz頻帶之無線信號之標籤、使用UHF頻帶(950 MHz頻帶)之無線信號之標籤、使

用2.45 GHz頻帶之無線信號之標籤等，但無論為該等之何者均可作為NFC標籤158利用。另，於本實施形態中，說明NFC標籤158構成為使用智慧型手機等之搭載例豐富之13.56 MHz頻帶之無線信號之標籤之例。

NFC標籤158於投影機本體101之內部，設置於投影機本體101之上表面鍍裝之背側、或上表面之附近。因此，若具有NFC之讀取功能之機器接近於投影機本體101之上表面，則該機器可讀取NFC標籤158。於投影機本體101之上表面，描繪有顯示接近於NFC標籤158之位置之標記159，而成為讀取NFC標籤158時之標準。

於本實施形態中，螢幕SC為矩形形狀，且投影機100配置於螢幕SC之正面(前面)側。投影機100投射矩形之圖像(包含靜態圖像及動態圖像)之圖像光，而於螢幕SC形成矩形之投射圖像。於圖1之設置狀態中，因投影機100自螢幕SC之斜下方向上投射圖像光，故形成於螢幕SC之投射圖像產生梯形失真，而非矩形。

終端裝置10與投影機100係連接為可藉由無線通訊方式收發各種資料。該無線通訊方式係例如、依據IEEE802.11規格之無線LAN(Local Area Network：區域網路)、Bluetooth(藍牙)(註冊商標)、UWB(Ultra Wide Band：超寬頻)等近距離無線通訊方式。又，亦可採用利用行動電話線路之無線通訊方式。

於本實施形態中，例示終端裝置10與投影機100藉由無線LAN連接，而藉由無線收發控制資料或後述之內容資料之構成。

投影機100所通訊之終端裝置10並非限定為1台，於圖1中作為一例而顯示具備1個投影機100與1個終端裝置10之顯示系統1。

終端裝置10與投影機100於確立無線通訊時，使用MAC(Media Access Control：媒體存取控制)位址、SSID(Service Set Identifier：服務集識別符)、存取點名、密碼短語(密碼)等資訊而識別彼此，並連

接。此處，將該等資訊稱為無線通訊設定資訊。於本實施形態中，以終端裝置10及投影機100可無線通訊之狀態，終端裝置10基於無線通訊設定資訊，而搜索存在於可無線通訊之範圍內之投影機100。因此，終端裝置10必須預先具有投影機100之無線通訊設定資訊。

於顯示系統1中，將投影機100之無線通訊設定資訊記憶於NFC標籤158。因此，終端裝置10可藉由讀取NFC標籤158，而獲得用以無線連接於投影機100之無線通訊設定資訊。若使用該無線通訊設定資訊，終端裝置10與投影機100確立無線通訊，則其後，終端裝置10可藉由對投影機100發送無線信號，而猶如使用遙控器70般操作投影機100。

圖2係顯示終端裝置10之構成之方塊圖。

終端裝置10具備控制終端裝置10之各部之控制部20(終端控制部)。控制部20具備未圖示之CPU(Central Processing Unit：中央處理單元)、ROM(Read Only Memory：唯讀記憶體)、DRAM(Dynamic Random Access Memory：動態隨機存取記憶體)等，且將記憶於ROM之基本控制程式讀入至DRAM，並藉由CPU執行，而控制終端裝置10。又，控制部20藉由執行記憶於記憶部30之程式，而作為後述之顯示控制部21、通訊控制部22、應用執行部23發揮功能(以下，將該等構件稱為功能區塊)。

終端裝置10具備記憶部30。記憶部30係快閃記憶體、EEPROM(Electronically Erasable and Programmable Read Only Memory：電子可抹除可程式化唯讀記憶體)等非揮發性之記憶裝置，連接於控制部20。記憶部30記憶控制部20所執行之各種程式或資料。又，記憶部30記憶應用程式31、NFC設定資料32、及內容資料33。

終端裝置10具備無線通訊部40(機器間無線通訊部)。無線通訊部40具備天線或RF(Radio Frequency：射頻)電路(未圖示)等，且連接於

控制部20。無線通訊部40係藉由控制部20控制，於與投影機100之間依據上述之無線通訊方式收發各種資料。無線通訊部40與通訊控制部22共同作為發送部發揮功能。

終端裝置10具備顯示部51。顯示部51具備顯示面板52，且連接於控制部20。顯示部51藉由基於自控制部20輸入之圖像資料，於未圖示之DRAM所確保之描繪區域描繪符合顯示面板52之顯示解析度之圖框圖像，而使圖像顯示於顯示面板52。

終端裝置10具備觸控螢幕53、按鍵部54、及操作檢測部55。觸控螢幕53檢測對顯示面板52之接觸操作，並將顯示檢測出之操作位置之位置信號輸出至操作檢測部55。操作檢測部55基於自觸控螢幕53輸入之位置信號，而產生顯示觸控螢幕53上之座標之座標資訊，並輸出至控制部20。

按鍵部54具備與觸控螢幕53分開設置之按鍵等各操作單元，且於該等按鍵被操作之情形時將操作信號輸出至操作檢測部55。操作檢測部55基於自按鍵部54輸入之操作信號，而產生對應於被操作之操作單元之操作資訊並輸出至控制部20。觸控螢幕53及按鍵部54相當於操作部。

控制部20可基於自操作檢測部55輸入之座標資訊或操作資訊，而檢測對顯示面板52之接觸操作、包含按鍵之各操作單元之操作、及移動終端裝置10之本體之操作。

終端裝置10具備NFC標籤通訊部61(標籤通訊部)。NFC標籤通訊部61係進行依據NFC規格之NFC標籤之讀取，並將自NFC標籤讀取到之資料輸出至控制部20之標籤讀取器。NFC標籤通訊部61至少可進行被動標籤之讀取。於終端裝置10動作中NFC標籤通訊部61之讀取動作有效之狀態下，NFC標籤158於每特定時間發送讀取用之無線信號。藉由該無線信號而於NFC標籤產生感應電力，NFC標籤已發送無線信

號之情形時，NFC標籤通訊部61接收NFC標籤之無線信號並解碼，且對控制部20輸出接收資料。又，NFC標籤通訊部61亦可為除了可進行對NFC標籤之資料之讀取以外，還可進行對NFC標籤之寫入之讀/寫裝置。

控制部20執行記憶於記憶部30之基本控制程式，而進行終端裝置10之各部之基本控制。該控制相當於終端裝置10之作業系統，且顯示控制部21、通訊控制部22、及應用程式執行部23對在作業系統上動作之應用程式，提供基本服務。

顯示控制部21控制顯示部51，而使各種畫面顯示於顯示面板52。顯示控制部21讀出記憶於記憶部30之圖像資料等，並輸出至顯示部51。顯示部51基於所輸入之圖像資料，於未圖示之DRAM所確保之描繪區域描繪符合顯示面板52之顯示解析度之圖框，並基於所描繪之圖框而驅動顯示面板52。

通訊控制部22控制無線通訊部40而與投影機100進行無線通訊。通訊控制部22執行特定之頻率之無線信號之收發，並進行發送之資料之編碼、及接收之資料之解碼。

應用程式執行部23執行記憶部30所記憶之應用程式31。

記憶部30可記憶複數個應用程式31。於各個應用程式31設定有啟動條件，例如對顯示面板52所顯示之圖標進行操作之情形時，藉由應用程式執行部23執行與被操作之圖標相對應之應用程式31。應用程式執行部23係選擇對應於觸控螢幕53之操作、按鍵部54之操作、或NFC標籤通訊部61自NFC標籤讀取之資料的應用程式31並執行。

NFC設定資料32決定在NFC標籤通訊部61自NFC標籤讀取到資料之情形時啟動之應用程式31。應用程式執行部23參照NFC標籤通訊部61所讀取到之資料、與NFC設定資料32，而選擇對應於讀取到之資料之應用程式31並執行。

於圖3顯示NFC設定資料32之具體構成例。

圖3(A)係顯示NFC設定資料32之第1構成例之示意圖，圖3(B)係顯示NFC設定資料32之第2構成例之示意圖。

圖3(A)之第1構成例係NFC設定資料32之最簡單之構成。NFC設定資料32決定在NFC標籤通訊部61自NFC標籤讀取到資料時啟動之一個應用程式31。於圖之例中，應用程式(1)係作為執行之應用程式而登錄。

該情形時，於已自NFC標籤通訊部61對控制部20進行顯示資料之讀取之插入之情形時，應用程式執行部23執行由NFC設定資料32所指定之一個應用程式31(應用程式(1))。

圖3(B)所示之第2構成例之NFC設定資料32係與複數個應用程式31之各者相對應，而將NFC標籤通訊部61自NFC標籤讀取之資料之內容相對應。

例如，NFC標籤158可讀取地保持之資料包含成為將投影機100之機種分類之依據之資料之情形時，可與機種相對應而選擇執行之應用程式31。於圖3(B)之例中，基於NFC標籤通訊部61自NFC標籤158讀取到之、成為將投影機100之機種分類之依據之資料，應用程式執行部23選擇更合適之應用程式31。作為選擇條件，設為例如，NFC標籤158之資料具有「組1」而不具有「組2」之情形時選擇應用程式(1)，NFC標籤158之資料具有「組2」之情形時選擇應用程式(2)。如圖3(B)所示，設為投影機100之機種「1-A」、「1-B」、「2-A」之NFC標籤158僅具有「組1」之資料，投影機100之機種「2-B」之NFC標籤158僅具有「組2」之資料，投影機100之機種「2-C」之NFC標籤158具有「組1」及「組2」之資料。該情形時，投影機100之機種為「1-A」、「1-B」或「2-A」之情形時，選擇應用程式(1)，投影機100之機種為「2-B」或「2-C」之情形時，選擇應用程式(2)。如此，藉由將應用程式

(1)及應用程式(2)之選擇條件與儲存於NFC標籤158之資料相關聯，應用程式執行部23可執行對應於機種之應用程式31。藉由採用該方法，即使應用程式之名稱本身並未儲存於NFC標籤，亦可藉由表示投影機100之機種之特徵之資料選擇執行之應用程式，故可更靈活地選擇最佳之應用程式。

內容資料33係包含動態圖像(影像)資料或靜態圖像資料，且可以投影機100播放之內容之資料。內容資料33既可包含複數個動態圖像或靜態圖像資料，亦可包含聲音資料。藉由應用程式執行部23所執行之應用程式31之功能而發送內容資料之情形時，應用程式31讀出內容資料33並藉由無線通訊部40發送。

圖4係顯示投影機100之構成之方塊圖。

投影機100具備介面部(以下，簡稱為I/F)124。投影機100係經由I/F部124而連接於圖像供給裝置。於I/F部124，可使用例如輸入數位影像信號之DVI(Digital Visual Interface：數位視覺介面)介面、USB(Universal Serial Bus：通用串列匯流排)介面、LAN介面等。又，於I/F部124，可使用例如輸入NTSC(National Television System Committee：(美國)國家電視系統委員會)、PAL(Phase Alternation Line：逐行倒相)、SECAM(Séquentiel Couleur À Mémoire：順序傳輸彩色與儲存)等複合影像信號之S(Separate：獨立)影像端子、輸入複合影像信號之RCA(Radio Corporation of America：美國無線電公司)端子、輸入分量影像信號之D(Digital：數位)端子等。再者，於I/F部124，可使用依據HDMI(High Definition Multimedia Interface：高清晰度多媒體介面)(註冊商標)規格之HDMI連接器等通用介面。又，I/F部124亦可設為具有將類比影像信號轉換為數位圖像資料之A/D(Analog/Digital：類比/數位)轉換電路，且藉由VGA(Video Graphics Array：視訊圖形陣列)端子等類比影像端子而連接於圖像供

給裝置之構成。另，I/F部124既可藉由有線通訊進行圖像信號之收發，亦可藉由無線通訊進行圖像信號之收發。

投影機100大致分為具備進行光學圖像之形成之投射部110(顯示部)、與對輸入至該投射部110之圖像信號進行電性處理之圖像處理系統。投射部110具備光源部111、具備液晶面板112A之光調變裝置112及投射光學系統113。

光源部111具備氙氣燈、超高壓水銀燈、LED(Light Emitting Diode：發光二極體)、雷射等光源。又，光源部111亦可具備將光源發出之光向光調變裝置112引導之反射器及輔助反射器。又，光源部111亦可具有用於提高投射光之光學特性之透鏡群(圖示略)、偏光板、或使光源發出之光之光量於到達至光調變裝置112之路徑上減少之調光元件等。

光調變裝置112具備例如透過型之液晶面板112A，且該液晶面板112A接收來自後述之圖像處理系統之信號而形成圖像。該情形時，光調變裝置112為了進行彩色之投影，而具備對應於RGB三原色之3片液晶面板112A，來自光源部111之光被分離為RGB之3色之色光，且各色光入射至對應之各液晶面板112A。通過各液晶面板112A而被調變之色光係藉由交叉分色稜鏡等合成光學系統合成，並被射出至投射光學系統113。

另，光調變裝置112並非限於使用3片透過型之液晶面板112A之構成，亦可使用例如3片反射型之液晶面板。又，光調變裝置112亦可藉由組合1片液晶面板與色輪之方式、使用3片DMD(Digital Mirror Device：數位反射鏡器件)之方式、組合1片DMD與色輪之方式等構成。此處，於僅使用1片液晶面板112A或DMD作為光調變裝置112之情形時，無需相當於交叉分色稜鏡等合成光學系統之構件。又，除了液晶面板112A及DMD以外，只要為可對光源發出之光進行調變之構

成即可無恙採用。

投射光學系統113係將以光調變裝置112調變後之入射光使用投射透鏡自投射開口部114(圖1)向外放射，而使投射圖像成像於螢幕SC上。

於投射部110，連接有按照控制部130之控制而驅動投射光學系統113所具備之各馬達之投射光學系統驅動部121、及按照控制部130之控制而驅動光源部111所具備之光源之光源驅動部122。投射光學系統驅動部121及光源驅動部122連接於匯流排105。

投影機100具備無線通訊部156。無線通訊部156連接於匯流排105。無線通訊部156具備未圖示之天線或RF(Radio Frequency)電路等，且於控制部130之控制下，於與終端裝置10之間依據無線通訊規格進行通訊。投影機100與終端裝置10係連接為可藉由無線通訊方式收發各種資料。

投影機100之NFC標籤158連接於匯流排105。NFC標籤158於藉由終端裝置10發出之讀取用之無線信號而供給電源之情形時，對控制部130進行插入。

投影機100所具備之圖像處理系統係以統籌控制投影機100整體之控制部130為中心構成，此外還具備記憶部151、圖像處理部125、光調變裝置驅動部123、輸入處理部153。控制部130、記憶部151、輸入處理部153、圖像處理部125及光調變裝置驅動部123係分別連接於匯流排105。

控制部130具備未圖示之CPU、ROM、RAM及DRAM等，且將記憶於ROM之基本控制程式讀出至RAM或DRAM，並藉由CPU執行，而控制投影機100。又，控制部130藉由執行記憶於記憶部151之應用程式31，而作為後述之投射控制部131、通訊控制部132、電源控制部133發揮功能。

記憶部151係快閃記憶體、EEPROM等非揮發性之記憶體。記憶部151記憶投影機100之控制中所使用之控制程式、或圖像資料等。

又，記憶部151記憶無線通訊設定資訊161。無線通訊設定資訊161包含NFC標籤158所具有之無線通訊設定資訊之至少一部分，亦可包含NFC標籤158之無線通訊設定資訊之整體。又，亦可藉由控制部130之控制，將NFC標籤158所記憶之無線通訊設定資訊複製至160。

圖像處理部125執行將自I/F部124輸入之圖像資料轉換為適合光調變裝置112之液晶面板112A之規格之解析度之資料的解析度轉換處理等。圖像處理部125將藉由光調變裝置112顯示之顯示用圖像描繪於圖框記憶體126，並將所描繪之顯示用圖像輸出至光調變裝置驅動部123。光調變裝置驅動部123基於自圖像處理部125輸入之顯示用圖像，驅動光調變裝置112。藉此，於光調變裝置112之液晶面板112A描繪圖像，並將所描繪之圖像經由投射光學系統113而作為投射圖像投射於螢幕SC上。

又，圖像處理部125係藉由使描繪於圖框記憶體126之圖像變形，而執行修正投射圖像之梯形失真之修正處理。於修正處理中，亦可修正所謂桶形失真(枕形失真)。又，圖像處理部125亦可執行圖像之放大、縮小、旋轉等變形處理。

投影機100於投影機本體101(圖1)之上表面，配置有操作面板155。操作面板155連接於輸入處理部153。輸入處理部153係按照控制部130之控制，而根據投影機100之動作狀態或設定狀態使操作面板155之指示燈適當點亮或熄滅。若操作面板155之按鍵被操作，則對應於被操作之按鍵之操作信號自輸入處理部153輸出至控制部130。

投影機100具有自使用者使用之遙控器70接收信號之紅外線受光部154(紅外線通訊部)。紅外線受光部154係例如如圖2所示，設置於投影機本體101之前表面，而接收遙控器70發出之紅外線信號。紅外

線受光部154將自遙控器70接收到之紅外線信號解碼，而產生顯示遙控器70之操作內容之操作信號，並輸出至控制部130。

其次，針對控制部130所具備之功能區塊進行說明。

投射控制部131控制圖像處理部125，而基於經由I/F部124自圖像供給裝置供給之圖像資料於圖框記憶體126描繪圖像。又，投射控制部131於通訊控制部132自終端裝置10接收到內容資料之情形時，基於該內容資料而於圖框記憶體126描繪圖像。又，投射控制部131控制光調變裝置驅動部123，而將描繪於圖框記憶體126之圖像描繪於光調變裝置112之液晶面板112A。描繪於光調變裝置112之液晶面板112A之圖像經由投射光學系統113而作為投射圖像被投射於螢幕SC上。

通訊控制部132控制無線通訊部40而與終端裝置10進行無線通訊。通訊控制部132於與終端裝置10之間確立無線通訊，而接收終端裝置10所發送之控制資料或內容資料，並處理接收到之資料。例如，通訊控制部132接收到內容資料之情形時，將該內容資料暫時記憶於控制部130之RAM或記憶部151，並藉由投射控制部131而投射至螢幕SC。

電源控制部133係將投影機100之動作狀態於通常動作狀態、及待機狀態間切換。於通常動作狀態下，將投影機100所具備之構成部設為至少可進行投射部110之投射之狀態。即，對投射部110之各部、及構成圖像處理系統之各部供給電源。於通常動作狀態中，包含在不存在投射部110所投射之圖像之狀態下，熄滅光源部111之光源、或使亮度下降之狀態。

待機狀態係至少控制部130、輸入處理部153、及紅外線受光部154動作，而可檢測電源按鍵之操作及來自遙控器70之紅外線信號之狀態。可將對投射部110之各部、及投射光學系統驅動部121、光源驅動部122、光調變裝置驅動部123、圖像處理部125、圖框記憶體126之

電源供給斷開、或設為低電力狀態。又，可將對記憶部151及無線通訊部156之電源供給斷開、或設為低電力狀態。於本實施形態中，於待機狀態下將對無線通訊部156之電源供給斷開。因此，待機狀態之投影機100之消耗電力量較通常動作狀態低。

於圖5，對於投影機100之控制系統之主要部分，顯示具體之構成例。

圖5所示之SoC(System on Chip：晶片上系統)100a係將圖4所示之功能區塊之一部分積體之積體電路，至少安裝控制部130及輸入處理部153。又，既可將記憶部151包含於SoC100a，亦可將圖像處理部125及圖框記憶體126安裝於SoC100a。再者，亦可安裝投射光學系統驅動部121、光源驅動部122、及光調變裝置驅動部123。該等各部例如作為SoC100a之IP核心(Intellectual Property Core：智慧財產權核心)而安裝。

SoC100a於待機狀態下，藉由停止一部分之CPU核心，或將動作頻率抑制為較低，而成為消耗電力量較通常動作狀態低之狀態。於待機狀態下，SoC100a可檢測來自連接於插入端子(具有檢測插入信號之功能之信號輸入端子)100b之紅外線受光部154、操作面板155、及NFC標籤158之插入。

SoC100a於待機狀態下，若檢測出對插入端子100b之插入信號之輸入、具體而言為插入端子100b之電位之變化，則恢復至通常動作狀態。紅外線受光部154係如圖5所示，具備以光電電晶體或光電二極體構成之受光元件154a、與檢測受光元件154a之受光狀態之檢測電路154b。檢測電路154b驅動受光元件154a，且於受光元件154a檢測出之紅外光之受光圖案與遙控器70之發送信號之圖案一致之情形時，對插入端子100b輸入插入信號。

操作面板155具有連接於上述之各種按鍵之按鍵基板155a。按鍵

基板155a可由安裝例如藉由按鍵之操作而導通之機械按鍵，或所印刷之配線彼此導通之平板按鍵構成，且根據按鍵之操作而通電，而對插入端子100b輸入插入信號。另，按鍵基板155a亦可對操作面板155所具備之所有按鍵於操作時不輸出插入信號。例如，於SoC100a之待機狀態下，按鍵基板155a亦可為於操作面板155之電源按鍵被操作之情形時對插入端子100b輸入插入信號，且即使其他按鍵被操作亦不輸入插入信號之構成。

NFC標籤158具有天線158a及標籤IC158b。藉由讀取NFC標籤158之裝置(例如、終端裝置10)發出之無線信號，而於天線158a流通感應電流，並以該感應電流為電源而啟動標籤IC158b。標籤IC158b具備：ROM，其記憶無線通訊設定資訊等；及控制部，其執行利用天線158a進行之無線通訊。標籤IC158b係若天線158a之感應電流流通則開始動作，與終端裝置10等執行無線通訊而發送無線通訊設定資訊等。又，標籤IC158b係若藉由天線158a之感應電流而啟動，則對插入端子100b輸入插入信號。

對SoC100a，於待機狀態下，若產生下述之任一現象則輸入插入信號：紅外線受光部154接收到遙控器70之紅外線信號、操作面板155之按鍵被操作、及NFC標籤158被讀取。SoC100a於待機狀態下只要可檢測出插入端子100b之插入信號即可，可使其他功能之構成部停止，而有效地抑制消耗電力量。

電源控制部133控制對SoC100a及其他投影機100之各部之電源供給狀態，而控制向待機狀態之轉換、與自待機狀態向通常動作狀態之恢復。自通常動作狀態向待機狀態之轉換之觸發係對I/F部124之圖像資料之輸入狀態、操作面板155之操作、藉由遙控器70進行之操作、及以無線通訊部156接收之控制資料等。又，自待機狀態向通常動作狀態之恢復之觸發係如上述般對插入端子100b之插入信號之輸入。

於顯示系統1中，若進行使終端裝置10接近於投影機本體101之操作，則終端裝置10之NFC標籤通訊部61進行NFC標籤158之讀取。此時，若藉由NFC標籤通訊部61發出之無線信號，而於天線158a流通感應電流，則對插入端子100b輸入插入信號。因此，若使投影機100於待機狀態下接近終端裝置10，則投影機100自待機狀態恢復為通常動作狀態。

藉此，因開始對投影機100之無線通訊部156之電源供給，而無線通訊部156成為可無線通訊之狀態，故投影機100與終端裝置10可確立無線通訊。

即，即使投影機100於待機狀態下停止無線通訊部156，藉由終端裝置10讀取NFC標籤158，亦可確立與終端裝置10之無線通訊。該情形時，無使投影機100於事前自待機狀態恢復為通常動作狀態之操作。因此，可以簡單之操作迅速地連接投影機100與終端裝置10，且可抑制投影機100之消耗電力量。

圖6係顯示顯示系統1之動作之流程圖，圖6(A)顯示投影機100之動作，圖6(B)顯示終端裝置10之動作。

於圖6之動作之開始時點，投影機100為待機狀態。

投影機100等待對插入端子100b之插入信號(步驟S11)，且停止對各部之電源供給而維持待機狀態直至輸入插入信號為止(步驟S11；否)。

若使用者手持終端裝置10，靠近投影機本體101之上表面而進行NFC標籤158之讀取(步驟S21)，則於投影機100中對插入端子100b輸入插入信號(步驟S11；是)。

投影機100響應於插入信號而恢復為通常動作狀態(步驟S12)，藉此啟動無線通訊部156(步驟S13)。

另一方面，終端裝置10藉由NFC標籤通訊部61而自NFC標籤158

取得資訊(步驟S22)。於步驟S22所取得之資訊包含無線通訊設定資訊。終端裝置10基於所取得之資訊，參照NFC設定資料32，而選擇啟動之應用程式31(步驟S23)。

於終端裝置10中，若執行所選擇之應用程式31(步驟S24)，則藉由該應用程式31之功能，基於在步驟S22所取得之無線通訊設定資訊而確立無線通訊(步驟S25)。又，於投影機100中，無線通訊部156動作，而於與終端裝置10之間確立無線通訊(步驟S14)。

終端裝置10藉由應用程式31之功能，顯示操作畫面(步驟S26)，等待操作(步驟S27；否)。操作畫面係配置有模擬操作用按鍵之圖標等之畫面，若該等圖標等被觸控操作，則終端裝置10以觸控螢幕53檢測該操作。檢測出操作之情形時(步驟S27；是)，終端裝置10產生對應於操作之控制資料，並藉由無線通訊部40發送至投影機100(步驟S28)。

此處，終端裝置10判定於步驟S27檢測出之操作是否為應用程式31之動作之結束之指示(步驟S29)。非為結束之指示之操作之情形時(步驟S29；否)，終端裝置10返回步驟S27而等待下一操作。又，為結束之指示之操作之情形時(步驟S29；是)，終端裝置10結束應用程式31之執行，並切斷與投影機100之無線連接(步驟S30)，而結束本處理。

投影機100接收終端裝置10所發送之控制資料(步驟S15)，並判定接收到之控制資料是否為指示藉由終端裝置10進行之投影機100之操作之結束之資料(步驟S16)。非為指示結束之資料之情形時(步驟S16；否)，投影機100執行對應於控制資料之處理(步驟S17)，並返回步驟S15而等待下一控制資料之接收。

又，自終端裝置10接收到之控制資料為結束之指示之情形時(步驟S16；是)，投影機100轉換為待機狀態(步驟S18)，而結束本處理。

圖7係顯示終端裝置10之顯示面板52所顯示之圖像之例之圖。圖7(A)顯示操作畫面之例，圖7(B)及(C)顯示操作畫面之另一例。又，圖7(D)顯示在操作畫面指示內容資料33之發送之情形時之顯示畫面之例。圖7(A)～(D)之操作畫面63、64、65及內容播放畫面66係藉由應用程式執行部23執行應用程式31而顯示。

圖7(A)所示之操作畫面63係於顯示面板52之上部配置有功能圖標群63a，且於顯示面板52之中央配置有方向指示圖標63b。功能圖標群63a包含對應於投影機100之電源斷開、投影機100所投射之圖像來源之切換、音量調整等功能之圖標。電源斷開之圖標對應於藉由應用程式31進行之操作之結束之指示。又，方向指示圖標63b係使用於音量調整、或被一覽顯示之候補之選擇等。

於圖7(B)及(C)，顯示適於更多功能之投影機100之操作之操作畫面之例。圖7(A)之操作畫面63雖包含包括3個圖標之功能圖標群63a與方向指示圖標63b，但操作具有較多功能之投影機100之情形時，較佳為使終端裝置10顯示更多圖標。此種情形時，於終端裝置10，顯示例如圖7(B)之操作畫面64。

於操作畫面64，配置有與操作畫面63相同之圖標群63a、方向指示圖標63b。再者，於操作畫面64配置有頁面切換圖標64c。若操作頁面切換圖標64c，則顯示畫面跳轉至圖7(C)之操作畫面65。於操作畫面65，除了配置有方向指示圖標63b以外，亦配置有包含與功能圖標群63a不同之功能圖標之功能圖標群63d。又，配置有指示向圖7(B)之操作畫面64跳轉之頁面切換圖標65c。

如此，終端裝置10可藉由應用程式31之功能，而使用以複數個頁面構成之操作畫面64、65，從而可進行利用較多圖標之操作。

操作畫面63適於功能較少之投影機100，操作畫面64、65適於更多功能之投影機100。因此，終端裝置10較佳為根據投影機100之機

種，而切換顯示操作畫面63、與操作畫面64、65。作為其實現方法，於本實施形態中例示3種方法。

第1方法係終端裝置10所具有之應用程式31對應於投影機100之機種而切換顯示不同之操作畫面之方法。該情形時，應用程式31基於NFC標籤通訊部61所取得之無線通訊設定資訊而判定投影機100之機種，而選擇對應於判定出之機種之操作畫面。例如，應用程式31可顯示操作畫面63、與操作畫面64、65，且對應於投影機100之機種選擇該等操作畫面之任一者而顯示。於該方法中因不論投影機100之機種為何均可利用共通之應用程式31，故有應用程式31之管理變得容易之優點。

第2方法係如圖3(B)所示般，終端裝置10將複數個應用程式31記憶於記憶部30，而根據投影機100之機種啟動不同之應用程式31之方法。各個應用程式31具有不同之操作畫面，例如圖3(B)之應用程式(1)顯示操作畫面63，應用程式(2)顯示操作畫面64、65。於該方法中，使用者將對應於所使用之投影機100之機種之應用程式31安裝於終端裝置10即可。因此，有可抑制記憶部30所記憶之應用程式31之資料容量之優點。

第3方法係藉由於NFC標籤通訊部61讀取NFC標籤158後啟動之應用程式，而調用其他應用程式之方法。最初啟動之應用程式不具有顯示操作畫面之功能，而基於無線通訊設定資訊判定投影機100之機種，從而調用對應於判定出之機種之另外之應用程式。且，所調用之應用程式有複數，從而可分別顯示不同之操作畫面。例如，選擇顯示操作畫面63之應用程式31、與顯示操作畫面64、65之應用程式31之任一者並調用。於該方法中，因即使根據投影機100之機種而選擇應用程式31之處理較複雜亦可容易地實現，故有可容易地應對應用程式31之高度化、高功能化、機種之多樣化之優點。

且，可藉由操作畫面63、64、65等進行之操作，將終端裝置10所記憶之內容資料33發送至投影機100，並以投影機100顯示。於圖7(D)顯示該內容資料33之發送、顯示中之畫面之例。於該內容播放畫面66中，除了整個畫面顯示播放中之影像或圖像以外，還為了可進行對投影機100之操作，而配置有畫面切換圖標66a。若操作畫面切換圖標66a，則顯示中之畫面被切換為操作畫面63、64、65等。畫面切換圖標66a為了不妨礙圖像之視認，較佳為顯示於顯示面板52之角隅。

如以上所說明般，本實施形態之顯示系統1具備終端裝置10、與投影機100。投影機100具備顯示圖像之投射部110，且具備：NFC標籤158；無線通訊部156，其與終端裝置10進行無線通訊；及控制部130，其將投影機100之動作狀態至少於通常動作狀態與待機狀態間切換。控制部130於待機狀態下檢測到NFC標籤158已與終端裝置10通訊時，將動作狀態轉換為通常動作狀態，從而無線通訊部156自待機狀態恢復為通常動作狀態而與終端裝置10確立無線通訊。藉此，於投影機100為待機狀態之情形時，藉由進行讀取NFC標籤158之操作，可迅速開始投影機100與終端裝置10之無線通訊。因此，可抑制未確立無線通訊期間之投影機100之消耗電力量，且無須進行繁雜之操作，即連接終端裝置10與投影機100。

又，NFC標籤158至少保持無線通訊部156之無線通訊之無線通訊設定資訊，且無線通訊部156於與利用NFC標籤158所具有之無線通訊設定資訊之終端裝置10之間確立無線通訊。因此，可基於NFC標籤158所具有之資訊而迅速確立無線通訊。又，因NFC標籤158可儲存例如識別機種之資料(識別資訊)而作為投影機100之種類，故終端裝置10可識別投影機100之機種。藉此，終端裝置10可進行對應於投影機100之機種之處理。

又，控制部130於通常動作狀態下可對無線通訊部156及投射部

110進行電源供給，於待機狀態下斷開對無線通訊部156及投射部110之電源供給而等待NFC標籤158之通訊。因此，於待機狀態下，可等待NFC標籤158之讀取，且可抑制消耗電力量。

又，投影機100具備接收紅外線信號之紅外線受光部154，且控制部130可以待機狀態進行藉由紅外線受光部154之紅外線信號之接收。因此，於待機狀態下，可等待NFC標籤158之讀取、與遙控器70之操作之兩者。

又，終端裝置10具備：NFC標籤通訊部61，其讀取NFC標籤158；無線通訊部40，其與投影機100進行無線通訊；及記憶部30，其記憶應用程式31。終端裝置10藉由控制部20，而基於藉由NFC標籤通訊部61自NFC標籤158讀取到之資訊，以無線通訊部40與投影機100確立無線通訊。再者，控制部20自記憶部30讀出對應於自NFC標籤158讀取到之資訊之應用程式31並執行，而自無線通訊部40發送控制投影機100之控制資料。藉此，於投影機100與終端裝置10之間，藉由讀取NFC標籤158之簡單之操作，確立無線通訊，可於其後藉由應用程式31之功能而操作投影機100。

又，終端裝置10具備顯示畫面之投射部110、與受理操作之觸控螢幕53及按鍵部54。控制部20藉由應用程式31之功能，而藉由投射部110顯示用於控制投影機100之操作畫面，且基於在操作畫面之顯示中操作部檢測出之操作，而發送控制資料。藉此，可使用例如圖7(A)～(C)所示之操作畫面63、64、65，操作投影機100。因此，即使不使用投影機100專用之遙控器70，亦可操作投影機100。終端裝置10亦可為例如使用者攜帶之智慧型手機。因此，可不使用遙控器70，而以使用者所持有之智慧型手機操作各種投影機。

且，控制部20亦可為可執行將各自不同之操作畫面以投射部110予以顯示之複數個應用程式31。該情形時，亦可基於藉由NFC標籤通

訊部61自NFC標籤158讀取到之資訊，而選擇執行之應用程式31。該情形時，可藉由複數個應用程式31，分開使用複數種類之操作畫面63、64、65。

又，控制部20可藉由應用程式31之功能而顯示複數個操作畫面，從而亦可將對應於藉由NFC標籤通訊部61自NFC標籤158讀取到之資訊之操作畫面顯示於顯示面板52。又，控制部20亦可於藉由NFC標籤通訊部61讀取到NFC標籤158之情形時執行應用程式，而藉由該應用程式之功能，調用顯示操作畫面之應用程式31並啟動。

如上述般，投影機100於藉由插入信號檢測到已讀取NFC標籤158之後，自待機狀態轉換為通常動作狀態。此處，亦可於無線通訊部156未與終端裝置10確立無線通訊之狀態持續之情形時，轉換為待機狀態。

圖8係顯示本實施形態之變化例之投影機100之動作之流程圖。圖8之動作可取代圖6(A)所示之動作而執行。對與圖6(A)相同之處理標註相同步驟序號並省略說明。

投影機100響應於插入信號而恢復為通常動作狀態(步驟S12)，從而啟動無線通訊部156(步驟S13)，其後，判定是否已接收無線信號(步驟S41)。於步驟S41中，判定終端裝置10是否可接收到為了確立無線通訊而發送之無線信號。

此處，於已接收無線信號之情形時(步驟S41)，投影機100轉移至步驟S14而確立無線通信。

另一方面，未接收無線信號之情形時(步驟S41；否)，投影機100判定自接通無線通訊部156後是否已經過預先設定之時間(步驟S42)。未經過所設定之時間之情形時(步驟S42；否)，返回步驟S41。又，已經過預先設定之時間之情形時(步驟S42；是)，轉移至步驟S18而返回待機狀態。

於該動作中，即使檢測到已讀取NFC標籤158，若於與終端裝置10之間未確立無線通訊，亦返回待機狀態。因此，即使已讀取NFC標籤158，亦可抑制無須轉換為通常動作狀態之情形時之消耗電力量。具體而言，有使用者意外讀取NFC標籤158，而結束應用程式31之情形，或未安裝應用程式31之終端裝置10讀取到NFC標籤158之情形等。於此種情形時，由於無需再次使投影機100轉換為待機狀態之操作，故可謀求更進一步之便利性之提高。

另，上述之實施形態係顯示本發明之較佳實施形態之一例者，本發明之實施態樣並非限定於此，可於不脫離本發明之主旨之範圍內進行各種變形實施。例如，雖對1個終端裝置10與1個投影機100進行無線通訊而進行操作之構成加以顯示，但複數個終端裝置10亦可控制1或複數個投影機100。又，亦可藉由1個終端裝置10而控制複數個投影機100。再者，亦可設為可於投影機100中識別終端裝置10之構成。

又，例如，於上述實施形態中，雖以自螢幕SC之前方投射之前投影型之投影機100作為顯示裝置之一例加以顯示，但本發明並非限定於此。例如，可採用自螢幕SC之背面側投射之背投影(背面投射)型之投影機作為顯示裝置。又，亦可採用於液晶顯示面板顯示圖像之液晶監視器或液晶電視作為顯示裝置。亦可使用PDP(Plasma Display Panel：電漿顯示面板)、CRT(Cathode Ray Tube：陰極射線管)顯示器、SED(Surface-conduction Electron-emitter Display：表面傳導電子發射顯示器)等作為顯示裝置。又，亦可採用稱為OLED(Organic light-emitting diode：有機發光二極體)、OEL(Organic Electro Luminescence：有機電致發光)顯示器等之於有機EL顯示面板顯示圖像之監視器裝置或電視接收機等自發光型之顯示裝置。於具備該等顯示裝置之構成中應用本發明之情形時，亦可與上述實施形態同樣地獲得有用之效果。

又，本發明之輸入裝置於上述實施形態中舉出具有平板狀之終端裝置本體11且使用者手持操作之攜帶型之終端裝置10作為終端裝置進行說明，但本發明並非限定於此。亦可使用例如攜帶型遊戲機、播放音樂或影像之攜帶型播放裝置等作為終端裝置10。再者，終端裝置10亦可為具有顯示面板52以外之硬體鍵盤等之構成。

又，NFC標籤158係作為設置於投影機本體101加以說明，但亦可與投影機本體101設置於不同框體。該情形時，以纜線連接不同框體與投影機本體101。藉由該點，可將NFC標籤158配置於與投影機本體隔開之位置，使用更便利。

又，圖2及圖4所示之各功能部係顯示功能構成者，具體之實施形態並未特別限制。即，並非必須安裝個別地對應於各功能部之硬體，當然亦可設為藉由執行一個應用程式而實現複數個功能部之功能之構成。又，亦可將於上述實施形態中以軟體實現之功能之一部分以硬體實現，或亦可將以硬體實現之功能之一部分以軟體實現。此外，關於顯示系統1之其他各部之具體之細節構成，亦可於不脫離本發明之主旨之範圍內進行任意變更。

【符號說明】

1	顯示系統
10	終端裝置
11	終端裝置本體
20	控制部(終端控制部)
21	顯示控制部
22	通訊控制部
23	應用程式執行部
30	記憶部
31	應用程式

32	NFC設定資料
33	内容資料
40	無線通訊部(機器間無線通訊部)
51	顯示部
52	顯示面板
53	觸控螢幕
54	按鍵部
55	操作檢測部
61	NFC標籤通訊部(標籤通訊部)
63	操作畫面
63a	功能圖標群
63b	方向指示圖標
63d	功能圖標群
64	操作畫面
64c	頁面切換圖標
65	操作畫面
65c	頁面切換圖標
66	内容播放畫面
66a	畫面切換圖標
70	遙控器
100	投影機(顯示裝置)
100a	SoC
100b	插入端子
101	投影機本體
105	匯流排
110	投射部(顯示部)

111	光源部
112	光調變裝置
112A	液晶面板
113	投射光學系統
114	投射開口部
121	投射光學系統驅動部
122	光源驅動部
123	光調變裝置驅動部
124	I/F部
125	圖像處理部
126	圖框記憶體
130	控制部
131	投射控制部
132	通訊控制部
133	電源控制部
151	記憶部
153	輸入處理部
154	紅外線受光部
154a	受光元件
154b	檢測電路
155	操作面板
155a	按鍵基板
156	無線通訊部
158	NFC標籤(無線標籤)
158a	天線
158b	標籤IC

159	標記
161	無線通訊設定資訊
S11～S18	步驟
S21～S30	步驟
S41	步驟
S42	步驟
SC	螢幕

申請專利範圍

1. 一種顯示裝置，其特徵在於包含：

顯示部，其顯示圖像；

無線標籤；

無線通訊部，其與外部之終端裝置進行無線通訊；及

控制部，其可將上述顯示裝置之動作狀態至少於通常動作狀態與省電力狀態間切換；且

上述控制部於上述省電力狀態下檢測到上述無線標籤已與上述終端裝置通訊時，將動作狀態轉換為上述通常動作狀態；

上述無線通訊部自上述省電力狀態恢復為上述通常動作狀態而與上述終端裝置確立無線通訊。

2. 如請求項1之顯示裝置，其中

上述無線標籤至少保持上述無線通訊部之無線通訊之無線通訊設定資訊；且

上述無線通訊部於與利用上述無線標籤所包含之上述無線通訊設定資訊之上述終端裝置之間確立無線通訊。

3. 如請求項1或2之顯示裝置，其中

上述無線標籤係NFC標籤，且包含識別上述顯示裝置之種類之識別資訊。

4. 如請求項1至3中任一項之顯示裝置，其中

上述控制部可於上述通常動作狀態下對上述無線通訊部及上述顯示部進行電源供給，且於上述省電力狀態下斷開對上述無線通訊部及上述顯示部之電源供給而等待上述無線標籤之通訊。

5. 如請求項4之顯示裝置，其中

上述控制部於自上述省電力狀態轉換為上述通常動作狀態，而開始對上述無線通訊部之電源供給之後，於上述無線通訊部未與上述終端裝置確立無線通訊之狀態持續之情形時，轉換為上述省電力狀態。

6. 如請求項1至5中任一項之顯示裝置，其中

包含紅外線通訊部，其接收紅外線信號；且

上述控制部可以上述省電力狀態進行利用上述紅外線通訊部之紅外線信號之接收。

7. 一種終端裝置，其特徵在於包含：

標籤通訊部，其讀取無線標籤；

機器間無線通訊部，其與外部機器進行無線通訊；

記憶部，其記憶應用程式；及

終端控制部，其基於藉由上述標籤通訊部自上述無線標籤讀取到之資訊，而由上述機器間無線通訊部與上述外部機器確立無線通訊，且自上述記憶部讀出對應於自上述無線標籤讀取到之資訊之應用程式並執行，而自上述機器間無線通訊部發送控制上述外部機器之控制資訊。

8. 如請求項7之終端裝置，其中

包含：顯示部，其顯示畫面；及操作部，其受理操作；且

上述終端控制部藉由上述應用程式之功能，而藉由上述顯示部顯示用於控制上述外部機器之操作畫面，且基於在上述操作畫面之顯示中上述操作部檢測出之操作，而發送上述控制資訊。

9. 如請求項8之終端裝置，其中

上述終端控制部可執行將各自不同之上述操作畫面以上述顯示部予以顯示之複數個上述應用程式；且

基於藉由上述標籤通訊部自上述無線標籤讀取到之資訊，而選擇執行之上述應用程式。

10. 如請求項8之終端裝置，其中

上述終端控制部將可藉由上述應用程式之功能而顯示之複數個上述操作畫面中、對應於藉由上述標籤通訊部自上述無線標籤讀取到之資訊之上述操作畫面以上述顯示部予以顯示。

11. 如請求項8之終端裝置，其中

上述終端控制部於藉由上述標籤通訊部讀取到上述無線標籤之情形時執行第1應用程式，且藉由上述第1應用程式之功能，執行對應於自上述無線標籤讀取到之資訊之第2應用程式。

12. 一種顯示系統，其特徵在於：

包含顯示裝置、及終端裝置；且

上述顯示裝置包含：

顯示部，其顯示圖像；

無線標籤；

無線通訊部，其與上述終端裝置進行無線通訊；及

控制部，其將上述顯示裝置之動作狀態至少於通常動作狀態與省電力狀態間切換；且

上述控制部於上述省電力狀態下檢測到上述無線標籤已與上述終端裝置通訊時，將動作狀態轉換為上述通常動作狀態，從而上述無線通訊部自上述省電力狀態恢復為上述通常動作狀態而與上述終端裝置確立無線通訊；且

上述終端裝置包含：

標籤通訊部，其讀取上述顯示裝置之上述無線標籤；

機器間無線通訊部，其與上述顯示裝置進行無線通訊；

記憶部，其記憶應用程式；及

終端控制部，其基於藉由上述標籤通訊部自上述無線標籤讀取到之資訊，而由上述機器間無線通訊部與上述顯示裝置確立無線通訊，且自上述記憶部讀出對應於自上述無線標籤讀取到之資訊之應用程式並執行，而自上述機器間無線通訊部發送控制上述顯示裝置之控制資訊。

圖式

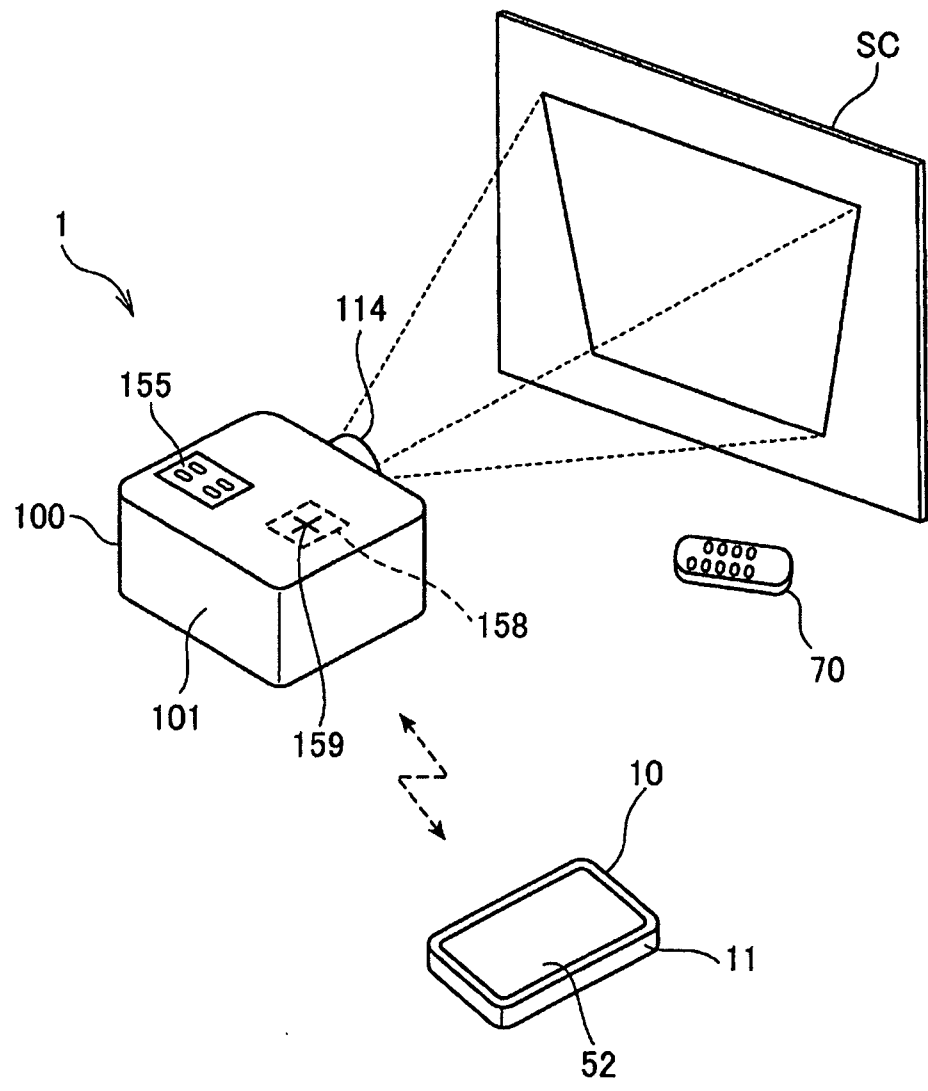


圖 1

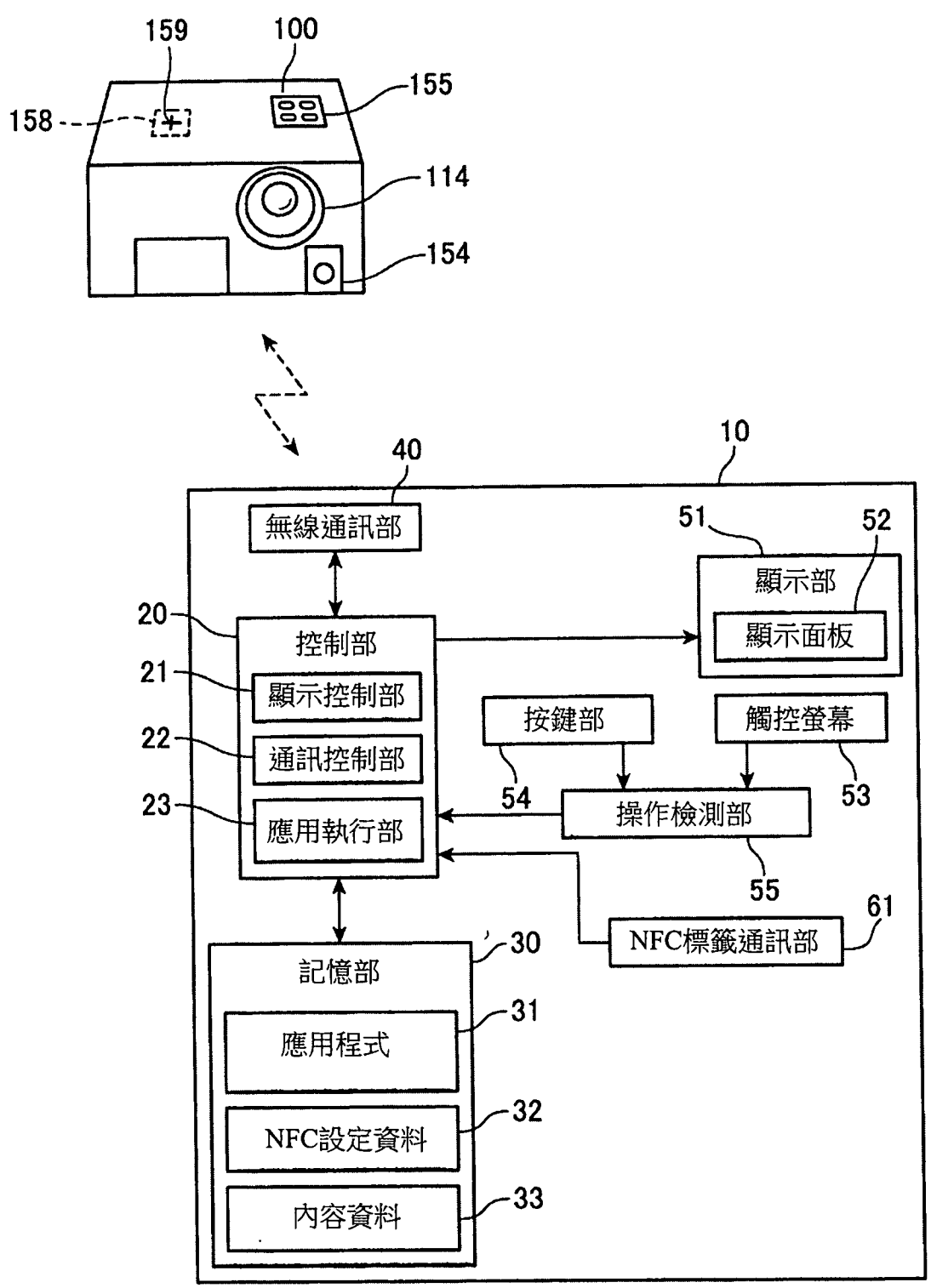


圖 2

(A)

32

於NFC讀取時執行之應用程式	應用程式(1)
----------------	---------

(B)

32

機種	資料	執行之應用程式
機種 1-A	組1	應用程式(1)
機種 1-B	組1	
機種 2-A	組1	
機種 2-B	組2	應用程式(2)
機種 2-C	組1 組2	

圖 3

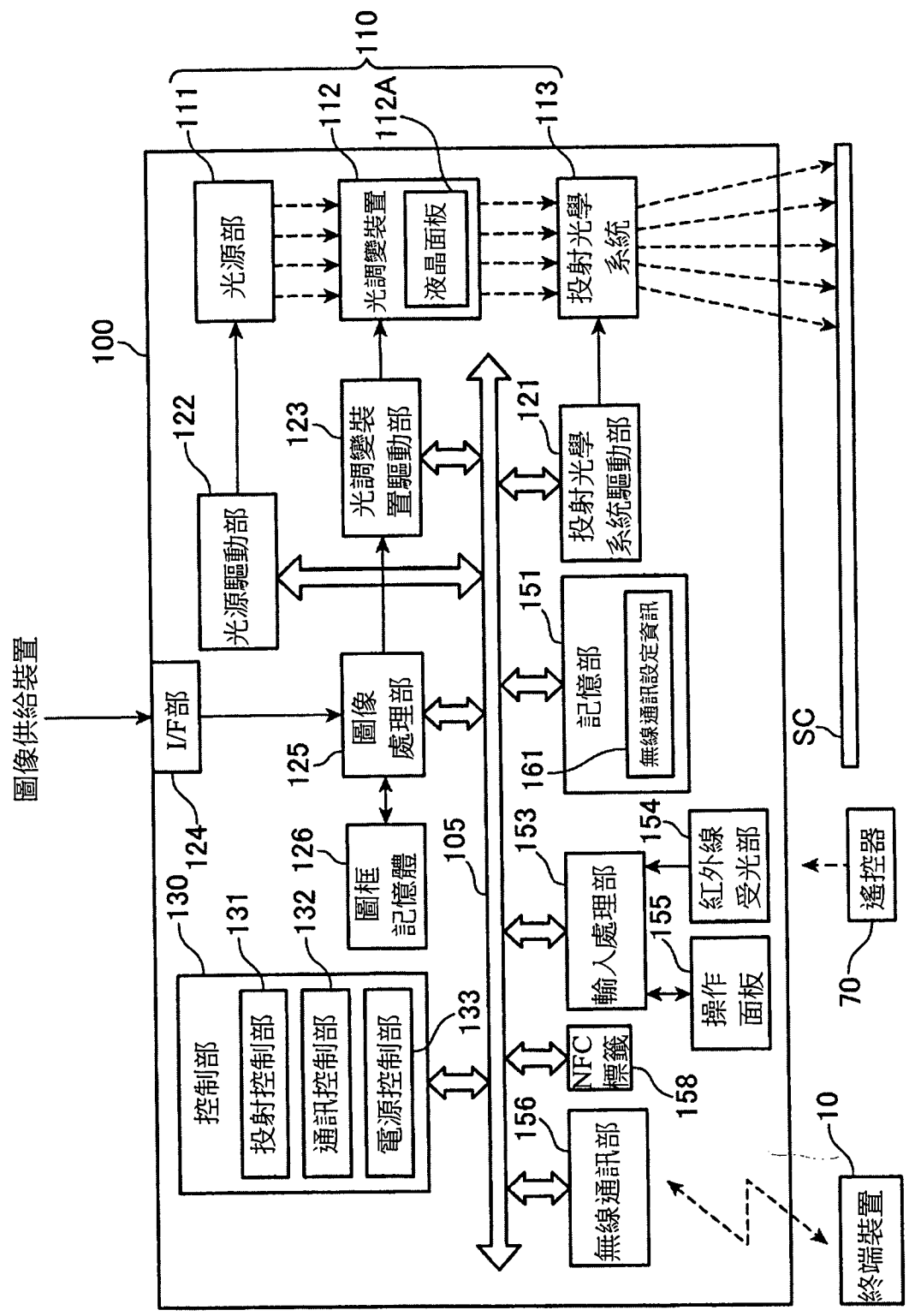


圖 4

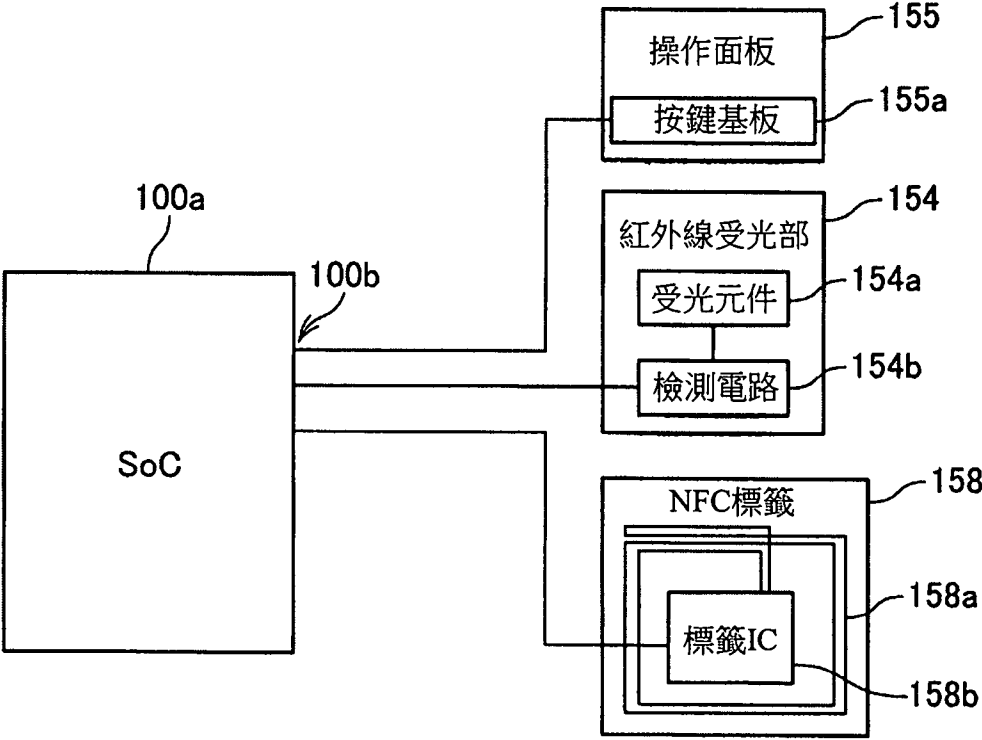


圖 5

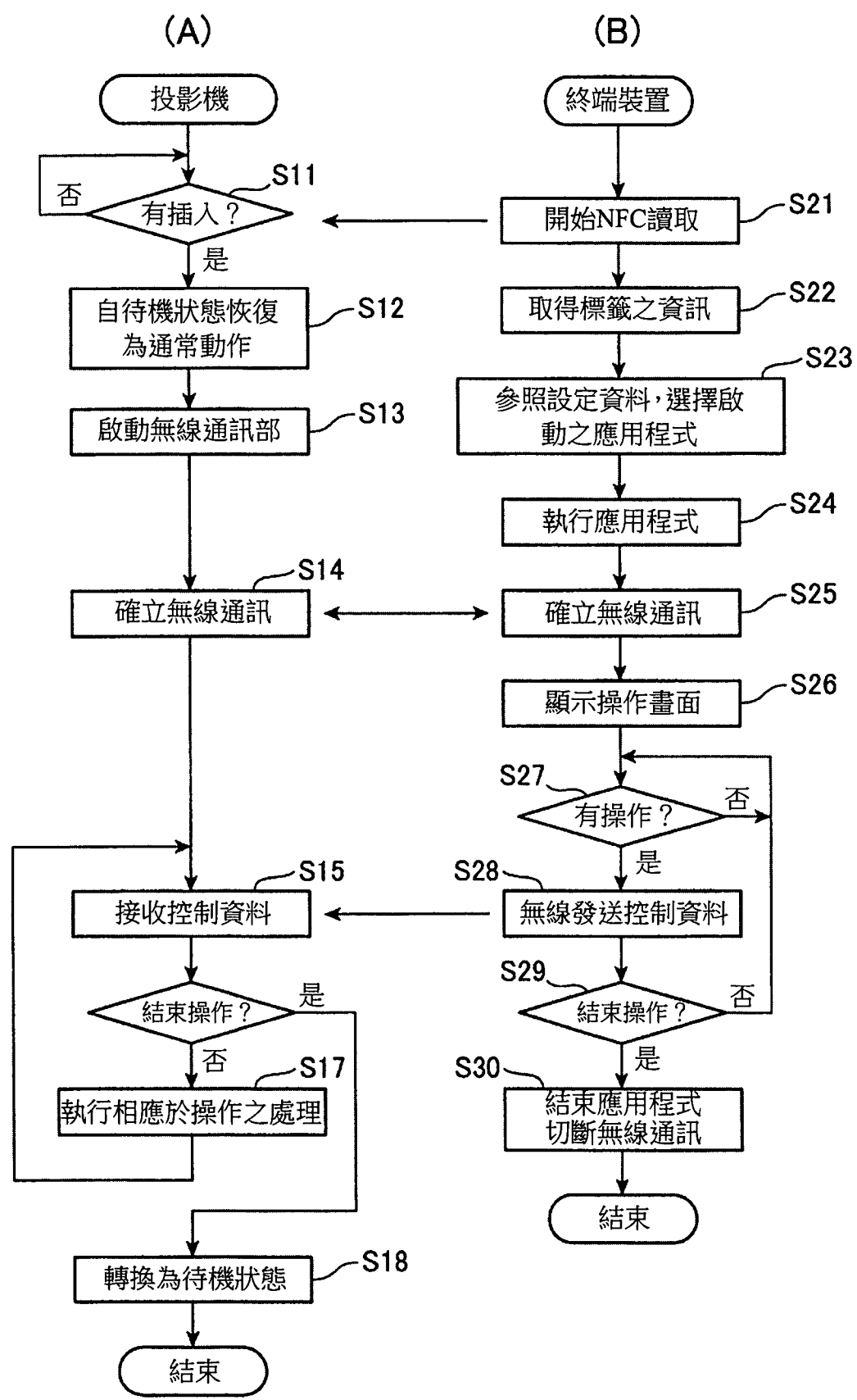


圖 6

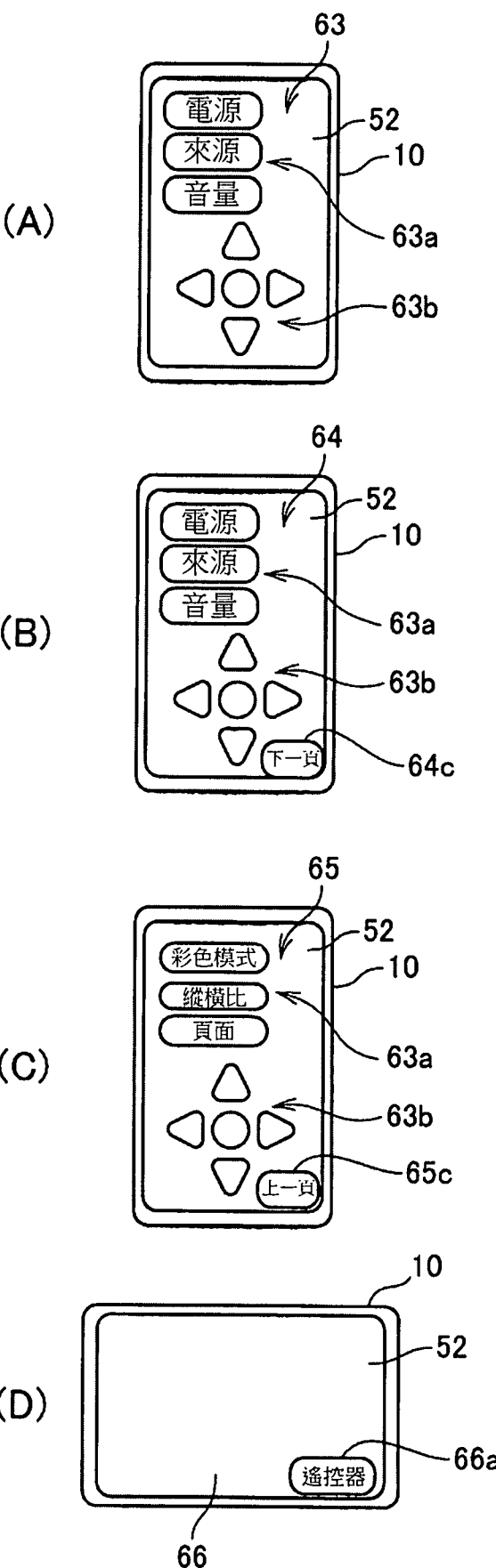


圖 7

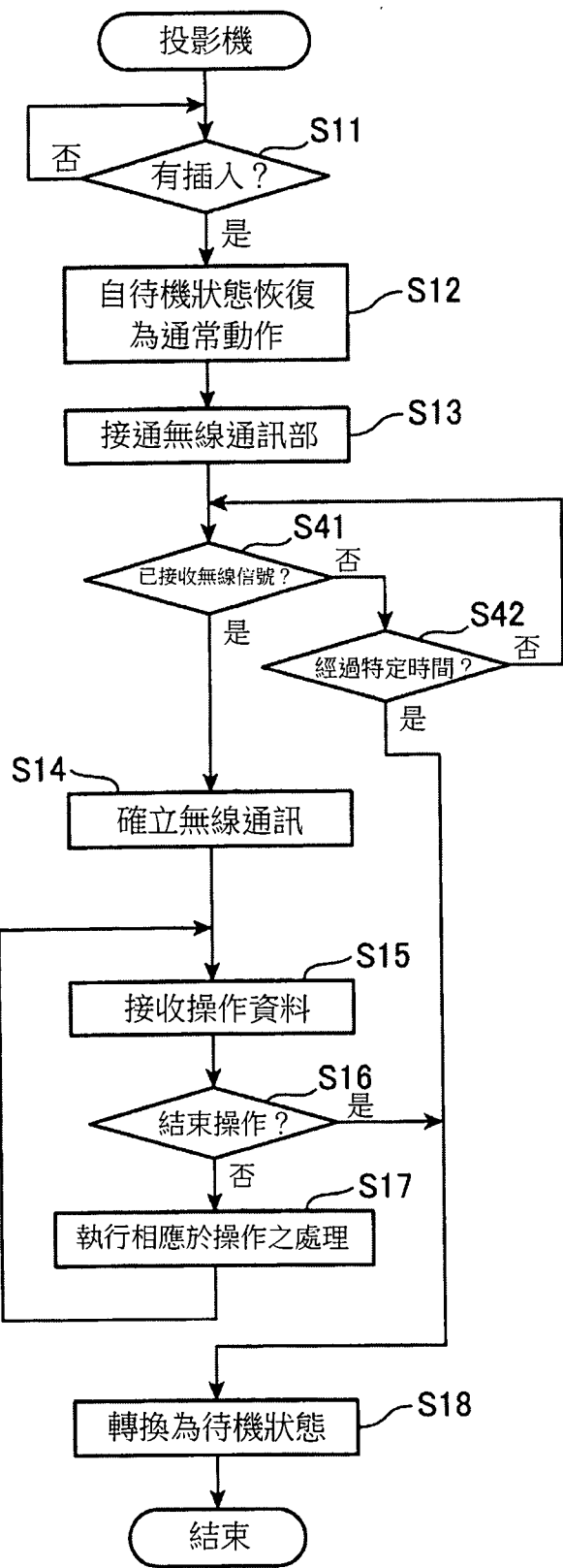


圖 8