



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I752783 B

(45)公告日：中華民國 111 (2022) 年 01 月 11 日

(21)申請案號：109147186

(22)申請日：中華民國 109 (2020) 年 12 月 31 日

(51)Int. Cl. : A61B34/10 (2016.01)

G06Q50/10 (2012.01)

(71)申請人：中外儀器股份有限公司 (中華民國) CHONG WAI MEDICAL INSTRUMENTS CO., LTD. (TW)

新北市五股區五權八路 16 號

(72)發明人：吳智正 WU, CHIH CHENG (TW)

(74)代理人：黃照峯

(56)參考文獻：

CN 104799933A

WO 2020/247451A1

審查人員：邱筱盈

申請專利範圍項數：13 項 圖式數：8 共 30 頁

(54)名稱

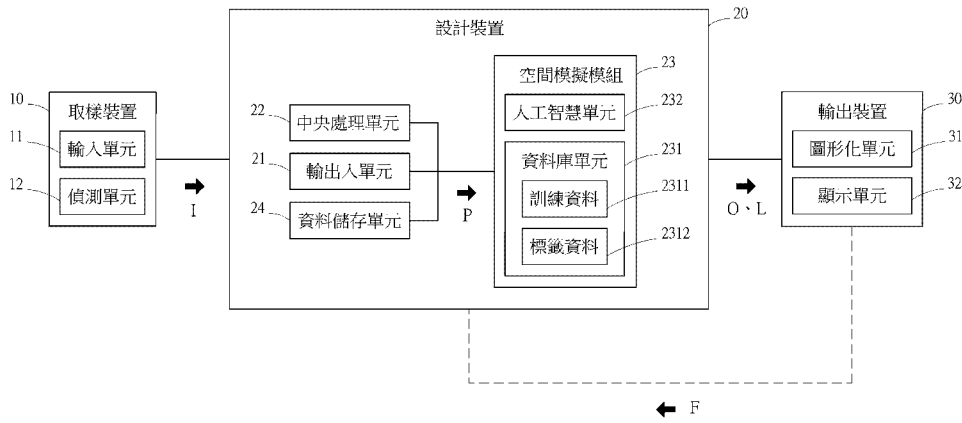
建構手術空間的系統及實施方法

(57)摘要

一種建構手術空間的系統及實施方法，主要經由設計裝置接收自取樣裝置所傳送的輸入資訊，並且整合輸入資訊，再透過人工智慧單元演算出空間模擬資訊，最後以輸出裝置將空間模擬資訊以 2D 或 3D 方式呈現，由於人工智慧單元經由多種手術空間建構相關資料的訓練，能快速且精確地判別醫療相關資源的需求及手術空間建構的配置。

System for constructing operating room and implementation method thereof are disclosed. The present invention is configured to provide a design device to receive and integrate an input information from a capturing device; then an artificial intelligence unit generates a spatial simulation information based on the input information. Thereafter, the spatial simulation information is presented in 2D or 3D with an output device. In this way, because the artificial intelligence unit is trained by a plurality of data related to the space arrangement of operating rooms, the present invention can quickly and accurately identify the needs of medical-related resources and the space arrangement of operating rooms

指定代表圖：



第1圖

符號簡單說明：

10:取樣裝置

11:輸入單元

12:偵測單元

20:設計裝置

21:輸出入單元

22:中央處理單元

23:空間模擬模組

231:資料庫單元

2311:訓練資料

2312:標籤資料

232:人工智慧單元

24:資料儲存單元

30:輸出裝置

31:圖形化單元

32:顯示單元

I:輸入資訊

P:空間規劃資訊

O:空間模擬資訊

L:相關清單資訊

F:增益資訊



公告本

I752783

【發明摘要】

【中文發明名稱】

建構手術空間的系統及實施方法

【英文發明名稱】

System for Constructing Operating Room and
Implementation Method Thereof

【中文】

一種建構手術空間的系統及實施方法，主要經由設計裝置接收自取樣裝置所傳送的輸入資訊，並且整合輸入資訊，再透過人工智慧單元演算出空間模擬資訊，最後以輸出裝置將空間模擬資訊以2D或3D方式呈現，由於人工智慧單元經由多種手術空間建構相關資料的訓練，能快速且精確地判別醫療相關資源的需求及手術空間建構的配置。

【英文】

System for constructing operating room and implementation method thereof are disclosed. The present invention is configured to provide a design device to receive and integrate an input information from a capturing device; then an artificial intelligence unit generates a spatial simulation information based on the input

information. Thereafter, the spatial simulation information is presented in 2D or 3D with an output device. In this way, because the artificial intelligence unit is trained by a plurality of data related to the space arrangement of operating rooms, the present invention can quickly and accurately identify the needs of medical-related resources and the space arrangement of operating rooms

【指定代表圖】第（ 1 ）圖。

【代表圖之符號簡單說明】

10	取樣裝置	30	輸出裝置
11	輸入單元	31	圖形化單元
12	偵測單元	32	顯示單元
20	設計裝置	I	輸入資訊
21	輸出入單元	P	空間規劃資訊
22	中央處理單元	O	空間模擬資訊
23	空間模擬模組	L	相關清單資訊
231	資料庫單元	F	增益資訊
2311	訓練資料		
2312	標籤資料		
232	人工智慧單元		
24	資料儲存單元		

【發明說明書】

【中文發明名稱】

建構手術空間的系統及實施方法

【技術領域】

【0001】 本發明涉及一種建構手術空間的系統及實施方法，尤指是一種利用人工智慧建構手術空間的系統及實施方法。

【先前技術】

【0002】 隨著臨床醫學科學的迅速發展，外科手術種類越來越多元、分工也越來越細，且不同外科手術需要不同的醫護人員、儀器設備等，也有不同的手術流程、動線安排等，而對於空間選擇、環境因素的需求也截然不同。

【0003】 再者，建構手術空間的條件要求也越來越嚴格，除了手術空間必須包含精密儀器設備、媲美科技無塵室的空氣潔淨度、不斷電系統等外，病房的隔間材料也需要防火耐燃特性，且所使用的裝修表面材還須符合無粉塵、具耐撞擊、抗菌、低汙染、耐酸鹼、耐髒汙、耐燃一級等條件。

【0004】 因此，建構手術空間需要耗費龐大的資源，不僅需要考量空間配置的規劃，也涉及建築材料的選擇；然而，一

且建構出不符合使用需求的手術空間，不僅大幅度降低手術空間的使用效益、及醫療相關人員的操作效率，更會耗損龐大的時間與金錢；據此，如何在建構完成之前，即可有效地考量建構手術空間所需的因素，以提升手術空間的使用效益和醫療相關人員的操作效率，且縮減建構手術空間之時程，並於建構完成後調整或修改設備時不影響手術室正常使用，乃為待須解決之問題。

【發明內容】

【0005】 有鑒於上述的問題，本發明人係依據多年來從事相關行業的經驗，針對建構手術空間方式進行改進；緣此，本發明之主要目的在於提供一種利用人工智慧建構手術空間的系統及實施方法，以提升手術空間的使用效益和醫療相關人員的操作效率，且縮減建構手術空間之時程，並於建構完成後調整或修改設備時不影響手術室正常使用。

【0006】 為達上述的目的，本發明主要透過一設計裝置接收不同來源的一客製化資訊、及至少一偵測資訊，並整合客製化資訊和偵測資訊為一空間規劃資訊，且將空間規劃資訊傳送至一空間模擬模組以進行空間演算；空間模擬模組內的一人工智慧單元基於一訓練資料、及一標籤資料進行多種手術空間建構相關資料的訓練，使得人工智慧單元在執行空間演算時，能快速且精確地判別醫療相關資源及手術空間建構的配置；又，本發明係可再透過一輸出裝置將一

空間模擬資訊以設計圖呈現，並可進一步再透過擴增實境、虛擬實境、或混合實境，將空間模擬資訊與現實場景結合，可以更精準、更直覺性判斷醫療相關資源在手術空間中配置的重要性，進而減少醫療相關成本的支出，且提升手術空間的使用效益和醫療相關人員的操作效率，並縮減建構手術空間之時程，且於建構完成後調整或修改設備時不影響手術室正常使用。

【0007】 為使 貴審查委員得以清楚了解本發明之目的、技術特徵及其實施後之功效，茲以下列說明搭配圖示進行說明，敬請參閱。

【圖式簡單說明】

【0008】

第1圖，為本發明之系統架構圖。

第2圖，為本發明之訓練資料示意圖。

第3圖，為本發明之實施方法流程圖。

第4圖，為本發明之資料演算細部流程圖。

第5圖，為本發明之另一實施例示意圖。

第6圖，為本發明之擴增實境情境示意圖。

第7圖，為本發明之虛擬實境情境示意圖。

第8圖，為本發明之另一實施例示意圖。

【實施方式】

【0009】請參閱「第1圖」，第1圖為本發明之系統架構圖，如圖所示，本發明之建構手術空間系統，其主要包含一取樣裝置10、一設計裝置20、及一輸出裝置30，且所述設計裝置20分別與取樣裝置10、及輸出裝置30完成資訊連接，其中，所述取樣裝置10傳送至少一輸入資訊I至設計裝置20，且所述輸入資訊I可為一輸入單元11基於多個客製化參數提供的一客製化資訊，而所述客製化參數可包含一外科手術種類、一醫療儀器數量、一醫護人員名單、一醫療建材選用、一空間樓層等手術相關需求、及空間建構配置的選擇，但不以此為限；所述設計裝置20具有一輸出入單元21，所述輸出入單元21接收自取樣裝置10的輸入資訊I；又有一中央處理單元22，所述中央處理單元22整合輸入資訊I為一包含多樣參數的空間規劃資訊P，其中，所述空間規劃資訊P的參數可包含客製化參數、濕度、溫度等，但不以此為限；另有一空間模擬模組23，所述空間模擬模組23具有一資料庫單元231，所述資料庫單元231包含一訓練資料2311、及一標籤資料2312；另有一人工智慧單元232，所述人工智慧單元232基於空間規劃資訊P演算出一空間模擬資訊O、及一相關清單資訊L，其中，人工智慧單元232可採用監督式演算法，如人工神經網路（Artificial Neural Network, ANN）、最近鄰居法（KNN演算法）、或卷積神經網路（Convolutional Neural Network, CNN）之其中一種，較佳地，人工智慧單元232採用人工神經網路進行演算分析，舉例而言，人工智慧單元232透過人工神經網

路演算法，預先利用訓練資料2311和標籤資料2312進行學習以建立一訓練模型，再透過訓練模型將空間規劃資訊P進行演算分析；所述輸出裝置30具有一圖形化單元31，此圖形化單元31可將空間模擬資訊O以平面設計圖、平面配置圖、立體設計圖等方式呈現，但不以此為限；另有一顯示單元32，所述顯示單元32顯示所述相關清單資訊L，用以清晰瀏覽模擬手術空間的各項手術相關需求、及空間建構配置需求。

【0010】 在一實施例中，輸入資訊I可包含至少一偵測單元12基於不同種類偵測器提供的一偵測資訊，例如偵測單元12可偵測預設為手術空間的空間，判別空間中的樑柱、出入口、及固定設施等的位置，其中，所述偵測單元12可例如為一空間偵測器、一溫度偵測器、一濕度偵測器、或一空氣粉塵偵測器之任何一種或其組合，但不以此為限。

【0011】 請參閱「第2圖」，第2圖為本發明之訓練資料示意圖，並請搭配參閱「第1圖」，如圖所示，訓練資料2311包含多種訓練資訊，以提供給人工智慧單元232學習並建立訓練模型，訓練資訊例如：外科手術資訊（例如外科手術所需求的醫療人員、手術器具數量及種類、手術環境因素等）、醫療儀器資訊（例如儀器種類、儀器功能、儀器型號、儀器尺寸等）、醫療用品資訊（例如用品種類、用品功能、用品款式等）、醫療耗材資訊（例如耗材種類、耗材功能、耗材

規格等)、相關法規資訊(例如醫療機構設置標準、建築法等)、醫療建材資訊(例如建材特性、建材標準、建材規格等)、空間設計資訊(例如空間配置要素、梁柱支撐設計、無塵空間設計等)、經歷歷程資訊(例如過往紀錄、已公開刊物、資訊等)等,但不以此為限;所述人工智慧單元232將空間規劃資訊P中的各項參數,基於所述訓練資料2311、及所述標籤資料2312一一進行比對,再基於一比對結果配比空間規劃資訊P中的各項參數一權重,又,基於空間規劃資訊P的權重演算出空間模擬資訊O、及相關清單資訊L。

【0012】 在一實施例中,人工智慧單元232在訓練資料2311習得最佳化手術空間的配置之下,根據輸入資訊I的內容,例如:心臟手術、腦部手術、及空間大小等資訊,分析心臟手術和腦部手術所需要的醫療儀器(如吸引器、無影燈等)、醫療器具(如手術刀、止血鉗等)、醫療耗材(如止血棉、繃帶等)、醫護人員(如醫師、麻醉師等)、及手術空間分區配置(如器械準備室、麻醉準備室等)、手術環境因素(如濕度、溫度等)等,又,由於不同種類的手術,其手術過程所使用的儀器設備、動線規劃等都有其重要性,在不同需求程度的情況下,配比不同的權重於所述輸入資訊I的內容,且基於所述權重演算出心臟手術和腦部手術所需的醫療相關資源在手術空間中的配置和手術空間分區規劃的配置;此外,由於人工智慧單元232僅以既有的輸入資訊I做模擬演算,若輸入資訊I不齊全,所述人工智慧單元232

則會一併列舉最優化的所需醫療資源的相關清單，如醫療儀器的數量、醫療耗材的種類、醫護人員的需求等，並且顯示於顯示單元32上，以供給使用者快速確認所需要的醫療資源；因此，本發明能夠在有限的資訊之下，整合所述輸入資訊I的內容，以配置一個複合式手術空間、或配置在不干擾彼此手術進行的多個手術空間，並能給予最優化的醫療相關資源建議，以改善不必要的空間浪費和過度醫療資源損耗的問題，進而提升手術空間的使用效益和醫療相關人員的操作效率。

【0013】 在另一實施例中，人工智慧單元232雖基於訓練資料2311、及標籤資料2312，對既有的輸入資訊I做出最佳化的模擬空間演算，但尚未考量由於醫療儀器設備不足、醫護人力饋乏、及醫療成本過高等因素，其列舉的所需醫療資源的相關清單，並不一定符合使用者需求或反而有可能對使用者造成負擔，因此使用者可再次因應不同程度的需求，更改輸入資訊I，使人工智慧單元232將所述輸入資訊I的內容重新配比不同的權重，而演算模擬出最佳化手術空間；因此，本發明能夠在使用者之預定資源能負荷的情況之下，提供滿足使用者需求的一個複合式手術空間、或多個不同手術種類的手術空間，並能給予最優化的醫療相關資源建議，以減少不必要的醫療成本支出和過度醫療資源損耗的問題，進而提升手術空間的使用效益、及醫療相關人員的操作效率。

【0014】請參閱「第3圖」，第3圖為本發明之實施方法流程圖，並請搭配參閱「第1圖」，如圖所示，本發明之建構手術空間系統的實施方法，其步驟如下：

- (1) 一接收資訊步驟 S1：一設計裝置 20 的一輸出入單元 21，接收自一取樣裝置 10 傳送的至少一輸入資訊 I；其中，所述輸入資訊 I，係為取樣裝置 10 的一輸入單元 11 傳送的一客製化資訊、及取樣裝置 10 的至少一偵測單元 12 傳送的至少一偵測資訊，其中，所述客製化資訊可包含多個客製化參數，例如一外科手術種類、一醫療儀器數量、一醫護人員名單、一醫療建材選用、一空間樓層等的選擇，但不以此為限；且所述輸出入單元 21，係可將輸入資訊 I 傳送至一中央處理單元 22；
- (2) 一整合資訊步驟 S2：所述中央處理單元 22，用以整合客製化資訊、及偵測資訊，使其合併為一空間規劃資訊 P，且中央處理單元 22 將所述空間規劃資訊 P 傳送至一空間模擬模組 23；
- (3) 一演算資訊步驟 S3：所述空間模擬模組 23 內的一人工智慧單元 232，其係預先基於一訓練資料 2311、及一標籤資料 2312 建立一訓練模型，再透過訓練模型進行演算空間規劃資訊 P；其中，請搭配參閱「第2圖」，如圖所示，其中所述的訓練資料 2311，係可包含例如外科手術資訊（如手術種類、手術人員需求、手術環境因素需求、手術器具需求等）、醫療儀器資訊（如

儀器種類、儀器型號、儀器配置等)、醫療用品資訊(如用品種類、用品規格、用品功能等)、醫療耗材資訊(如耗材種類、耗材規格、耗材功能等)、相關法規資訊(如醫療機構設置標準、建築法等)、醫療建材資訊(如建材特性、建材標準、建材規格等)、空間設計資訊(如空間配置利弊、梁柱支撐設計、無塵空間設計等)、經歷歷程資訊(如過往紀錄、已公開刊物、資訊等)等，但不以此為限；請再搭配參閱「第4圖」，第4圖為本發明之資料演算細部流程圖，如圖所示，所述演算資訊步驟 S3 細節如下：

- i. 一比對資訊步驟 S31：所述人工智慧單元 232 透過訓練模型基於訓練資料 2311、及標籤資料 2312，根據手術需求(例如手術所需採用的醫療儀器設備、手術空間的環境因素等)將空間規劃資訊 P 中的各項參數一一進行比對，並產出一比對結果；
- ii. 一配比權重步驟 S32：所述人工智慧單元 232 將所述比對結果，根據手術需求的重要程度(例如執行腹腔鏡手術時，自動縫合槍的必要性會高於縫合器具)，將所述空間規劃資訊 P 中的各項參數配比一權重；以及
- iii. 一演算權重步驟 S33：所述人工智慧單元 232 基於空間規劃資訊 P 的參數的各項權重演算出一空間模擬資訊 O、及一相關清單資訊 L；

- (4) 一發送資訊步驟 S4：所述空間模擬模組 23 經由輸出單元 21，將空間模擬資訊 O、及相關清單資訊 L 傳送至一輸出裝置 30；
- (5) 一模擬資訊步驟 S5：所述輸出裝置 30 透過一圖形化單元 31 將空間模擬資訊 O 轉化為一圖形結果，例如一平面設計圖、一平面配置圖、一立體設計圖等，但不以此為限，且將相關清單資訊 L 顯示於一顯示單元 32；此外，輸出裝置 30 又有一擴增實境單元 33，可將空間模擬資訊 O 與現實場景進行結合，以生成一投影手術空間；又，輸出裝置 30 另有一虛擬實境單元 34，可基於空間模擬資訊 O，建構出一模擬手術空間。

【0015】 在一實施例中，本發明之建構手術空間系統的實施方法更包含一增益步驟：當模擬資訊步驟 S5 完成之後，輸出入單元 21 係在接收自輸出裝置 30 所傳送的一增益資訊 F 後，將其傳送至一資料儲存單元 24、及空間模擬模組 23 的訓練資料 2311，使所述增益資訊 F 被儲存，以便於管理檔案，且人工智慧單元 232 也可從中學習，其中，所述增益資訊 F 係為輸出裝置 30 模擬空間的結果（如所述圖形結果、或擴增實境的投影手術空間、或虛擬實境的模擬手術空間）、及根據使用者體驗產生的一修正資訊。

【0016】 請參閱「第 5 圖」，第 5 圖為本發明之另一實施例，

第 10 頁，共 14 頁(發明說明書)

並請搭配參閱「第6圖」，第6圖為本發明之擴增實境情境示意圖，如圖所示，在一實施例中，輸出裝置30可包含一擴增實境單元33，所述擴增實境單元33將空間模擬資訊O結合現實場景，模擬各項醫療儀器、醫療用品、及醫療耗材等於手術空間的配置。當使用者透過所述擴增實境單元33環視空間，不僅能發現2D設計圖無法考量到的配置細節，也可以根據自身經驗提供改良手術空間配置的建議。因此，在尚未實際施工之前，可將手術空間的配置調整至最佳化狀態，進而減少空間及醫療資源的不當安排、及不必要的浪費，且也可以提升手術空間的使用效益，此外，本發明能更進一步透過擴增實境單元33基於完工後或現有的手術空間，模擬新的手術空間，精準地在後續調整或修改設備時，不影響手術室正常使用。

【0017】 請參閱「第5圖」，並請搭配參閱「第7圖」，第7圖為本發明之虛擬實境單元情境示意圖，如圖所示，在一實施例中，輸出裝置30可包含一虛擬實境單元34，用以基於空間模擬資訊O，虛擬建構一模擬手術空間，當使用者透過所述虛擬實境單元34身歷其境時，可根據系統指示進行手術模擬操作、或手術空間使用之模擬操作，例如：醫護人員可根據系統箭頭指示將潔品與汙品分流、或依照系統安排的動線流程進行手術模擬操作，包含醫護人員動線、病患移送動線、潔汙器具動線等，也可根據自身體驗給予改良手術空間配置的建議；因此，在尚未實際施工之前，可多方模

擬手術進行時的突發狀況，將手術空間的配置調整至最佳化狀態，避免手術空間配置不符合實際操作情形，進而影響手術空間的使用效益和醫療相關人員操作的效率。

【0018】 請參閱「第8圖」，第8圖為本發明之另一實施例示意圖，如圖所示，本發明之建構手術空間系統更進一步包含一計算單元25，所述計算單元25可基於相關清單資訊L、及一增益資訊F計算出一施工需求，所述施工需求至少包含一施工期間預估、一建構材料需求預估、及一成本費用預估，並透過輸出入單元21傳送至顯示單元32顯示，以使使用者明確得知施工工期進度、及考量其施工成本，此外，由於已使手術空間的配置調整至最佳化狀態，計算單元可計算出時間較短的建構時程，以縮減建構手術空間之時程。

【0019】 由上所述可知，本發明之一種建構手術空間的系統及實施方法，主要透過設計裝置接收自取樣裝置的一客製化資訊和一偵測資訊，並將其整合為一空間規劃資訊，且藉由人工智慧單元基於訓練資料、及標籤資料進行多種醫療相關資料和手術空間建構的訓練，包含外科手術資訊、醫療儀器資訊、醫療用品資訊、醫療耗材資訊、相關法規資訊、醫療建材資訊、空間設計資訊、及經歷資訊等，使得人工智慧單元在演算空間時，能快速且精確判別醫療相關資源及手術空間建構的配置，並能發現且改善人為規畫手術空間時思考不周的癥結點；再者，透過輸出裝置將人

工智慧單元演算的空間模擬資訊以設計圖呈現，更可以透過擴增實境、虛擬實境、或混合實境，將演算的結果與現實場景結合，以讓使用者可以根據自身經驗，更精準、更直覺性判斷醫療相關資源在手術空間中的配置、及相因應的流程，是否與實際操作時有所不同，並提出進一步的改良建議；依此，本發明據以實施後，確實可達到提供一種建構手術空間的系統及實施方法，使使用者有效地考量建構手術空間所需的因素，以提升手術空間的使用效益和醫療相關人員的操作效率，且縮減建構手術空間之時程，並於建構完成後調整或修改設備時不影響手術室正常使用。

【0020】 唯，以上所述者，僅為本發明之較佳之實施例而已，並非用以限定本發明實施之範圍；任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神與範圍下所作之均等變化與修飾，皆應涵蓋於本發明之專利範圍內。

【0021】 綜上所述，本發明係具有「產業利用性」、「新穎性」與「進步性」等專利要件；申請人爰依專利法之規定，向 鈞局提起發明專利之申請。

【符號說明】

【0022】

10	取樣裝置	S 1	接收資訊步驟
11	輸入單元	S 2	整合資訊步驟
12	偵測單元	S 3	演算資訊步驟
		S 4	發送資訊步驟
20	設計裝置	S 5	模擬資訊步驟
21	輸出入單元		
22	中央處理單元	S 3 1	比對資訊步驟
23	空間模擬模組	S 3 2	配比權重步驟
23 1	資料庫單元	S 3 3	演算權重步驟
23 1 1	訓練資料		
23 1 2	標籤資料	I	輸入資訊
23 2	人工智慧單元	P	空間規劃資訊
24	資料儲存單元	O	空間模擬資訊
25	計算單元	L	相關清單資訊
		F	增益資訊
30	輸出裝置		
31	圖形化單元		
32	顯示單元		
33	擴增實境單元		
34	虛擬實境單元		

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種建構手術空間系統的實施方法，其包含：

一接收資訊步驟：一輸出單元接收自一取樣裝置所傳送的至少一輸入資訊，且將該輸入資訊傳送至一中央處理單元；

一整合資訊步驟：該中央處理單元整合該輸入資訊為一空間規劃資訊，且傳送該空間規劃資訊至一空間模擬模組；

一演算資訊步驟：該空間模擬模組的一人工智慧單元，基於一訓練資料、及一標籤資料預先建立一訓練模型，再透過該訓練模型基於該空間規劃資訊演算出一空間模擬資訊和一相關清單資訊；

一發送資訊步驟：該空間模擬模組經由該輸出單元，將該空間模擬資訊、及該相關清單資訊傳送至一輸出裝置；以及

一輸出資訊步驟：該輸出裝置具有一圖形化單元，該圖形化單元將該空間模擬資訊轉化為一圖形結果，另有一顯示單元，用以顯示該相關清單資訊。

【請求項2】 如申請專利範圍第1項所述之建構手術空間系統的實施方法，其中，該輸入資訊包含自該取樣裝置內的一輸入單元所取得的一客製化資訊。

【請求項3】 如申請專利範圍第2項所述之建構手術空間系統的實施方法，其中，該輸入資訊包含自該取樣裝置內的至少一偵測單元所取得的一偵測資訊。

【請求項4】 如申請專利範圍第1項所述之建構手術空間系統的實施方法，其中，該演算資訊步驟包含：

一比對資訊步驟：該空間模擬模組的該人工智慧單元基於該訓練資料、及該標籤資料透過該訓練模型比對該空間規劃資訊後，產出一比對結果；

一配比權重步驟：該人工智慧單元基於該比對結果，配比該空間規劃資訊至少一權重；以及

一演算權重步驟：該人工智慧單元基於該權重，演算出該空間模擬資訊，並基於該空間模擬資訊計算出該相關清單資訊。

【請求項5】 如申請專利範圍第4項所述之建構手術空間系統的實施方法，其中，該訓練資料包含一外科手術資訊、一醫療儀器資訊、一醫療用品資訊、一醫療耗材資訊、一相關法規資訊、一醫療建材資訊、一空間設計資訊、及一經歷歷程資訊之任一種或其組合。

【請求項6】 如申請專利範圍第1項所述之建構手術空間系統的實施方法，其中，該輸出裝置具有一擴增實境單

元，該擴增實境單元將該空間模擬資訊與現實場景進行結合，以生成一投影手術空間。

【請求項7】 如申請專利範圍第1項所述之建構手術空間系統的實施方法，其中，該輸出裝置具有一虛擬實境單元，該虛擬實境單元基於該空間模擬資訊，虛擬建構一模擬手術空間。

【請求項8】 如申請專利範圍第1項所述之建構手術空間系統的實施方法，其中，在輸出資訊步驟之後，執行一增益步驟：該輸出入單元接收自該輸出裝置所傳送的一增益資訊，且傳送至一資料儲存單元和該空間模擬模組儲存，其中，該增益資訊包含該空間模擬資訊、及一修正資訊。

【請求項9】 如申請專利範圍第1項所述之建構手術空間系統的實施方法，其中，該實施方法包含：

一施工計算步驟：一計算單元基於該相關清單資訊計算出一施工需求，並將該施工需求經由該輸出入單元傳送至該顯示單元顯示，其中，該施工需求至少包含一施工期間預估、一建構材料需求預估、及一成本費用預估。

【請求項10】 一種建構手術空間系統，其包含：

一取樣裝置，其中，該取樣裝置具有一輸入單元，用以輸入至少一輸入資訊，且該輸入資訊包含一客製化資訊；

一設計裝置，與該取樣裝置完成資訊連接，且具有一輸出入單元，用以接收該輸入資訊，又有一中央處理單元，用以整合該輸入資訊為一空間規劃資訊，另有一空間模擬模組，其中，該空間模擬模組具有一資料庫單元，且該資料庫單元包含一訓練資料、及一標籤資料，另有一人工智慧單元，用以基於該訓練資料、及該標籤資料預先建立一訓練模型，再透過該訓練模型比對該空間規劃資訊，以產出一比對結果，且基於該比對結果，配比該空間規劃資訊至少一權重，又基於該權重，演算出一空間模擬資訊，再基於該空間模擬資訊計算出一相關清單資訊；以及

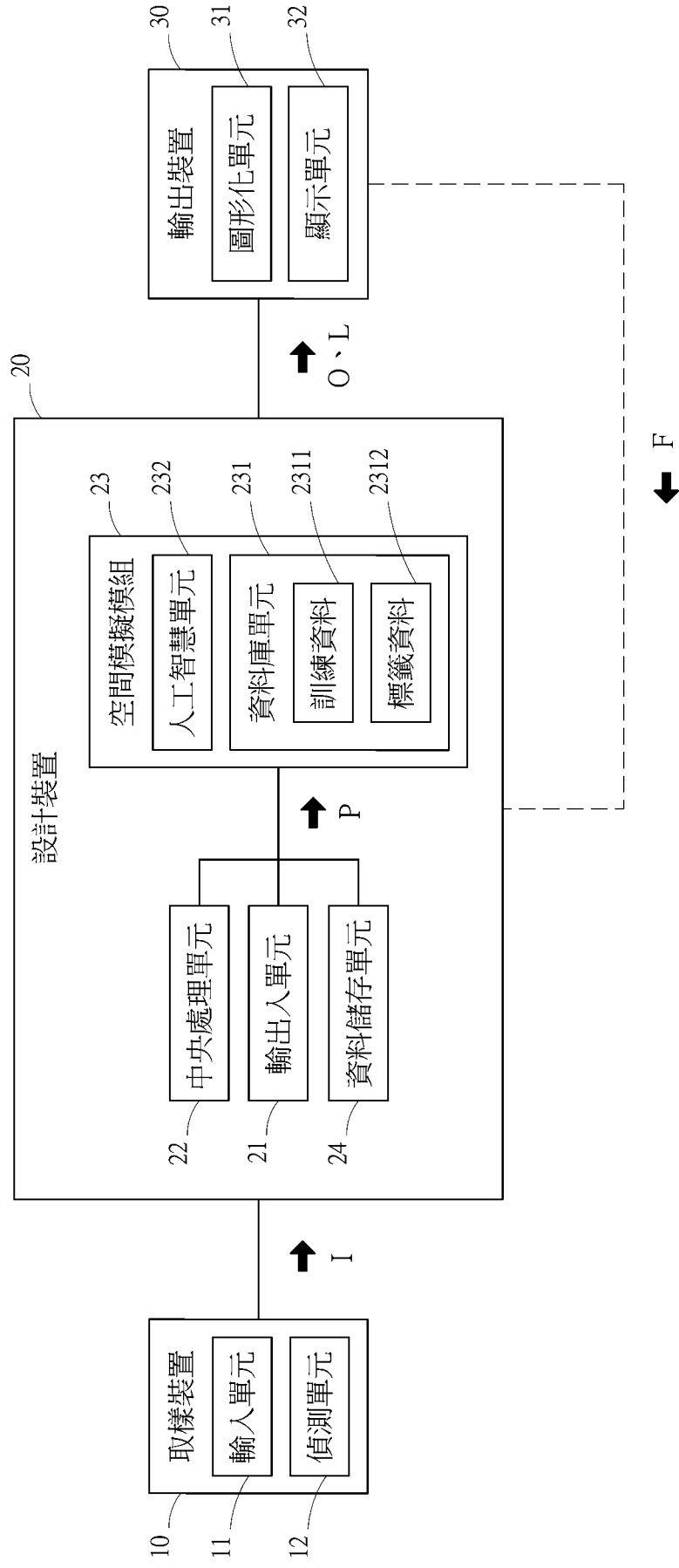
一輸出裝置，與該設計裝置完成資訊連接，且具有一圖形化單元，用以將該空間模擬資訊轉化為一圖形化結果，又有一顯示單元，用以顯示該相關清單資訊，又有一擴增實境單元，用以將該空間模擬資訊與現實場景進行結合，以生成一投影手術空間，另有一虛擬實境單元，用以基於該空間模擬資訊，虛擬建構一模擬手術空間。

【請求項 11】 如申請專利範圍第 10 項所述之建構手術空間系統，其中，該取樣裝置具有至少一偵測單元，用以提供該輸入資訊，其中，該輸入資訊包含一偵測資訊，且該偵測單元係為一空間偵測器、一溫度偵測器、一濕度偵測器、或一空氣粉塵偵測器之任一種或其組合。

【請求項12】 如申請專利範圍第10項所述之建構手術空間系統，其中，該訓練資料包含一外科手術資訊、一醫療儀器資訊、一醫療用品資訊、一醫療耗材資訊、一相關法規資訊、一醫療建材資訊、一空間設計資訊、及一經歷歷程資訊之任一種或其組合。

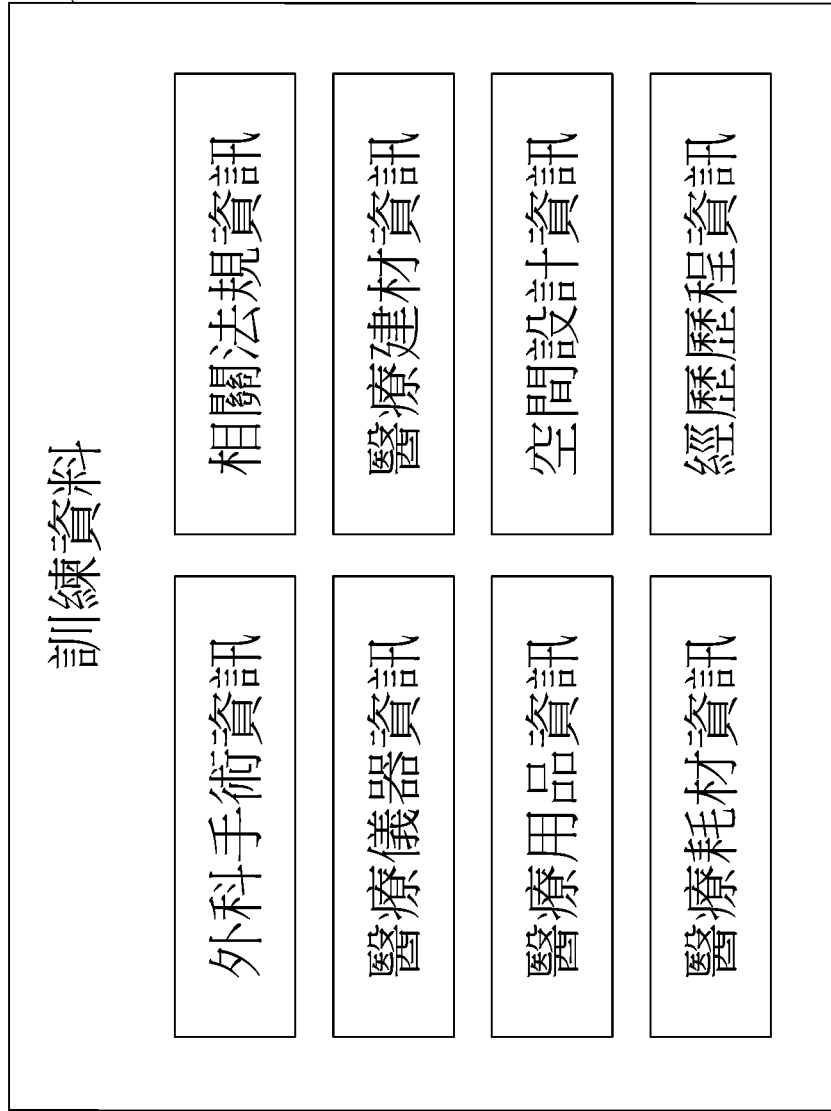
【請求項13】 如申請專利範圍第10項所述之建構手術空間系統，其中，該設計裝置具有一計算單元，用以基於該相關清單資訊和一增益資訊計算出一施工需求，該施工需求包含一施工期間預估、一建構材料需求預估、及一成本費用預估。

【發明圖式】

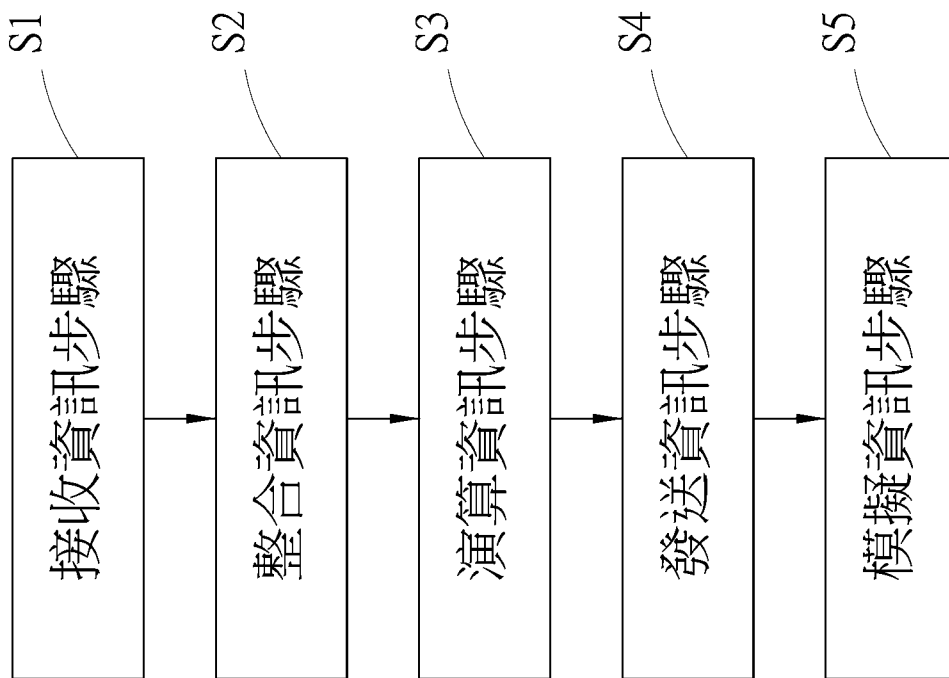


第1圖

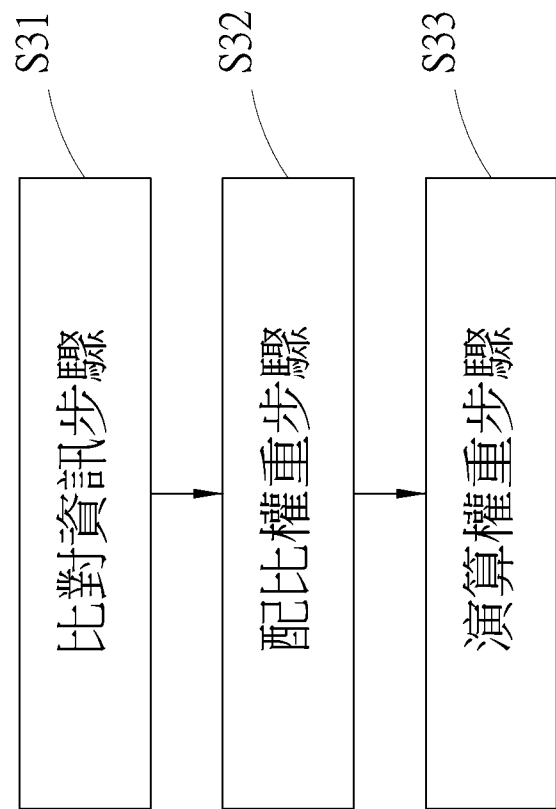
2311



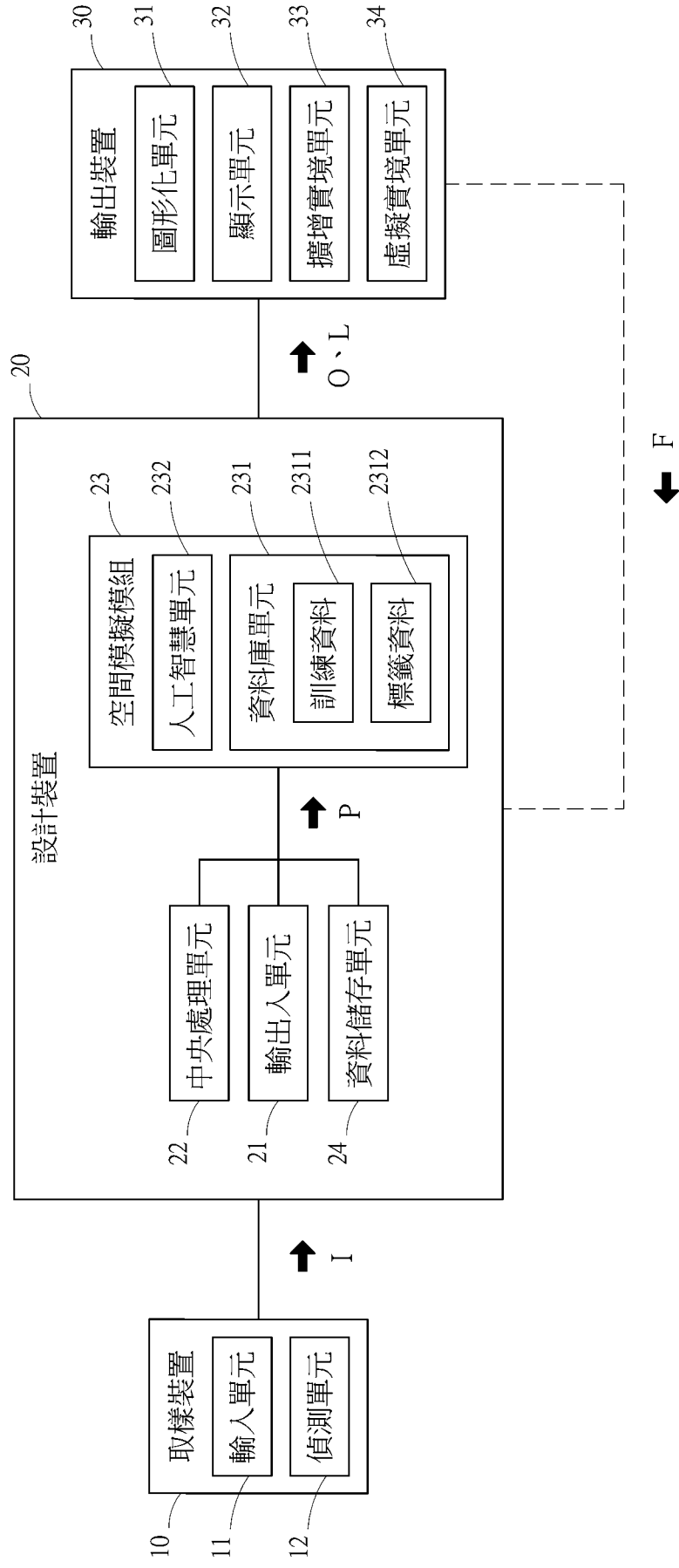
第2圖



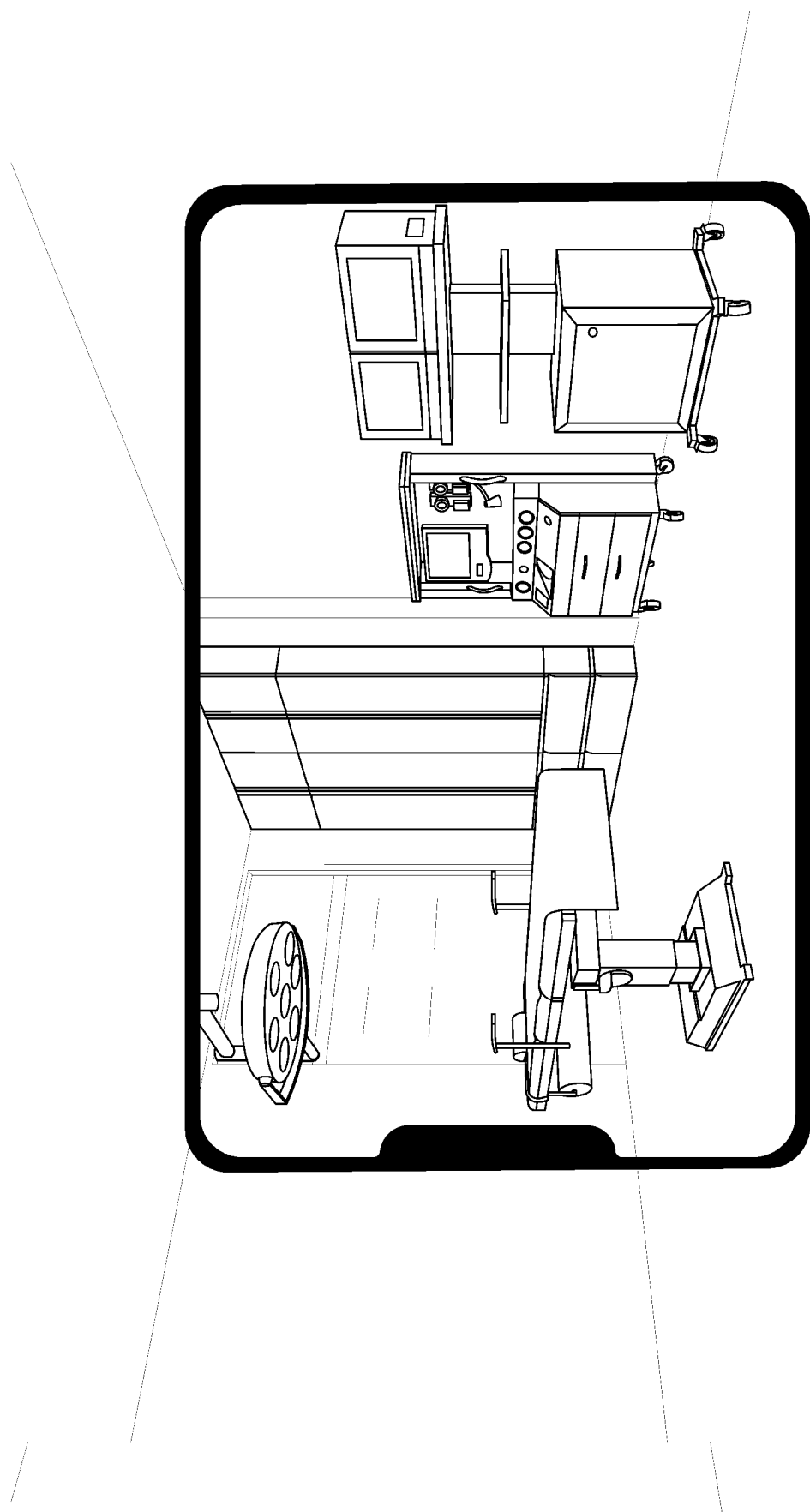
第3圖



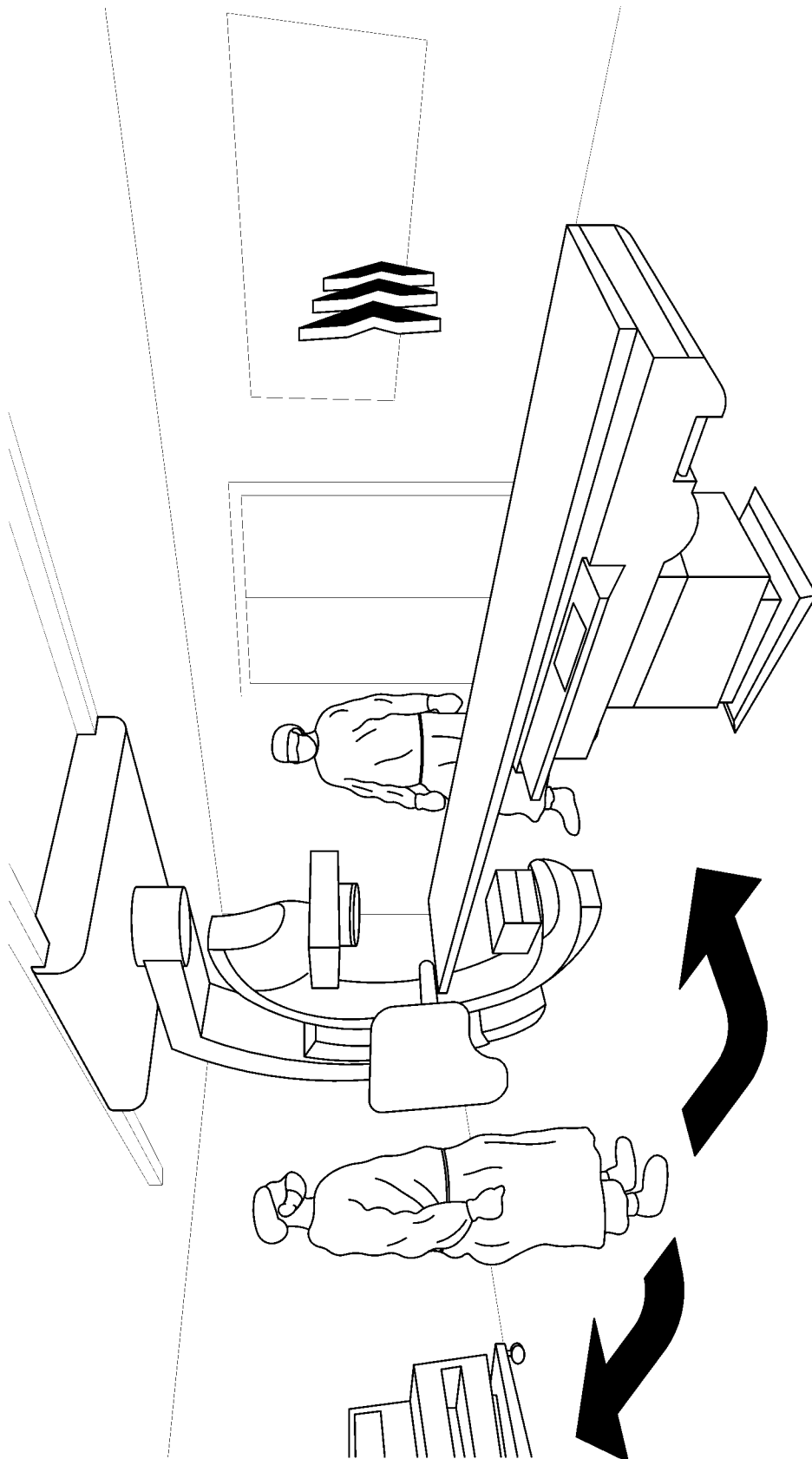
第4圖



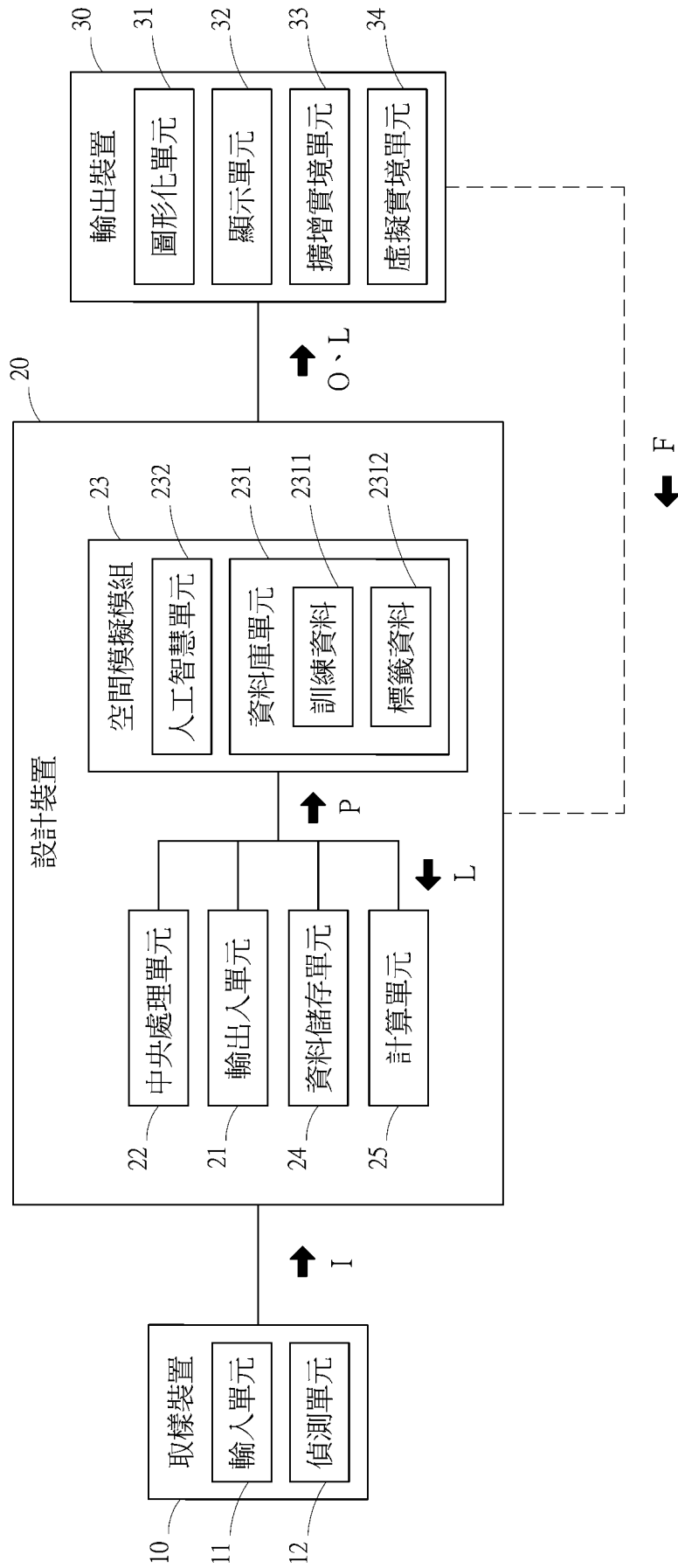
第5圖



第6圖



第7圖



第8圖