



(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 201715960 A

(43) 公開日：中華民國 106 (2017) 年 05 月 16 日

- (21) 申請案號：105122852 (22) 申請日：中華民國 105 (2016) 年 07 月 20 日
- (51) Int. Cl. : *A01K63/00 (2006.01)* *A01K63/06 (2006.01)*  
*G06Q50/02 (2012.01)*
- (30) 優先權：2015/07/20 美國 62/194,673  
 2016/07/14 美國 62/362,310
- (71) 申請人：光學品牌股份有限公司 (美國) SPECTRUM BRANDS, INC. (US)  
 美國
- (72) 發明人：瓦拉卡 葛列格里陶德 VALATKA, GREGORY TODD (US)；瑞尼斯 席恩派翠克 RAINES, SEAN PATRICK (US)；紐曼 丹尼爾安德森 NEWMAN, DANIEL ANDERSON (US)；瑟洛克摩頓 凱文迪恩 THROCKMORTON, KEVIN DEAN (US)；福克斯二世 約翰愛德華 FOX, JR., JOHN EDWARD (US)；史坎得 史蒂芬保羅 SCHENDEL, STEVEN PAUL (US)；葛瑞特 柯林亞德里恩 GRANT, COLIN ADRIAN (US)
- (74) 代理人：李世章；彭國洋
- 申請實體審查：無 申請專利範圍項數：43 項 圖式數：35 共 115 頁

## (54) 名稱

棲所連線能力及控制

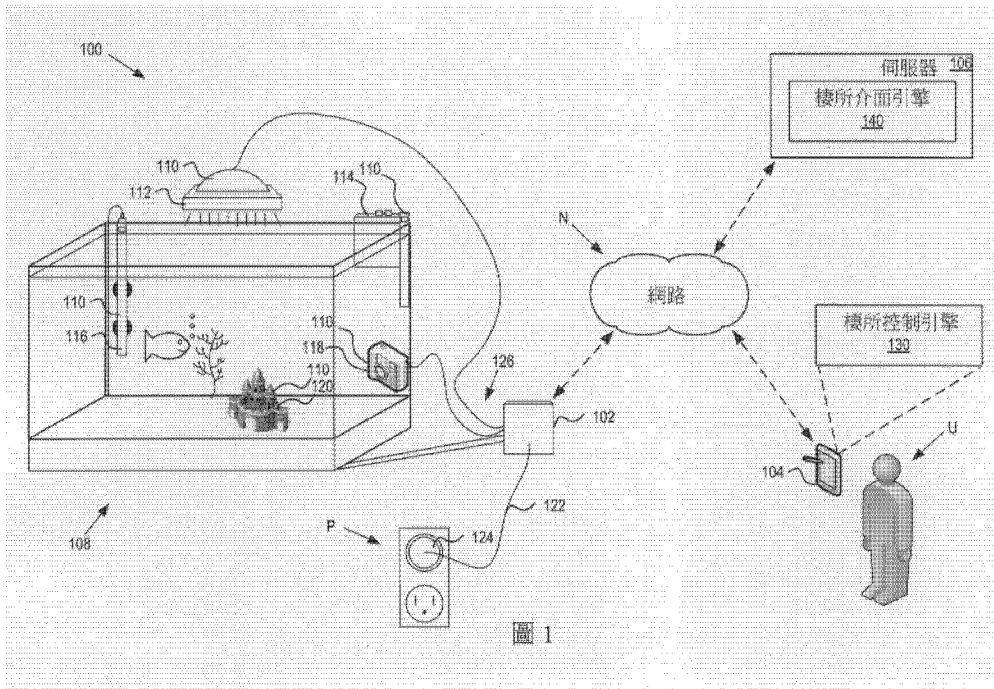
HABITAT CONNECTIVITY AND CONTROL

## (57) 摘要

提供用於控制棲所的系統、設備、元件、裝置及方法。範例棲所控制系統包含棲所功能裝置及棲所控制樞紐。棲所功能裝置經配置以執行棲所內的功能。棲所控制樞紐經配置以提供電力至棲所功能裝置及傳送指令至棲所功能裝置。控制棲所功能裝置的範例方法包含以下步驟：自使用者計算裝置傳送資訊請求至棲所控制樞紐。範例方法更包含以下步驟：自棲所控制樞紐接收經連接至棲所裝置之棲所功能裝置的列表。範例方法更包含以下步驟：傳送用於棲所功能裝置之指令至棲所控制樞紐，該棲所功能裝置係來自棲所功能裝置的列表。

Systems, apparatuses, components, devices, and methods for controlling a habitat are provided. An example habitat control system includes a habitat functional device and a habitat control hub. The habitat functional device is configured to perform a function within a habitat. The habitat control hub is configured to provide power to the habitat functional device and to transmit instructions to the habitat functional device. An example method of controlling a habitat functional device includes transmitting an information request to a habitat control hub from a user computing device. The example method further includes receiving, from the habitat control hub, a list of habitat functional devices connected to the habitat device. The example method further includes transmitting an instruction for a habitat functional device from the list of habitat functional devices to the habitat control hub.

指定代表圖：



符號簡單說明：

- 100 . . . 系統
- 102 . . . 棲所控制樞紐
- 104 . . . 使用者計算裝置
- 106 . . . 伺服器
- 108 . . . 棲所裝置
- 110 . . . 棲所功能裝置
- 112 . . . 光功能裝置
- 114 . . . 過濾功能裝置
- 116 . . . 溫度功能裝置
- 118 . . . 相機功能裝置
- 120 . . . 裝飾功能裝置
- 122 . . . 電源線
- 124 . . . 插頭
- 126 . . . 電纜
- 130 . . . 棲所控制引擎
- 140 . . . 棲所介面引擎



E 申請日: 105年07月20日

I IPC分類:

201715960

## 【發明摘要】

A01K 63/00 (2006.01)  
A01K 63/06 (2006.01)  
G06Q 50/02 (2012.01)

【中文發明名稱】棲所連線能力及控制

【英文發明名稱】HABITAT CONNECTIVITY AND CONTROL

## 【中文】

提供用於控制棲所的系統、設備、元件、裝置及方法。範例棲所控制系統包含棲所功能裝置及棲所控制樞紐。棲所功能裝置經配置以執行棲所內的功能。棲所控制樞紐經配置以提供電力至棲所功能裝置及傳送指令至棲所功能裝置。控制棲所功能裝置的範例方法包含以下步驟：自使用者計算裝置傳送資訊請求至棲所控制樞紐。範例方法更包含以下步驟：自棲所控制樞紐接收經連接至棲所裝置之棲所功能裝置的列表。範例方法更包含以下步驟：傳送用於棲所功能裝置之指令至棲所控制樞紐，該棲所功能裝置係來自棲所功能裝置的列表。

## 【英文】

Systems, apparatuses, components, devices, and methods for controlling a habitat are provided. An example habitat control system includes a habitat functional device and a habitat control hub. The habitat functional device is configured to perform a function within a habitat. The habitat control hub is configured to provide power to the habitat functional device and to transmit instructions to the habitat functional device. An example method of controlling a habitat functional device includes transmitting an information request to a habitat control hub from a

申請案號：105122852

申請日：2016年07月20日

IPC分類：

user computing device. The example method further includes receiving, from the habitat control hub, a list of habitat functional devices connected to the habitat device. The example method further includes transmitting an instruction for a habitat functional device from the list of habitat functional devices to the habitat control hub.

【指定代表圖】第(1)圖。

【代表圖之符號簡單說明】

- 1 0 0 系統
- 1 0 2 棲所控制樞紐
- 1 0 4 使用者計算裝置
- 1 0 6 伺服器
- 1 0 8 棲所裝置
- 1 1 0 棲所功能裝置
- 1 1 2 光功能裝置
- 1 1 4 過濾功能裝置
- 1 1 6 溫度功能裝置
- 1 1 8 相機功能裝置
- 1 2 0 裝飾功能裝置
- 1 2 2 電源線
- 1 2 4 插頭
- 1 2 6 電纜
- 1 3 0 棲所控制引擎
- 1 4 0 棲所介面引擎

申請案號：105122852

申請日：2016年07月20日

IPC分類：

【特徵化學式】

無

## 【發明說明書】

【中文發明名稱】棲所連線能力及控制

【英文發明名稱】HABITAT CONNECTIVITY AND CONTROL

【技術領域】

【0001】

【先前技術】

【0002】 維持動物或植物的棲所可為愉快嗜好。棲所可包含一或多個水環境或其他類型環境。可於如池塘之開放結構或封閉結構(或部分封閉結構)中維持棲所。棲所可包含動物飼養所或籠子。動物飼養所為典型地至少部分封閉之區域，及該動物飼養所係經使用以維持或提升如動物及植物的生活型態。動物飼養所之非限制性範例包含水族箱、昆蟲箱及陸生動物飼育箱。

【0003】 水族飼養及造景為相關於維持各種水生活型態於水棲所(如池塘或水族箱)之嗜好之範例。水族飼養涉及維持魚於水棲所中，同時造景涉及於水棲所內安排及維持水生植物及其他裝飾元素。可獨立執行或一起執行水族飼養及造景於相同的水族棲所中。

【0004】 維持其中魚、植物及其他生物可存活之美觀棲所可能會出現各種複雜性及困難。舉例而言，包含光、溫度及水質之多個因素全部都會影響水族箱或池塘之用於支持生命的適用性。額外地，這些相同因素的多個因

素及其他因素可影響水族箱或池塘的美觀。其他類型之棲所亦可由相似因素所影響。

**【發明內容】**

**【0005】** 一般而言，本發明係針對用於棲所控制的系統。在一可能配置中且舉(非限制性)例而言，系統包含棲所控制樞紐，該棲所控制樞紐提供電力及控制信號至至少一棲所功能裝置。在包含(但不限於)下述態樣之本發明中描述各種態樣。

**【0006】** 在態樣中，一種棲所控制系統包含：經配置以執行棲所內之功能的棲所功能裝置，其中該棲所功能裝置儲存辨識資料；及經配置以提供電力給該棲所功能裝置及傳送指令給該棲所功能裝置的棲所控制樞紐。

**【0007】** 在另一態樣中，一種棲所控制樞紐包含：連線能力埠，該連線能力埠經配置以連接棲所功能裝置；網路介面裝置，該網路介面裝置經配置以在網路上通訊；電力輸送裝置，該電力輸送裝置經配置以經由該連線能力埠傳送電力至該棲所功能裝置；及控制單元。

**【0008】** 在另一態樣中，一種棲所功能裝置包含：功能執行裝置，該功能執行裝置經配置以於棲所內執行功能；電力接收裝置，該電力接收裝置經配置以自棲所控制樞紐接收電力；辨識引擎，該辨識引擎經配置以傳送辨識資訊至該棲所控制樞紐；及棲所介面引擎，該棲所介面引擎經配置以自該棲所控制樞紐接收指令。

【0009】 在另一態樣中，一種用於控制棲所功能裝置的方法包含以下步驟：自使用者計算裝置傳送與使用者帳號相關之帳號辨識資訊至伺服器計算裝置；自該伺服器計算裝置接收關於與該使用者帳號相關之棲所裝置之資訊，其中該資訊包含與該棲所裝置相關之棲所功能裝置之列表；及傳送用於棲所功能裝置之指令至該伺服器計算裝置，該棲所功能裝置係來自棲所功能裝置之該列表。

【0010】 在另一態樣中，一種用於控制棲所功能裝置的方法包含以下步驟：自使用者計算裝置傳送資訊請求至棲所控制樞紐；自該棲所控制樞紐接收經連接至該棲所裝置之棲所功能裝置的列表；及傳送用於棲所功能裝置的指令至該棲所控制樞紐，該棲所功能裝置係來自棲所功能裝置之該列表。

【0011】 在另一態樣中，一種水族箱連線能力系統包含：棲所功能裝置，該棲所功能裝置經配置以執行水族箱內之功能，其中該棲所功能裝置儲存辨識資料；及棲所控制樞紐，該棲所控制樞紐經配置以提供電力至該棲所功能裝置及傳送指令至該棲所功能裝置。

【0012】 在另一態樣中，一種陸生動物飼育箱連線能力系統包含：棲所功能裝置，該棲所功能裝置經配置以執行陸生動物飼育箱內之功能，其中該棲所功能裝置儲存辨識資料；及棲所控制樞紐，該棲所控制樞紐經配置



以提供電力至該樓所功能裝置及傳送指令至該樓所功能裝置。

【0013】 在另一態樣中，一種管理樓所裝置中之環境的方法包含以下步驟：在計算裝置上自使用者接收登入資訊；使用該登入資訊以在伺服器計算裝置上登入使用者帳號；自該伺服器計算裝置接收關於與該使用者相關之樓所裝置的資訊；存取與該樓所裝置相關之影像；部分基於該影像來衡量與該樓所裝置相關之環境屬性；及基於該經衡量的環境屬性產生推薦。

#### 【圖式簡單說明】

【0014】 圖1圖示說明用於樓所控制的範例系統。

【0015】 圖2圖示說明圖1之樓所控制樞紐之實施例。

【0016】 圖3圖示說明圖1之樓所控制樞紐之示意方塊圖。

【0017】 圖4為流程圖，該流程圖圖示說明配置圖1之樓所控制樞紐以連接網路的範例方法。

【0018】 圖5為流程圖，該流程圖圖示說明辨識經連接至圖1之樓所控制樞紐之連接埠之樓所功能裝置的範例方法。

【0019】 圖6圖示說明如圖1之樓所裝置及樓所控制樞紐兩者運作之結合裝置的實施例。

【0020】 圖7圖示說明如圖1之樓所功能裝置及樓所控制樞紐兩者操作之結合裝置的另一實施例。

【0021】 圖8圖示說明棲所控制引擎之示意方塊圖。

【0022】 圖9為流程圖，該流程圖圖示說明操作使用者計算裝置以配置圖1之棲所控制樞紐以連接網路的範例方法。

【0023】 圖10圖示說明由圖8之使用者介面引擎之一些實施例所產生及由圖1之使用者計算裝置之一些實施例所顯示的範例使用者介面螢幕。

【0024】 圖11至圖28展示亦由圖8之使用者介面引擎之一些實施例所產生及由圖1之使用者計算裝置之一些實施例所顯示之額外的範例使用者介面螢幕。

【0025】 圖29圖示說明圖1之棲所介面引擎的示意方塊圖。

【0026】 圖30圖示說明圖1之棲所功能裝置之實施例之示意方塊圖。

【0027】 圖31圖示說明與圖1之棲所功能裝置之實施例搭配使用的無線通訊裝置的實施例。

【0028】 圖32展示圖31之無線通訊裝置之一些實施例的額外細節。

【0029】 圖33為方塊圖，該方塊圖圖示說明可用來實施圖1之各種態樣系統之計算裝置的範例實體元件。

【0030】 圖34為由圖8之使用者介面引擎之一些實施例所產生及由圖1之使用者計算裝置之一些實施例所顯示的另一範例使用者介面螢幕。

【0031】 圖35為用於控制一或多個光功能裝置之圖1之使用者計算裝置之一些實施例的範例使用者介面流。

【實施方式】

【0032】 將參考圖圖示而以細節描述各種實施例，其中在多個視圖各處相同元件編號係代表相同部分及組件。對於各種實施例的參考並不限制本文所附加之申請專利範圍之範疇。額外地，闡述於此說明書中之任何範例並不意欲限制且僅闡述眾多可能的用於附加申請專利範圍的實施例的一些實施例。

【0033】 圖1圖示說明用於棲所控制的範例系統100。系統100包含棲所控制樞紐102、使用者計算裝置104、伺服器106、棲所裝置108及一或多個棲所功能裝置110。圖示於圖1中之範例系統100包含光功能裝置112、過濾功能裝置114、溫度功能裝置116、相機功能裝置118及裝飾功能裝置120。其他實施例包含額外的、較少的或不同的棲所功能裝置110。棲所功能裝置110的額外範例包含操作以分配食物的功能裝置及操作以監控棲所屬性的裝置。亦於圖1中展示網路N、電源P及使用者U。

【0034】 棲所控制樞紐102操作以控制一或多個棲所功能裝置110或與該一或多個棲所功能裝置110通訊。作為替代地，在一些實施例中，棲所控制樞紐102操作以提供電力至一或多個棲所功能裝置110。在一些實施

例中，樓所控制樞紐102包含電源線122，該電源線122包含插頭124以連接至電源P。樓所控制樞紐102經由一或多個電纜126而連接至樓所功能裝置110。額外地，樓所控制樞紐102的一些實施例亦操作以例如藉由使用Wi-Fi、藍牙、ZigBee、近場通訊(NFC)或其他無線技術來無線地連接一或多個樓所功能裝置110。此外，在一些實施例中，樓所控制樞紐102與其他家用自動化、或物連網樞紐或控制裝置互連(例如，使得使用者U可從單一位置控制所有裝置，以同步化樓所功能裝置110之控制及其他家用裝置(例如，照明)之控制等)。額外地，樓所控制樞紐102之一些實施例與各種娛樂裝置連接，以便協作樓所功能裝置110與娛樂裝置之活動(例如，以使一完成遊戲之目標時立即使光按順序地閃爍，或基於經播放之電影來調暗光線等)。

**【0035】** 使用者計算裝置104為計算裝置。在一些實施例中，使用者計算裝置104包含樓所控制引擎130。在一些實施例中，使用者計算裝置104為行動計算裝置，如平板電腦(如可自蘋果公司購得的iPad®裝置或其他執行如來自華盛頓州雷德蒙德市之微軟公司之微軟視窗作業系統或來自加州山景城之谷歌公司之安卓作業系統之作業系統的平板電腦)、智慧型手機或其他行動計算裝置。在一些實施例中，使用者計算裝置104包含用於接收來自使用者之輸入或藉由手指或使用觸控筆來觸控

(或接近觸控)的觸控敏感顯示器。一些實施例亦包含其他用於接收來自使用者U之輸入的輸入裝置及介面。

【0036】 在一些實施例中，使用者計算裝置104操作以做傳遞資訊給使用者U及自使用者U接收輸入之一或多者。在一些實施例中，使用者計算裝置104操作以自使用者U接收輸入，該等輸入係表示用於一或多個樓所功能裝置110之指令。使用者計算裝置104稍後透過網路N傳送對應指令至樓所控制樞紐102。一旦接收到指令，樓所控制樞紐102稍後傳送對應指令至合適的一或多個樓所功能裝置110。額外地，在一些實施例中，使用者計算裝置104操作以透過網路N自樓所控制樞紐102接收資訊。自樞紐接收資訊之範例包含辨識經連接至樓所控制樞紐102之樓所功能裝置110之資訊、來自一或多個樓所功能裝置110或關於一或多個樓所功能裝置110的狀態資訊及由一或多個樓所功能裝置110所捕捉之量測或其他資料。

【0037】 在一些實施例中，使用者計算裝置104直接地(如透過直接的藍牙或Wi-Fi連接)傳送通訊至樓所控制樞紐102或自樓所控制樞紐102接收通訊。額外地或作為替代地，使用者計算裝置104透過一或多個中介計算裝置(如存取點、交換器、路由器、閘道及防火牆等)來傳送通訊至樓所控制樞紐102或自樓所控制樞紐102接收通訊。額外地，在一些實施例中，使用者計算裝置104透過伺服器106來與樓所控制樞紐102進行通訊。

【0038】 在一些實施例中，使用者計算裝置104透過無線網路(如蜂巢式電話網路)連接。在其他實施例中，使用者計算裝置104連接可在建築物內的區域網路，該建築物如家、辦公室、旅館、咖啡店或其他建築物。在一些實施例中，透過連接至區域網路的無線存取點來無線地做出至區域網路之連接。使用者計算裝置104可為行動計算裝置，如智慧型手機或固定式計算裝置(如桌上型電腦)。

【0039】 在一些實施例中，棲所控制引擎130操作以產生用於呈現資訊至使用者U及自使用者U接收輸入的介面。額外地，在一些實施例中，棲所控制引擎130操作以與棲所控制樞紐102及伺服器106之至少一者通訊。至少相關於至少圖8至圖28來圖示說明及描述棲所控制引擎130之實施例。

【0040】 儘管圖1展示單一使用者計算裝置104及單一棲所控制樞紐102，但其他實施例包含了額外的計算裝置及棲所控制樞紐，該額外的計算裝置及棲所控制樞紐位於一或多個不同的設施、建築物或地理位置中。在一些實施例中，多個計算裝置與單一棲所控制樞紐通訊。額外地，在一些實施例中，單一計算裝置與多個棲所控制樞紐通訊。此外，一些實施例不包含棲所控制樞紐102。取而代之的是，包含棲所控制引擎130之使用者計算裝置104提供提醒功能、清單管理功能及水/環境

測試功能中之一些功能或全部功能，而無須與棲所控制樞紐102互動。

【0041】 伺服器106包含一或多個計算裝置及與棲所控制樞紐102及使用者計算裝置104之一或多者通訊。在一些實施例中，伺服器106與多個棲所控制樞紐及多個計算裝置通訊。在一些實施例中，伺服器106包含棲所介面引擎140。

【0042】 在一些實施例中，棲所介面引擎140操作以管理與棲所控制樞紐102或與棲所功能裝置110相關之資訊，及該棲所介面引擎140包含一或多個資料庫管理應用程式及一或多個網頁伺服器應用程式。舉例而言，在一些實施例中，棲所介面引擎140操作以用使用者U(或與使用者U相關之帳號)供應一或多個棲所控制樞紐102及棲所功能裝置110(或將一或多個棲所控制樞紐102及棲所功能裝置110相關於使用者U(或與使用者U相關之帳號))。至少相關於圖29來圖示說明及描述棲所控制引擎130之實施例。

【0043】 棲所裝置108操作以包含及支援用於動物或植物生命之棲所。在圖1所展示的實施例中，棲所裝置108為水族箱。在其他實施例中，棲所裝置108為另一類型的動物飼養所。額外地，在一些實施例中，棲所裝置108為池塘或碗。在各種實施例中，棲所裝置108以各種形狀及尺寸形成。

【0044】 棲所功能裝置110為執行功能之裝置。在一些實施例中，一或多個棲所功能裝置110操作以改變、維持、察看或增強棲所裝置108或包含於該棲所裝置108中的棲所。

【0045】 在至少一些實施例中，棲所功能裝置110包含向棲所控制樞紐102指出棲所功能裝置及與棲所控制樞紐102互動的功能單元。在一些實施例中，一或多個棲所功能裝置110自棲所控制樞紐102接收電力。額外地或作為替代地，一或多個棲所功能裝置110經由直接連接至電源P的電源線來接收電力。在其他實施例中，一或多個棲所功能裝置110自棲所功能裝置110之另一者接收電力。此外，在至少一些實施例中，一或多個棲所功能裝置110自棲所控制樞紐102接收操作指令，該等操作指令如開/關、增加/減少操作及執行特定操作或操作順序。棲所功能裝置110亦可包含允許獨立/直接控制棲所功能裝置110之觸覺輸入控制裝置(例如，實體按鈕及把手)。當棲所功能裝置110經連接至棲所控制樞紐102及藉由該棲所控制樞紐102所控制時，觸覺輸入控制裝置可失去能力。至少相關於圖30來圖示說明及描述棲所功能裝置110之實施例。

【0046】 光功能裝置112為棲所功能裝置110之範例，及該光功能裝置112操作以提供光給棲所。在一些實施例中，光功能裝置112包含一或多個發光二極體(LED)。額外地或作為替代地，光功能裝置112之一些



實施例包含其他光裝置，該等其他光裝置如白熾燈、螢光燈、緊密式螢光燈、鹵素燈、霓虹燈及其他類型的燈光。在一些實施例中，光功能裝置 112 可產生各種顏色/波長及飽和度的光。此外，在一些實施例中，光功能裝置 112 操作以產生各種照明序列，該等各種照明序列包含按順序地產生各種顏色/波長或飽和度的光，如模擬太陽之升起或下落、一天中時間的流逝或各種天氣影響(例如，光及流過的雲等)。顏色/波長可包含光之可見及不可見波長(如可見頻譜中之顏色、紫外光及紅外光)。

**【0047】** 過濾功能裝置 114 為棲所功能裝置 110 的另一範例，該過濾功能裝置 114 操作以過濾棲所之元件。舉例而言，在水棲所中，過濾功能裝置 114 可操作以過濾水。在至少一些實施例中，過濾功能裝置 114 包含一或多個過濾器及一或多個泵。在一些實施例中，過濾功能裝置 114 包含變速泵，該變速泵可用多個不同速度操作。在至少一些實施例中，過濾功能裝置 114 包含操作以(如當濾芯經安裝或經移除時及當濾芯偵測到該濾芯被碎片阻塞或泵無法操作時)傳送狀態資訊至過濾功能裝置 114 或棲所控制樞紐 102 之用於濾芯的接收器。

**【0048】** 溫度功能裝置 116 為棲所功能裝置 110 之另一範例，及該溫度功能裝置 116 操作以決定棲所之元件之溫度。在一些實施例中，溫度功能裝置包含如水下溫度計之溫度計。額外地，在一些實施例中，溫度功能裝置 116 包含操作以改變棲所之元件之溫度的元件，如

加熱器或冷卻裝置。舉例而言，在水棲所中，溫度功能裝置 116 可操作以加熱水至適於植物或動物棲息的溫度。在至少一些實施例中，溫度功能裝置 116 包含一或多個加熱元件及一或多個恆溫器。在一些實施例中，溫度功能裝置 116 包含可經配置以維持所欲溫度或溫度範圍的恆溫器。

【0049】 作為替代地，溫度功能裝置 116 經由棲所控制樞紐 102 而與個別的加熱功能裝置或冷卻功能裝置通訊。舉例而言，溫度功能裝置 116 可包含溫度計。溫度功能裝置 116 稍後可決定水溫、比較經決定的溫度及目標溫度，及基於該比較來傳送信號至棲所控制樞紐 102，以啟動或停用經連接至棲所控制樞紐 102 的加熱器裝置。

【0050】 相機功能裝置 118 為棲所功能裝置 110 的另一範例，及該相機功能裝置 118 操作以捕捉棲所之影像。在至少一些實施例中，相機功能裝置 118 操作以捕捉靜止影像及視訊影像兩者。在一些實施例中，相機功能裝置 118 包含電動元件，該等電動元件經配置以針對(平移、傾斜及縮放等)相機(該相機可由棲所控制引擎 130 經由棲所控制樞紐 102 控制)。在一些實施例中，相機功能裝置 118 經配置以放置在棲所裝置 108 外部。在其他實施例中，相機功能裝置 118 經配置以放置在棲所裝置 108 中(例如，沉沒於水族箱中)，及該相機功能裝置 118 可為可控制的，以在棲所裝置 108 內環繞移動。

額外地，相機功能裝置118可包含磁性安裝系統，該磁性安裝系統允許該相機功能裝置118被安裝在棲所裝置108之內表面上。在一些實施例中，相機功能裝置118可基於偵測到棲所裝置108內之移動來捕捉影像。

【0051】 額外地，相機功能裝置118之一些實施例操作以偵測棲所裝置108外部的移動(如偵測掠奪性或威脅性動物接近棲所裝置108)。此外，在一些實施例中，一旦偵測到對棲所裝置108來說可為威脅的動物接近，棲所控制樞紐102可立即採取行動，以嚇跑動物或以其他方式中和動物影響(例如，在鹿或鳥接近戶外池塘處噴灑噴出物、發出警告聲或發出令人分心的光圖案來娛樂貓等)。在其他實施例中，係基於項圈中之RFID標籤來偵測已知動物(如寵物)。一旦偵測到RFID標籤之存在，則可立即採取適當行動(例如發出令人分心的光序列或聲音、發出警告聲以嚇唬或吸引使用者U的注意等)。

【0052】 裝飾功能裝置120為棲所功能裝置110之另一範例，及該裝飾功能裝置120操作以強化棲所裝置108的美觀。裝飾功能裝置120之各個實施例具有各種形狀、尺寸及類型。在一些實施例中，裝飾功能裝置120操作以發射光或泡泡或移動該裝飾功能裝置120中之元件(例如，打開門或貝殼)。額外地，裝飾功能元件120可包含在水棲所內移動的能力，該能力可自動操作以透過棲所控制樞紐102(或兩者)回應來自使用者的命令。在一些實施例中，裝飾功能裝置120經由電纜126之一

者而連接至棲所控制樞紐102。在其他實施例中，裝飾功能裝置120無線連接至棲所控制樞紐102。無線連接可對一些相關於水棲所的實施例來說為特定有益的。至少相關於圖31至圖32來圖示說明及描述裝飾功能裝置120之實施例。

【0053】 棲所功能裝置110的額外範例包含引入化學物質或其他物質至棲所裝置(例如，相關於化學物質的水質等)之裝置、可增加水或其他物質至棲所的裝置及偵測洩漏的洩漏感測裝置。在一些實施例中，當偵測到洩漏時，洩漏感測裝置可使棲所控制樞紐102關閉其他棲所功能裝置(在一些情況中，為棲所控制樞紐102)。一些實施例亦包含水位感測器，及當水位太低時，棲所控制樞紐102使一或多個其他棲所功能裝置110之操作失去能力或修改該一或多個其他棲所功能裝置110之操作(例如，使加熱器或泵失去能力)。棲所功能裝置110之更多其他範例包含(例如，用於戶外池塘的)瀑布、UV澄清器及噴射機。棲所功能裝置的另一範例為一旦偵測到自棲所裝置108所發出的難聞氣味則立即發出令人愉悅的遮蔽香味的香味引擎。

【0054】 在一些實施例中，一或多個棲所功能裝置110經整合至棲所裝置108中。舉例而言，在一些實施例中，棲所裝置108為其中一或多個牆包含顯示面板(如LCD螢幕)的水族箱，該顯示面板其中之內容可由使用者U所控制。儘管本文眾多範例展示了在使用者計算裝

置 104 上操作的棧所控制引擎 130，但棧所控制引擎 130 亦可與棧所裝置 108 整合。舉例而言，棧所裝置 108 可包含使用者輸入元素(如按鈕或觸控螢幕)；透過該等使用者輸入元素，使用者可在無須使用使用者計算裝置 104 的情況下來控制棧所功能裝置 110。

**【0055】** 電纜 126 每者操作以形成棧所控制樞紐 102 及棧所功能裝置 110 之一者間的電路徑。在一些實施例中，電纜 126 為 USB 電纜。額外地，在一些實施例中，電纜 126 操作以形成兩個棧所功能裝置 110 間之連接(如形成最終連接至棧所控制樞紐 102 的菊鍊)。在一些實施例中，電纜 126 之每者包含由複數個絕緣導線所連接的兩個接點。舉例而言，電纜 126 的一些實施例包含放置在兩個 USB 接點間之四條絕緣導線。在該等實施例中，接點之每者包含經配置以匹配合適埠上之對應接頭之(用於每條絕緣導線之)至少四個接頭。USB 接點之範例包含標準型 A 插頭、標準型 B 插頭、微型 B 插頭、迷你型 B 插頭及標準型 A 插座。各種實施例包含各種插頭之各種結合。額外地，其他實施例包含其他類型的接點。此外，在一些實施例中，電纜為硬連線至特定的棧所功能裝置，及該電纜僅包含單一接點(例如以連接棧所控制樞紐 102 或其它)。在一些實施例中，四條絕緣導線之至少兩條經安排以形成雙絞線。

**【0056】** 圖 2 圖示說明棧所控制樞紐 102 之實施例。在所展示的實施例中，棧所控制樞紐 102 包含外殼

180、天線182、連接埠184a、184b、184c及184d(統稱為連接埠184)及指示器186a、186b、186c及186d(統稱為指示器186)。

【0057】 外殼180為操作以包含棲所控制樞紐102之內部元件的結構。外殼180可由各種材料形成，該等各種材料包含金屬及塑膠或該金屬及該塑膠之結合。在一些實施例中，外殼180由多個(例如以如螺絲之固定器來)耦合在一起的面板所形成。

【0058】 天線182操作以接收及傳送如對應至無線通訊之信號的電磁波，該無線通訊例如藍牙、ZigBee及Wi-Fi等。在一些實施例中，天線182放置在外殼180之外表面上。在其他實施例中，天線182放置在外殼180內。在一些實施例中，天線182為可重新定位的。在其他實施例中，天線182經固定於靜止位置中。

【0059】 連接埠184操作以接收來自電纜126的接點。在圖2所展示的實施例中，棲所控制樞紐102包含四個連接埠。然而，在其他實施例中，棲所控制埠102包含多於或少於四個連接埠184之埠。在一些實施例中，連接埠184包含用於USB插頭之插座，該USB插頭如標準型A插頭、標準型B插頭、微型B插頭及迷你型B插頭。其他實施例亦為可能的，該等其他實施例包含包括多個類型插座之結合的實施例。

【0060】 指示器186操作以傳遞關於連接埠184的資訊。在一些實施例中，指示器186之每者對應至關於連

接埠 184 之一者之資訊(例如，指示器 186 a 對應至連接埠 184 a 及指示器 186 b 對應至連接埠 184 b 等)及傳遞該資訊。在一些實施例中，指示器 186 包含一或多個光。在一些實施例中，指示器 186 傳遞關於對應連接埠之狀態資訊，該狀態資訊如棲所功能裝置是否被連接、經連接之棲所功能裝置是否正汲取電力及經連接之棲所功能裝置是否正傳送或接收資料等。一些實施例包含全域指示器(即，不與連接埠 184 之特定一者相關聯的指示器)。全域指示器可操作以指示錯誤或警告條件已產生。

**【0061】** 圖 3 圖示說明棲所控制樞紐 102 的示意方塊圖。在一些實施例中，棲所控制樞紐 102 包含控制單元 210、資料存儲 212、電力輸送裝置 214 及網路介面裝置 216。在一些實施例中，棲所控制樞紐 102 包含一或多個計算裝置，及一或多個控制單元 210、資料存儲 212、電力輸送裝置 214 及網路介面裝置 216 為該等一或多個計算裝置之元件。在一些實施例中，棲所控制樞紐 102 包含電子電路，該等電子電路經配置以執行本文所描述之至少一些功能。

**【0062】** 在一些實施例中，控制單元 210 包含連線能力配置引擎 220、棲所功能裝置介面引擎 222、伺服器介面引擎 224 及指示器控制引擎 226。

**【0063】** 連線能力配置引擎 220 操作以配置棲所控制樞紐 102 以連接網路 N。至少相關於圖 4 來圖示說明及描述連線能力配置引擎 220 之實施例。

【0064】 棲所功能裝置介面引擎222操作以與棲所功能裝置110通訊。舉例而言，棲所功能裝置介面引擎222操作以辨識經連接至棲所控制樞紐102的棲所功能裝置110及發布合適指令至該等棲所功能裝置110。

【0065】 伺服器介面引擎224操作以與伺服器106通訊。在一些實施例中，連線能力配置引擎220操作以配置棲所控制樞紐102，以與伺服器106通訊。在一些實施例中，伺服器介面引擎224操作以傳送如狀態資訊、影像及經收集資料之資料至伺服器106。在一些實施例中，經傳送資料與一或多個棲所功能裝置110相關或該經傳送資料係由一或多個棲所功能裝置110產生。額外地，在一些實施例中，經傳送資料與棲所控制樞紐102相關或由棲所控制樞紐102所產生。此外，在一些實施例中，連線能力配置引擎220操作以自使用者計算裝置104或伺服器106接收指令。經接收指令可針對一或多個經連接的棲所功能裝置110，或經接收指令可針對棲所控制樞紐102本身。

【0066】 指示器控制引擎226操作以控制指示器186。在一些實施例中，指示器控制引擎226使指示器186指示一或多個下述狀況：棲所控制樞紐102已被配置；自伺服器106接收資料；自一或多個棲所功能裝置110接收資料；將資料傳送至一或多個棲所功能裝置110及棲所控制樞紐102或棲所功能裝置110之一者之狀態。



【0067】 資料存儲212操作以儲存用於棲所控制樞紐102之資料。在一些實施例中，資料存儲212包含一或多個電腦可讀取媒體形式。在一些實施例中，資料存儲212包含資料庫、檔案或各種資料結構。在一些實施例中，資料存儲212包含辨識資料230、連線能力資料232及棲所功能裝置資料234。

【0068】 辨識資料230操作以辨識棲所控制樞紐102。在一些實施例中，辨識資料230包含一或多個型號、序列號碼、製造日期及其他製造資訊。在其他實施例中，辨識資料230包含關於棲所控制樞紐102之使用者U的資訊及棲所控制樞紐102的位置(例如，地理位置、房間名稱及樓層等)。額外地，在至少一些實施例中，辨識資料230包含關於棲所裝置108或棲所控制樞紐102所相關之棲所裝置之資訊(如棲所裝置類型)及包含於棲所裝置108中之動物或植物種類的數量及類型。在一些實施例中，參照儲存於辨識資料230中(而不是直接儲存所有此類資訊)，該辨識資料230可經使用以辨識由伺服器106所儲存之相關紀錄。

【0069】 連線能力資料232包含棲所控制樞紐102所使用以連接伺服器106之資料。連線能力資料232之範例包含伺服器106之位址或另一辨識符(例如，IP位址、MAC位址及網域名稱等)、連接資訊(例如，協定類型及埠編號等)及登入資訊(例如，使用者名稱、安全密鑰及密碼等)。

【0070】 棲所功能裝置234包含關於棲所功能裝置110之資料。在至少一些實施例中，棲所功能裝置資料234包含關於經連接之棲所功能裝置110之每者之資料。舉例而言，在一些實施例中，棲所功能裝置資料234包含用於棲所功能裝置之辨識資訊(例如，裝置類型、型號及序列號碼等)、用於棲所功能裝置之狀態資訊、將棲所功能裝置110與棲所裝置相關的關聯資訊，及用於一或多個棲所功能裝置110的指令格式。

【0071】 電力輸送裝置214操作以透過連接埠184輸送電力至棲所功能裝置110。在至少一些實施例中，電力輸送裝置214操作以持續提供電力給至少一些棲所功能裝置110。持續提供電力之範例為每當棲所控制樞紐102自電源P接收電力時來提供電力。在至少一些該等實施例中，電力輸送裝置214為無開關。舉例而言，無開關的電力輸送裝置不包含電子可控開關以對棲所功能裝置110之特定一者啟動/關閉電力。然而，無開關的電力輸送裝置可包含過電流保護裝置(例如，保險絲)，該電流保護裝置若偵測到危險的、或破壞性的電氣情況(例如過載情況)則中斷至一或多個棲所功能裝置110的電力輸送。

【0072】 作為替代地，電力輸送裝置214包含一或多個開關，該一或多個開關操作以能傳送電力至棲所功能裝置110之特定一者或不能傳送電力至棲所功能裝置110之特定一者。在一些實施例中，電力輸送裝置214

操作以獨立控制提供至連接埠184的電力。舉例而言，電力輸送裝置214可操作以(如基於經連接至連接埠之棲所功能裝置之類型或自伺服器106或棲所功能裝置所接收之指令來)提供不同的電壓等級或電流限制至連接埠184之每者。在至少一些實施例中，電力輸送裝置214包含電湧保護電路以保護棲所功能裝置110不受電壓尖峰傷害。

**【0073】** 網路介面裝置216為使棲所控制樞紐102能發送及接收來自網路N之資料之裝置。網路介面裝置216可為有線或無線的，及該網路介面裝置216可使用任何已知的網路通訊協定。在一些實施例中，網路介面裝置216為網路介面卡，及至少相關於圖33而以更多細節來圖示說明及描述該網路介面卡。

**【0074】** 圖4為流程圖，該流程圖圖示說明配置棲所控制樞紐102以連接網路N的範例方法260。在一些實施例中，藉由連線能力配置引擎220來執行方法260。在此範例中，方法260包含操作262、操作264、操作266、操作268、操作270及操作272。然而，其他實施例包含額外的、不同的或較少的操作。

**【0075】** 在一些實施例中，若決定資料存儲212中之連線能力資料232未被設定則執行方法260。額外地，在一些實施例中，若棲所控制樞紐102已無法使用目前儲存的連線能力資料232來連接網路N(例如，連線能力錯誤或逾時)，則執行方法260。額外地，在一些實施例

中，執行方法260以回應如按鈕按壓或重設命令之使用者輸入。

【0076】 在操作262處，廣播樓所控制樞紐102之辨識符。在一些實施例中，辨識符為服務集辨識符(SSID)。在其他實施例中，辨識符為藍牙名稱、mac位址或其他類型辨識符等。

【0077】 在操作264處，自另一裝置(如使用者計算裝置104)接收連接請求。在操作266處，在其他裝置及樓所控制樞紐102間形成連接。各種實施例使用各種通訊協定。取決於特定實施例所使用的協定，執行不同步驟以形成連接。

【0078】 在操作268處，自其他裝置接收連線能力資料。在一些實施例中，連線能力資料包含無線路由器或存取點的辨識符及建立與無線路由器或存取點的連接所需之安全資訊。舉例而言，在一些實施例中，連線能力資料包含SSID及金鑰(例如，WEP、WPA或WPA2金鑰)。額外地，在至少一些實施例中，連線能力資料包含連接及登入伺服器106所需之資訊。

【0079】 在操作270處，樓所控制樞紐102使用至少一些在操作268期間所接收之連線能力資料來連接網路。在一些實施例中，樓所控制樞紐102亦使用連線能力資料來連接伺服器106。在操作272處，儲存連線能力資料(例如，於資料存儲212中)。在至少一些實施例

中，直到棧所控制樞紐 102 已使用連線能力資料而成功連接網路 N 或伺服器 106 前，皆不儲存連線能力資料。

**【0080】** 圖 5 為流程圖，該流程圖圖示說明辨識經連接至棧所控制樞紐 102 之連接埠的棧所功能裝置之範例方法 310。在一些實施例中，藉由棧所功能裝置介面引擎 222 執行方法 310。在此範例中，方法 310 包含操作 312、操作 314、操作 316、操作 318 及操作 320。然而，其他實施例包含額外的、不同的或較少的操作。

**【0081】** 在操作 312 處，偵測到由棧所功能裝置 110 之一者至連接埠 184 之一者的連接。在一些實施例中，棧所控制樞紐 102 藉由偵測連接埠內之兩個接頭間之電壓差的變化來偵測連接。在其他實施例中，使用其他用於偵測連接之技術，該等技術包含藉由偵測其他電氣變化、使用光學感測器及使用機械式開關。在一些實施例中，棧所控制樞紐 102 無論裝置是否被連接皆維持每個連接埠中之兩接頭間之電壓差。在其他實施例中，一旦在連接埠處偵測到連接，棧所控制樞紐 102 立即產生在連接埠中之接頭間之電壓差。

**【0082】** 在操作 314 處，辨識經連接的棧所功能裝置。在一些實施例中，使用列舉程序(如 USB 列舉程序)來決定經連接的棧所功能裝置之辨識。在一些實施例中，列舉程序包含以下步驟：決定用於經連接裝置的通訊速度、發送重設命令至經連接裝置及自經連接裝置接收辨識符(如藉由讀取經連接裝置上的特定位址)。

【0083】 在一些實施例中，藉由先執行USB或類似的列舉程序來辨識經連接的棲所功能裝置，其中(除其他事項外)該執行USB或類似的列舉程序建立棲所功能裝置及樞紐間之通訊通道及用於通訊之合適參數。在建立通訊通道後，可執行另一列舉程序以辨識經連接至樞紐之特定類型的棲所功能裝置。發送棲所功能裝置之辨識符(如零件編號)至樞紐。樞紐稍後使用辨識符以決定棲所功能裝置的能力及可發送至棲所功能裝置的命令。作為替代地，棲所控制引擎130決定棲所功能裝置的能力及可發送至棲所功能裝置的命令。在辨識棲所功能裝置後，棲所控制引擎130可產生用於在使用者計算裝置102上顯示以與裝置互動的使用者介面。

【0084】 在操作316處，決定是否已辨識經連接裝置。若已辨識經連接裝置，則方法310持續至其中經辨識的棲所功能裝置相關於連接埠之操作318。在一些實施例中，棲所控制樞紐102亦決定其他關於經連接棲所功能裝置的資訊，如用於經連接的棲所功能裝置的指令格式。作為替代地，棲所控制引擎130可基於存取經提供至棲所控制樞紐之辨識資訊來決定用於經連接的棲所功能裝置之合適的指令格式。此外，在一些實施例中，棲所控制樞紐102可決定用於經連接的棲所功能裝置之電力設定及適當地調整連接埠上的電力輸送。舉例而言，棲所控制樞紐102可初始維持連接埠中之接頭間的

低電力電壓差，以便最小化損毀經連接之未被辨識裝置之機會。

**【0085】** 取而代之，若在操作316處決定經連接裝置尚未被辨識，則方法310前進至操作320。舉例而言，若經連接裝置故障或若經連接裝置非為棲所功能裝置，則可不辨識該經連接裝置。在操作320處，將連接埠之狀態設定為錯誤。除了設定埠之狀態為錯誤外，在一些實施例中，啟動指示器(如指示器186之一者)以指示錯誤。此外，在一些實施例中，一旦無法辨識經連接裝置時，連接埠立即提供較少電力(或不提供電力)。以此方式，棲所控制樞紐102僅為可被辨識的已知裝置提供電力，此方式可預防損毀具有不同電力規格的未知裝置。

**【0086】** 圖6圖示說明結合如棲所裝置108及棲所控制樞紐102兩個操作之裝置340的實施例。在一些實施例中，結合裝置340包含棲所裝置108及棲所控制樞紐102於整合結構中。舉例而言，如圖6中所展示地，棲所裝置108為水族箱棲所裝置，及棲所控制樞紐102包含於樞紐的基部中。在一些實施例中，棲所控制樞紐102的天線經整合至棲所裝置108之牆或角落。在替代實施例中，棲所控制樞紐102包含於棲所裝置108之側部分或上部分中。相似地，連接埠184及指示器186在各種實施例中位於不同或多個側面上。

**【0087】** 圖7圖示說明如棲所功能裝置110及棲所控制樞紐102兩者操作之結合裝置370的另一實施例。在

一些實施例中，結合裝置370包含整合結構中之棲所裝置108及棲所功能裝置110之一者。舉例而言，如圖7所示地，棲所控制樞紐102經整合至光功能裝置112。以此方式，可將棲所功能裝置110之其他裝置連接至結合裝置370，該結合裝置370可作為電源及控制器兩者。當光功能裝置112（或任何其他經結合的棲所功能裝置）具有超過棲所控制樞紐102上之連接埠184之能力的電力需求，結合裝置370可為有利的。舉例而言，光功能裝置112可包含需要較棲所控制樞紐102所提供電力之更多電力的高功率LED，該高功率LED可限制連接埠184的電流至預定閾值（如100毫安、150毫安、500毫安及900毫安）或其他電流閾值。在這些實施例中，光功能裝置112可不經由連接埠184提供電力。

【0088】圖8圖示說明棲所控制引擎130的示意方塊圖。在一些實施例中，棲所控制引擎130包含樞紐介面引擎390、伺服器介面引擎392及使用者介面引擎394。

【0089】樞紐介面引擎390與棲所控制樞紐102進行通訊。在一些實施例中，樞紐介面引擎390使用Wi-Fi或藍牙通訊協定來直接與棲所控制樞紐102進行通訊。在至少一些實施例中，樞紐介面引擎390直接連接至棲所控制樞紐102以配置棲所控制樞紐102連接至網路N或伺服器106。至少相關於圖9來圖示說明及描述樞紐介面引擎390的範例操作。



【0090】 伺服器介面引擎392與伺服器106進行通訊。在一些實施例中，伺服器介面引擎392自與棲所控制樞紐102、棲所裝置108或棲所功能裝置110相關的伺服器106接收資訊。在一些實施例中，伺服器介面引擎392傳送相關於（或意欲用於）棲所控制樞紐102、棲所裝置108或棲所功能裝置110之一或多者之資料及指令至伺服器106。藉由伺服器介面引擎392傳送至伺服器106的資料及指令之範例包含啟動或關閉棲所功能裝置110之一者的指令、調暗或調亮光功能裝置112的指令、光功能裝置112或裝飾功能裝置120在一段時間內所要產生之照明條件之序列（或程式）、用於棲所功能裝置110之一者的設定或模式選擇、用於一或多個棲所功能裝置110之排程、捕捉及傳送用於相機功能裝置118之影像之指令、用於溫度功能裝置116之溫度設定及增加或減少用於過濾器功能裝置114之過濾器泵之指令。由伺服器介面引擎392所傳送至伺服器106之資料及指令之類型係取決於包含於系統100中之特定類型的棲所功能裝置110。有眾多其他藉由伺服器介面引擎392傳送至伺服器106之資料及指令之範例，本文於別處描述一些該等範例。

【0091】 使用者介面引擎394產生使用者介面及接收使用者輸入。至少相關於圖10至圖28來圖示說明及描述範例使用者介面。

【0092】 棲所控制引擎130之一些實施例包含額外能力。舉例而言，在一些實施例中，棲所控制引擎130操作以自一或多個外部裝置接收心率(或其他生理)信號，及該棲所控制引擎130來使所接收的心率與使用者是否正在觀看棲所裝置108或與棲所裝置108互動相關聯。額外的，在至少一些實施例中，棲所控制引擎130操作以基於(如以相機功能裝置118或使用者計算裝置104之相機)所捕捉影像來辨識棲所裝置108中的植物及/或動物種類。在一些實施例中，棲所控制引擎130儲存棲所裝置108中的動物及植物列表及放置於棲所裝置108中之設備(或與棲所裝置108相關之設備)的列表。棲所控制引擎130亦可衡量目前設備及種類的相容性。此外，在一些實施例中，棲所控制引擎130可使用種類及設備之列表以當使用者U遠離棲所裝置108時(例如，當使用者U在商店中考慮是否要買新魚時)通知使用者U潛在新增。

【0093】 棲所控制引擎130之一些實施例使用與使用者計算裝置104相關之相機來執行各種功能，該等各種功能如自一經捕捉影像或多張經捕捉影像來決定棲所裝置108之尺寸、基於設備或種類之影像或藉由捕捉條碼和QR碼之影像等來決定存於棲所裝置108中或在棲所裝置108周圍之設備、用品及種類。額外地，當辨識到設備或用品時，可將經辨識的設備或用品新增至使用者的產品庫(或清單列表)及可檢索關於設備或用品的指令

及教學。此外，基於棲所裝置108的已知屬性(例如，尺寸及存在的種類等)，棲所控制引擎130的一些實施例決定應被使用之特定供給的正確劑量(或量)。可自網路N擷取用於計算量資訊之式子，及可顯示經計算之劑量資訊給使用者U並包含於各種提醒中。

**【0094】** 此外，在一些實施例中，使用經捕捉影像以衡量棲所裝置108內之環境的各種屬性，如水質或各個區域是否需被清潔。此衡量可基於視覺屬性(如水的混濁度等)。額外地，可為各種試紙捕捉影像以決定各種環境屬性。舉例而言，試紙可對與pH值做出反應。對於其他環境屬性(如鹽度、鹼度、比重、硝酸鹽濃度、硬度、氯濃度或氨濃度)的類似測試還可包含於單一試紙或多個試紙上。在一些實施例中，將試紙影像與控制影像(例如，在測試前所捕捉之試紙影像)作比較以決定由環境所導致的變化。額外地，試紙之影像可在自身被衡量前被白平衡以改善準確度(例如，以抵銷照明條件的影響等)。棲所控制引擎130之後可呈現定量結果(例如，數值化的pH值)或定性結果(「安全」、「警告」及「危險」)的一或兩者。為了決定結果，可將試紙之部分的RGB值與本地儲存或儲存於伺服器106上之表作比較。除結果外，一些實施例亦可呈現更多關於結果之資訊及結果的潛在原因和後果。

**【0095】** 額外地，基於棲所裝置108內之環境屬性之衡量結果，一些實施例建議水處理選項(如基於棲所裝置

108之屬性來施加處理化學品的適當劑量)。若使用者已定義多個棲所裝置於棲所控制引擎130內，則使用者將需要辨識哪個棲所環境被衡量以便可適當地決定劑量。棲所控制引擎130可基於應用規則或使用本地儲存的式子來做出推薦。作為替代地，棲所控制引擎130可基於應用規則或使用遠端儲存於伺服器106上的式子來做出推薦。基於遠端儲存於伺服器106上之規則或式子上的推薦之棲所控制引擎的一好處係可藉由變化儲存於伺服器106上之規則或式子來更新推薦。舉例而言，若發布使用較先前可用產品所需劑量之較小劑量來調整水族箱之水之pH值的新產品，則可更新伺服器106上之規則及式子以推薦使用新產品及當使用該新產品時計算正確劑量。在不須使用者升級/更新棲所控制引擎130的情況下可做出此更新。

**【0096】** 在一些實施例中，棲所控制引擎130將辨識多個潛在的推薦動作，該多個潛在的推薦動作係為將使每個潛在的推薦動作獨立地補救基於棲所裝置108內之環境屬性之衡量所決定的條件。儘管替代方案係為可能的，但棲所控制引擎130將決定使用者是否具有任何產品於推薦至使用者庫(產品清單)的潛在推薦中。若有，則棲所控制引擎130將選擇使用使用者已指示已擁有或已在清單之產品(而不是推薦使用者購買不同產品)之推薦。作為替代地，棲所控制引擎130將基於哪個推薦係最具成本效率的而自多個潛在推薦中選擇，所基於之推

薦係最漸進地變化條件(例如,最小化對棲所動物的驚嚇),所基於之推薦係需要最少的使用者時間或最少的處理,或所基於之推薦係需要最小的產品劑量。

【0097】 在一些實施例中,當作出推薦時,係藉由棲所控制引擎來考慮多個測試結果。以此方式,可在棲所裝置108內之環境條件的完整背景中結合重複推薦及做出推薦。舉例而言,多個測試結果可引出推薦以變化水族箱中25%的水。在此範例中,棲所控制引擎130將結合推薦至單一推薦以變化25%(而不是變化50%)。推薦亦可包含用於當一或多個步驟需要被執行時之時間區段。棲所控制引擎130可產生允許使用者新增提醒以根據經推薦的時間表執行經推薦之步驟的使用者介面。

【0098】 棲所控制引擎130的一些實施例操作以藉由頒發可展示於使用者資料檔之徽章(對使用者U來說為可見的及視情況可選地對其他使用者來說亦為可見的)或藉由提供特別優惠或優惠券來確認使用者執行某些行動(例如,改變濾芯等)。在一些實施例中,使用者U可能夠自相同區域中之其他人處存取彙總資訊(如關於本地水質之資訊等)。一些實施例包含將藉由棲所控制引擎130所捕捉、所接收或所產生之資料連結至社區留言板或社交媒體網站之能力。

【0099】 在一些實施例中,基於目前棲所功能裝置110之類型及數量來決定棲所控制引擎130之能力。舉

例而言，當已偵測到相機功能裝置118時，棲所控制引擎130的各種功能才可用。

【0100】 在一些實施例中，棲所控制引擎130操作以幫助使用者U找到最近位置(如基於使用者計算裝置104上之GPS所決定之位置)以購買更換用品。

【0101】 額外地，實施例可使用使用者U之位置以辨識其他具有相同興趣(例如，保持相似棲所裝置108或飼育相同或相似類型的植物或動物)的使用者，且該等其他具有相同興趣的使用者係與使用者U相距預定距離。此外，在一些實施例中，棲所控制引擎130(基於所決定的位置)操作以允許使用者U與產品互動及於商店中顯示(如下載關於產品的額外資訊、接收電子折價券或折扣優惠及於商店中控制顯示面板)。

【0102】 圖9為流程圖，該流程圖圖示說明操作使用者計算裝置104以配置棲所控制樞紐102以連接至網路N之範例方法410。在一些實施例中，藉由樞紐介面引擎390執行方法410。在此範例中，方法410包含操作412、操作414、操作416、操作418、操作420、操作422、操作424、操作426及操作428。然而，其他實施例包含額外的、不同的或較少的操作。

【0103】 在一些實施例中，當在棲所控制樞紐102及使用使用者計算裝置104間初始設定無線連接時來執行方法410。一旦無線連接已被初始建立至網路N，使用者計

算裝置 104 可在沒有執行方法 410 的情況下經由網路 N 來連接棲所控制樞紐 102。

【0104】 在操作 412 處，使用者計算裝置 104 之樞紐介面引擎 390 接收棲所控制樞紐 102 的 SSID。可藉由使用者計算裝置 104 的使用者來輸入 SSID。作為替代地，可廣播 SSID 或藉由棲所控制樞紐 102 將該 SSID 傳送至使用者計算裝置 104。儘管係以「使用(例如，用於使用 WiFi 協定之無線通訊的)SSID 來建立棲所控制樞紐 102 及使用者計算裝置 104 間之連接」來描述方法 410，但其他實施例可使用其他或額外的通訊協定(如藍牙®或 ZigBee®)。在這些實施例中，藉由使用者計算裝置 104 接收用於棲所控制樞紐 102 之通訊協定的合適辨識符。

【0105】 在操作 414 處，樞紐介面引擎 390 顯示關於棲所控制樞紐 102 之資訊於使用者計算裝置 104 上。基於自棲所控制樞紐 102 接收的 SSID 來決定關於棲所控制樞紐 102 之資訊。舉例而言，經顯示的資訊可指示 SSID 對應至獨立的(或單獨的)棲所控制樞紐、整合至棲所裝置中的棲所控制樞紐或整合至棲所功能裝置中的棲所控制樞紐。

【0106】 在操作 416 處，樞紐介面引擎 390 接收棲所控制樞紐 102 的使用者選擇。當藉由使用者計算裝置 104 偵測棲所控制樞紐時，在操作 414 處顯示可用的棲所控制樞紐之列表於使用者計算裝置 104 上。使用者可

透過使用者計算裝置 104 來選擇經顯示的樓所控制樞紐之一者。

【0107】 在操作 418 處，樞紐介面引擎 390 提示使用者輸入關於經選擇的樓所控制樞紐 102 之辨識資訊。在一些實施例中，樞紐介面引擎 390 顯示要求辨識經選擇的樓所控制樞紐 102 之特定資訊的螢幕。舉例而言，使用者可按要求而透過使用者計算裝置 104 鍵入(或以其他方式輸入)相關辨識資訊。辨識資訊為對經選擇的樓所控制樞紐 102 來說為獨特的資訊(如序列號碼或 pin 碼)。在一些實施例中，以樓所控制樞紐 102 提供辨識資訊，及使用者可發現資訊及透過使用者計算裝置 104 輸入資訊。操作 418 可確保樓所控制樞紐 102 及使用者計算裝置 104 間的安全連接。

【0108】 在操作 420 處，樞紐介面引擎 390 操作以基於在操作 412 處所接收到的 SSID 及在操作 418 處所接收到的辨識資訊來無線連接至樓所控制樞紐 102。

【0109】 在操作 422 處，樞紐介面引擎 390 顯示可連接至網路 N 之無線連接之列表。在操作 424 處，樞紐介面引擎 390 接收可用無線連接之一者的使用者選擇。

【0110】 在操作 426 處，樞紐介面引擎 390 提示使用者輸入關於經選擇的網路連接之安全資訊。

【0111】 在操作 428 處，樞紐介面引擎 390 發送關於經選擇的無線連接之 SSID 及安全資訊以允許樓所控制樞紐 102 設定對網路 N 的網路存取。一旦已建立網路存



取，棲所控制樞紐102及使用者計算裝置104可經由網路N進行通訊。

【0112】圖10圖示說明由使用者介面引擎394之一些實施例所產生及由使用者計算裝置104之一些實施例所顯示的範例使用者介面螢幕450。圖11至圖28展示亦由使用者介面引擎394之一些實施例所產生及由使用者計算裝置104之一些實施例所顯示之額外的範例使用者介面螢幕。在一些實施例中，棲所控制引擎130為用於智慧型手機、平板電腦或其他計算裝置的應用程式(或「App」)。

【0113】再次參考圖10，使用者介面螢幕450為當棲所控制引擎130開始時所顯示的歡迎螢幕。

【0114】現在參考圖11來圖示說明用於登入帳號之範例使用者介面螢幕480。使用者U可輸入各種資訊以登入現有帳號或選擇建立新帳號。一旦登入，將傳送資訊至伺服器106以認證。

【0115】現在參考圖12來圖示說明用於建立新帳號的範例使用者介面螢幕510。使用者U可輸入各種將被使用以建立帳號的資訊。將傳送資訊至伺服器106以建立帳號。在一些實施例中，使用者U可選擇使用第三方服務(如來自加州門洛帕克之臉書公司的臉書)之現有帳號登入。

【0116】現在參考圖12來圖示說明用於建立新帳號的範例使用者介面螢幕510。

【0117】現在參考圖13來圖示說明用於發現硬體(例如，棲所控制樞紐102)的範例使用者介面螢幕540。在一些實施例中，在使用者計算裝置搜尋帶有與棲所控制樞紐102相關之SSID之無線連接的同時，顯示使用者介面螢幕540。額外地，在一些實施例中，在搜尋過程期間顯示一或多個動畫於使用者介面螢幕540上。

【0118】現在參考圖14來圖示說明用於未發現硬體的範例使用者介面螢幕570。在一些實施例中，在預定超時已期滿後，在未發現對應至棲所控制樞紐102之無線連接的情況下來顯示使用者介面螢幕570。

【0119】現在參考圖15來圖示說明以配置棲所控制樞紐102所開始之範例使用者介面螢幕600。在一些實施例中，在找到及連接對應至棲所控制樞紐102之無線連接後，顯示使用者介面螢幕600。

【0120】現在參考圖16來圖示說明用於顯示關於棲所裝置108之資訊的範例使用者介面螢幕630。在一些實施例中，使用者介面螢幕630可操作為在應用程式啟動後可顯示之家用螢幕(若已配置至少一樞紐或棲所裝置)。在一些實施例中，使用者介面螢幕630顯示關於多個棲所裝置之資訊。資訊之範例包含經連接之棲所功能裝置110之列表及藉由該等棲所功能裝置110所捕捉之資料。此外，在一些實施例中，使用者介面螢幕630之背景變化以反映棲所裝置108之狀態。舉例而言，當有問題時可將背景設定為紅色。額外地，在至少一些實施

例中，使用者介面螢幕630(及其他螢幕)包含導覽選單。導覽選單包含各種選單選項，該等各種選單選項包含家用選項、資料檔選項、通知選項、設定選項及硬體控制選項。一些實施例以灰色方式顯示無法自目前螢幕可得的選單選項(例如，閒置按鈕)，以指示選項不可用。在一些實施例中，導覽選單包含額外選項，該等額外選項如光選項、相機選項及完成選項。

【0121】現在參考圖17來圖示說明用於選擇與帳號相關之元件的範例使用者介面螢幕660。在一些實施例中，使用者U可使用使用者介面螢幕510以選擇特定棲所裝置、棲所控制樞紐或棲所功能裝置。

【0122】現在參考圖18來圖示說明用於編輯使用者資料檔之範例使用者介面螢幕690。使用者U可透過使用者介面螢幕690輸入各種資訊。使用者U亦可選擇接收產品/促銷優惠，該等產品/促銷優惠至少在一些實施例中係基於與帳號相關之棲所(及該棲所中之動物或植物)。在一些實施例中，使用者U亦可提供用於棲所裝置之資訊，該資訊如名稱、位置、尺寸及類型。在一些實施例中，使用者介面提供用於資訊的文字輸入欄位。額外地，在一些實施例中，使用者介面提供用於棲所裝置之一般類型(例如，淡水水族箱、鹹水水族箱及礁石水族箱)或尺寸的下拉列表。此外，使用者U可定義多個棲所裝置。

【0123】現在參考圖19來圖示說明用於調整設定的範例使用者介面螢幕720。在一些實施例中，使用者U可用使用者介面螢幕720來客製化一些或全部使用者介面的背景。在一些實施例中，使用者U可選擇以包含棲所裝置108之影像(該影像包含靜止影像、預錄視訊或即時視訊)來作為背景。額外地，在一些實施例中，使用者U可選擇各種用於測量的顯示偏好，如是使用公制單位或英制單位。

【0124】現在參考圖20來圖示說明用於顯示通知的範例使用者介面螢幕750。在各種實施例中，顯示所有種類的通知。在一些實施例中，當顯示通知時，使用者介面螢幕750包含當完成時允許使用者標記通知以關閉通知或稍後請求通知提醒的介面控制。

【0125】現在參考圖21來圖示說明用於控制棲所功能裝置110的範例使用者介面螢幕750。使用者可用使用者介面螢幕750來選擇棲所功能裝置110之特定一者，該棲所功能裝置110之特定一者可基於裝置類型或功能而被組織化。在至少一些實施例中，自伺服器106檢索經連接之棲所功能裝置110的列表。

【0126】一些實施例允許使用者選擇及控制棲所功能裝置110之單一者。作為替代地，一些實施例允許使用者選擇多個棲所功能裝置110以同步控制。舉例而言，使用者可同時啟動帶有低藍色的RGB燈光及紫外光，以強化環境或該環境之部分(如礁石)的顯示。

【0127】現在參考圖22來圖示說明用於控制光功能裝置112的範例使用者介面螢幕780。使用者U可用使用者介面螢幕780來選擇用於光控制之多個預設及客製化程式。作為替代地，使用者U亦可調整用於光功能裝置112的獨立設定。

【0128】現在參考圖23來圖示說明用於建立計時器的範例使用者介面螢幕840。舉例而言，可使用計時器以控制棲所功能裝置110、顯示提醒或照明程式中之階段間過渡之一或多者。在一些實施例中，計時器為在特定時間處開啟或關閉特定棲所功能裝置110的簡易計時器。在一些實施例中，計時器為在指派時間處及以指派順序執行特定程式(例如，照明程式)及其他功能的複雜計時器。

【0129】現在參考圖24來展示用於調整照明程式的範例使用者介面螢幕870。在一些實施例中，照明程式包含多個階段，其中該等階段之每個階段包含照明設定。在一些實施例中，照明設定包含用於一或多個光功能裝置的顏色及飽和度值。階段亦可包含持續時間值以指示照明程式應維持此階段的持續時間。在一些實施例中，階段亦包含額外的照明指示以具體指定如本文所描述之各種照明類型或模式(例如，淡化、閃光及移動等)。

【0130】現在參考圖25來展示用於儲存照明程式的範例使用者介面螢幕900。在一些實施例中，使用者U

可建立眾多照明程式，該眾多照明程式每者具有不同名稱。在一些實施例中，將照明程式儲存於伺服器106。

【0131】現在參考圖26來展示用於指示成功建立新的照明程式之範例使用者介面螢幕930。在至少一些實施例中，在伺服器106已指示已儲存照明程式後，展示使用者介面螢幕900。

【0132】現在參考圖27來展示用於管理提醒的範例使用者介面960。在一些實施例中，提醒係特定於特定棲所裝置的。此外，可基於類型來組織化提醒。提醒之範例類型包含相關於餵食棲所中之動物的食物提醒、相關於測試及看護棲所中之水的水處理提醒(例如，使用試紙測試水或更換一部分水)、相關於過濾功能裝置114中之更換元件(例如，碳筒)的過濾提醒及相關於更換棲所中之一些水或全部水的水變化提醒。一些實施例還包含其他類型的提醒。在一些實施例中，基於特定動作的發生來設定或清除提醒(例如，當試紙經顯影及經分析時可清除測試水質的提醒)。額外地，一些提醒可相關於棲所裝置108內的特定動物或植物。舉例而言，在一些實施例中，提醒可包含當特定動物或植物實例經新增至棲所裝置108之周年(每月及每年等)(例如，「對你的小丑魚說生日快樂」等)。此外，在一些實施例中，提醒可包含行銷內容或優惠(例如，「自Tetra®給你的魚一些生日宴會」等)。

【0133】現在參考圖28來展示用於編輯提醒的範例使用者介面螢幕990。使用者U可使用使用者介面螢幕990來設定提醒的各種參數。範例參數包含到期日期及時間、循環頻率及狀態(到期、逾期及完成等)。在一些實施例中，經由電子郵件、SMS訊息或各種推送消息格式來發送提醒。在一些實施例中，提醒為經顯示於使用者計算裝置104上的通知。除了提醒外，棲所控制引擎130還可發送各種有用提示給使用者。

【0134】除了基於排程表發送提醒(或通知)外，一些實施例基於偵測到可能需要補救的特定條件來發送提醒。舉例而言，一旦偵測到溫度係在預定範圍外，一些實施例立即發送通知。額外地，提醒可包含執行預防性維護或其他工作的通知。在一些實施例中，提醒可包含基於預期利用度及耐久度而在合適間隔發送之替代零件或用品的優惠或折扣。亦可基於與各種元件(例如，棲所功能裝置110及棲所控制樞紐102)相關之保固發送提醒。舉例而言，可在元件保固過期前(可從元件被第一次供給使用者U開始計算)發送購買延期保固的優惠。

【0135】圖29圖示說明棲所介面引擎140的示意方塊圖。在一些實施例中，棲所介面引擎140包含Web介面引擎1090、資料管理引擎1092、樞紐介面引擎1094及使用者電腦介面引擎1096。

【0136】Web介面引擎1090操作以產生網頁及回應各個超文件傳輸協定(HTTP/HTTPS)請求。在一些實

施例中，Web 介面引擎 1090 產生提供類似於先前所描述之使用者介面引擎 394 所提供之功能的功能之網頁，及可使用該 Web 介面引擎 1090 以管理及控制經連接至一或多個棲所控制樞紐 102 之棲所功能裝置 110。有益地，使用者 U 可從任何包含網頁瀏覽器之計算裝置存取 web 伺服器。

【0137】 資料管理引擎 1092 操作以儲存及管理資料。在一些實施例中，資料相關於棲所控制樞紐、棲所功能裝置、使用者帳號、使用者資料檔、已被發布之指令/命令、等待被發布之指令/命令、使用者之清單資訊及其他類型資訊。額外地，在一些實施例中，資料管理引擎 1092 儲存經使用以控制棲所功能裝置 110 之資訊(例如，指令格式及引數等)。

【0138】 在一些實施例中，資料管理引擎 1092 儲存與棲所功能裝置 110 之每者相關的序列號碼。此外，在一些實施例中，序列號碼係與裝置類型相關，該裝置類型亦可與裝置類型之指令集相關。有益地，可由棲所控制樞紐 102 檢索此資料以辨識經連接裝置。此外，在一些實施例中，資料管理引擎 1092 亦將棲所功能裝置 110 之序列號碼與使用者帳號相關。在一些實施例中，資料管理引擎 1092 基於將棲所功能裝置 110 之一者(或棲所控制樞紐 102)相關於特定使用者來儲存或產生保固或其他支援資訊。在一些實施例中，使用者帳號與超過一個的棲所裝置相關聯，故資料管理引擎 1092 亦儲存資料以



將裝置相關於特定棲所裝置(或以特定棲所裝置指派裝置)。

【0139】 樞紐介面引擎1094操作以與棲所控制樞紐通訊。舉例而言，當伺服器106接收用於特定棲所功能裝置的指令時，伺服器106傳送指令至相關棲所控制樞紐。在一些實施例中，棲所介面引擎1094包含(如藉由連接棲所控制樞紐102監聽服務之埠)主動傳送指令至棲所控制樞紐102之服務。作為替代地，樞紐介面引擎1094儲存指令於棲所控制樞紐102定期檢查之該棲所控制樞紐102之指令佇列中。

【0140】 使用者電腦介面引擎1096操作以與使用者計算裝置104通訊。在一些實施例中，使用者電腦介面引擎1096提供棲所控制引擎130所使用以檢索執行功能之必要資料及產生本文所描述之介面的各種介面。

【0141】 在各種實施例中，棲所介面引擎140還包含各種其他引擎。額外引擎之範例包含分析產品及清單使用及使用者(或使用者之總計群組)之消費的行銷資料分析引擎、分析使用及消費資訊的趨勢分析引擎、傳送通知或警報給使用者的通知引擎及用於將第三方服務(如社群媒體服務)與家庭自動化服務連接在一起的第三方整合引擎，以分享資訊及控制。

【0142】 圖30圖示說明棲所功能裝置110之實施例的示意方塊圖。在一些實施例中，棲所功能裝置110包

含功能執行裝置1100、電力接收裝置1102、辨識引擎1104及樞紐介面引擎1106。

【0143】 功能執行裝置1100執行功能。藉由功能執行裝置1100之實施例所執行之功能之範例包含發射光、過濾水或其他物質、維持或測量溫度、捕捉靜止影像或視訊影像、衡量環境特徵、抽水或其他物質及發射氣泡。

【0144】 電力接收裝置1102操作以自棲所控制樞紐102接收電力。在一些實施例中，電力接收裝置1102分配電力至棲所功能裝置110內之一或多個其他元件。在一些實施例中，電力接收裝置1102經配置以接收電力作為電纜126中之兩條導線間之電壓差。

【0145】 辨識引擎1104操作以辨識棲所功能裝置110。在一些實施例中，辨識引擎1104操作以用如裝置種類編號、型號或類型名稱來辨識棲所功能裝置110之類型。額外地，在一些實施例中，辨識引擎1104操作以用如序列號碼、唯一辨識符或諸如此類來辨識特定的棲所功能裝置110。在一些實施例中，辨識引擎包含儲存各種辨識資料的記憶體裝置。

【0146】 樞紐介面引擎1106操作以與棲所控制樞紐102通訊。在一些實施例中，樞紐介面引擎1106自棲所控制樞紐102接收用於功能執行裝置1100的指令。額外地，在一些實施例中，樞紐介面引擎1106操作以傳送由功能執行裝置1100所捕捉及產生的資料。在一些實施例中，樞紐介面引擎1106亦自辨識引擎1104傳送資訊至

樓所控制樞紐102以辨識樓所功能裝置110。在一些實施例中，樞紐介面引擎1106經由形成雙絞線及作為串列匯流排操作之電纜126中的兩條導線來與樞紐進行通訊。

【0147】 樞紐介面引擎1106之各種實施例經配置以使用各種指令格式來與樓所控制樞紐102通訊。舉例而言，可接收根據USB 2.0規格所格式化之封包之資料部分中的指令。在一些實施例中，指令包含控制功能執行裝置1100之操作的各種指令。

【0148】 舉例而言，光功能裝置112之實施例經配置以接收指令(命令)來根據一或多個下列模式(或模型)發送光，該一或多個下列模式(或模型)為靜止顏色(可由如RGB、CYMK及LMN等之任何色彩空間中之參數來具體指定)、一段特定循環時間之通過預定顏色序列的重複循環淡化、一段特定循環時間之重複閃光模式、一段特定時間週期之自特定開始顏色到特定最後顏色之淡化、一段特定時間週期之自特定開始顏色至特定中間顏色及後至特定最後顏色之淡化、先前所描述之模式/模型或其他模式(可重複、可具體指定為列表及可具體指定用於每個模式之持續時間)之各種結合及移動照明模式(其中自照明裝置之不同部分發射光之不同顏色，及顏色變化以建立跨越光之移動之影響)。在一些實施例中，指令啟動(或選擇)用於光功能裝置112之特定模式。額外地，在

一些實施例中，指令具體指定用於模式之特定一者的參數(例如，顏色、飽和度及持續時間等)。

【0149】 在一些實施例中，具體指定於用於特定模式之指令中之參數儲存於光功能裝置112上之記憶體中。以此方式，直到新參數經具體指定於指令中前，皆可於每次選擇特定模式時再次使用經具體指定之參數。一旦已選擇特定模式及將該特定模式傳送至光功能裝置112，光功能裝置112將立即持續操作於特定模式中(直到接收到新指令前)。除了光功能裝置112外，可相似地操作其他類型之功能裝置(例如，直到自樞紐接收到新指令前，皆自樞紐接收指令及根據具體指定於指令中之模式操作)。這些實施例的潛在優勢為：因功能裝置可基於具體指定之模式自主操作，故樞紐不須經常發送指令至功能裝置從而該樞紐可使用較少電力。

【0150】 儘管替代方案係為可能的，但棲所功能裝置可在「連接」模式中或在「獨立」模式中選擇性地操作。當先啟動時，棲所功能裝置於獨立模式中操作及展示預設行為(如回應實體按鈕或其他類型之觸覺輸入控制裝置)以啟動/關閉各種能力(例如，照明效果間的切換)。在由棲所控制樞紐所辨識(列舉)(例如，相關於圖5所圖示說明及描述地)及自棲所控制樞紐接收第一命令後，棲所功能裝置進入連接模式。舉例而言，當棲所功能裝置在連接模式中操作時，棲所控制裝置之棲所介面引擎可使棲所功能裝置上之觸覺輸入控制裝置之操作無法操

作。相反地，當棲所功能裝置於獨立模式中操作時，棲所介面引擎可重新啟用觸覺輸入控制裝置之操作。當由除了樞紐之其他方式(如USB充電配接器)供電時，此設計之益處為棲所功能裝置可獨立作用，及允許終端使用者在不需棲所控制樞紐的情況下升級棲所功能裝置及以其他方式再次使用較舊物品。此事亦允許所有棲所功能裝置操作及潛在地提供維生行動，同時棲所控制樞紐另外被其他任務佔用(如執行升級)，同時仍提供持續電力至所有經連接的棲所功能裝置。

**【0151】** 一些實施例包含用於照明之額外模式，如模仿戶外條件(如日出、日落、流過的雲及光等)。這些實施例可包含選擇任何經包含的額外照明模式之指令。

**【0152】** 在一些實施例中，棲所控制樞紐102傳送指令至光功能裝置112，以將經發射光及播放於使用者計算裝置104上之音樂(或聲音效果)做同步(例如，與歌曲節拍同步地振動經發射光)。此外，在一些實施例中，棲所控制樞紐102可基於額外資訊(如本地天氣或遠方天氣)來控制光。舉例而言，若棲所裝置108中住有馬拉威湖慈鯛，則棲所控制樞紐102可傳送指令以使光匹配馬拉威湖中的目前條件(例如，雲層、光線、太陽及月亮位置等)。在另一範例中，可傳送指令以使光閃爍或以其他方式指示警告條件(如溫度已超過預定閾值)。

**【0153】** 額外地，在一些實施例中，光功能裝置112經配置以接收請求關於光功能裝置112之資訊的指令。

舉例而言，光功能裝置112之實施例經配置以接收指令，以回傳關於光功能裝置112之資訊，該資訊係相關於下列之一或多者：目前模式、產品類型、產品ID、序列號碼及製造日期等。

【0154】此外，光功能裝置112的一些實施例包含計時器及操作以接收根據具體指定之排程來設定計時器以啟動或關閉光功能裝置112的指令。計時器可使用(可由棲所控制樞紐102所自動設定之)包含於光功能裝置112之一些實施例的時鐘。額外地，在一些實施例中，棲所控制樞紐102或棲所控制引擎130包含計時器及發佈根據具體指定之排程來啟動/關閉光功能裝置112之指令(或命令)。額外地，在一些實施例中，可根據具體指定之排程來將光功能裝置112設定為使用較少電力的「節能模式」(而不是關閉光功能裝置112)。

【0155】在一些實施例中，節能模式可操作以使各種棲所功能裝置110(除了光功能裝置112外)的活動水平無法操作或降低該各種棲所功能裝置110的活動水平。一些實施例還包含影響多個棲所功能裝置110的其他模式。舉例而言，一些實施例包含「饋送」模式，其中過濾器功能裝置114減少流量或停止及啟動光功能裝置112及相機功能裝置118。作為另一範例，一些實施例包含「水變化」模式，其中於一段規定的時間關閉光功能裝置112、溫度功能裝置116及過濾功能裝置114。其他實施例還包含其他模式。

【0156】 額外地，在一些實施例中，其他類型的棲所功能裝置110操作以接收不同類型的指令(命令)。舉例而言，相機功能裝置118的實施例操作以(例如，直接經由WiFi或基於網路的伺服器等)接收捕捉靜態影像、開始捕捉視訊影像、停止捕捉視訊影像及開始串流視訊至使用者計算裝置104的指令。

【0157】 圖31圖示說明與棲所功能裝置110(如裝飾功能裝置120)的實施例一起使用之無線通訊裝置1140的實施例。在一些實施例中，無線通訊裝置1140經連接至棲所控制樞紐102，及該無線通訊裝置1140操作以助於棲所控制樞紐102及裝飾功能裝置120間之無線通訊(例如，使用近場通訊、無線射頻識別或其他無線通訊技術)。額外地，在一些實施例中，無線通訊裝置1140操作以無線地提供電力(例如，使用感應電能傳輸)至裝飾功能裝置120。在一些實施例中，無線通訊裝置1140包含棲所裝置108可被放置之墊或相似結構。在一些實施例中，無線通訊裝置1140之尺寸經設計為適合在棲所裝置108之下方上之腔中或適合在形成於棲所裝置108之下層結構之腔中。此外，在一些實施例中，無線通訊裝置1140經配置以被附加在棲所裝置108之側面。

【0158】 圖32展示無線通訊裝置1140之一些實施例的額外細節。在此範例中，無線通訊裝置1140與棲所功能裝置110之一者進行無線通訊。具體而言，在此範例

中，無線通訊裝置1140與裝飾功能裝置120進行無線通訊。

【0159】在圖32中所展示的實施例中，無線通訊裝置1140包含感應線圈1142及無線射頻辨識(RFID)讀取器1144。在圖32中所展示的實施例中，裝飾功能裝置120包含感應線圈1146及RFID標籤1148。

【0160】在一些實施例中，當裝飾功能裝置120接近無線通訊裝置1140時，無線通訊裝置1140之感應線圈1142操作以產生將引導裝飾功能裝置120之感應線圈1146中之電流的磁場。使用經引導於感應線圈1146之電流以對裝飾功能裝置120內之各種功能(如光之發射)供電。此外，藉由感應線圈1142中之無線通訊裝置1140所產生的電流可以是脈衝的或經調制的，以編碼要被無線傳送至裝飾功能裝置120的指令或其他資料。在其他實施例中，額外的無線發射器及/或接收器(例如，額外的感應線圈、WiFi收發器及藍牙收發器等)包含於無線通訊裝置1140及裝飾功能裝置120之一者或兩者中，以進一步助於其中之無線通訊。

【0161】RFID讀取器1144操作以讀取RFID標籤1148。在一些實施例中，RFID標籤1148操作以自裝飾功能裝置120傳送辨識資訊(如裝置種類(或類型)及序列號碼)至無線通訊裝置1140。在一些實施例中，RFID標籤1148為被動式標籤。在其他實施例中，RFID標籤1148為主動式或電池輔助之被動式標籤。



【0162】 無線通訊裝置1140之一些實施例可包含多個感應線圈以傳送電力及/或指令至相對於無線通訊裝置1140而在多個位置中所放置的多個棲所功能裝置110。

【0163】 在一些實施例中，無線通訊裝置1140經配置以自裝飾功能裝置120接收如測量(例如，溫度及水質等)之資訊。在一些實施例中，無線通訊裝置1140傳送指令至一或多個裝飾功能裝置120以與於使用者計算裝置104上所播放之音樂或聲音效果同步來啟動裝飾功能裝置120之光(或其他元素)。額外地，在一些實施例中，無線通訊裝置1140傳送使裝飾功能裝置120傳遞資訊至使用者U之指令至一或多個裝飾功能裝置120，如當使用者U需要採取特定行動時發射(或閃爍)紅(或另一顏色)光。

【0164】 在一些實施例中，系統100以一或多個方式(如藉由透過使用者計算裝置104來呈現資訊至使用者或藉由修改裝飾功能裝置120之行為來)提供回饋及資訊至使用者。舉例而言，一些實施例藉由改變裝飾功能裝置120上之顏色來呈現資訊給使用者、(在一或多個裝置功能裝置120上或其他地方)照警告光、發出警告聲音或其他警告或藉由其他方式呈現回饋。

【0165】 圖33為方塊圖，該方塊圖圖示說明計算裝置1180之範例實體元件。在一些實施例中，使用多個計算裝置來實施計算裝置1180。應該要瞭解的是，在其他實

施例中，使用除圖33之範例中所圖示之實體元件外之實體元件實施計算裝置1180。在一些實施例中，使用計算裝置1180以實施一或多個棲所控制樞紐102、使用者計算裝置104或伺服器106。

【0166】 在圖33之範例中，計算裝置1180包含記憶體1182、處理單元1184、次級儲存裝置1186、網路介面卡1188、視訊介面1190、顯示裝置1192、外部元件介面1194、輸入裝置1196、外部儲存裝置1198、輸出裝置1200及通訊媒體1202。在其他實施例中，使用較多或較少硬體元件來實施計算裝置。舉例而言，在另一範例實施例中，計算裝置不包含視訊介面、顯示裝置、外部儲存裝置或輸入裝置。

【0167】 記憶體1182包含一或多個能儲存資料或指令(或兩者)的電腦可讀取資料儲存媒體。在不同實施例中，以不同方式實施記憶體1182。舉例而言，在各種實施例中，使用各種類型的電腦可讀取資料儲存媒體來實施記憶體1182。電腦可讀取資料儲存媒體之範例類型包含(但不限於)動態隨機存取記憶體(DRAM)、雙通道同步動態隨機存取記憶體(DDR SDRAM)、低延遲DRAM、DDR2 SDRAM、DDR3 SDRAM、Rambus RAM、固態記憶體、快取記憶體、唯讀記憶體(ROM)、電子可抹除可程式化ROM及儲存資料之其他類型的裝置及/或製造產品。在一些實施例中，記憶體1182包含非暫態媒體。

【0168】 處理單元184包含一或多個選擇性地執行軟體指令的實體積體電路。在各種實施例中，以各種方式實施處理單元1184。舉例而言，在一範例實施例中，將處理單元1184實施為一或多個處理核心。舉例而言，在此範例實施例中，可將處理單元1184實施為一或多個Intel Core 2微處理器。在另一範例實施例中，處理單元1184經實施為一或多個個別的微處理器。在另一範例實施例中，處理單元1184經實施為提供特定功能的ASIC。在另一範例實施例中，處理單元1184藉由使用ASIC及藉由執行軟體指令來提供特定功能。

【0169】 在不同實施例中，處理單元1184執行不同指令集中的軟體指令。舉例而言，在各種實施例中，處理單元1184執行執行集(如x86指令集、POWER指令集、RISC指令集、SPARC指令集、IA-64指令集、MIPS指令集及/或其他指令集)中的軟體指令。

【0170】 次級儲存裝置1186包含一或多個電腦可讀取資料儲存媒體。次級儲存裝置1186儲存無法由處理單元1184直接存取的資料及軟體指令。換句話說，處理單元1184執行I/O操作以自次級儲存裝置1186擷取資料及/或軟體指令。在各種實施例中，藉由各種類型的電腦可讀取資料儲存媒體來實施次級儲存裝置1186。舉例而言，可藉由一或多個磁碟、磁帶驅動、CD-ROM碟片、DVD-ROM碟片、藍光碟片、固態記憶體裝置、Bernoulli磁帶及/或其他類型的電腦可讀取資料儲存

媒體來實施次級儲存裝置1186。在一些實施例中，次級儲存裝置1186包含非暫態媒體。

【0171】 網路介面卡1188使計算裝置1180能發送資料至電腦通訊網路及自電腦通訊網路接收資料。在不同實施例中，可用不同方式實施網路介面卡1188。舉例而言，在各種實施例中，網路介面卡1188經實施為乙太介面、符記環網路介面、光纖網路介面、無線網路介面(例如，WiFi及WiMax等)或另一類型的網路介面。

【0172】 視訊介面1190使計算裝置1180能輸出視訊資訊至顯示裝置1192。在不同實施例中，以不同方式來實施視訊介面1190。舉例而言，在一範例實施例中，將視訊介面1190整合至計算裝置1180的主機板中。在另一範例實施例中，視訊介面1190為視訊擴充卡。視訊擴充卡之範例類型包含由安大略省萬錦市的ATI技術公司所製造的Radeon顯示卡、由加州聖塔克拉拉的Nvidia公司所製造的GeForce顯示卡及其他類型的顯示卡。

【0173】 在各種實施例中，將顯示裝置1192實施為各種類型的顯示裝置。顯示裝置的範例類型包含(但不限於)陰極射線管顯示器、LCD顯示面板、電漿螢幕顯示面板、觸控敏感顯示面板、LED螢幕、投影機及其他類型的顯示裝置。在一些實施例中，將顯示裝置1192與計算裝置1180整合在一起。然而，在其他實施例中，顯示裝置1192為獨立於計算裝置1180的元件。在各種實施例中，視訊介面1190以各種方式與顯示裝置1192通

訊。舉例而言，在各種實施例中，視訊介面 1190 透過通用序列匯流排 (USB) 連接器、VGA 連接器、數位視訊介面 (DVI) 連接器、S-Video 連接器、高畫質多媒體介面 (HDMI)、顯示埠連接器或其他類型的連接器來與顯示裝置 1192 進行通訊。

**【0174】** 外部元件介面 1194 使計算裝置 1180 能與外部裝置通訊。在各種實施例中，以不同方式來實施外部元件介面 1194。舉例而言，在一範例實施例中，外部元件介面 1194 為 USB 介面。在其他範例實施例中，外部元件介面 1194 為火線介面、序列埠介面、平行埠介面、PS/2 介面及 / 或能使計算裝置 1180 與外部元件通訊之其他類型的介面。

**【0175】** 在不同實施例中，外部元件介面 1194 使計算裝置 1180 能與不同的外部元件通訊。舉例而言，在圖 3 之範例中，外部元件介面 1194 使計算裝置 1180 能與輸入裝置 1196 及外部儲存裝置 1198 通訊。在其他實施例中，外部元件介面 1194 使計算裝置 1180 能與更多或更少外部元件進行通訊。外部元件之其他範例類型包含 (但不限於) 揚聲器、手機充電孔、數據機、媒體播放器基座、其他計算裝置、掃描器、數位相機、指紋讀取器及其他可與計算裝置 1180 連接的裝置。

**【0176】** 輸入裝置 1196 為提供使用者輸入至計算裝置 1180 的元件。不同實施的計算裝置 1180 與不同類型的輸入裝置對接。輸入裝置之範例類型包含 (但不限於)

鍵盤、滑鼠、軌跡球、觸控筆輸入裝置、小鍵盤、麥克風、搖桿、觸控敏感顯示螢幕及其他類型之提供使用者輸入至計算裝置1180的裝置。在一些實施例中，輸入裝置1196係在計算裝置1180的外部，然而在其他實施例中，輸入裝置1196係為計算裝置1180的部分。在一些實施例中，輸入裝置1196透過外部元件介面194來與計算裝置1180進行通訊，然而在其他實施例中，輸入裝置1196透過其他介面(如透過整合至計算裝置1180之主機板中的介面)來與計算裝置1180進行通訊。

**【0177】** 外部儲存裝置1198為包含一或多個電腦可讀取資料儲存媒體的外部元件。不同實施的計算裝置1180與不同類型的外部儲存裝置對接。外部儲存裝置的範例類型包含(但不限於)磁帶驅動、快閃記憶體模組、磁碟驅動、光碟驅動、快閃記憶體單元、極碟驅動、光學記錄庫及其他類型之包含一或多個電腦可讀取資料儲存媒體的裝置。在一些實施例中，外部儲存裝置1198包含非暫態媒體。

**【0178】** 輸出裝置120為計算裝置1180所使用以提供輸出的元件。不同實施的計算裝置1180與不同類型的輸出裝置對接。印表機為輸出裝置1200的範例。

**【0179】** 通訊媒體1202助於計算裝置1180之硬體元件間的通訊。在不同實施例中，通訊媒體1202助於計算裝置1180之不同元件間的通訊。舉例而言，在圖33之範例中，通訊媒體1202助於記憶體1182、處理單元

1184、次級儲存裝置1186、網路介面卡1188、視訊介面1190及外部元件介面1194間的通訊。在計算裝置1180之不同實施中，以不同方式實施通訊媒體1202。舉例而言，在計算裝置1180之不同實施中，通訊媒體1202可經實施為PCI匯流排、PCI快速匯流排、加速圖形埠(AGP)匯流排、InfiniBand互連、串行高技術配置(ATA)互連、平行ATA互連、光纖通道互連、USB匯流排、小型電腦系統介面(SCSI)介面或另一類型的通訊媒體。

【0180】 記憶體1182儲存各種類型的資料或軟體指令(或兩者)。舉例而言，在圖33之範例中，記憶體1182儲存基本輸入/輸出系統(BIOS)1204、作業系統1206、應用程式軟體1208及程式資料1210。BIOS 1204包含一組軟體指令，當藉由處理單元1184執行該組軟體指令時，該組軟體指令使計算裝置1180開機。作業系統1206包含一組軟體指令，當藉由處理單元1184執行該組軟體指令時，該組軟體指令使計算裝置1180提供協調計算裝置1180的活動及資源的作業系統。範例類型的作業系統包含(但不限於)微軟視窗系統、Linux、Unix、蘋果OS X、蘋果iOS、Palm webOS、Palm OS、谷歌Chrome OS及谷歌Android OS等。應用程式軟體1208包含一組軟體指令，當藉由處理單元1184執行該組軟體指令時，該組軟體指令使計算裝置1180提供應用程式給計算裝置1180的使用者。程式資

料 1210 為應用程式軟體 1208 產生或使用(或兩者)的資料。

【0181】 現在參考圖 34，圖示說明用於顯示關於棲所裝置 108 之資訊之另一範例使用者介面螢幕 1250。由使用者介面引擎 394 之一些實施例產生使用者介面螢幕 1250 及由使用者計算裝置 104 之一些實施例顯示該使用者介面螢幕 1250。在一些實施例中，使用者介面螢幕 1250 可操作為在應用程式開始後或已選擇特定棲所裝置後可被顯示之家用螢幕。此外，在一些實施例中，使用者介面螢幕 1250 之背景可包含由相機功能裝置 118 所捕捉之影像或視訊。在其他實施例中，使用者介面螢幕 1250 之背景包含由使用者 U 所選擇的影像。

【0182】 現在參考圖 35，展示用於控制一或多個光功能裝置 112 之範例使用者介面流 1280。藉由使用者介面引擎 394 之一些實施例來產生使用者介面流 1280，及藉由圖 1 之用於控制一或多個光功能裝置的使用者計算裝置的一些實施例來顯示該使用者介面流 1280。

【0183】 流 1280 開始於使用者介面螢幕 1282，該使用者介面螢幕 1282 與(至少相關於圖 34 所圖示說明及描述的)使用者介面螢幕 1250 相似。

【0184】 一旦自使用者介面螢幕 1282 上之導覽選單接收光選項之使用者選擇，則流 1280 立即前進至使用者介面螢幕 1284(若有多個相關於棲所的光功能裝置時)或使用者介面螢幕 1286(若只有一個光功能裝置時)。在



使用者介面螢幕 1284 處，使用者 U 可致動/關閉各種光功能裝置及選擇特定光功能裝置。

【0185】 一旦接收到特定光功能裝置之選擇，則流 1280 立即持續至使用者介面螢幕 1286，該使用者介面螢幕 1286 類似於(至少相關於圖 24 所圖示說明及描述的)使用者介面螢幕 870。此外，使用者介面螢幕 1286 包含程式按鈕及客製化按鈕。

【0186】 一旦接收到使用者啟動程式按鈕之指示，則流 1280 立即持續至使用者介面螢幕 1288。使用者介面螢幕 1288 顯示使用者 U 可選擇及啟動或關閉之可用光程式之清單。

【0187】 一旦(在使用者介面螢幕 1286 上或在使用者介面螢幕 1288 上)接收到使用者啟動客製化按鈕之指示，則流 1280 立即持續至使用者介面螢幕 1290。使用者介面螢幕 1290 顯示使用者可使用以定義客製化光程式之使用者介面元素。一旦完成客製化光程式，則使用者可立即儲存客製化光程式，以用於稍後使用或進一步的編輯。

【0188】 僅以圖示說明之方式來提供上文所描述之各種實施例；該等各種實施例不應被視為限制本說明書所附加之申請專利範圍。所屬技術領域中具有通常知識者將輕易瞭解可在沒有遵循本文所圖示說明及描述之範例實施例及應用程式的情況下及在沒有遠離下述申請專利

範圍之真實精神及範疇的情況下所做出的各種修改及變化。

【符號說明】

- 1 0 0 系統
- 1 0 2 棲所控制樞紐
- 1 0 4 使用者計算裝置
- 1 0 6 伺服器
- 1 0 8 棲所裝置
- 1 1 0 棲所功能裝置
- 1 1 2 光功能裝置
- 1 1 4 過濾功能裝置
- 1 1 6 溫度功能裝置
- 1 1 8 相機功能裝置
- 1 2 0 裝飾功能裝置
- 1 2 2 電源線
- 1 2 4 插頭
- 1 2 6 電纜
- 1 3 0 棲所控制引擎
- 1 4 0 棲所介面引擎
- 1 8 0 外殼
- 1 8 2 天線
- 1 8 4 連接埠
- 1 8 4 a 連接埠
- 1 8 4 b 連接埠

- 1 8 4 c 連 接 埠
- 1 8 4 d 連 接 埠
- 1 8 6 指 示 器
- 1 8 6 a 指 示 器
- 1 8 6 b 指 示 器
- 1 8 6 c 指 示 器
- 1 8 6 d 指 示 器
- 2 1 0 控 制 單 元
- 2 1 2 資 料 存 儲
- 2 1 4 電 力 輸 送 裝 置
- 2 1 6 網 路 介 面 裝 置
- 2 2 0 連 線 能 力 配 置 引 擎
- 2 2 2 棲 所 功 能 裝 置 介 面 引 擎
- 2 2 4 伺 服 器 介 面 引 擎
- 2 2 6 指 示 器 控 制 引 擎
- 2 3 0 辨 識 資 料
- 2 3 2 連 線 能 力 資 料
- 2 3 4 棲 所 功 能 裝 置 資 料
- 2 6 0 方 法
- 2 6 2 操 作
- 2 6 4 操 作
- 2 6 6 操 作
- 2 6 8 操 作
- 2 7 0 操 作

- 272 操作
- 310 方法
- 312 操作
- 314 操作
- 316 操作
- 318 操作
- 320 操作
- 340 結合裝置
- 370 結合裝置
- 390 樞紐介面引擎
- 392 伺服器介面引擎
- 394 使用者介面引擎
- 410 方法
- 412 操作
- 414 操作
- 416 操作
- 418 操作
- 420 操作
- 422 操作
- 424 操作
- 426 操作
- 428 操作
- 450 使用者介面螢幕
- 480 使用者介面螢幕

- 510 使用者介面螢幕
- 540 使用者介面螢幕
- 570 使用者介面螢幕
- 600 使用者介面螢幕
- 630 使用者介面螢幕
- 660 使用者介面螢幕
- 690 使用者介面螢幕
- 720 使用者介面螢幕
- 750 使用者介面螢幕
- 780 使用者介面螢幕
- 840 使用者介面螢幕
- 870 使用者介面螢幕
- 900 使用者介面螢幕
- 930 使用者介面螢幕
- 960 使用者介面螢幕
- 990 使用者介面螢幕
- 1090 Web 介面引擎
- 1092 資料管理引擎
- 1094 樞紐介面引擎
- 1096 使用者電腦介面引擎
- 1100 功能執行裝置
- 1102 電力接收裝置
- 1104 辨識引擎
- 1106 樞紐介面引擎

- 1 1 4 0 無線通訊裝置
- 1 1 4 2 感應線圈
- 1 1 4 4 無線射頻辨識(RFID)讀取器
- 1 1 4 6 感應線圈
- 1 1 4 8 RFID標籤
- 1 1 8 0 計算裝置
- 1 1 8 2 記憶體
- 1 1 8 4 處理單元
- 1 1 8 6 次級儲存裝置
- 1 1 8 8 網路介面卡
- 1 1 9 0 視訊介面
- 1 1 9 2 顯示裝置
- 1 1 9 4 外部元件介面
- 1 1 9 6 輸入裝置
- 1 1 9 8 外部儲存裝置
- 1 2 0 0 輸出裝置
- 1 2 0 2 通訊媒體
- 1 2 0 4 BIOS
- 1 2 0 6 作業系統
- 1 2 0 8 應用程式軟體
- 1 2 1 0 程式資料
- 1 2 5 0 使用者介面螢幕
- 1 2 8 0 使用者介面流
- 1 2 8 2 使用者介面螢幕

1 2 8 4 使用者介面螢幕

1 2 8 6 使用者介面螢幕

1 2 8 8 使用者介面螢幕

1 2 9 0 使用者介面螢幕

**【生物材料寄存】**

國內寄存資訊 (請依寄存機構、日期、號碼順序註記)

無

國外寄存資訊 (請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記)

無

【序列表】(請換頁單獨記載)

無



## 【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種樓所控制系統，包含：

一樓所功能裝置，該樓所功能裝置經配置以執行一樓所內的一功能，其中該樓所功能裝置儲存辨識資料；及

一樓所控制樞紐，該樓所控制樞紐經配置以提供電力至該樓所功能裝置及傳送指令給該樓所功能裝置。

【第2項】 如請求項1所述之樓所控制系統，其中該樓所控制樞紐包含一無開關電力輸送裝置及提供持續電力至該樓所功能裝置。

【第3項】 如請求項1至請求項2之任一項所述之樓所控制系統，更包含：

一電纜，該電纜形成該樓所功能裝置及該樓所控制樞紐間之一電路徑。

【第4項】 如請求項3所述之樓所控制系統，其中該電纜為一USB電纜。

【第5項】 如請求項3或請求項4之任一項所述之樓所控制系統，其中該電纜包含四條線，其中該四條線中之至少兩條線經安排以形成一雙絞線。

【第6項】 如請求項3至請求項5之任一項所述之樓所控制系統，其中該電纜包含經配置以連接該樓所功能裝置之一第一接點及經配置以連接該樓所控制樞紐

之一第二接點。

【第7項】如請求項3至請求項5之任一項所述之樓所控制系統，其中該電纜係與該樓所功能裝置為一體。

【第8項】如請求項3至請求項7之任一項所述之樓所控制系統，其中該樓所功能裝置經配置以經由該電纜來提供持續電力至該樓所功能裝置及透過該電纜傳送指令至樓所功能裝置。

【第9項】如請求項1至請求項8之任一項所述之樓所控制系統，其中該樓所功能裝置經配置以傳送該經辨識資料至該樓所控制樞紐。

【第10項】如請求項1至請求項9之任一項所述之樓所控制系統，更包含：一使用者計算裝置，該使用者計算裝置具有一樓所控制引擎，其中該樓所控制引擎經配置以執行以下步驟：

自該樓所控制樞紐接收由該樓所功能裝置所發送之辨識資料；及

基於該辨識資料來決定用於該樓所功能裝置之一指令格式。

【第11項】如請求項1至請求項10之任一項所述之樓所控制系統，其中該樓所功能裝置經配置以執行以下步驟：

接收一啟動指令；及

回應接收該啟動指令，於一樓所中執行一功能。

【第12項】 如請求項1至請求項11之任一項所述之樓所控制系統，更包含：一伺服器電腦裝置，其中該伺服器計算裝置經配置以傳送指令至該樓所控制樞紐，及該樓所控制樞紐經配置以自該伺服器計算裝置接收指令及傳送該等經接收指令至該樓所功能裝置。

【第13項】 如請求項1至請求項12之任一項所述之樓所控制系統，其中該樓所功能裝置包含一光功能裝置，及該樓所功能裝置經配置以接收一指令以選擇用於發光的一模式。

【第14項】 如請求項1至請求項13之任一項所述之樓所控制系統，其中該樓所控制樞紐經配置以傳送一指令至該光功能裝置以發出與音樂同步的光。

【第15項】 如請求項1至請求項14之任一項所述之樓所控制系統，更包含：  
一溫度功能裝置；及  
一相機功能裝置。

【第16項】 如請求項1至請求項15之任一項所述之樓所控制系統，更包含該樓所。

【第17項】 如請求項1至請求項16之任一項所述之樓所控制系統，其中該樓所包含一水族箱。

【第18項】 如請求項1至請求項16之任一項所述之

樓所控制系統，其中該樓所包含一陸生動物飼育箱。

**【第19項】** 一種樓所控制樞紐，包含：

一連線能力埠，該連線能力埠經配置以連接一樓所功能裝置；

一網路介面裝置，該網路介面裝置經配置以在一網路上通訊；

一電力輸送裝置，該電力輸送裝置經配置以經由該連線能力埠傳送電力至該樓所功能裝置；及

一控制單元。

**【第20項】** 如請求項19所述之樓所控制樞紐，其中該控制單元包含：

一伺服器介面引擎，該伺服器介面引擎經配置以經由該網路介面裝置而與一伺服器計算裝置進行通訊；及

一樓所功能裝置介面引擎，該樓所功能裝置介面引擎經配置以經由該連線能力埠而與該樓所功能裝置進行通訊。

**【第21項】** 如請求項20所述之樓所控制樞紐，其中該伺服器介面引擎經配置以自該伺服器計算裝置接收指令，及其中該樓所功能裝置介面引擎經配置以傳送一對應指令至該樓所功能裝置。

**【第22項】** 如請求項19至請求項20之任一項所述

之樓所控制樞紐，其中該網路介面裝置經配置以使用 Wi-Fi 連接該網路。

【第 23 項】 一種樓所功能裝置，包含：

一功能執行裝置，該功能執行裝置經配置以於一樓所內執行一功能；

一電力接收裝置，該電力接收裝置經配置以自一樓所控制樞紐接收電力；

一辨識引擎，該辨識引擎經配置以傳送辨識資訊至該樓所控制樞紐；及

一樓所介面引擎，該樓所介面引擎經配置以自該樓所控制樞紐接收指令。

【第 24 項】 如請求項 23 所述之樓所功能裝置，其中該辨識資訊包含一裝置類型及一序列號碼。

【第 25 項】 如請求項 23 所述之樓所功能裝置，更包含：

一觸覺輸入控制裝置，該觸覺輸入控制裝置經連接至該功能執行裝置，其中該觸覺輸入控制裝置經配置以選擇性地控制該功能執行裝置之該操作；及

其中，該樓所介面引擎經配置以選擇性地於一經連接模式中操作，及當該樓所介面引擎在該經連接模式中操作時，該樓所介面引擎使該觸覺輸入控

制裝置無法操作。

【第26項】 一種用於控制一棲所功能裝置的方法，該方法包含以下步驟：

自一使用者計算裝置傳送與一使用者帳號相關之帳號辨識資訊至一伺服器計算裝置；

自該伺服器計算裝置接收關於與該使用者帳號相關之一棲所裝置之資訊，其中該資訊包含與該棲所裝置相關之棲所功能裝置之一列表；及

傳送用於一棲所功能裝置之一指令至該伺服器計算裝置，該棲所功能裝置係來自棲所功能裝置之該列表。

【第27項】 如請求項26所述之方法，更包含以下步驟：在該計算裝置上自一使用者接收該使用者帳號之登入資訊，及其中傳送與該使用者帳號相關之帳號辨識資訊至該伺服器計算裝置之步驟包含以下步驟：使用該登入資訊以在該伺服器計算裝置上登入該使用者帳號。

【第28項】 如請求項26至請求項27之任一項所述之方法，其中棲所功能裝置之該列表包含一棲所功能裝置。

【第29項】 如請求項26或請求項27之任一項所述之方法，其中棲所功能裝置之該列表包含複數個棲所

功能裝置。

【第30項】 一種用於控制一樓所功能裝置的方法，該方法包含以下步驟：

自一使用者計算裝置傳送一資訊請求至一樓所控制樞紐；

自該樓所控制樞紐接收經連接至該樓所裝置之樓所功能裝置的一列表；及

傳送用於一樓所功能裝置的一指令至該樓所控制樞紐，該樓所功能裝置係來自樓所功能裝置之該列表。

【第31項】 如請求項30所述之方法，更包含以下步驟：

使用藍牙來與該樓所控制樞紐配對。

【第32項】 如請求項30所述之方法，更包含以下步驟：

透過一無線存取點來無線地連接一區域網路；

在該區域網路上辨識一樓所控制樞紐。

【第33項】 如請求項32所述之方法，更包含以下步驟：

以該樓所控制樞紐認證。

【第34項】 如請求項30所述之方法，更包含以下步驟：

在該使用者計算設備上，自一使用者接收登入資訊；

使用該登入資訊以在一伺服器計算裝置上登入一使用者帳號；

自該伺服器計算裝置接收關於相關於該使用者帳號之一棲所裝置的資訊。

【第35項】 如請求項34所述之方法，其中：

自一使用者計算裝置傳送一資訊請求至一棲所控制樞紐之步驟包含以下步驟：傳送該資訊請求至該伺服器計算裝置；

自該棲所控制樞紐接收經連接至該棲所裝置之棲所功能裝置之一列表之步驟包含以下步驟：自該伺服器計算裝置接收該列表；及

傳送用於一棲所功能裝置的一指令至該棲所控制樞紐，該棲所功能裝置係來自棲所功能裝置之該列表之步驟包含以下步驟：傳送該指令至該伺服器計算裝置。

【第36項】 一種水族箱連線能力系統，該系統包含：

一棲所功能裝置，該棲所功能裝置經配置以執行一水族箱內之一功能，其中該棲所功能裝置儲存辨識資料；及

一棲所控制樞紐，該棲所控制樞紐經配置以提供電



力至該棲所功能裝置及傳送指令至該棲所功能裝置。

【第37項】 一種陸生動物飼育箱連線能力系統，該系統包含：

一棲所功能裝置，該棲所功能裝置經配置以執行一陸生動物飼育箱內之一功能，其中該棲所功能裝置儲存辨識資料；及

一棲所控制樞紐，該棲所控制樞紐經配置以提供電力至該棲所功能裝置及傳送指令至該棲所功能裝置。

【第38項】 一種池塘連線能力系統，該系統包含：

一棲所功能裝置，該棲所功能裝置經配置以執行一池塘內之一功能，其中該棲所功能裝置儲存辨識資料；及

一棲所控制樞紐，該棲所控制樞紐經配置以提供電力至該棲所功能裝置及傳送指令至該棲所功能裝置。

【第39項】 一種管理一棲所裝置中之一環境的方法，該方法包含以下步驟：

在一計算裝置上自一使用者接收登入資訊；

使用該登入資訊以在一伺服器計算裝置上登入一使用者帳號；

自該伺服器計算裝置接收關於與該使用者相關之一棲所裝置的資訊；

存取與該棲所裝置相關之一影像；

部分基於該影像來衡量與該棲所裝置相關之一環境屬性；及

基於該經衡量的環境屬性產生一推薦。

【第40項】 如請求項39所述之方法，其中該影像係藉由該計算裝置所捕捉。

【第41項】 如請求項39至請求項40之任一項所述之方法，其中該影像包含一試紙。

【第42項】 如請求項39至請求項41之任一項所述之方法，更包含以下步驟：

接收關於該使用者已將產品新增至清單之該等產品之資訊。

【第43項】 如請求項42所述之方法，其中係部分基於該使用者已新增至清單之該等產品來產生該推薦。

## 【發明說明書】

【中文發明名稱】棲所連線能力及控制

【英文發明名稱】HABITAT CONNECTIVITY AND CONTROL

【技術領域】

【0001】 本發明係與棲所連線能力及控制相關。

【先前技術】

【0002】 維持動物或植物的棲所可為愉快嗜好。棲所可包含一或多個水環境或其他類型環境。可於如池塘之開放結構或封閉結構(或部分封閉結構)中維持棲所。棲所可包含動物飼養所或籠子。動物飼養所為典型地至少部分封閉之區域，及該動物飼養所係經使用以維持或提升如動物及植物的生活型態。動物飼養所之非限制性範例包含水族箱、昆蟲箱及陸生動物飼育箱。

【0003】 水族飼養及造景為相關於維持各種水生活型態於水棲所(如池塘或水族箱)之嗜好之範例。水族飼養涉及維持魚於水棲所中，同時造景涉及於水棲所內安排及維持水生植物及其他裝飾元素。可獨立執行或一起執行水族飼養及造景於相同的水族棲所中。

【0004】 維持其中魚、植物及其他生物可存活之美觀棲所可能會出現各種複雜性及困難。舉例而言，包含光、溫度及水質之多個因素全部都會影響水族箱或池塘之用於支持生命的適用性。額外地，這些相同因素的多個因