I768822

(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 I768822 B**

**(45)公告日： 中華民國 111 (2022) 年 06 月 21 日**

(21)申請案號：110112919 (22)申請日： 中華民國 110 (2021) 年 04 月 09 日

(51)Int. Cl.： ***G16H40/60 (2018.01)*** ***B25J13/00 (2006.01)***

(30)優先權：2020/04/10 日本 JP2020-071339

2020/05/29 日本 JP2020-094590

(71)申請人：日商川崎重工業股份有限公司 (日本) KAWASAKI JUKOGYO KABUSHIKI KAISHA (JP)

日本

(72)發明人：橋本康彥 HASHIMOTO, YASUHIKO (JP) ；龜山篤 KAMEYAMA, ATSUSHI (JP) ；掃部雅幸 KAMON, MASAYUKI (JP)

(74)代理人：閻啓泰；林景郁

(56)參考文獻：

| | | | |
|---|---|---|---|
| TW | 200820958A | CN | 105919796A |
| CN | 207710799U | US | 2004/0065053A1 |

審查人員：陳昱潭

申請專利範圍項數：18 項 圖式數：26 共 76 頁

(54)名稱

醫療用移動體系統及其運轉方法

(57)摘要

本發明之醫療用移動體系統具備醫療用移動體（200）、機器人（101）、操作器（102）、及控制裝置（110），機器人（101）配置於第 1 空間（201）內，操作器（102）配置於第 2 空間（202），控制裝置（110）以執行下述（A）及（B）之方式構成，上述（A）係使機器人（101）以接近患者之方式自推進；上述（B）係於（A）之執行後，使臂（13）及/或手部（18）進行動作。

無

指定代表圖：

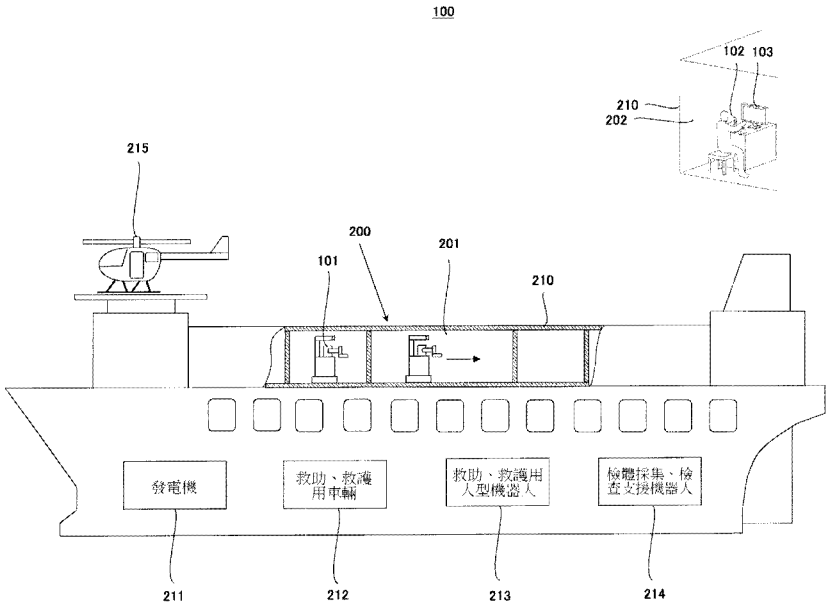



圖1

符號簡單說明：

100:醫療用移動體系統

101:機器人

102:操作器

103:第 1 顯示裝置

200:醫療用移動體

201:第 1 空間

202:第 2 空間

210:隔牆構件

211:發電機

212:救助、救護用車輛

213:救助、救護用人型機器人

214:檢體採集、檢查支援機器人

215:急救醫療用直升機

公告本

I768822

# 【發明摘要】

【中文發明名稱】　醫療用移動體系統及其運轉方法

【英文發明名稱】　無

【中文】

本發明之醫療用移動體系統具備醫療用移動體（200）、機器人（101）、操作器（102）、及控制裝置（110），機器人（101）配置於第1空間（201）內，操作器（102）配置於第2空間（202），控制裝置（110）以執行下述（A）及（B）之方式構成，上述（A）係使機器人（101）以接近患者之方式自推進；上述（B）係於（A）之執行後，使臂（13）及/或手部（18）進行動作。

【英文】

無

【指定代表圖】　圖1

【代表圖之符號簡單說明】

100:醫療用移動體系統

101:機器人

102:操作器

103:第1顯示裝置

200:醫療用移動體

201:第1空間

202:第2空間

210:隔牆構件

211:發電機

212:救助、救護用車輛

213:救助、救護用人型機器人

214:檢體採集、檢查支援機器人

215:急救醫療用直升機

【特徵化學式】

無

# 【發明說明書】

【中文發明名稱】 醫療用移動體系統及其運轉方法

【英文發明名稱】 無

【技術領域】

【0001】 本發明係關於醫療用移動體系統及其運轉方法。

【先前技術】

【0002】 已知有一種自推進式托盤搬送機器人，其對患者在場與否進行管理，機器人自推進而將採血管準備室所準備之在場患者之採血管收納托盤向採血台供給（例如參照專利文獻1）。

【0003】 於專利文獻1所揭示之自推進式托盤搬送機器人中，於檢查受理券使用RF-ID等非接觸式媒體，於採血室之入口閘設置上述非接觸式媒體之讀取器，而檢查該患者之出入。

【0004】 並且，於患者不在場之情形時，自推進式之托盤搬送機器人接收由採血管準備裝置自動準備之托盤，並儲存於既定之儲存部，於患者在採血室之情形時，向收到請求之採血台自推進來供給托盤，藉此進行醫療行為之輔助。

【0005】 [現有技術文獻]

[專利文獻]

[專利文獻1]日本特開2007-130282號公報

【發明內容】

[發明所欲解決之問題]

【0006】 說起近年來，SARS、MERS、COVID-19等冠狀病毒引起之感染

症正蔓延。又，冠狀病毒以外之病毒、或各種細菌引起之感染症亦廣為人知。

【0007】 對於懷疑患有該等感染症之患者，採集黏膜等檢體，執行PCR檢查等檢查，而進行有無感染之診斷，但有採集檢體之醫療從事者自身感染病毒等之虞。

【0008】 又，與已感染病毒等之患者接觸之醫療從事者於執行檢查後至確認感染期間，會於醫療船等醫療用移動體內移動，導致有處於移動體內之其他疾病患者等感染病毒等之虞。

【0009】 對此，本發明者發現，藉由利用遠距操作使機器人進行對懷疑感染了病毒等之患者之檢查、診察行為，而可充分降低醫療從事者等之感染，從而想到本發明。

【0010】 本發明之目的在於提供可充分降低醫療從事者等之感染之醫療用移動體系統及其運轉方法。

[解決問題之手段]

【0011】 為了解決上述之習知課題，本發明之醫療用移動體系統係具備收容各種疾病患者之醫療用移動體之醫療用移動體系統，上述醫療用移動體系統具備：上述醫療用移動體；機器人，其具備具有手部之臂，上述手部保持醫療檢查器具及/或醫療診察器具；操作器，其以操作上述機器人之方式構成；及控制裝置，上述機器人配置於上述醫療用移動體內之第1空間，上述操作器配置於與上述第1空間隔離之第2空間，上述控制裝置以執行下述（A）及（B）之方式構成，上述（A）係使上述機器人以接近上述患者之方式自推進，上述（B）係於上述（A）之執行後，基於自上述操作器輸入之上述臂及/或上述手部之操作指令資訊，使上述臂及/或上述手部進行動作。

【0012】 藉此，醫療從事者藉由於與患者隔離之空間內操作機器人，可抑制與懷疑感染了病毒等之患者之接觸。因此，可充分抑制病毒等對醫療從事者

之感染。

【0013】 又，藉由機器人移動至位於各病房等中之患者附近，而無需醫療從事者於醫療用移動體內移動。因此，可充分抑制對醫療從事者之感染。

【0014】 此外，藉由將針對懷疑患有感染症之患者之機器人與針對其他疾病患者之機器人加以區別使用，可充分抑制對其他疾病患者之感染。

【0015】 又，本發明之醫療用移動體系統係具備收容各種疾病患者之醫療用移動體之醫療用移動體系統，上述醫療用移動體系統具備：上述醫療用移動體；機器人，其具備具有手部之臂，上述手部保持醫療檢查器具及/或醫療診察器具；操作器，其以操作上述機器人之方式構成；及控制裝置，上述機器人配置於上述醫療用移動體內之第1空間，上述操作器配置於與上述第1空間隔離之第2空間，於上述手部配置有第1攝影裝置，上述控制裝置以執行下述（α）之方式構成，上述（α）係基於自上述操作器輸入之上述臂及/或上述手部之操作指令資訊，使上述臂及/或上述手部進行動作。

【0016】 藉此，醫療從事者藉由於與患者隔離之空間內操作機器人，可抑制與懷疑感染了病毒等之患者之接觸。因此，可充分抑制病毒等對醫療從事者之感染。

【0017】 又，本發明之醫療用移動體系統之運轉方法係具備收容各種疾病患者之醫療用移動體的醫療用移動體系統之運轉方法，上述醫療用移動體系統具備：上述醫療用移動體；機器人，其具備具有手部之臂，上述手部保持醫療檢查器具及/或醫療診察器具；及操作器，其以操作上述機器人之方式構成，上述機器人配置於上述醫療用移動體內之第1空間，上述操作器配置於與上述第1空間隔離之第2空間，上述醫療用移動體系統之運轉方法具備：（A），上述機器人以接近上述患者之方式自推進；及（B），於上述（A）之執行後，上述臂及/或上述手部基於自上述操作器輸入之上述臂及/或上述手部之操作指令資訊而進

行動作。

【0018】 藉此，醫療從事者藉由於與患者隔離之空間內操作機器人，可抑制與懷疑感染了病毒等之患者之接觸。因此，可充分抑制病毒等對醫療從事者之感染。

【0019】 又，藉由機器人移動至位於各病房等中之患者附近，而無需醫療從事者於醫療用移動體內移動。因此，可充分抑制對醫療從事者之感染。

【0020】 此外，藉由將針對懷疑患有感染症之患者之機器人與針對其他疾病患者之機器人加以區別使用，可充分抑制對其他疾病患者之感染。

【0021】 又，本發明之醫療用移動體系統之運轉方法係具備收容各種疾病患者之醫療用移動體之醫療用移動體系統之運轉方法，上述醫療用移動體系統具備：上述醫療用移動體；機器人，其具備具有手部之臂，上述手部保持醫療檢查器具及/或醫療診察器具；及操作器，其以操作上述機器人之方式構成，上述機器人配置於上述醫療用移動體內之第1空間，上述操作器配置於與上述第1空間隔離之第2空間，於上述手部配置有第1攝影裝置，上述醫療用移動體系統之運轉方法具備：(α)，上述臂及/或上述手部基於自上述操作器輸入之上述臂及/或上述手部之操作指令資訊而進行動作。

【0022】 藉此，醫療從事者藉由於與患者隔離之空間內操作機器人，可抑制與懷疑感染了病毒等之患者之接觸。因此，可充分抑制病毒等對醫療從事者之感染。

【0023】 本發明之上述目的、其他目的、特徵、及優點係於參照圖式下，根據以下較佳之實施形態之詳細說明而變得明瞭。

[發明之效果]

【0024】 根據本發明之醫療用移動體系統及其運轉方法，可充分降低處於醫療用移動體內之醫療從事者等之感染。

【圖式簡單說明】

【0025】

[圖1]係表示本實施形態1之醫療用移動體系統之概略構成的示意圖。

[圖2]係表示本實施形態1之醫療用移動體系統之概略構成的示意圖。

[圖3]係表示圖1及圖2所示之醫療用移動體系統中之機器人之概略構成的示意圖。

[圖4]係表示本實施形態1之醫療用移動體系統中之機器人之手部之概略構成的示意圖。

[圖5]係表示本實施形態1之醫療用移動體系統之動作之一例的流程圖。

[圖6]係表示本實施形態1之醫療用移動體系統之機器人之動作之一例的示意圖。

[圖7]係表示於圖1所示之第1顯示裝置所顯示之圖像資訊及/或影像資訊之一例的示意圖。

[圖8]係表示於圖1所示之第1顯示裝置所顯示之圖像資訊及/或影像資訊之其他例的示意圖。

[圖9]係表示於圖1所示之第1顯示裝置所顯示之圖像資訊及/或影像資訊之其他例的示意圖。

[圖10]係表示於圖1所示之第1顯示裝置所顯示之圖像資訊及/或影像資訊之其他例的示意圖。

[圖11]係表示本實施形態1中之變形例1之醫療用移動體系統之概略構成的示意圖。

[圖12]係表示本實施形態2之醫療用移動體系統之概略構成的示意圖。

[圖13]係表示本實施形態3之醫療用移動體系統之概略構成的示意圖。

[圖14]係表示本實施形態4之醫療用移動體系統之概略構成的示意圖。

[圖15]係表示本實施形態4之醫療用移動體系統之動作之一例的流程圖。

[圖16]係表示本實施形態4中之變形例1之醫療用移動體系統之概略構成的示意圖。

[圖17]係表示本實施形態5之醫療用移動體系統之概略構成的示意圖。

[圖18]係表示本實施形態5之醫療用移動體系統之動作之一例的流程圖。

[圖19]係表示本實施形態6之醫療用移動體系統之概略構成的示意圖。

[圖20]係表示本實施形態6之醫療用移動體系統之概略構成的示意圖。

[圖21]係表示圖19所示之機器人之手部之概略構成的示意圖。

[圖22]係表示本實施形態6之醫療用移動體系統之動作之一例的流程圖。

[圖23]係表示本實施形態6中之變形例1之醫療用移動體系統之概略構成的示意圖。

[圖24]係表示本實施形態7之醫療用移動體系統之概略構成的示意圖。

[圖25]係表示本實施形態8之醫療用移動體系統之概略構成的示意圖。

[圖26]係表示本實施形態8之醫療用移動體系統之動作之一例的流程圖。

【實施方式】

【0026】 以下，參照圖式對本發明之實施形態進行說明。再者，於全部圖式中，對相同或相當部分標註相同符號，並省略重複之說明。又，於全部圖式中，有時挑選用以說明本發明之構成要素進行圖示，並省略其他構成要素之圖示。此外，本發明並不限定於以下實施形態。

【0027】 （實施形態1）

本實施形態1之醫療用移動體系統係具備收容各種疾病患者之醫療用移動體之醫療用移動體系統，醫療用移動體系統具備：醫療用移動體；機器人，其

具備具有手部之臂，上述手部保持醫療檢查器具及/或醫療診察器具；操作器，其以操作機器人之方式構成；及控制裝置，機器人配置於醫療用移動體內之第1空間，操作器配置於與第1空間隔離之第2空間，控制裝置以執行下述（A）及（B）之方式構成，上述（A）使機器人以接近患者之方式自推進，上述（B）係於（A）之執行後，基於自操作器輸入之臂及/或手部之操作指令資訊使臂進行動作。

【0028】 又，於本實施形態1之醫療用移動體系統中，可進一步具備第1攝影裝置、及以顯示第1攝影裝置所拍攝之圖像資訊及/或影像資訊之方式構成之第1顯示裝置，且控制裝置以於使第1攝影裝置所拍攝之圖像資訊及/或影像資訊顯示於第1顯示裝置之狀態下執行（B）之方式構成。

【0029】 又，於本實施形態1之醫療用移動體系統中，可為一對雷射光指示具以自該雷射光指示具照射之光交叉之方式配置於手部。

【0030】 又，於本實施形態1之醫療用移動體系統中，第1攝影裝置可配置於機器人，亦可配置於機器人之手部。

【0031】 又，於本實施形態1之醫療用移動體系統中，第1顯示裝置可以顯示表示醫療檢查器具及/或醫療診察器具之位置資訊之虛擬模型之方式構成。

【0032】 又，於本實施形態1之醫療用移動體系統中，可將以指示醫療檢查器具及/或醫療診察器具之保持之釋放之方式構成的操作開關配置於操作器。

【0033】 又，於本實施形態1之醫療用移動體系統中，機器人與操作器可以主從方式構成。

【0034】 又，於本實施形態1之醫療用移動體系統中，第2空間可位於醫療用移動體外。

【0035】 此外，於本實施形態1之醫療用移動體系統中，醫療用移動體可為醫療船。

【0036】 本實施形態1之醫療用移動體系統之運轉方法係具備收容各種疾

病患者之醫療用移動體的醫療用移動體系統之運轉方法，醫療用移動體系統具備：醫療用移動體；機器人，其具備具有手部之臂，上述手部保持醫療檢查器具及/或醫療診察器具；及操作器，其以操作機器人之方式構成，機器人配置於醫療用移動體內之第1空間，操作器配置於與第1空間隔離之第2空間，上述醫療用移動體系統之運轉方法具備：（A），機器人基於自操作器輸入之患者之位置資訊而自動移動至患者附近；及（B），於（A）之執行後，臂及/或手部基於自操作器輸入之臂及/或手部之操作指令資訊而進行動作。

【0037】 又，於本實施形態1之醫療用移動體系統之運轉方法中，可為醫療用移動體系統進一步具備第1攝影裝置、及以顯示第1攝影裝置所拍攝之圖像資訊及/或影像資訊之方式構成之第1顯示裝置，且於使第1攝影裝置所拍攝之圖像資訊及/或影像資訊顯示於第1顯示裝置之狀態下進行（B）。

【0038】 又，於本實施形態1之醫療用移動體系統之運轉方法中，可為一對雷射光指示具以自該雷射光指示具照射之光交叉之方式配置於手部。

【0039】 又，於本實施形態1之醫療用移動體系統之運轉方法中，第1攝影裝置可配置於機器人，亦可配置於機器人之手部。

【0040】 又，於本實施形態1之醫療用移動體系統之運轉方法中，第1顯示裝置可以顯示表示醫療檢查器具及/或醫療診察器具之位置資訊之虛擬模型之方式構成。

【0041】 又，於本實施形態1之醫療用移動體系統之運轉方法中，第1顯示裝置可以顯示患者之醫療行為對象部位之虛擬模型之方式構成。

【0042】 又，於本實施形態1之醫療用移動體系統之運轉方法中，可將以指示醫療檢查器具及/或醫療診察器具之保持之釋放之方式構成的操作開關配置於操作器。

【0043】 又，於本實施形態1之醫療用移動體系統之運轉方法中，機器人

與操作器可以主從方式構成。

【0044】 又，於本實施形態1之醫療用移動體系統之運轉方法中，第2空間可位於醫療用移動體外。

【0045】 此外，於本實施形態1之醫療用移動體系統之運轉方法中，醫療用移動體可為醫療船。

【0046】 以下，參照圖1～圖10對本實施形態1之醫療用移動體系統之一例進行說明。

【0047】 [醫療用移動體系統之構成]

圖1及圖2係表示本實施形態1之醫療用移動體系統之概略構成的示意圖。

【0048】 如圖1所示，本實施形態1之醫療用移動體系統100具備醫療用移動體200、機器人101、操作器102、第1顯示裝置103、及控制裝置110。機器人101配置於醫療用移動體200，操作器102及第1顯示裝置103以與醫療用移動體200隔離之方式配置。

【0049】 具體而言，機器人101係配置於醫療用移動體200內之空間，亦即第1空間201內，操作器102、第1顯示裝置103、及控制裝置110係配置於與第1空間201隔離之第2空間202內。

【0050】 再者，第2空間202只要與第1空間201隔離，則可為醫療用移動體200內，亦可為醫療用移動體200外。作為醫療用移動體200外，可為醫院。

【0051】 又，可於第1空間201內配置用以拍攝患者之側臉之攝影裝置（第1攝影裝置）。該攝影裝置可設置於形成第1空間201之隔牆構件210，亦可由與機器人101不同之機器人把持。

【0052】 又，可於構成第1空間201之房間（診察室/檢查室）配置用於機器人101進行醫療檢查行為之器具、實驗裝置、或各種檢查試劑等。作為器具，例如可列舉：自動移液器、用於自動移液器之吸頭、微管、離心管、離心沈澱

管，作為實驗裝置，例如可列舉：離心分離機、PCR裝置等。

【0053】 醫療用移動體200以收容各種疾病患者且可移動之方式構成。作為醫療用移動體200，例如可為醫療船，亦可為鐵道車輛。藉由隔牆構件210於醫療用移動體200形成有第1空間201。

【0054】 又，可於醫療用移動體200配置發電機211、救助、救護用車輛212、救助、救護用人型機器人213、檢體採集、檢查支援機器人214、及急救醫療用直升機215等各種救助、救護用設備。

【0055】 再者，救助、救護用人型機器人213及/或檢體採集、檢查支援機器人214可由與機器人101同型之機器人構成，亦可由不同型之機器人構成。

【0056】 第2空間202例如可藉由隔牆構件210形成於醫療用移動體200內。又，第2空間202亦可藉由隔牆構件210形成於醫療用移動體200外，亦即醫院內。

【0057】 再者，可於構成第2空間202之房間（操作室）設置前室。又，可於前室設置以使該前室成為負壓、使第2空間202（操作室之內部空間）成為正壓之方式構成之風扇過濾單元。風扇過濾單元可使用公知之風扇過濾單元。

【0058】 又，隔牆構件210可具備允許/禁止向第1空間201移動之擋門（門）204，亦可具備允許/禁止向第2空間202移動之擋門（門）205。

【0059】 此外，隔牆構件210可為其一部分由玻璃板等透明構件構成，且以操作者（醫療從事者）等可從外部看到第1空間201內之方式構成。

【0060】 操作器102係以操作機器人101之方式構成。作為操作器102，例如可使用操縱桿、鍵盤、數字小鍵盤、教導器等公知之操作器。

【0061】 又，可於操作器102配置以將設置於後述之機器人101之手部18之力感度感測器偵測到之力感度資訊、或人聲資訊傳遞至操作者之方式構成之機器。作為該機器，例如可列舉：振動馬達、揚聲器、使構成把持部之殼體伸

縮之機構等。

【0062】 再者，操作器102可以操作者（醫療從事者）能夠攜帶、搬運之方式構成。又，機器人101與操作器102可為主從方式。

【0063】 又，可於操作器102設置解除按鈕102A，該解除按鈕102A用於在緊急時（例如，機器人101進行異常動作之情形時等）釋放手部18所保持之醫療檢查器具或醫療診察器具。於由操作者按下解除按鈕102A之情形時，控制裝置110可以手部18離開患者之方式使機器人101進行動作。

【0064】 第1顯示裝置103以顯示後述之第1攝影裝置20所拍攝之圖像資訊及/或影像資訊之方式構成。作為第1顯示裝置103，例如可由固置於桌子、地板等使用之固置型顯示器構成。又，第1顯示裝置103亦可由操作者穿著使用之頭戴式顯示器或眼鏡構成。

【0065】 機器人101係以可基於自操作器102輸入之患者之位置資訊、及/或醫療用移動體內之位置資訊（例如，病室、診察室之位置資訊）等而自推進至患者之附近之方式構成。

【0066】 又，機器人101係以基於自操作器102輸入之臂及/或手部之操作資訊使臂及/或手部進行動作之方式構成。此時，機器人101可以如下方式構成：藉由控制裝置110之控制，以根據對患者執行之醫療行為（例如，診察及/或檢查）之作業內容，該機器人101與患者之距離保持預先設定之既定之第1距離之方式自動移動。

【0067】 例如，於在執行利用聽診器聽診患者之正面之作業（診察）後，執行利用聽診器聽診患者之背面之作業（診察）之情形，於患者背面朝向機器人101時，機器人101可自動移動到後方，其後，以拉近與患者之距離之方式（以保持第1距離之方式）自動移動。

【0068】 藉此，醫療從事者可藉由遠距操作來操作機器人101，而可對患

者執行醫療行為（例如，診察及/或檢查）。

【0069】 此處，參照圖3對機器人101之構成進行詳細說明。再者，以下，作為機器人101以水平多關節型之雙臂機器人進行說明，但亦可採用水平多關節型或垂直多關節型等其他機器人作為機器人101。

【0070】 圖3係表示圖1及圖2所示之醫療用移動體系統中之機器人之概略構成的示意圖。再者，於圖3中，機器人之上下方向表示為圖中之上下方向。

【0071】 如圖3所示，機器人101具備台車12、第1臂13A、第2臂13B、第1手部18A、第2手部18B、及配置於台車12內之控制器14。

【0072】 再者，於不對第1臂13A與第2臂13B加以區別之情形時，僅稱為臂13。同樣地，於不對第1手部18A與第2手部18B加以區別之情形時，僅稱為手部18。

【0073】 又，於本實施形態1中，採用將控制器14配置於台車12內部之形態，但不限定於此，亦可將控制器14配置於台車12外部。關於控制器14，於後述之。

【0074】 於台車12之下表面配置有車輪19。於車輪19連接有適宜之齒輪及驅動馬達。藉此，機器人101可自推進。

【0075】 又，於台車12之上表面固定有基軸16及第1攝影裝置20。第1攝影裝置20以拍攝圖像及/或影像，並將所拍攝之圖像資訊及/或影像資訊輸出至控制裝置110之方式構成。作為第1攝影裝置20，例如可為攝錄影機(video camera)，亦可為X射線攝影裝置。

【0076】 再者，第1攝影裝置20亦可以不透過控制裝置110而將所拍攝之圖像資訊及/或影像資訊輸出至第1顯示裝置103之方式構成。又，第1攝影裝置20可由第1臂13A及第2臂13B以外之臂所把持。

【0077】 可將第1臂13A及第2臂13B以可繞通過基軸16之軸心之旋轉軸線

L1旋動之方式設置於該基軸16。具體而言，可將第1臂13A與第2臂13B以上下具有高低差之方式設置。再者，第1臂13A及第2臂13B係以能夠獨立動作、或互相關聯地動作之方式構成。

【0078】 第1臂13A具有第1臂部15A、第1腕部17A、第1手部18A、及第1安裝部2A。同樣地，第2臂13B具有第2臂部15B、第2腕部17B、第2手部18B、及第2安裝部2B。再者，第2臂13B與第1臂13A同樣地構成，因此省略其詳細說明。

【0079】 於本實施形態1中，第1臂部15A由大致長方體狀之第1連桿5a及第2連桿5b構成。第1連桿5a於基端部設置有旋轉關節J1，於前端部設置有旋轉關節J2。又，第2連桿5b於前端部設置有直線運動關節J3。

【0080】 並且，第1連桿5a透過旋轉關節J1，其基端部與基軸16連結，藉由旋轉關節J1而可繞旋轉軸線L1旋動。又，第2連桿5b透過旋轉關節J2，其基端部與第1連桿5a之前端部連結，藉由旋轉關節J2而可繞旋轉軸線L2旋動。

【0081】 透過直線運動關節J3而將第1腕部17A以能夠相對於第2連桿5b升降移動之方式連結於第2連桿5b之前端部。於第1腕部17A之下端部設置有旋轉關節J4，於旋轉關節J4之下端部設置有第1安裝部2A。

【0082】 第1安裝部2A以可拆裝第1手部18A之方式構成。具體而言，例如，第1安裝部2A具有以其間隔可調整之方式構成之一對棒構件，利用該一對棒構件夾住第1手部18A，藉此可將第1手部18A安裝於第1腕部17A。藉此，第1手部18A藉由旋轉關節J4而可繞旋轉軸線L3旋動。再者，棒構件之前端部分可彎折。

【0083】 第1手部18A只要以保持醫療檢查器具或醫療診察器具之方式構成，則可為任意形態。例如，如圖1及圖3所示，可以由2支爪保持醫療檢查器具或醫療診察器具之方式構成。作為醫療檢查器具，例如可為滅菌棉花棒，亦可為附螺旋蓋之管等各種管，亦可為注射器，亦可為導管，亦可為內視鏡檢查器具。又，作為醫療診察器具，例如可為聽診器，亦可為壓舌板。

【0084】 又，第1手部18A係以可保持藥、食物、檢查用試劑等各種工件並釋放工件之方式構成。

【0085】 此處，參照圖4對第1手部18A（手部18）之其他例進行說明。

【0086】 圖4係表示本實施形態1之醫療用移動體系統中之機器人之手部之概略構成的示意圖。再者，於圖4中，機器人之上下方向及前後方向表示為圖中之上下方向及前後方向。

【0087】 如圖4所示，第1手部18A具有本體31、中間構件32、及保持構件33。本體31與中間構件32透過旋轉關節J5而連結。又，中間構件32與保持構件33透過旋轉關節J6而連結。藉此，保持構件33可相對於本體31而繞旋轉軸線L4及/或旋轉軸線L5旋動。

【0088】 於本體31設置有使保持構件33旋動之致動器34。致動器34例如可為由控制器14伺服控制之伺服馬達。又，於本體31設置有檢測伺服馬達之旋轉位置之旋轉感測器（未圖示）、及檢測控制伺服馬達之旋轉之電流的電流感測器（未圖示）。旋轉感測器例如可為編碼器。旋轉感測器所檢測到之位置資訊、及電流感測器所檢測到之電流資訊可透過控制器14輸出至控制裝置110。

【0089】 於中間構件32之下端部設置有支持構件35。於支持構件35安裝有攝影機（第1攝影裝置）36。攝影機36係以拍攝圖像及/或影像並將所拍攝之圖像資訊及/或影像資訊輸出至控制裝置110之方式構成。作為攝影機36，例如可為攝錄影機，亦可為X射線攝影裝置。

【0090】 又，作為攝影機36所拍攝之對象，例如於利用滅菌棉花棒採集鼻咽擦拭液之情形時，可為患者之鼻孔。又，例如於利用抽吸導管等採集唾液、來自下呼吸道之檢體（咳痰等）之情形時，亦可為患者之口腔。

【0091】 再者，於本實施形態1中，支持構件35及攝影機36採用配置於中間構件32之下端部之態樣，但不限定於此。支持構件35及攝影機36亦可配置於

中間構件32之上端部等。又，支持構件35及攝影機36亦可配置於保持構件33。

【0092】 於保持構件33安裝有用以保持/釋放醫療檢查器具或醫療診察器具之夾頭機構37。作為夾頭機構37，例如可由氣動夾頭構成。此處，夾頭機構37保持用以採集PCR檢查用之檢體之滅菌棉花棒50。

【0093】 又，於保持構件33配設有一對雷射指示器（雷射光指示具）38A、38B。雷射指示器38A、38B係以自各自照射之雷射光39A、39B於第1手部18A之前方交叉之方式配置。再者，雷射光指示具可於第1手部18A配置3個以上。

【0094】 藉此，若第1手部18A接近患者，則對患者照射之雷射光39A與雷射光39B間之距離減小。若第1手部18A進一步接近患者，則對患者照射之雷射光成為1點。然後，若第1手部18A進一步接近患者，則對患者照射之雷射光39A與雷射光39B間之距離增大。

【0095】 因此，操作者（醫療從事者）可藉由自一對雷射指示器38A、38B照射之雷射光39A、39B而容易地理解患者與醫療檢查器具及/或醫療診察器具（滅菌棉花棒50）之前端部之距離。

【0096】 又，於第1臂13A及第2臂13B之各關節J1～J4分別設置有作為使各關節所連結之2個構件相對旋轉或升降之致動器之一例的驅動馬達（未圖示）。驅動馬達例如可為由控制器14伺服控制之伺服馬達。又，於各關節J1～關節J4分別設置有檢測驅動馬達之旋轉位置之旋轉感測器（未圖示）、及檢測控制驅動馬達之旋轉之電流的電流感測器（未圖示）。旋轉感測器例如可為編碼器。旋轉感測器所檢測到之位置資訊、及電流感測器所檢測到之電流資訊可透過控制器14輸出至控制裝置110。

【0097】 控制器14具備運算處理器及記憶器（未圖示）。運算處理器由微處理器、CPU等構成，藉由讀取記憶於記憶器中之基本程式等軟體並執行，而控制機器人101之各種動作。

【0098】 記憶器記憶有基本程式、各種固定資料等資訊。可於記憶器中預先記憶例如醫療用移動體內之地圖資訊。

【0099】 記憶器不必為單個，亦可構成為複數個記憶器（例如，隨機存取記憶體及硬磁碟驅動機）。於運算處理器由微電腦構成之情形時，記憶器之至少一部分可構成為微電腦之內部記憶體，亦可構成為獨立之記憶體。

【0100】 又，控制器14可基於自控制裝置110輸入之各種指令資訊控制機器人101之各種動作。

【0101】 如圖1及圖2所示，控制裝置110具備運算處理器110a、記憶器110b、及輸入器（操作器）110c。運算處理器110a由微處理器、CPU等構成，藉由讀取記憶於記憶器110b中之基本程式等軟體並執行，而控制醫療用移動體系統100之各種動作。

【0102】 記憶器110b記憶有基本程式、各種固定資料等資訊。記憶器110b不必為單個，亦可構成為複數個記憶器（例如，隨機存取記憶體及硬磁碟驅動機）。於運算處理器110a由微電腦構成之情形時，記憶器110b之至少一部分可構成為微電腦之內部記憶體，亦可構成為獨立之記憶體。

【0103】 輸入器110c可對運算處理器110a輸入與醫療用移動體系統100之控制相關之各種參數、或其他資料等，由鍵盤、觸控面板、按鈕開關群等公知之輸入裝置構成。於本實施形態1中，例如可藉由輸入器110c輸入患者之位置資訊。又，患者之位置資訊可藉由操作器102輸入。

【0104】 再者，控制裝置110可由進行集中控制之單獨之控制裝置110構成，亦可由互相協作進行分散控制之複數個控制裝置110構成。又，控制裝置110可由微電腦構成，亦可由MPU、PLC（Programmable Logic Controller：可程式邏輯控制器）、邏輯電路等構成。

【0105】 [醫療用移動體系統之動作及作用效果]

接著，參照圖1～圖10對本實施形態1之醫療用移動體系統100之動作及作用效果進行詳細說明。再者，以下動作係藉由控制裝置110之運算處理器110a讀取儲存於記憶器110b中之程式而執行。

【0106】 圖5係表示本實施形態1之醫療用移動體系統之動作之一例的流程圖。圖6係表示本實施形態1之醫療用移動體系統之機器人之動作之一例的示意圖。

【0107】 如圖5所示，控制裝置110藉由操作者操作輸入器110c（及/或操作器102），而自輸入器110c（及/或操作器102）取得患者之位置資訊（步驟S101）。

【0108】 接著，控制裝置110基於步驟S101中所取得之患者之位置資訊，使機器人101自預先設定之待機場所自推進至患者之附近（使其自動移動）（步驟S102）。

【0109】 具體而言，控制裝置110將步驟S101中所取得之患者之位置資訊輸出至控制器14。控制器14基於所輸入之患者之位置資訊與記憶於記憶器中之醫院內之地圖資訊，將驅動馬達驅動，而使機器人101自推進至患者之附近。

【0110】 再者，作為待機場所，可為與第1空間201及第2空間202隔離之房間（空間）。

【0111】 接著，控制裝置110取得第1攝影裝置20所拍攝之圖像資訊及/或影像資訊，並將其顯示於第1顯示裝置103（步驟S103）。再者，控制裝置110可於步驟S101或步驟S102之處理之前執行步驟S103之處理。

【0112】 此處，參照圖7～圖10對顯示於第1顯示裝置103之圖像資訊及/或影像資訊進行說明。

【0113】 圖7係表示於圖1所示之第1顯示裝置所顯示之圖像資訊及/或影像資訊之一例的示意圖。圖8～圖10係表示於圖1所示之第1顯示裝置所顯示之圖像資訊及/或影像資訊之其他例的示意圖。再者，於圖8～圖10中，省略機器人101

及第1手部18A之一部分之記載。

【0114】 如圖7所示，可於第1顯示裝置103顯示第1攝影裝置20所拍攝之影像資訊（對患者之正面進行拍攝所得之影像資訊）作為第1影像資訊103A。又，可於第1顯示裝置103顯示用以拍攝患者之側臉之攝影裝置（未圖示）所拍攝之影像資訊作為第2影像資訊103B。

【0115】 又，如圖8所示，可於第1顯示裝置103顯示第1攝影裝置20所拍攝之影像資訊作為第1影像資訊103A。又，可於第1顯示裝置103顯示設置於第1手部18A之攝影機36所拍攝之影像資訊作為第3影像資訊103C。

【0116】 又，如圖9所示，可於第1顯示裝置103顯示第1攝影裝置20所拍攝之影像資訊作為第1影像資訊103A。又，可於第1顯示裝置103顯示設置於第1手部18A之攝影機36所拍攝之影像資訊作為第3影像資訊103C。

【0117】 此外，可於第1顯示裝置103顯示表示醫療檢查器具及/或醫療診察器具之位置資訊之虛擬模型作為第4影像資訊103D。具體而言，作為第4影像資訊103D，顯示滅菌棉花棒50之虛擬模型，亦即虛擬滅菌棉花棒50A、及患者之醫療對象部位之虛擬模型，亦即虛擬患者60。

【0118】 此時，控制裝置110可基於患者之位置資訊、檢測各驅動馬達之旋轉位置之旋轉感測器檢測到之位置資訊及/或對操作器102輸入之操作資訊，使第4影像資訊103D內之虛擬滅菌棉花棒50A移動。藉此，操作者可容易地理解患者與醫療檢查器具及/或醫療診察器具（滅菌棉花棒50）之前端部之距離。

【0119】 此外，如圖10所示，可於第1顯示裝置103顯示第1攝影裝置20所拍攝之影像資訊作為第1影像資訊103A。又，可於第1顯示裝置103顯示設置於第1手部18A之攝影機36所拍攝之影像資訊作為第3影像資訊103C。

【0120】 此外，可於第1顯示裝置103顯示表示醫療檢查器具及/或醫療診察器具之位置資訊之虛擬模型作為第4影像資訊103D。具體而言，作為第4影像

資訊103D，顯示滅菌棉花棒50之虛擬模型，亦即虛擬滅菌棉花棒50A。

【0121】 此時，控制裝置110可基於患者之位置資訊、檢測各驅動馬達之旋轉位置之旋轉感測器檢測到之位置資訊及/或對操作器102輸入之操作資訊，將進入患者體內之滅菌棉花棒50之區域作為第1區域50B顯示於第4影像資訊103D內。例如圖10所示，第1區域50B可以影線顯示，且可以與虛擬滅菌棉花棒50A不同之顏色顯示。

【0122】 藉此，操作者可容易地理解患者與醫療檢查器具及/或醫療診察器具（滅菌棉花棒50）之前端部之距離。

【0123】 接著，如圖5所示，控制裝置110自操作器102取得臂13及/或手部18之操作指令資訊（步驟S104）。之後，控制裝置110基於步驟S104中所取得之操作指令資訊，使臂13及/或手部18進行動作（步驟S105）。

【0124】 藉此，操作者可藉由遠距操作使機器人101進行動作，而對患者執行醫療行為（例如，診察及/或檢查）。例如，操作者可對患者執行PCR檢查用之檢體之採集作業。

【0125】 此處，參照圖6對機器人101之醫療行為作業進行說明。再者，於圖6中，機器人101採用後述之具有第2顯示裝置24之形態。

【0126】 如圖6所示，於機器人101與患者之間配置有遮蔽板221。遮蔽板211可設置於桌子等基台220。又，遮蔽板221係由玻璃板等透明構件構成，於大致中央部分設置有開口部222。

【0127】 再者，開口部222之位置、大小係根據醫療行為之種類而適宜設定。例如，於執行內科、耳鼻喉科等相關之醫療行為之情形時，以患者之口及鼻（醫療行為對象部分）位於開口部222之方式適宜設定開口部222之配置位置、大小。又，於執行眼科相關之醫療行為之情形時，以患者之眼睛（醫療行為對象部分）位於開口部222之方式適宜設定開口部222之配置位置、大小。

【0128】 藉此，可抑制因患者咳嗽、打噴嚏而飛沫附著於機器人101。

【0129】 又，於遮蔽板221與患者之間設置有定位器230。定位器230具備本體231、被抵接部232、及置顎台233。本體231可以可供患者把持之方式構成。又，置顎台233可以上下移動之方式構成。

【0130】 定位器230係以藉由患者將額部抵接於被抵接部232，並將顎部放置於置顎台233，而使患者之醫療行為對象部分位於預先設定之範圍（開口部222）內之方式構成。藉此，患者之醫療行為對象部分之定位變得容易，而可減少操作者之操作之負擔。

【0131】 再者，控制裝置110於執行步驟S105之處理時，例如可以由手部18保持之醫療檢查器具或醫療診察器具之前端部接近患者之方式自動使臂13及/或手部18進行動作。

【0132】 又，控制裝置110可將自操作器102輸入之臂13及/或手部18之操作指令資訊記憶於記憶器110b中。又，控制裝置110可基於記憶於記憶器110b中之操作指令資訊，使臂13及/或手部18進行動作，而對患者執行醫療行為（例如，診察作業及/或檢查作業）。

【0133】 又，控制裝置110可以對診察作業等進行學習之方式構成。具體而言，例如於控制裝置110使機器人101執行診察作業等時，於藉由操作者操作操作器102而臂13及/或手部18之動作被修正之情形，將經修正之臂13及/或手部18之操作指令資訊記憶於記憶器110b中。

【0134】 之後，控制裝置110基於經修正之操作指令資訊，使臂13及/或手部18進行動作，而對患者執行醫療行為（例如，診察作業及/或檢查作業）。然後，若由操作者再次修正臂13及/或手部18之動作，則將經修正之臂13及/或手部18之操作指令資訊記憶於記憶器110b中，而對診察作業等進行學習。

【0135】 接著，控制裝置110當操作者操作操作器102（及/或輸入器110c）

而自操作器102（及/或輸入器110c）輸入醫療行為結束指令後，則使機器人101自推進至待機場所（步驟S106），而結束本程式。

【0136】 再者，控制裝置110可以如下方式進行控制：使機器人101自推進至待機場所後，利用適宜之手段將機器人101消毒，然後使機器人101成為待機狀態。又，亦可由穿著防護面罩及防護服之作業員將機器人101消毒。

【0137】 於以上述方式構成之本實施形態1之醫療用移動體系統100中，僅藉由操作者（醫療從事者）輸入患者之位置資訊，機器人101便自推進至患者之附近。藉此，操作者可專心於醫療行為，而可減少操作者之操作之負擔。

【0138】 又，於本實施形態1之醫療用移動體系統100中，構成為操作者於與患者隔離之第2空間202操作機器人101。

【0139】 藉此，可抑制與懷疑感染了病毒等之患者之接觸。因此，可充分抑制病毒等對操作者之感染。

【0140】 又，藉由機器人101移動至位於各病房等之患者附近，而無需操作者於醫院內移動。因此，可充分抑制對操作者之感染。

【0141】 此外，藉由機器人101移動，可減少感染了病毒等之患者於醫院內之移動次數及/或移動距離。藉此，可抑制病毒等之擴散。

【0142】 又，於本實施形態1之醫療用移動體系統100中，於醫療用移動體200由醫療船構成之情形時，發揮以下作用效果。即便醫療船於海上搖晃，患者、機器人101、或安裝於機器人101之第1攝影裝置20相對於船體亦不會相對地大幅搖晃。因此，操作者（醫療從事者）不會意識到搖晃，而可對患者順利地進行醫療行為。

【0143】 又，於本實施形態1之醫療用移動體系統100中，一對雷射指示器38A、38B以自各自照射之雷射光39A、39B交叉之方式配置於第1手部18A（手部18）。

【0144】 藉此，若第1手部18A接近患者，則對患者照射之雷射光39A與雷射光39B間之距離減小。若第1手部18A進一步接近患者，則對患者照射之雷射光成為1點。然後，若第1手部18A進一步接近患者，則對患者照射之雷射光39A與雷射光39B間之距離增大。

【0145】 因此，操作者（醫療從事者）可藉由自一對雷射指示器38A、38B照射之雷射光39A、39B而容易地理解患者與醫療檢查器具及/或醫療診察器具（滅菌棉花棒50）之前端部之距離。

【0146】 此外，於本實施形態1之醫療用移動體系統100中，將表示醫療檢查器具及/或醫療診察器具之位置資訊之虛擬模型作為第4影像資訊103D顯示於第1顯示裝置103。藉此，操作者可容易地理解患者與醫療檢查器具及/或醫療診察器具（滅菌棉花棒50）之前端部之距離。

【0147】 此時，藉由控制裝置110將患者之醫療對象部位之虛擬模型，亦即虛擬患者60顯示於第1顯示裝置103，而可更容易地理解患者與醫療檢查器具及/或醫療診察器具（滅菌棉花棒50）之前端部之距離。

【0148】 [變形例1]

接著，參照圖11對本實施形態1之醫療用移動體系統100之變形例進行說明。

【0149】 圖11係表示本實施形態1中之變形例1之醫療用移動體系統之概略構成的示意圖。

【0150】 如圖11所示，本變形例1之醫療用移動體系統100之基本構成與實施形態1之醫療用移動體系統100相同，但於機器人101由垂直多關節型機器人構成之方面不同。

【0151】 以上述方式構成之本變形例1之醫療用移動體系統100亦發揮出與實施形態1之醫療用移動體系統100同樣之作用效果。

【0152】 （實施形態2）

本實施形態2之醫療用移動體系統係於實施形態1（包括變形例）之醫療用移動體系統中，機器人進一步具備第1人聲輸入裝置、及第1人聲輸出裝置，於第2空間進一步配置有第2人聲輸入裝置、及第2人聲輸出裝置，控制裝置以將輸入第1人聲輸入裝置中之人聲資訊輸出至第2人聲輸出裝置，並將輸入第2人聲輸入裝置中之人聲資訊輸出至第1人聲輸出裝置之方式構成。

【0153】 本實施形態2之醫療用移動體系統之運轉方法係於實施形態1（包括變形例）之醫療用移動體系統之運轉方法中，機器人進一步具備第1人聲輸入裝置、及第1人聲輸出裝置，於第2空間進一步配置有第2人聲輸入裝置、及第2人聲輸出裝置，控制裝置以將輸入第1人聲輸入裝置中之人聲資訊輸出至第2人聲輸出裝置，並將輸入第2人聲輸入裝置中之人聲資訊輸出至第1人聲輸出裝置之方式構成。

【0154】 以下，參照圖12對本實施形態2之醫療用移動體系統之一例進行說明。

【0155】 [醫療用移動體系統之構成]

圖12係表示本實施形態2之醫療用移動體系統之概略構成的示意圖。

【0156】 如圖12所示，本實施形態2之醫療用移動體系統100之基本構成與實施形態1之醫療用移動體系統100相同，但於機器人101具有第1人聲輸入裝置21及第1人聲輸出裝置22之方面、及於第2空間202配置有第2人聲輸入裝置104及第2人聲輸出裝置105之方面不同。

【0157】 第1人聲輸入裝置21及第2人聲輸入裝置104例如可由麥克風構成。又，第1人聲輸出裝置22及第2人聲輸出裝置105可由揚聲器構成。

【0158】 再者，第2人聲輸入裝置104及第2人聲輸出裝置105可由附麥克風之頭戴式耳機（headset）構成。又，於第1顯示裝置103由頭戴式顯示器構成之情形時，第2人聲輸入裝置104及第2人聲輸出裝置105可由安裝於該頭戴式顯示

器之麥克風及頭戴式耳機構成。

【0159】 以上述方式構成之本實施形態2之醫療用移動體系統100亦發揮出與實施形態1之醫療用移動體系統100同樣之作用效果。

【0160】 又，於本實施形態2之醫療用移動體系統100中，於機器人101設置有第1人聲輸入裝置21及第1人聲輸出裝置22，且於第2空間202配置有第2人聲輸入裝置104及第2人聲輸出裝置105，因此患者與操作者之間可進行溝通。

【0161】 藉此，例如於操作者為醫療從事者之情形或於操作者旁邊有醫療從事者之情形時，可對患者執行問診、聽診、檢查結果之傳遞、治療方針之傳遞等醫療行為。

【0162】 （實施形態3）

本實施形態3之醫療用移動體系統係於實施形態1（包括變形例）或實施形態2之醫療用移動體系統中，機器人進一步具備收納藥、食物、檢查用試劑、檢體、醫療檢查器具、及醫療診察器具中之至少1個搬送品之收納裝置。

【0163】 本實施形態3之醫療用移動體系統之運轉方法係於實施形態1（包括變形例）或實施形態2之醫療用移動體系統之運轉方法中，機器人進一步具備收納藥、食物、檢查用試劑、檢體、醫療檢查器具、及醫療診察器具中之至少1個搬送品之收納裝置。

【0164】 以下，參照圖13對本實施形態3之醫療用移動體系統之一例進行說明。

【0165】 [醫療用移動體系統之構成]

圖13係表示本實施形態3之醫療用移動體系統之概略構成的示意圖。

【0166】 如圖13所示，本實施形態3之醫療用移動體系統100之基本構成與實施形態1之醫療用移動體系統100相同，但於機器人101進一步具備收納藥、食物、檢查用試劑、檢體、醫療檢查器具、及醫療診察器具中之至少1個搬送品之

收納裝置23之方面不同。

【0167】 作為收納裝置23，例如可使用附蓋之箱、托盤等各種收納用品。又，收納裝置23可由金屬（例如不鏽鋼）構成為可應對高壓鍋(autoclave)滅菌、乾熱滅菌等滅菌處理。此外，收納裝置23可以能將內部空間維持為既定溫度（例如，0℃、-20℃、-80℃）以能搬送檢體之方式構成。

【0168】 又，可於收納裝置23內收納例如自動移液器、用於自動移液器之吸頭、微管、離心沈澱管、離心分離機、PCR裝置等各種器具及/或實驗裝置。

【0169】 以上述方式構成之本實施形態3之醫療用移動體系統100亦發揮出與實施形態1之醫療用移動體系統100同樣之作用效果。

【0170】 又，於本實施形態3之醫療用移動體系統100中，機器人101進一步具備收納藥、食物、檢查用試劑、檢體、醫療檢查器具、及醫療診察器具中之至少1個搬送品之收納裝置23。藉此，可減少護士等醫療行為輔助者之作業。又，可減少輔助者與病毒等之感染症患者接觸之機會，而可充分抑制輔助者之病毒等之感染。

【0171】 （實施形態4）

本實施形態4之醫療用移動體系統係於實施形態1（包括變形例）～3之任一實施形態之醫療用移動體系統中，進一步具備與第1空間及第2空間隔離之第3空間，且於第3空間中將機器人消毒。

【0172】 又，於本實施形態4之醫療用移動體系統中，機器人可以將該機器人自身消毒之方式構成。

【0173】 此外，於本實施形態4之醫療用移動體系統中，控制裝置可以進一步執行下述（C）之方式構成，（C）係於（B）之後使機器人自推進至第3空間並將該機器人消毒。

【0174】 本實施形態4之醫療用移動體系統之運轉方法係於實施形態1(包

括變形例）～3之任一實施形態之醫療用移動體系統之運轉方法中，進一步具備與第1空間及第2空間隔離之第3空間，且於第3空間中將機器人消毒。

【0175】 又，於本實施形態4之醫療用移動體系統之運轉方法中，機器人可以將該機器人自身消毒之方式構成。

【0176】 此外，於本實施形態4之醫療用移動體系統之運轉方法中，亦可進一步具備下述（C），上述（C）係於（B）之後，機器人自推進至第3空間並將該機器人消毒。

【0177】 以下，參照圖14及圖15對本實施形態4之醫療用移動體系統之一例進行說明。

【0178】 [醫療用移動體系統之構成]

圖14係表示本實施形態4之醫療用移動體系統之概略構成的示意圖。

【0179】 如圖14所示，本實施形態4之醫療用移動體系統100之基本構成與實施形態1之醫療用移動體系統100相同，但於進一步具備與第1空間201及第2空間202隔離之第3空間203之方面不同。

【0180】 第1空間201、第2空間202及第3空間203為互相分離之空間。第1空間201、第2空間202及第3空間203分別藉由隔牆構件210隔離。

【0181】 再者，可於構成第3空間203之房間（滅菌室）設置前室。又，可於前室設置以使該前室成為負壓、使第2空間202（滅菌室之內部空間）成為正壓之方式構成之風扇過濾單元。風扇過濾單元可使用公知之風扇過濾單元。

【0182】 隔牆構件210可具備允許/禁止向第3空間203移動之擋門（門）206。

【0183】 機器人101可以將該機器人101自身消毒之方式構成。具體而言，例如可藉由利用手部18保持噴灑具有殺菌、抗病毒作用之乙醇溶液等溶液之噴霧器，向機器人101噴灑上述溶液，而將該機器人101自身消毒。

【0184】 又，亦可藉由利用手部18保持照射紫外線之照射器，向機器人101照射紫外線，而將該機器人101自身消毒。

【0185】 此外，可於第3空間203配置防護罩（手術帷幕(surgical drape)）。機器人101可以藉由穿脫防護罩而維持滅菌、抗病毒狀態之方式構成。

【0186】 具體而言，機器人101係於第3空間203穿著防護罩，其後，向第1空間201移動，執行醫療行為。於醫療行為結束後，向未配置防護罩之其他第3空間203移動，取下防護罩。其後，向配置有防護罩之第3空間203移動，穿著防護罩。

【0187】 [醫療用移動體系統之動作及作用效果]

接著，參照圖14及圖15，對本實施形態4之醫療用移動體系統100之動作及作用效果進行詳細說明。再者，以下動作係藉由控制裝置110之運算處理器110a讀取儲存於記憶器110b中之程式而執行。

【0188】 圖15係表示本實施形態4之醫療用移動體系統之動作之一例的流程圖。

【0189】 如圖15所示，本實施形態4之醫療用移動體系統100之動作之基本動作與實施形態1之醫療用移動體系統100相同，但於控制裝置110執行步驟S106A之處理來代替步驟S106之處理之方面、及於步驟S106A之處理後執行步驟S107之處理之方面不同。

【0190】 具體而言，控制裝置110當自操作器102（及/或輸入器110c）被輸入醫療行為結束指令資訊後，則使機器人101自推進至第3空間203（步驟S106A）。

【0191】 接著，控制裝置110於第3空間203將機器人101消毒（步驟S107），而結束本程式。

【0192】 以上述方式構成之本實施形態4之醫療用移動體系統100亦發揮

出與實施形態1之醫療用移動體系統100同樣之作用效果。

【0193】 又，於本實施形態4之醫療用移動體系統100中，機器人101係以將該機器人101自身消毒之方式構成。藉此，無需由穿著防護面罩及防護服之作業員將機器人101消毒。因此，可提供可用性良好之醫療用移動體系統100。

【0194】 [變形例1]

接著，對本實施形態4之醫療用移動體系統100之變形例進行說明。

【0195】 本實施形態4中之變形例1之醫療用移動體系統於第3空間配置有以將機器人消毒之方式構成之消毒裝置。

【0196】 本實施形態4中之變形例1之醫療用移動體系統之運轉方法於第3空間配置有以將機器人消毒之方式構成之消毒裝置。

【0197】 以下，參照圖16對本實施形態4中之變形例1之醫療用移動體系統之一例進行說明。

【0198】 [醫療用移動體系統之構成]

圖16係表示本實施形態4中之變形例1之醫療用移動體系統之概略構成的示意圖。

【0199】 如圖16所示，本變形例1之醫療用移動體系統100之基本構成與實施形態4之醫療用移動體系統100相同，但於在構成第3空間203之滅菌室配置有消毒裝置300之方面不同。

【0200】 作為消毒裝置300，可為噴灑具有殺菌、抗病毒作用之乙醇溶液等溶液之噴霧器。又，作為消毒裝置300，亦可為照射紫外線之照射器。此外，可於滅菌室配置與機器人101不同之機器人，由該機器人保持噴霧器或照射器來執行機器人101之消毒作業。

【0201】 以上述方式構成之本變形例1之醫療用移動體系統100亦發揮出與實施形態4之醫療用移動體系統100同樣之作用效果。

【0202】 （實施形態5）

本實施形態5之醫療用移動體系統係於實施形態1～4（包括變形例）之任一實施形態之醫療用移動體系統中，機器人進一步具備第2顯示裝置，於第2空間進一步配置有第2攝影裝置，且控制裝置以於（B）中將第2攝影裝置所拍攝之圖像資訊及/或影像資訊顯示於第2顯示裝置之方式構成。

【0203】 本實施形態5之醫療用移動體系統之運轉方法係於實施形態1～4（包括變形例）之任一實施形態之醫療用移動體系統之運轉方法中，機器人進一步具備第2顯示裝置，於第2空間進一步配置有第2攝影裝置，且於（B）中，第2顯示裝置以顯示第2攝影裝置所拍攝之圖像資訊及/或影像資訊之方式構成。

【0204】 以下，參照圖17及圖18對本實施形態5之醫療用移動體系統之一例進行說明。

【0205】 [醫療用移動體系統之構成]

圖17係表示本實施形態5之醫療用移動體系統之概略構成的示意圖。

【0206】 如圖17所示，本實施形態5之醫療用移動體系統100之基本構成與實施形態1之醫療用移動體系統100相同，但於機器人101進一步具備第2顯示裝置24之方面、及於第2空間202進一步配置有第2攝影裝置106之方面不同。

【0207】 第2顯示裝置24以顯示第2攝影裝置106所拍攝之圖像資訊及/或影像資訊之方式構成。作為第2顯示裝置24，例如可由固置型顯示器構成。

【0208】 第2攝影裝置106係以拍攝圖像及/或影像，並將所拍攝之圖像資訊及/或影像資訊透過控制裝置110及控制器14輸出至第2顯示裝置24之方式構成。作為第2攝影裝置106，例如可為攝錄影機。

【0209】 [醫療用移動體系統之動作及作用效果]

接著，參照圖17及圖18對本實施形態5之醫療用移動體系統100之動作及作用效果進行詳細說明。再者，以下動作係藉由控制裝置110之運算處理器110a讀

取儲存於記憶器110b中之程式而執行。

【0210】 圖18係表示本實施形態5之醫療用移動體系統之動作之一例的流程圖。

【0211】 如圖18所示，本實施形態5之醫療用移動體系統100之動作之基本動作與實施形態1之醫療用移動體系統100相同，但於控制裝置110執行步驟S103A之處理來代替步驟S103之處理之方面不同。

【0212】 具體而言，控制裝置110於自待機場所自推進至患者之附近（步驟S102）後執行以下處理。

【0213】 控制裝置110取得第1攝影裝置20所拍攝之圖像資訊及/或影像資訊，並顯示於第1顯示裝置103，取得第2攝影裝置106所拍攝之圖像資訊及/或影像資訊，並顯示於第2顯示裝置24（步驟S103A）。再者，控制裝置110可於步驟S101或步驟S102之處理之前執行步驟S103A之處理。

【0214】 以上述方式構成之本實施形態5之醫療用移動體系統100亦發揮出與實施形態1之醫療用移動體系統100同樣之作用效果。

【0215】 又，於本實施形態5之醫療用移動體系統100中，機器人101進一步具備第2顯示裝置24，於第2空間202進一步配置有第2攝影裝置106。

【0216】 藉此，患者與操作者（醫療從事者）之間可進行溝通。

【0217】 （實施形態6）

本實施形態6之醫療用移動體系統係具備收容各種疾病患者之醫療用移動體之醫療用移動體系統，醫療用移動體系統具備：醫療用移動體；機器人，其具備具有手部之臂，上述手部保持醫療檢查器具及/或醫療診察器具；操作器，其以操作機器人之方式構成；及控制裝置，機器人配置於醫療用移動體內之第1空間，操作器配置於與第1空間隔離之第2空間，於手部配置有第1攝影裝置，控制裝置以執行下述（α）之方式構成，（α）係基於自操作器輸入之臂及/或手部之

操作指令資訊，使臂及/或手部進行動作。

【0218】 又，於本實施形態6之醫療用移動體系統中，可為醫療用移動體系統進一步具備以顯示第1攝影裝置所拍攝之圖像資訊及/或影像資訊之方式構成之第1顯示裝置，控制裝置以於使第1攝影裝置所拍攝之圖像資訊及/或影像資訊顯示於第1顯示裝置之狀態下執行（α）之方式構成。

【0219】 又，於本實施形態6之醫療用移動體系統中，可為一對雷射光指示具以自該雷射光指示具照射之光交叉之方式配置於手部。

【0220】 又，於本實施形態6之醫療用移動體系統中，機器人與操作器可以主從方式構成。

【0221】 又，於本實施形態6之醫療用移動體系統中，第1攝影裝置可配置於機器人，亦可配置於機器人之手部。

【0222】 又，於本實施形態6之醫療用移動體系統中，第1顯示裝置可以顯示表示醫療檢查器具及/或醫療診察器具之位置資訊之虛擬模型之方式構成。

【0223】 又，於本實施形態6之醫療用移動體系統中，第1顯示裝置可以顯示患者之醫療行為對象部位之虛擬模型之方式構成。

【0224】 又，於本實施形態6之醫療用移動體系統中，可將以指示醫療檢查器具及/或醫療診察器具之保持之釋放之方式構成之操作開關配置於操作器。

【0225】 又，於本實施形態6之醫療用移動體系統中，第2空間可位於上述醫療用移動體外。

【0226】 此外，於本實施形態6之醫療用移動體系統中，醫療用移動體可為醫療船。

【0227】 本實施形態6之醫療用移動體系統之運轉方法係具備收容各種疾病患者之醫療用移動體的醫療用移動體系統之運轉方法，醫療用移動體系統具備：醫療用移動體；機器人，其具備具有手部之臂，上述手部保持醫療檢查器

具及/或醫療診察器具；及操作器，其以操作機器人之方式構成，機器人配置於醫療用移動體內之第1空間，操作器配置於與第1空間隔離之第2空間，於手部配置有第1攝影裝置，醫療用移動體系統之運轉方法具備：（α），臂及/或手部基於自操作器輸入之臂及/或手部之操作指令資訊而進行動作。

【0228】 又，於本實施形態6之醫療用移動體系統之運轉方法中，可為醫療用移動體系統進一步具備以顯示第1攝影裝置所拍攝之圖像資訊及/或影像資訊之方式構成之第1顯示裝置，於使第1攝影裝置所拍攝之圖像資訊及/或影像資訊顯示於第1顯示裝置之狀態下執行（α）。

【0229】 又，於本實施形態6之醫療用移動體系統之運轉方法中，可為一對雷射光指示具以自該雷射光指示具照射之光交叉之方式配置於手部。

【0230】 又，於本實施形態6之醫療用移動體系統之運轉方法中，機器人與操作器可以主從方式構成。

【0231】 又，於本實施形態6之醫療用移動體系統之運轉方法中，第1攝影裝置可配置於機器人，亦可配置於手部。

【0232】 又，於本實施形態6之醫療用移動體系統之運轉方法中，第1顯示裝置可以顯示表示醫療檢查器具及/或醫療診察器具之位置資訊之虛擬模型之方式構成。

【0233】 又，於本實施形態6之醫療用移動體系統之運轉方法中，第1顯示裝置可以顯示患者之醫療行為對象部位之虛擬模型之方式構成。

【0234】 又，於本實施形態6之醫療用移動體系統之運轉方法中，可將以指示醫療檢查器具及/或醫療診察器具之保持之釋放之方式構成之操作開關配置於操作器。

【0235】 又，於本實施形態6之醫療用移動體系統之運轉方法中，第2空間可位於上述醫療用移動體外。

【0236】 此外，於本實施形態6之醫療用移動體系統之運轉方法中，醫療用移動體可為醫療船。

【0237】 以下，參照圖19～圖22對本實施形態6之醫療用移動體系統之一例進行說明。

【0238】 [醫療用移動體系統之構成]

圖19及圖20係表示本實施形態6之醫療用移動體系統之概略構成的示意圖。

【0239】 如圖19及圖20所示，本實施形態6之醫療用移動體系統100之基本構成與實施形態1之醫療用移動體系統100相同，但於機器人101設置於第1空間201（機器人101為固置型）之方面不同。又，機器人101之第1手部18A之構成不同。

【0240】 此處，參照圖21對機器人101之第1手部18A之構成進行說明。

【0241】 圖21係表示圖19所示之機器人之手部之概略構成的示意圖。再者，於圖21中，機器人之上下方向及前後方向表示為圖中之上下方向及前後方向。

【0242】 如圖21所示，第1手部18A具有本體31、中間構件32、及保持構件33。本體31與中間構件32透過旋轉關節J5而連結。又，中間構件32與保持構件33透過旋轉關節J6而連結。藉此，保持構件33可相對於本體31而繞旋轉軸線L4及/或旋轉軸線L5旋動。

【0243】 於本體31設置有使保持構件33旋動之致動器34。致動器34例如可為由控制器14伺服控制之伺服馬達。又，於本體31設置有檢測伺服馬達之旋轉位置之旋轉感測器（未圖示）、及檢測控制伺服馬達之旋轉之電流的電流感測器（未圖示）。旋轉感測器例如可為編碼器。旋轉感測器所檢測到之位置資訊、及電流感測器所檢測到之電流資訊可透過控制器14輸出至控制裝置110。

【0244】 於中間構件32之下端部設置有支持構件35。於支持構件35安裝有

攝影機（第1攝影裝置）36。攝影機36係以拍攝圖像及/或影像並將所拍攝之圖像資訊及/或影像資訊輸出至控制裝置110之方式構成。作為攝影機36，例如可為攝錄影機，亦可為X射線攝影裝置。

【0245】 又，作為攝影機36所拍攝之對象，例如於利用滅菌棉花棒採集鼻咽擦拭液之情形時，可為患者之鼻孔。又，例如於利用抽吸導管等採集唾液、來自下呼吸道之檢體（咳痰等）之情形時，亦可為患者之口腔。

【0246】 再者，於本實施形態6中，支持構件35及攝影機36採用配置於中間構件32之下端部之態樣，但不限定於此。支持構件35及攝影機36亦可配置於中間構件32之上端部等。又，支持構件35及攝影機36亦可配置於保持構件33。

【0247】 於保持構件33安裝有用以保持/釋放醫療檢查器具或醫療診察器具之夾頭機構37。作為夾頭機構37，例如可由氣動夾頭構成。此處，夾頭機構37保持用以採集PCR檢查用之檢體之滅菌棉花棒50。

【0248】 又，於保持構件33配設有一對雷射指示器（雷射光指示具）38A、38B。雷射指示器38A、38B係以自各自照射之雷射光39A、39B於第1手部18A之前方交叉之方式配置。再者，雷射光指示具可於第1手部18A配置3個以上。

【0249】 藉此，若第1手部18A接近患者，則對患者照射之雷射光39A與雷射光39B間之距離減小。若第1手部18A進一步接近患者，則對患者照射之雷射光成為1點。然後，若第1手部18A進一步接近患者，則對患者照射之雷射光39A與雷射光39B間之距離增大。

【0250】 因此，操作者（醫療從事者）可藉由自一對雷射指示器38A、38B照射之雷射光39A、39B而容易地理解患者與醫療檢查器具及/或醫療診察器具（滅菌棉花棒50）之前端部之距離。

【0251】 [醫療用移動體系統之動作及作用效果]

接著，參照圖19～圖22對本實施形態6之醫療用移動體系統100之動作及作

用效果進行詳細說明。再者，以下動作係藉由控制裝置110之運算處理器110a讀取儲存於記憶器110b中之程式而執行。

【0252】 圖22係表示本實施形態6之醫療用移動體系統之動作之一例的流程圖。

【0253】 如圖22所示，控制裝置110取得第1攝影裝置20所拍攝之圖像資訊及/或影像資訊，並顯示於第1顯示裝置103（步驟S201）。再者，顯示於第1顯示裝置103之圖像資訊及/或影像資訊亦可為圖7～圖10所示之例。

【0254】 接著，控制裝置110自操作器102取得臂13及/或手部18之操作指令資訊（步驟S202）。之後，控制裝置110基於步驟S104中所取得之操作指令資訊，使臂13及/或手部18進行動作（步驟S203）。

【0255】 藉此，操作者可藉由遠距操作使機器人101進行動作，而對患者執行醫療行為（例如，診察及/或檢查）（參照圖6）。例如，操作者可執行PCR檢查用之檢體之採集作業。

【0256】 再者，控制裝置110可將自操作器102輸入之臂13及/或手部18之操作指令資訊記憶於記憶器110b中。又，控制裝置110可基於記憶於記憶器110b中之操作指令資訊，使臂13及/或手部18進行動作，而對患者執行醫療行為（例如，診察作業及/或檢查作業）。

【0257】 又，控制裝置110可以對診察作業等進行學習之方式構成。具體而言，例如於控制裝置110使機器人101執行診察作業等時，於藉由操作者操作操作器102而臂13及/或手部18之動作被修正之情形，將經修正之臂13及/或手部18之操作指令資訊記憶於記憶器110b中。

【0258】 之後，控制裝置110基於經修正之操作指令資訊，使臂13及/或手部18進行動作，而對患者執行醫療行為（例如，診察作業及/或檢查作業）。然後，若由操作者再次修正臂13及/或手部18之動作，則將經修正之臂13及/或手部18之

操作指令資訊記憶於記憶器110b中，而對診察作業等進行學習。

【0259】 接著，控制裝置110當操作者操作操作器102（及/或輸入器110c）而自操作器102（及/或輸入器110c）輸入醫療行為結束指令資訊後（步驟S204中為是），則結束本程式。

【0260】 再者，控制裝置110可以如下方式進行控制：於結束本程式後，利用適宜之手段將機器人101消毒，然後使機器人101成為待機狀態。又，可由穿著防護面罩及防護服之作業員將機器人101消毒。

【0261】 於以上述方式構成之本實施形態6之醫療用移動體系統100中，操作者於與患者隔離之第2空間202操作機器人101。

【0262】 藉此，可抑制與懷疑感染了病毒等之患者之接觸。因此，可充分抑制病毒等對操作者之感染。

【0263】 又，於本實施形態6之醫療用移動體系統100中，一對雷射指示器38A、38B以自各自照射之雷射光39A、39B交叉之方式配置於第1手部18A（手部18）。

【0264】 藉此，若第1手部18A接近患者，則對患者照射之雷射光39A與雷射光39B間之距離減小。若第1手部18A進一步接近患者，則對患者照射之雷射光成為1點。然後，若第1手部18A進一步接近患者，則對患者照射之雷射光39A與雷射光39B間之距離增大。

【0265】 因此，操作者（醫療從事者）可藉由自一對雷射指示器38A、38B照射之雷射光39A、39B而容易地理解患者與醫療檢查器具及/或醫療診察器具（滅菌棉花棒50）之前端部之距離。

【0266】 此外，於本實施形態6之醫療用移動體系統100中，將表示醫療檢查器具及/或醫療診察器具之位置資訊之虛擬模型作為第4影像資訊103D顯示於第1顯示裝置103。藉此，操作者可容易地理解患者與醫療檢查器具及/或醫療診

察器具（滅菌棉花棒50）之前端部之距離。

【0267】 此時，藉由控制裝置110將患者之醫療對象部位之虛擬模型，亦即虛擬患者60顯示於第1顯示裝置103，而可更容易理解患者與醫療檢查器具及/或醫療診察器具（滅菌棉花棒50）之前端部之距離。

【0268】 [變形例1]

接著，參照圖23對本實施形態6之醫療用移動體系統之變形例進行說明。

【0269】 圖23係表示本實施形態6中之變形例1之醫療用移動體系統之概略構成的示意圖。

【0270】 如圖23所示，本變形例1之醫療用移動體系統100之基本構成與實施形態6之醫療用移動體系統100相同，但於機器人101由垂直多關節型機器人構成之方面不同。

【0271】 以上述方式構成之本變形例1之醫療用移動體系統100亦發揮出與實施形態6之醫療用移動體系統100同樣之作用效果。

【0272】 （實施形態7）

本實施形態7之醫療用移動體系統係於實施形態6（包括變形例）之醫療用移動體系統中，機器人進一步具備第1人聲輸入裝置、及第1人聲輸出裝置，於第2空間進一步配置有第2人聲輸入裝置、及第2人聲輸出裝置，控制裝置以將輸入第1人聲輸入裝置中之人聲資訊輸出至第2人聲輸出裝置，並將輸入第2人聲輸入裝置中之人聲資訊輸出至第1人聲輸出裝置之方式構成。

【0273】 以下，參照圖24對本實施形態7之醫療用移動體系統之一例進行說明。

【0274】 [醫療用移動體系統之構成]

圖24係表示本實施形態7之醫療用移動體系統之概略構成的示意圖。

【0275】 如圖24所示，本實施形態7之醫療用移動體系統100之基本構成與

實施形態6之醫療用移動體系統100相同，但於機器人101具有第1人聲輸入裝置21及第1人聲輸出裝置22之方面、及於第2空間202配置有第2人聲輸入裝置104及第2人聲輸出裝置105之方面不同。

【0276】 第1人聲輸入裝置21及第2人聲輸入裝置104例如可由麥克風構成。又，第1人聲輸出裝置22及第2人聲輸出裝置105可由揚聲器構成。

【0277】 再者，第2人聲輸入裝置104及第2人聲輸出裝置105可由附麥克風之頭戴式耳機（headset）構成。又，於第1顯示裝置103由頭戴式顯示器構成之情形時，第2人聲輸入裝置104及第2人聲輸出裝置105可由安裝於該頭戴式顯示器之麥克風及頭戴式耳機構成。

【0278】 以上述方式構成之本實施形態7之醫療用移動體系統100亦發揮出與實施形態6之醫療用移動體系統100同樣之作用效果。

【0279】 又，於本實施形態7之醫療用移動體系統100中，於機器人101設置有第1人聲輸入裝置21及第1人聲輸出裝置22，且於第2空間202配置有第2人聲輸入裝置104及第2人聲輸出裝置105，因此患者與操作者之間可進行溝通。

【0280】 藉此，例如於操作者為醫療從事者之情形或於操作者旁邊有醫療從事者之情形時，可對患者執行問診、聽診、檢查結果之傳遞、治療方針之傳遞等醫療行為。

【0281】 （實施形態8）

本實施形態8之醫療用移動體系統係於實施形態6（包括變形例）或7之任一實施形態之醫療用移動體系統中，機器人進一步具備第2顯示裝置，於第2空間進一步配置有第2攝影裝置，且控制裝置以於（α）中將第2攝影裝置所拍攝之圖像資訊及/或影像資訊顯示於第2顯示裝置之方式構成。

【0282】 本實施形態8之醫療用移動體系統之運轉方法係於實施形態6（包括變形例）或7之任一實施形態之醫療用移動體系統之運轉方法中，機器人進一

步具備第2顯示裝置，於第2空間進一步配置有第2攝影裝置，且於（α）中，第2顯示裝置以顯示第2攝影裝置所拍攝之圖像資訊及/或影像資訊之方式構成。

【0283】 以下，參照圖25及圖26對本實施形態8之醫療用移動體系統之一例進行說明。

【0284】 [醫療用移動體系統之構成]

圖25係表示本實施形態8之醫療用移動體系統之概略構成的示意圖。

【0285】 如圖25所示，本實施形態8之醫療用移動體系統100之基本構成與實施形態6之醫療用移動體系統100相同，但於機器人101進一步具備第2顯示裝置24之方面、及於第2空間202進一步配置有第2攝影裝置106之方面不同。

【0286】 第2顯示裝置24以顯示第2攝影裝置106所拍攝之圖像資訊及/或影像資訊之方式構成。作為第2顯示裝置24，例如可由固置型顯示器構成。

【0287】 第2攝影裝置106係以拍攝圖像及/或影像，並將所拍攝之圖像資訊及/或影像資訊透過控制裝置110及控制器14輸出至第2顯示裝置24之方式構成。作為第2攝影裝置106，例如可為攝錄影機。

【0288】 [醫療用移動體系統之動作及作用效果]

接著，參照圖25及圖26對本實施形態8之醫療用移動體系統100之動作及作用效果進行詳細說明。再者，以下動作係藉由控制裝置110之運算處理器110a讀取儲存於記憶器110b中之程式而執行。

【0289】 圖26係表示本實施形態8之醫療用移動體系統之動作之一例的流程圖。

【0290】 如圖26所示，本實施形態8之醫療用移動體系統100之動作之基本動作與實施形態6之醫療用移動體系統100相同，但於控制裝置110執行步驟S201A之處理來代替步驟S201之處理之方面不同。

【0291】 具體而言，控制裝置110取得第1攝影裝置20所拍攝之圖像資訊及

/或影像資訊，並顯示於第1顯示裝置103，取得第2攝影裝置106所拍攝之圖像資訊及/或影像資訊，並顯示於第2顯示裝置24（步驟S201A）。

【0292】 以上述方式構成之本實施形態8之醫療用移動體系統100亦發揮出與實施形態6之醫療用移動體系統100同樣之作用效果。

【0293】 又，於本實施形態8之醫療用移動體系統100中，機器人101進一步具備第2顯示裝置24，於第2空間202進一步配置有第2攝影裝置106。

【0294】 藉此，患者與操作者（醫療從事者）之間可進行溝通。

【0295】 根據上述說明，本發明所屬技術領域中具有通常知識者可明瞭本發明之多數改良或其他實施形態。因此，上述說明應僅解釋為例示，為基於對本發明所屬技術領域中具有通常知識者教示執行本發明之最佳態樣之目的而提供。可於不脫離本發明之情況下實質地變更其構造及/或功能之細節。

【0296】 [產業上之可利用性]

根據本發明之醫療用移動體系統及其運轉方法，可充分降低醫療從事者等之感染，因此有助益。

【符號說明】

【0297】

2A:第1安裝部

2B:第2安裝部

5a:第1連桿

5b:第2連桿

12:台車

13:臂

13A:第1臂

13B:第2臂

14:控制器

15A:第1臂部

15B:第2臂部

16:基軸

17A:第1腕部

17B:第2腕部

18:手部

18A:第1手部

18B:第2手部

19:車輪

20:第1攝影裝置

21:第1人聲輸入裝置

22:第1人聲輸出裝置

23:收納裝置

24:第2顯示裝置

31:本體

32:中間構件

33:保持構件

34:致動器

35:支持構件

36:攝影機

37:夾頭機構

38A:雷射指示器

38B:雷射指示器

39A:雷射光

39B:雷射光

50:滅菌棉花棒

50A:虛擬滅菌棉花棒

50B:第1區域

60:虛擬患者

100:醫療用移動體系統

101:機器人

102:操作器

102A:解除按鈕

103:第1顯示裝置

103A:第1影像資訊

103B:第2影像資訊

103C:第3影像資訊

103D:第4影像資訊

104:第2人聲輸入裝置:

105:第2人聲輸出裝置

106:第2攝影裝置

110:控制裝置

110a:運算處理器

110b:記憶器

110c:輸入器

200:醫療用移動體

201:第1空間

202:第2空間

203:第3空間

204:擋門

205:擋門

206:擋門

210:隔牆構件

211:發電機

212:救助、救護用車輛

213:救助、救護用人型機器人

214:檢體採集、檢查支援機器人

215:急救醫療用直升機

220:基台

221:遮蔽板

222:開口部

230:定位器

231:本體

232:被抵接部

233:置顎台

300:消毒裝置

J1:旋轉關節

J2:旋轉關節

J3:直線運動關節

J4:旋轉關節

J5:旋轉關節

J6:旋轉關節

L1:旋轉軸線

L2:旋轉軸線

L3:旋轉軸線

L4:旋轉軸線

L5:旋轉軸線

# 【發明申請專利範圍】

【請求項1】一種醫療用移動體系統，其係具備收容各種疾病患者之醫療用移動體之醫療用移動體系統，

上述醫療用移動體系統具備：

上述醫療用移動體；

機器人，其具備具有手部之臂，上述手部保持醫療檢查器具及/或醫療診察器具；

操作器，其以操作上述機器人之方式構成；及

控制裝置，且

上述機器人配置於上述醫療用移動體內之第1空間，

上述操作器配置於與上述第1空間隔離之第2空間，

上述控制裝置以執行下述（A）及（B）之方式構成，上述（A）係使上述機器人以接近上述患者之方式自推進；

上述（B）係於執行上述（A）後，基於自上述操作器輸入之上述臂及/或上述手部之操作指令資訊，使上述臂及/或上述手部進行動作。

【請求項2】如請求項1之醫療用移動體系統，其中

上述醫療用移動體系統進一步具備第1攝影裝置、及以顯示上述第1攝影裝置所拍攝之圖像資訊及/或影像資訊之方式構成之第1顯示裝置，

上述控制裝置以於使上述第1攝影裝置所拍攝之圖像資訊及/或影像資訊顯示於上述第1顯示裝置之狀態下執行上述（B）之方式構成。

【請求項3】如請求項1或2之醫療用移動體系統，其中

上述機器人進一步具備第1人聲輸入裝置、及第1人聲輸出裝置，

於上述第2空間進一步配置有第2人聲輸入裝置、及第2人聲輸出裝置，

上述控制裝置以將輸入上述第1人聲輸入裝置中之人聲資訊輸出至上述第2

人聲輸出裝置，並將輸入上述第2人聲輸入裝置中之人聲資訊輸出至上述第1人聲輸出裝置之方式構成。

【請求項4】如請求項1或2之醫療用移動體系統，其中

上述機器人進一步具備收納裝置，上述收納裝置收納藥、食物、檢查用試劑、檢體、醫療檢查器具、及醫療診察器具中之至少1個搬送品。

【請求項5】如請求項1或2之醫療用移動體系統，其進一步具備與上述第1空間及上述第2空間隔離之第3空間，且

於上述第3空間中將上述機器人消毒。

【請求項6】如請求項5之醫療用移動體系統，其中

上述機器人係以將該機器人自身消毒之方式構成。

【請求項7】如請求項5之醫療用移動體系統，其中

於上述第3空間配置有以將上述機器人消毒之方式構成之消毒裝置。

【請求項8】如請求項5之醫療用移動體系統，其中

上述控制裝置以進一步執行下述（C）之方式構成，上述（C）係於上述（B）之後，使上述機器人自推進至上述第3空間，並將該機器人消毒。

【請求項9】如請求項1或2之醫療用移動體系統，其中

上述機器人進一步具備第2顯示裝置，

於上述第2空間進一步配置有第2攝影裝置，

上述控制裝置以於上述（B）中將上述第2攝影裝置所拍攝之圖像資訊及/或影像資訊顯示於上述第2顯示裝置之方式構成。

【請求項10】如請求項1或2之醫療用移動體系統，其中

上述機器人與上述操作器係以主從方式構成。

【請求項11】如請求項1或2之醫療用移動體系統，其中

一對雷射光指示具以自該雷射光指示具照射之光交叉之方式配置於上述手

部。

【請求項12】如請求項2之醫療用移動體系統，其中

上述第1攝影裝置配置於上述機器人。

【請求項13】如請求項2之醫療用移動體系統，其中

上述第1顯示裝置以顯示表示上述醫療檢查器具及/或上述醫療診察器具之位置資訊之虛擬模型之方式構成。

【請求項14】如請求項2之醫療用移動體系統，其中

上述第1顯示裝置以顯示患者之醫療行為對象部位之虛擬模型之方式構成。

【請求項15】如請求項1或2之醫療用移動體系統，其中

於上述操作器配置有操作開關，上述操作開關以指示上述醫療檢查器具及/或上述醫療診察器具之保持之釋放之方式構成。

【請求項16】一種醫療用移動體系統，其係具備收容各種疾病患者之醫療用移動體之醫療用移動體系統，

上述醫療用移動體系統具備：

上述醫療用移動體；

機器人，其具備具有手部之臂，上述手部保持醫療檢查器具及/或醫療診察器具；

操作器，其以操作上述機器人之方式構成；及

控制裝置，且

上述機器人配置於上述醫療用移動體內之第1空間，

上述操作器配置於與上述第1空間隔離之第2空間，

於上述手部配置有第1攝影裝置，

上述控制裝置以執行下述（α）之方式構成，上述（α）係基於自上述操作器輸入之上述臂及/或上述手部之操作指令資訊，使上述臂及/或上述手部進行動

作。

【請求項17】如請求項1、2、16中任一項之醫療用移動體系統，其中

上述醫療用移動體為醫療船。

【請求項18】一種醫療用移動體系統之運轉方法，其係具備收容各種疾病患者之醫療用移動體之醫療用移動體系統之運轉方法，

上述醫療用移動體系統具備：

上述醫療用移動體；

機器人，其具備具有手部之臂，上述手部保持醫療檢查器具及/或醫療診察器具；及

操作器，其以操作上述機器人之方式構成，且

上述機器人配置於上述醫療用移動體內之第1空間，

上述操作器配置於與上述第1空間隔離之第2空間，

上述醫療用移動體系統之運轉方法具備：

（A），上述機器人基於自上述操作器輸入之患者之位置資訊而自動移動至上述患者附近；及

（B），於執行上述（A）後，上述臂及/或上述手部基於自上述操作器輸入之上述臂及/或上述手部之操作指令資訊而進行動作。

# 【發明圖式】

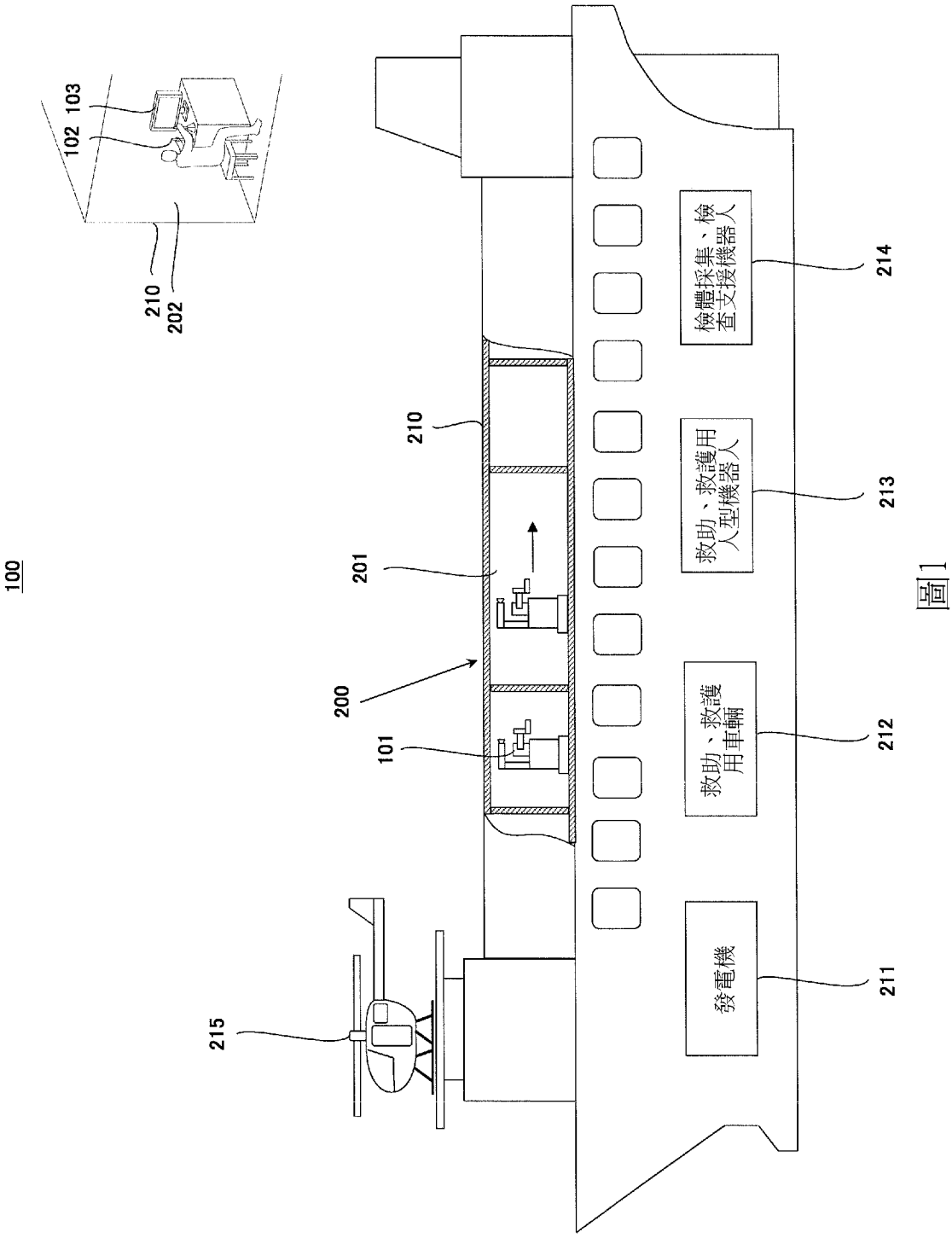

100
103
102
210
202
210
201
200
101
215
發電機
211
救助、救護用車輛
212
救助、救護用人型機器人
213
檢體採集、檢查支援機器人
214

圖1

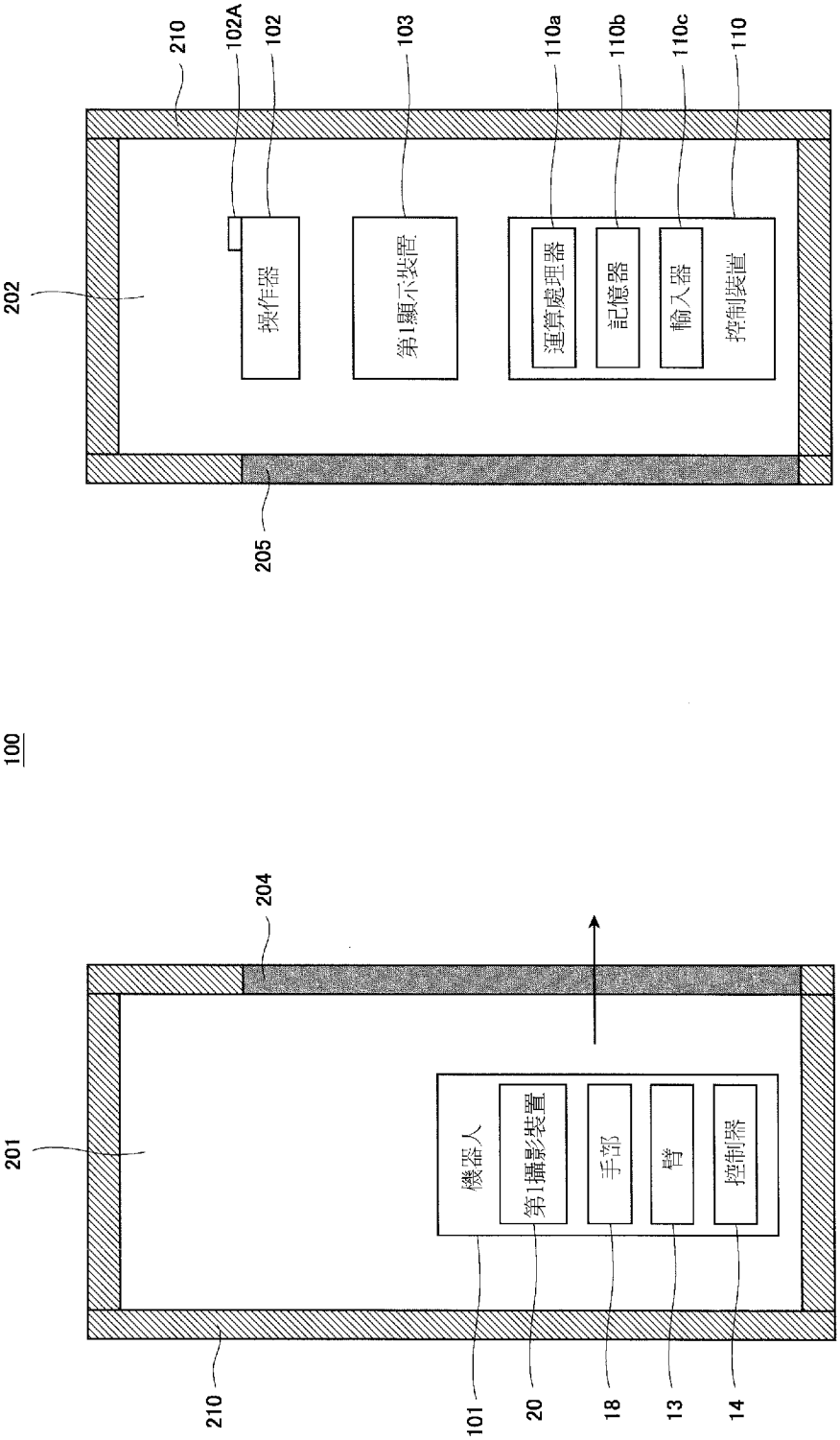

100
202
210
102A
102
103
110a
110b
110c
110
操作器
第1顯示裝置
運算處理器
記憶器
輸入器
控制裝置
205
201
204
機器人
第1攝影裝置
手部
臂
控制器
210
101
20
18
13
14

圖2

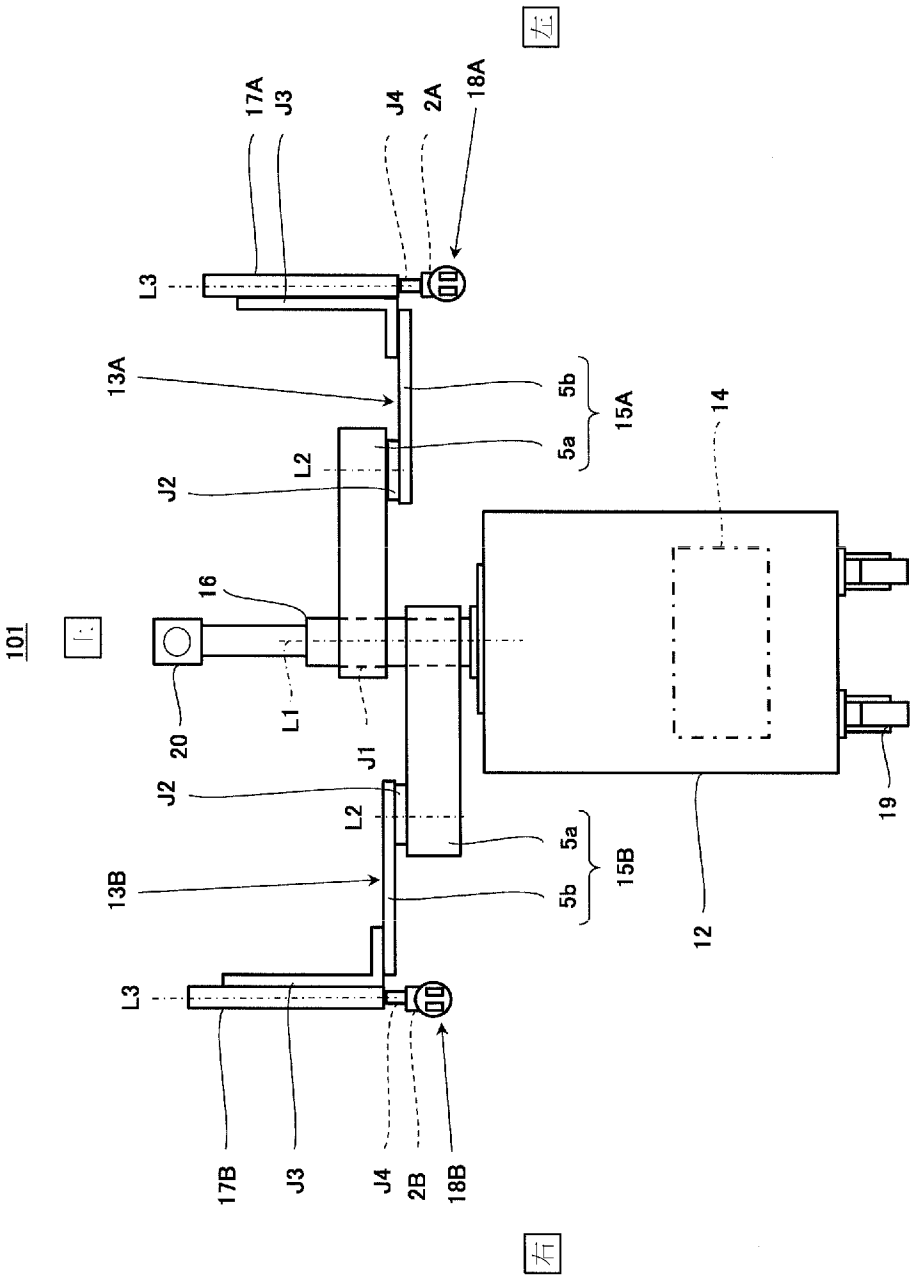

左
17A
J3
J4
2A
18A
L3
13A
5b
15A
5a
14
J2
L2
16
101
上
下
20
L1
J1
J2
L2
5a
15B
5b
13B
19
12
L3
17B
J3
J4
2B
18B
右

圖3

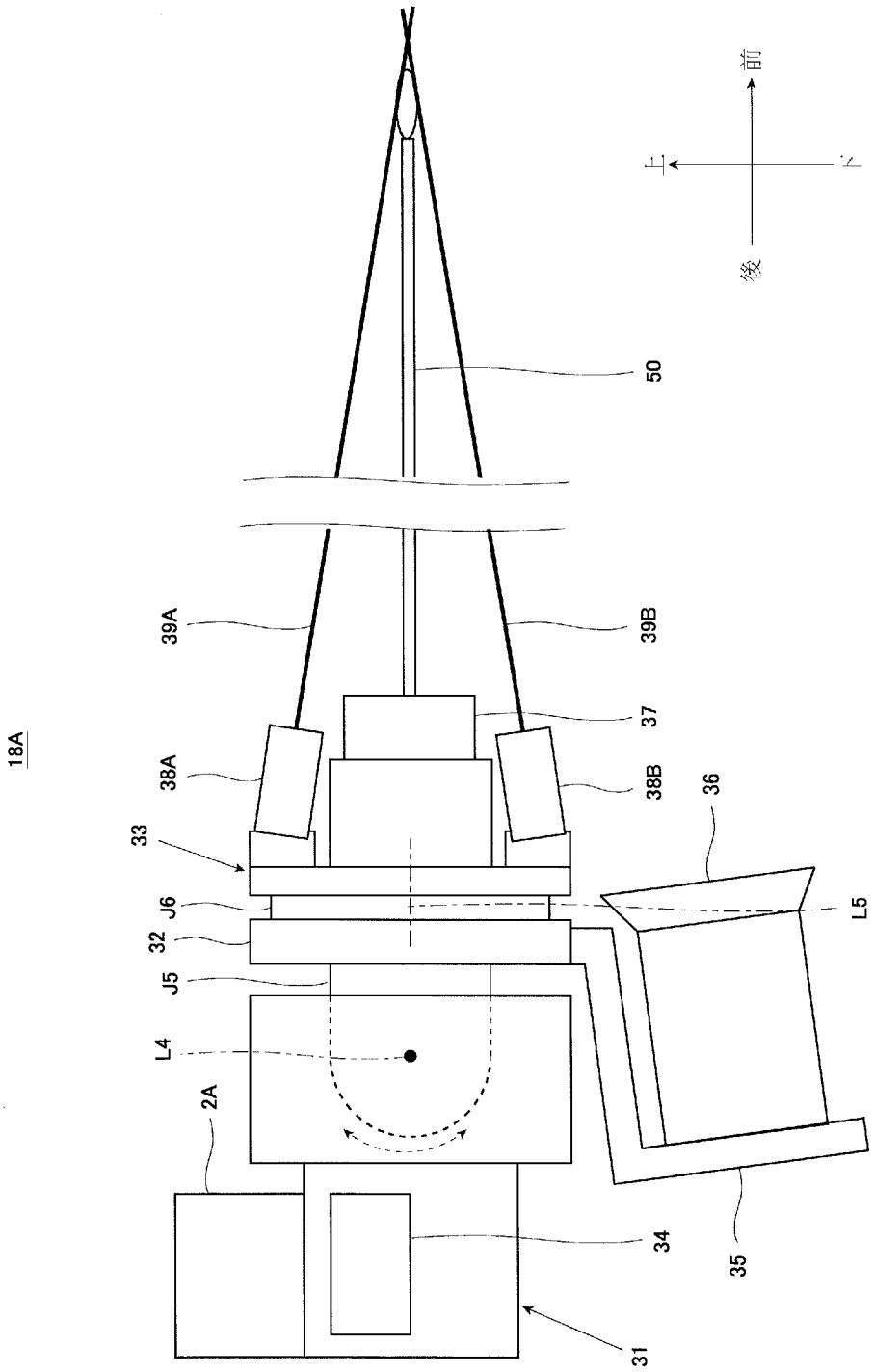



圖4

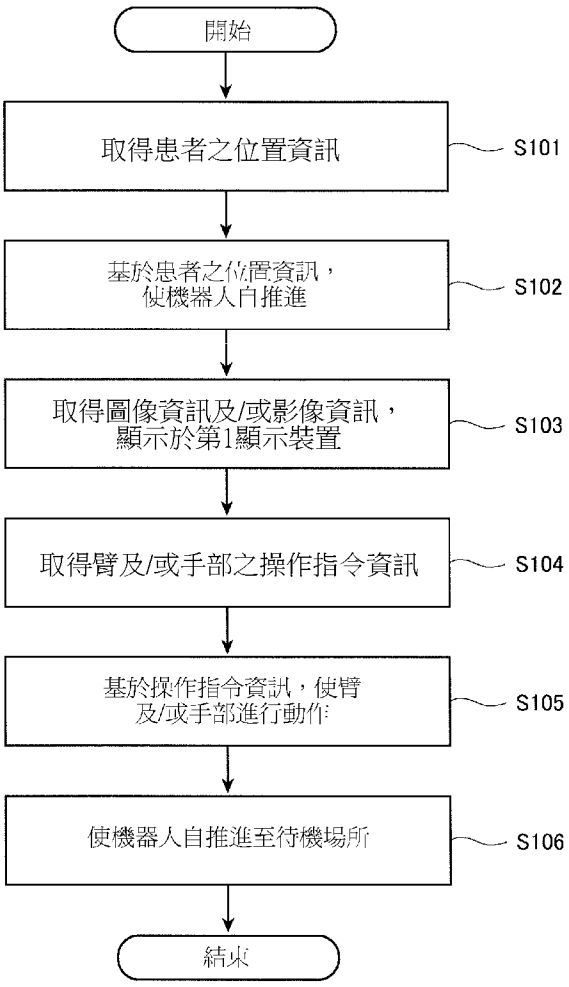

開始
取得患者之位置資訊
S101
基於患者之位置資訊，
使機器人自推進
S102
取得圖像資訊及/或影像資訊，
顯示於第1顯示裝置
S103
取得臂及/或手部之操作指令資訊
S104
基於操作指令資訊，使臂
及/或手部進行動作
S105
使機器人自推進至待機場所
S106
結束

圖5

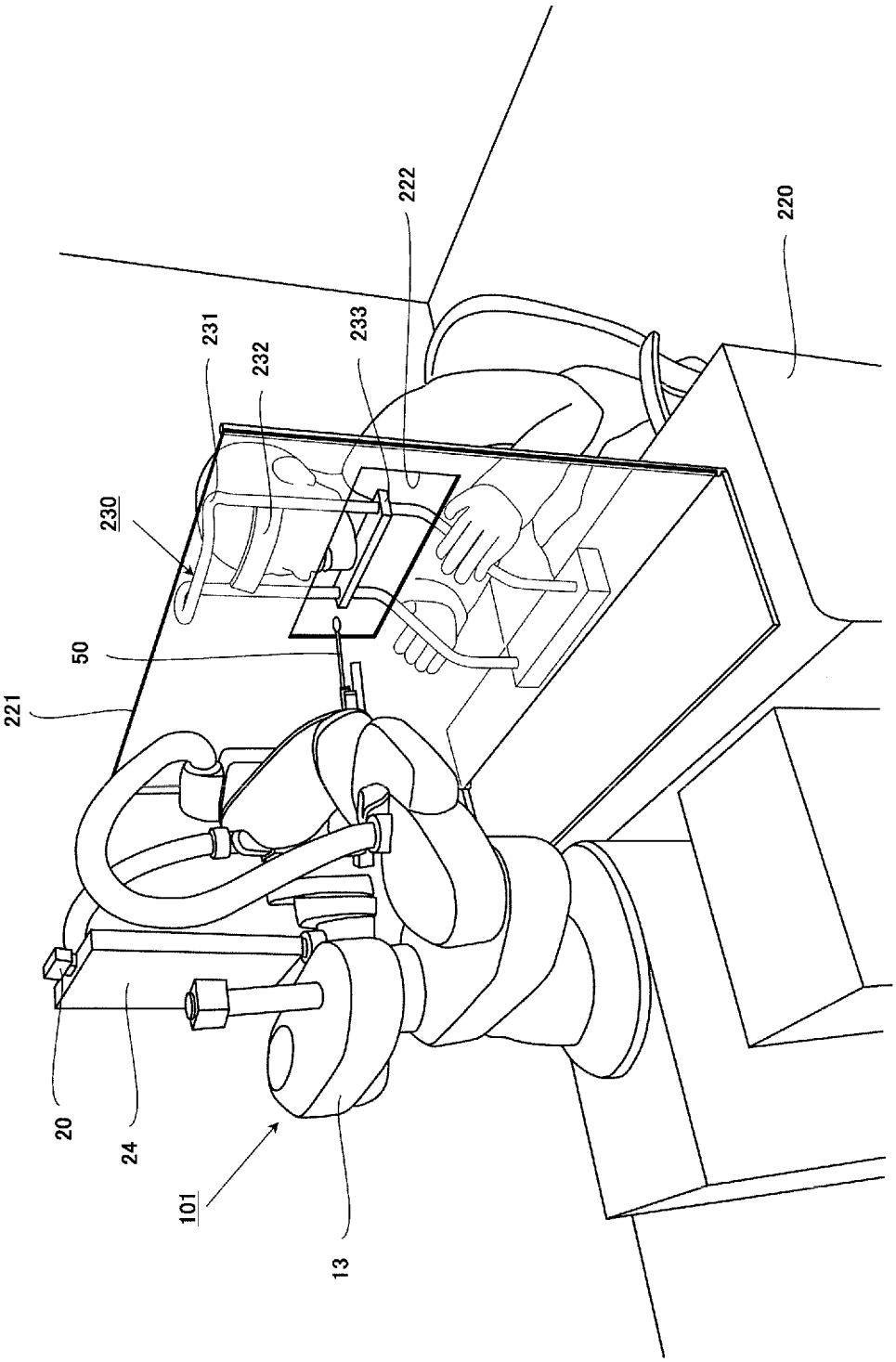



圖6

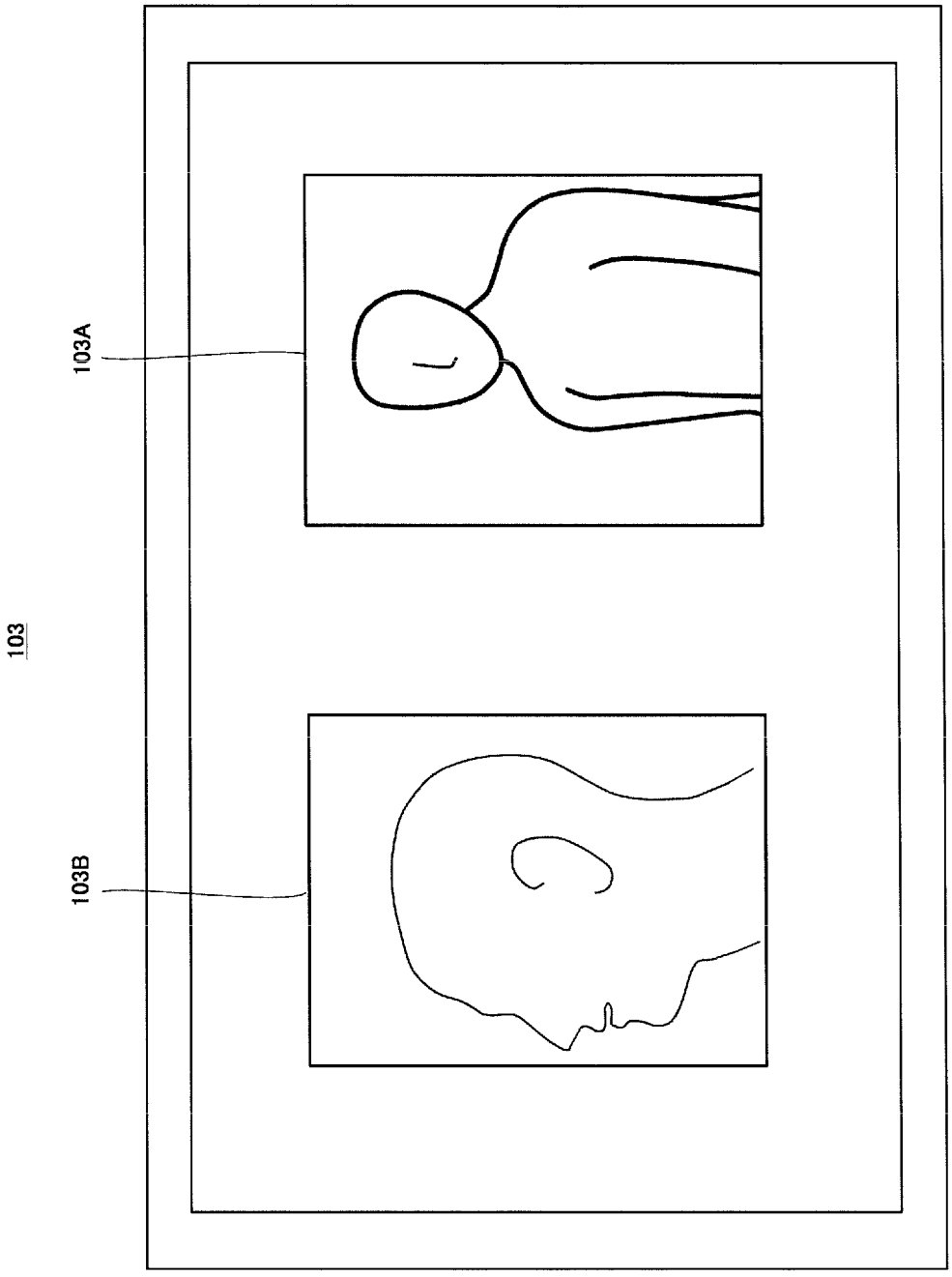



圖7

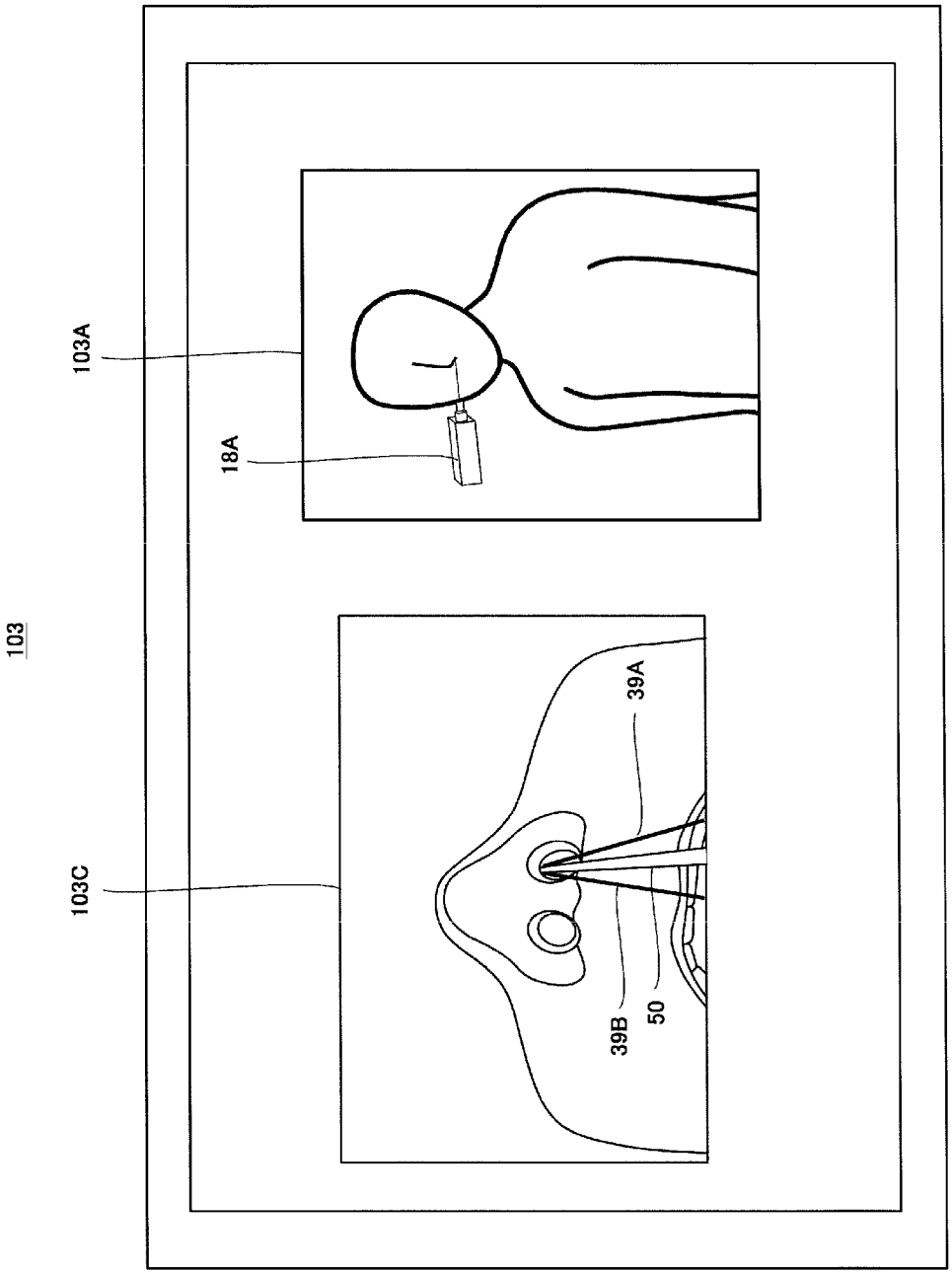



圖8

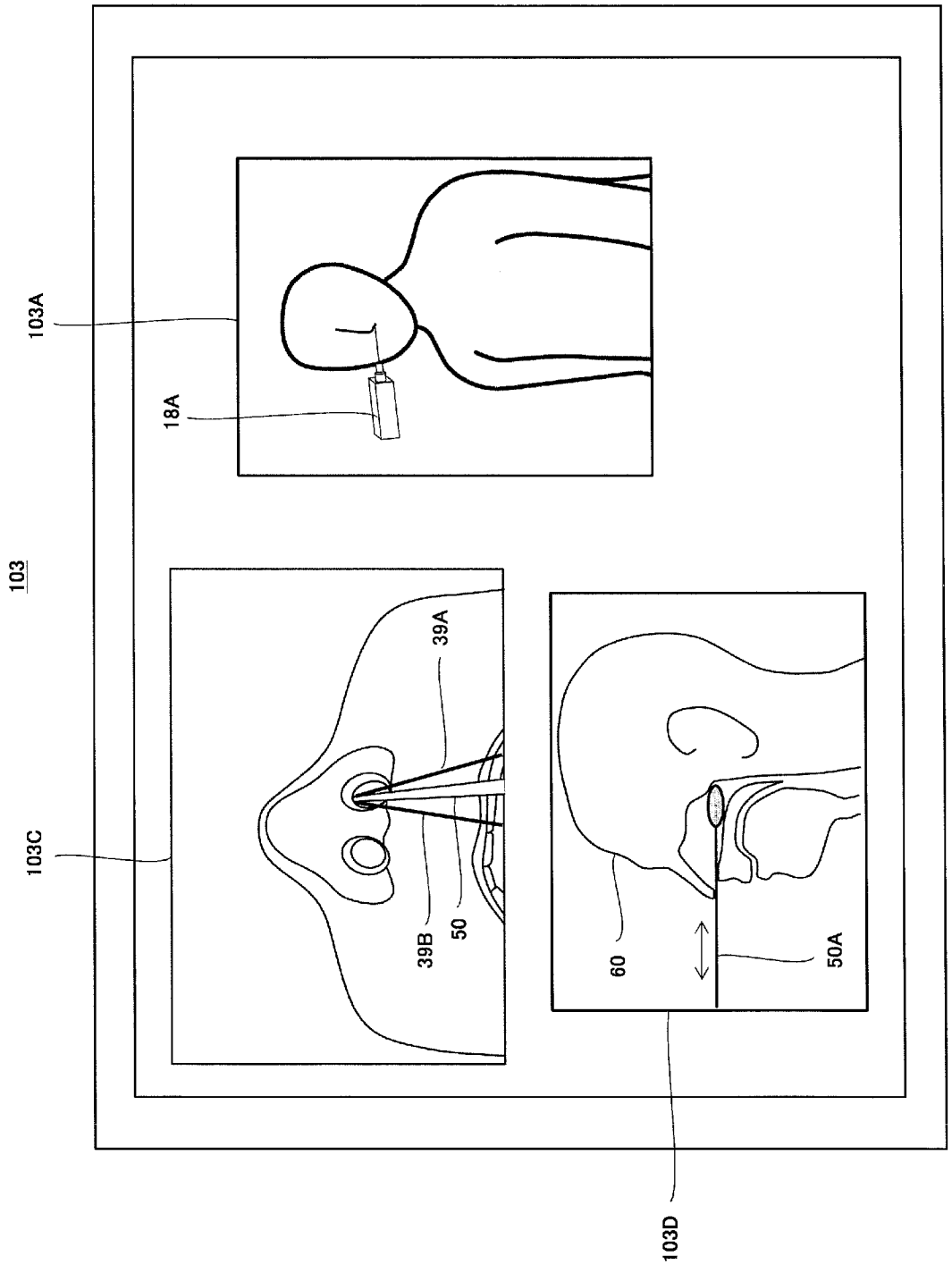



圖9

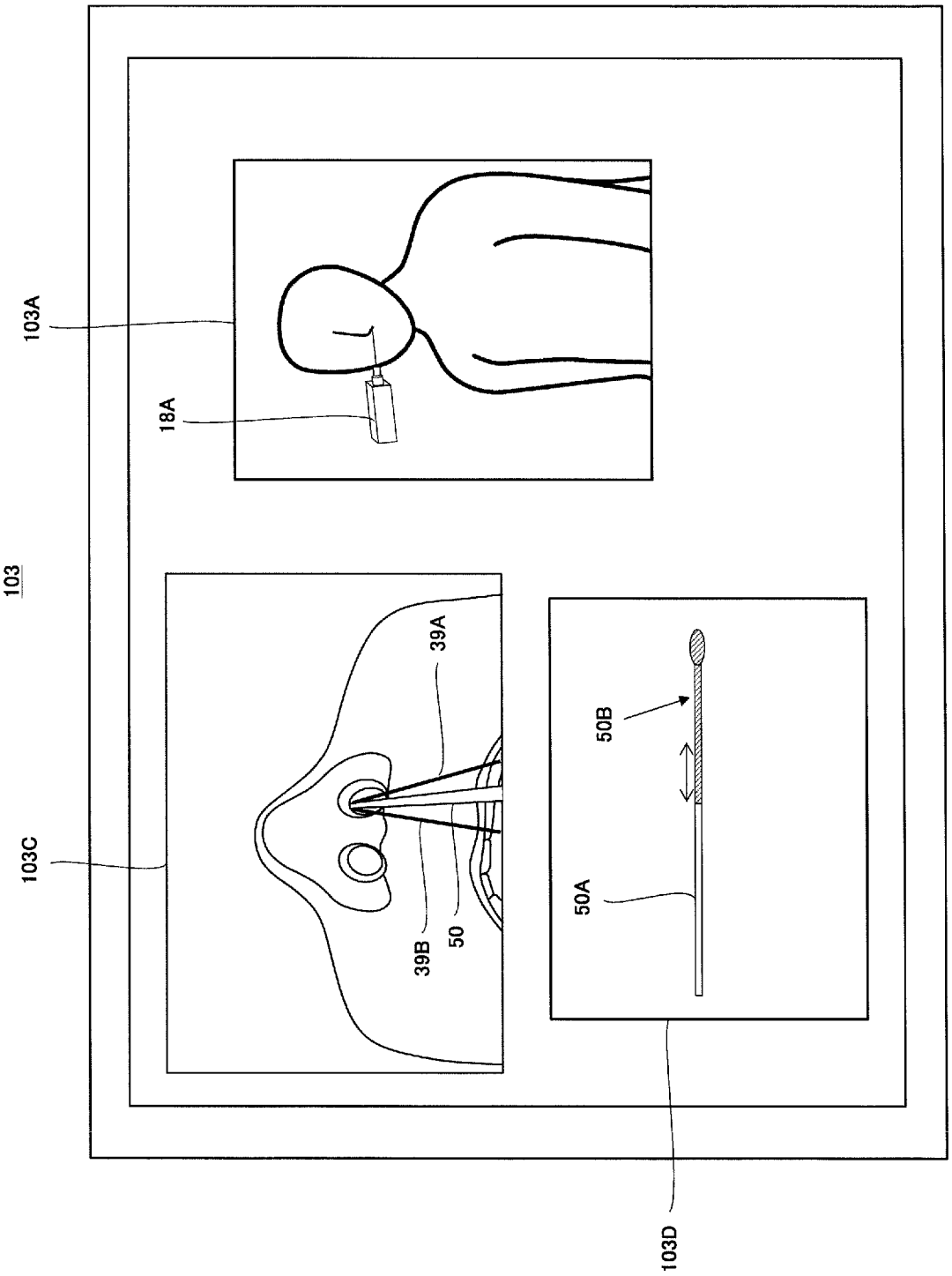



圖10

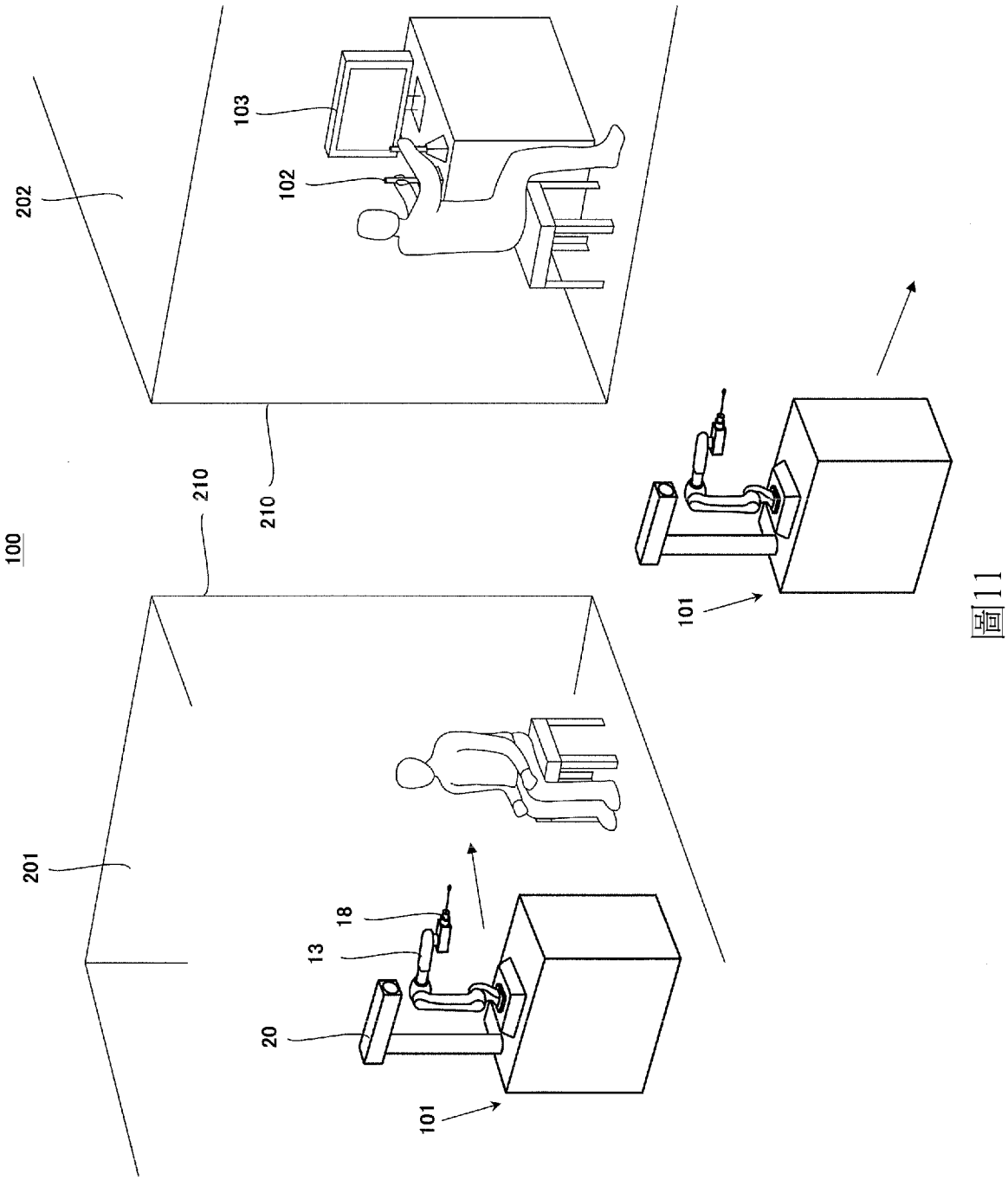



圖11

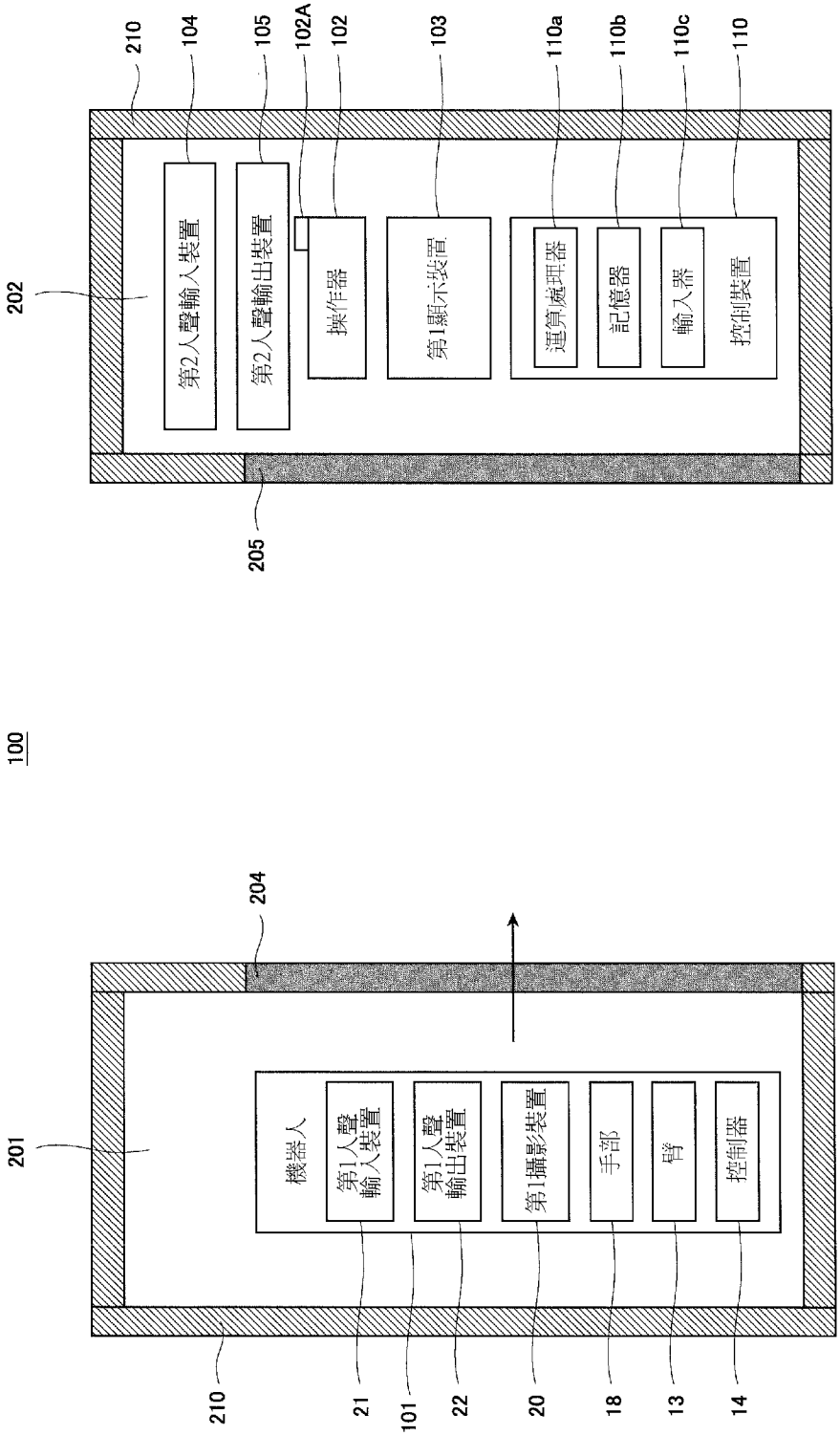

100
201
210
204
機器人
第1人聲輸入裝置
第1人聲輸出裝置
第1攝影裝置
手部
臂
控制器
21
101
22
20
18
13
14
202
210
104
105
102A
102
103
110a
110b
110c
110
205
第2人聲輸入裝置
第2人聲輸出裝置
操作器
第1顯示裝置
運算處理器
記憶器
輸入器
控制裝置

圖12

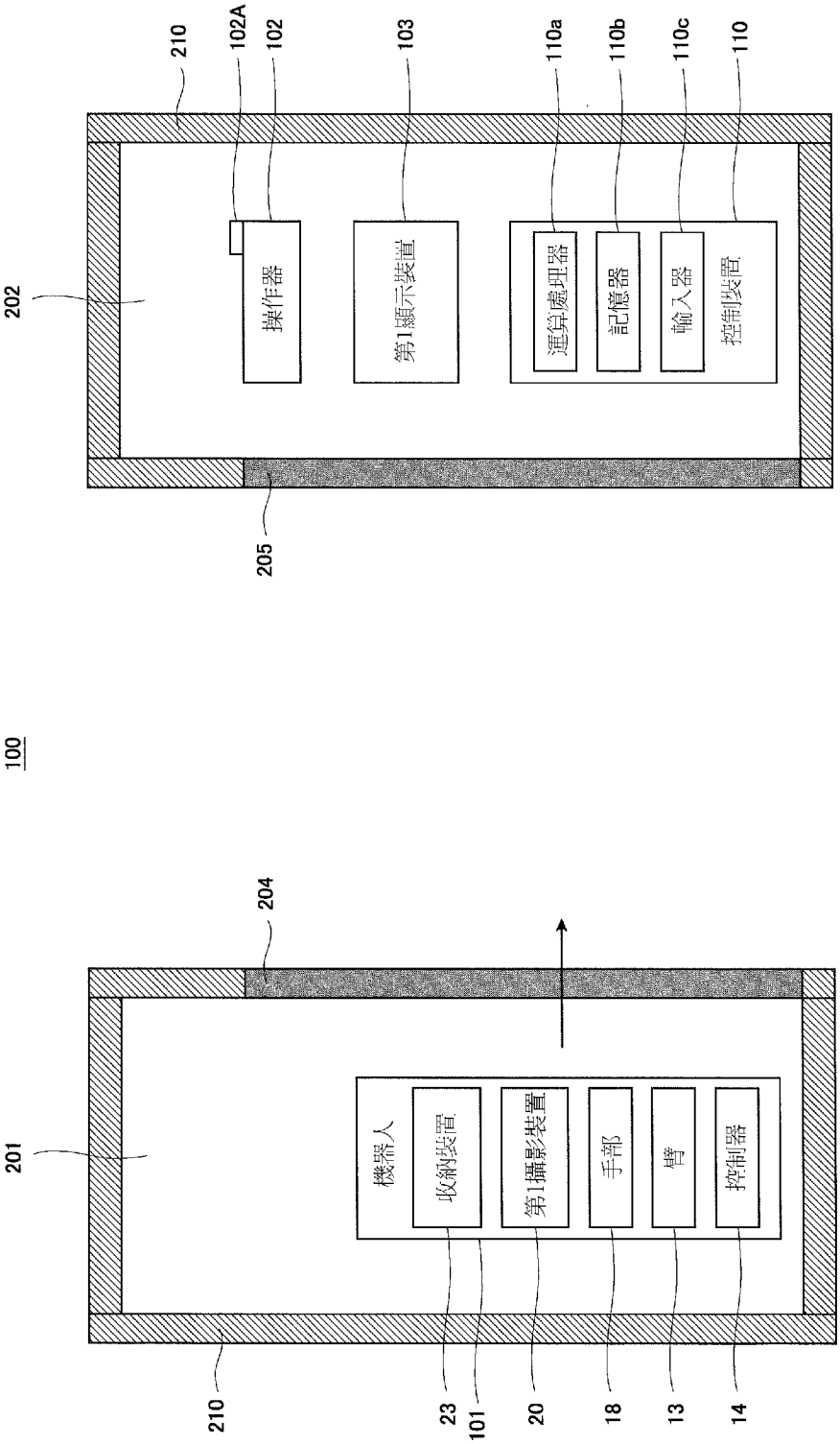

100
202
210
102A
102
103
110a
110b
110c
110
205
操作器
第1顯示裝置
運算處理器
記憶器
輸入器
控制裝置
201
204
機器人
收納裝置
第1攝影裝置
手部
臂
控制器
210
23
101
20
18
13
14

圖13

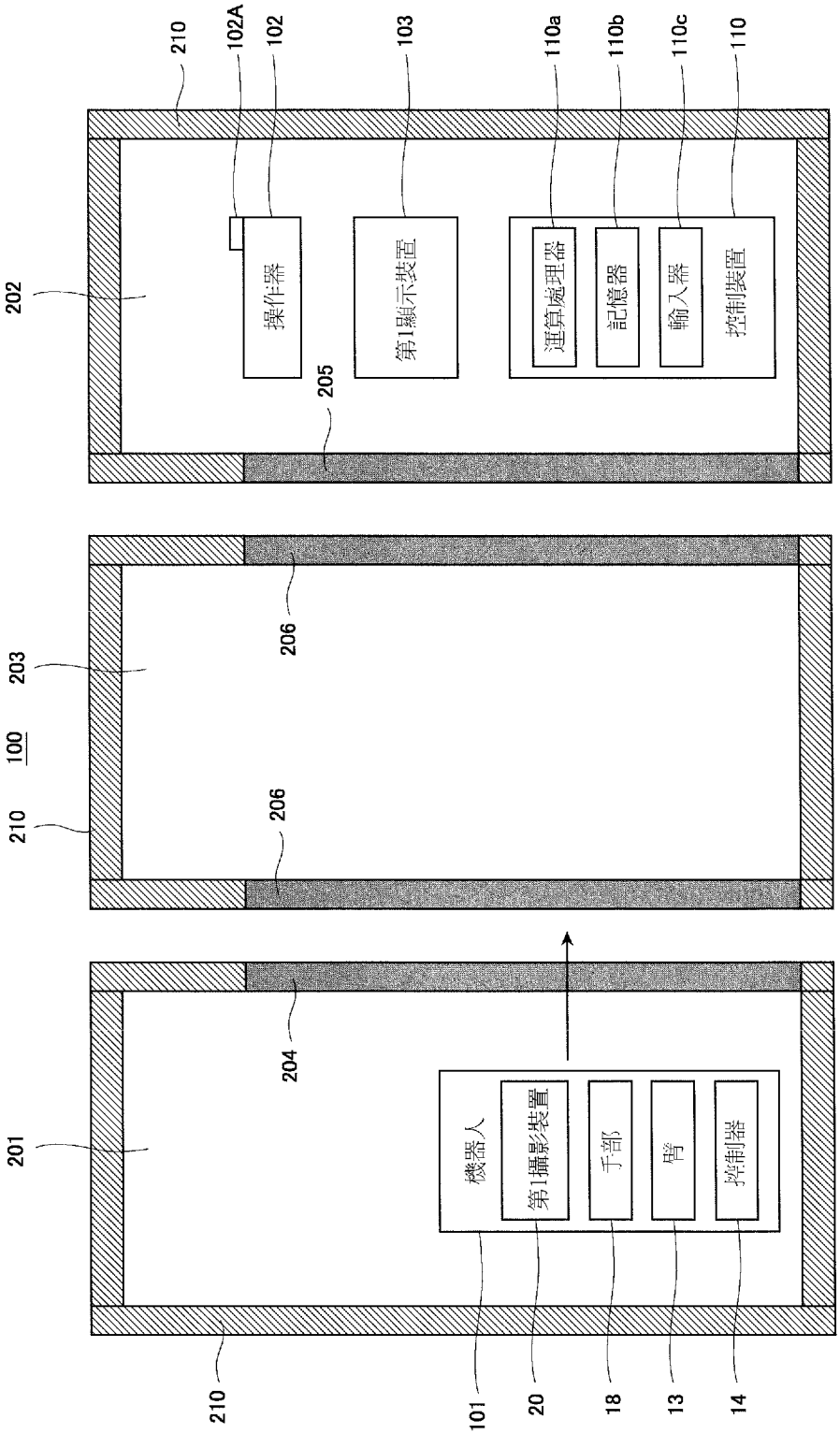

210
102A
102
103
110a
110b
110c
110
202
操作器
第1顯示裝置
運算處理器
記憶器
輸入器
控制裝置
205
206
203
100
206
210
204
201
機器人
第1攝影裝置
手部
臂
控制器
210
101
20
18
13
14

圖14

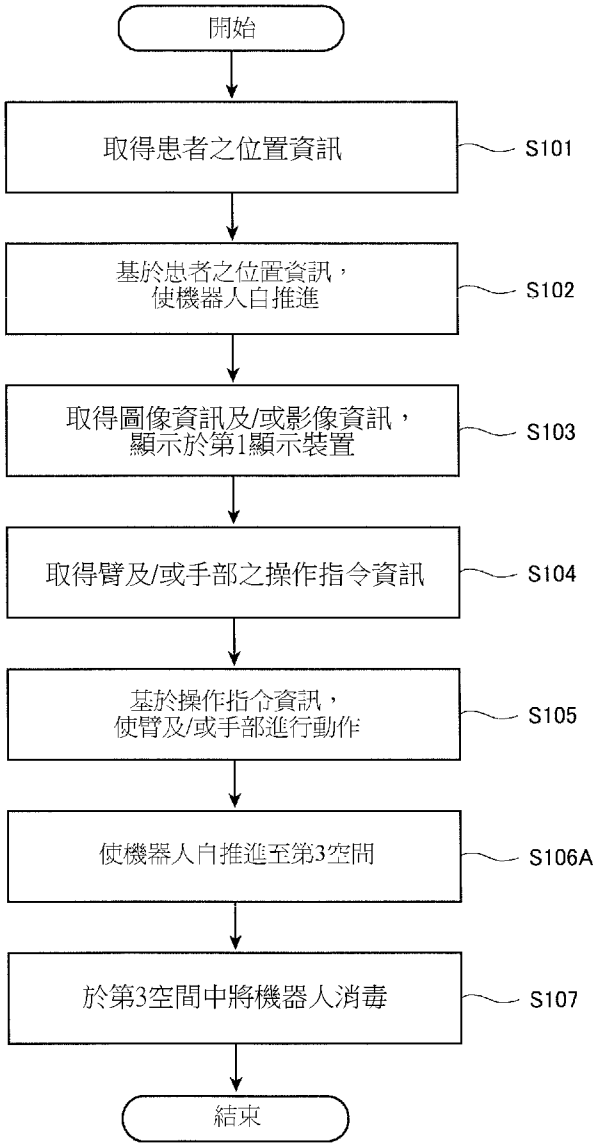

開始
取得患者之位置資訊
S101
基於患者之位置資訊，
使機器人自推進
S102
取得圖像資訊及/或影像資訊，
顯示於第1顯示裝置
S103
取得臂及/或手部之操作指令資訊
S104
基於操作指令資訊，
使臂及/或手部進行動作
S105
使機器人自推進至第3空間
S106A
於第3空間中將機器人消毒
S107
結束

圖15

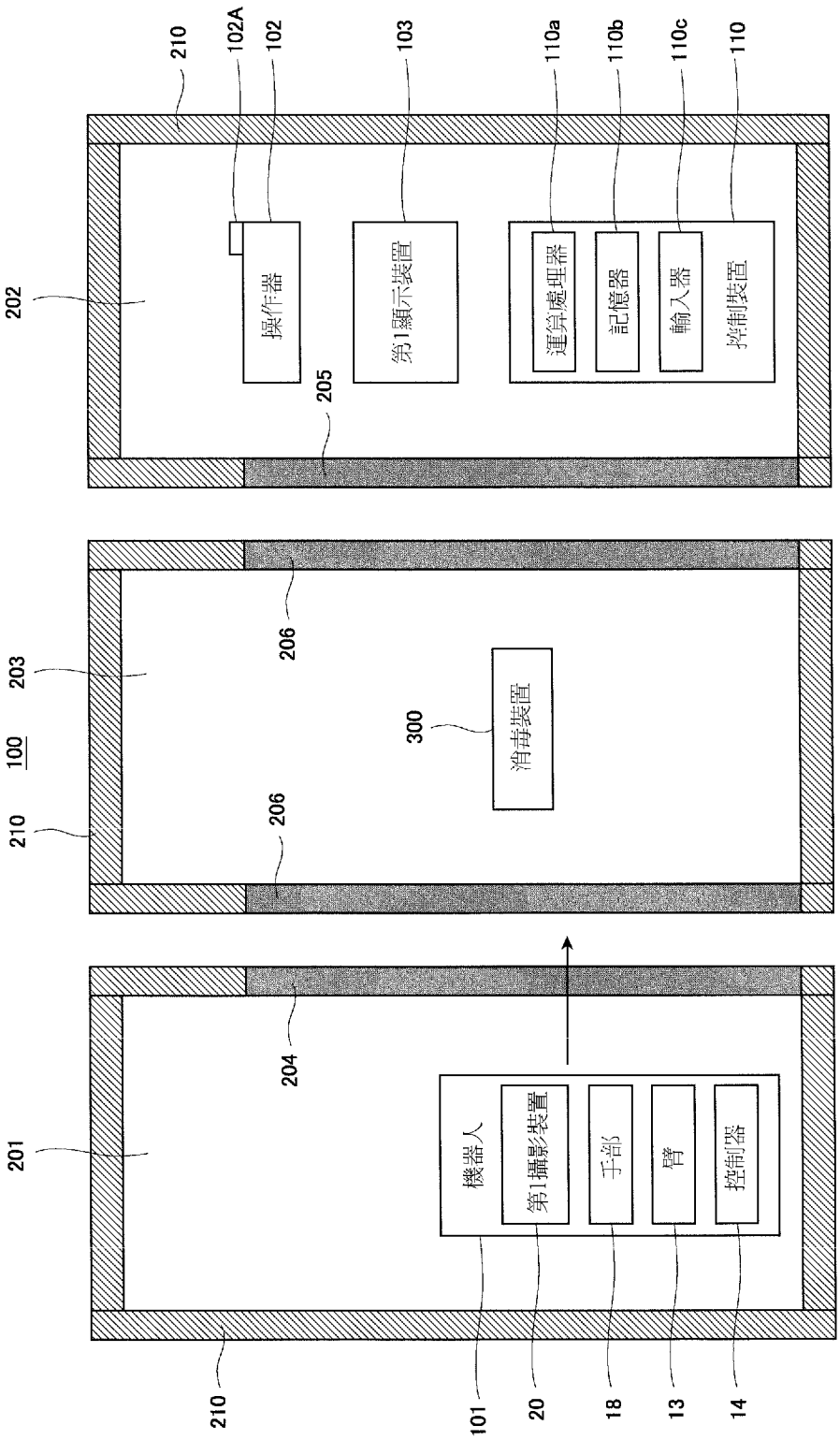

210
102A
102
103
110a
110b
110c
110
202
操作器
第1顯示裝置
運算處理器
記憶器
輸入器
控制裝置
205
206
203
100
300
消毒裝置
210
206
204
201
機器人
第1攝影裝置
手部
臂
控制器
210
101
20
18
13
14

圖16

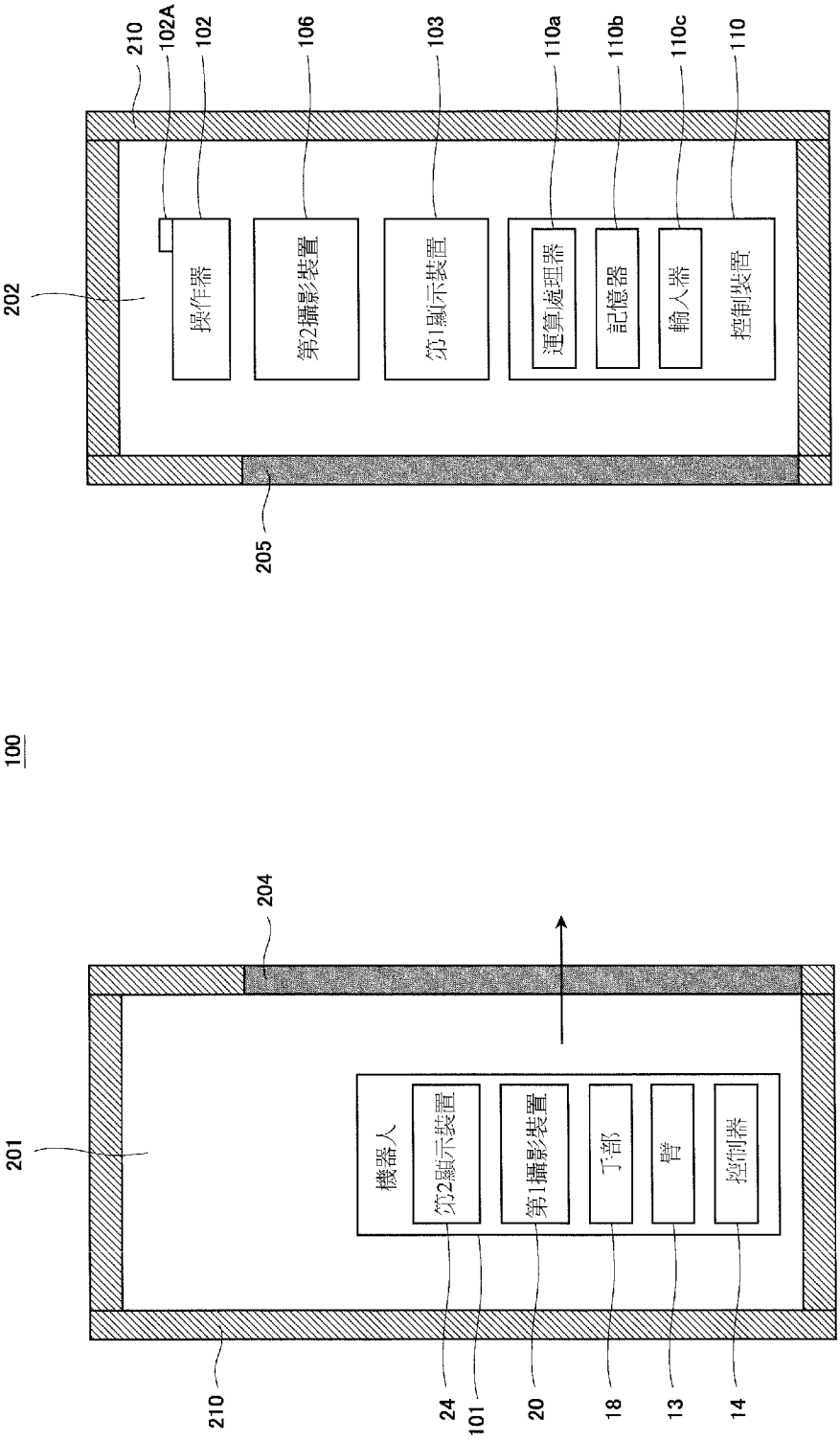

100
201
202
210
204
205
機器人
第2顯示裝置
第1攝影裝置
手部
臂
控制器
操作器
第2攝影裝置
第1顯示裝置
運算處理器
記憶器
輸入器
控制裝置
24
101
20
18
13
14
102A
102
106
103
110a
110b
110c
110

圖17

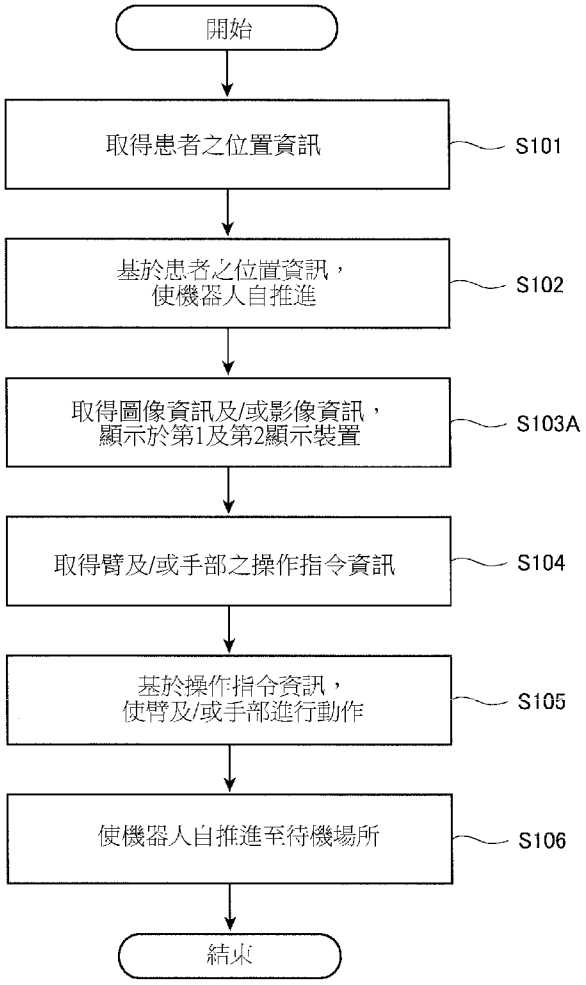

開始
取得患者之位置資訊
S101
基於患者之位置資訊，
使機器人自推進
S102
取得圖像資訊及/或影像資訊，
顯示於第1及第2顯示裝置
S103A
取得臂及/或手部之操作指令資訊
S104
基於操作指令資訊，
使臂及/或手部進行動作
S105
使機器人自推進至待機場所
S106
結束

圖18

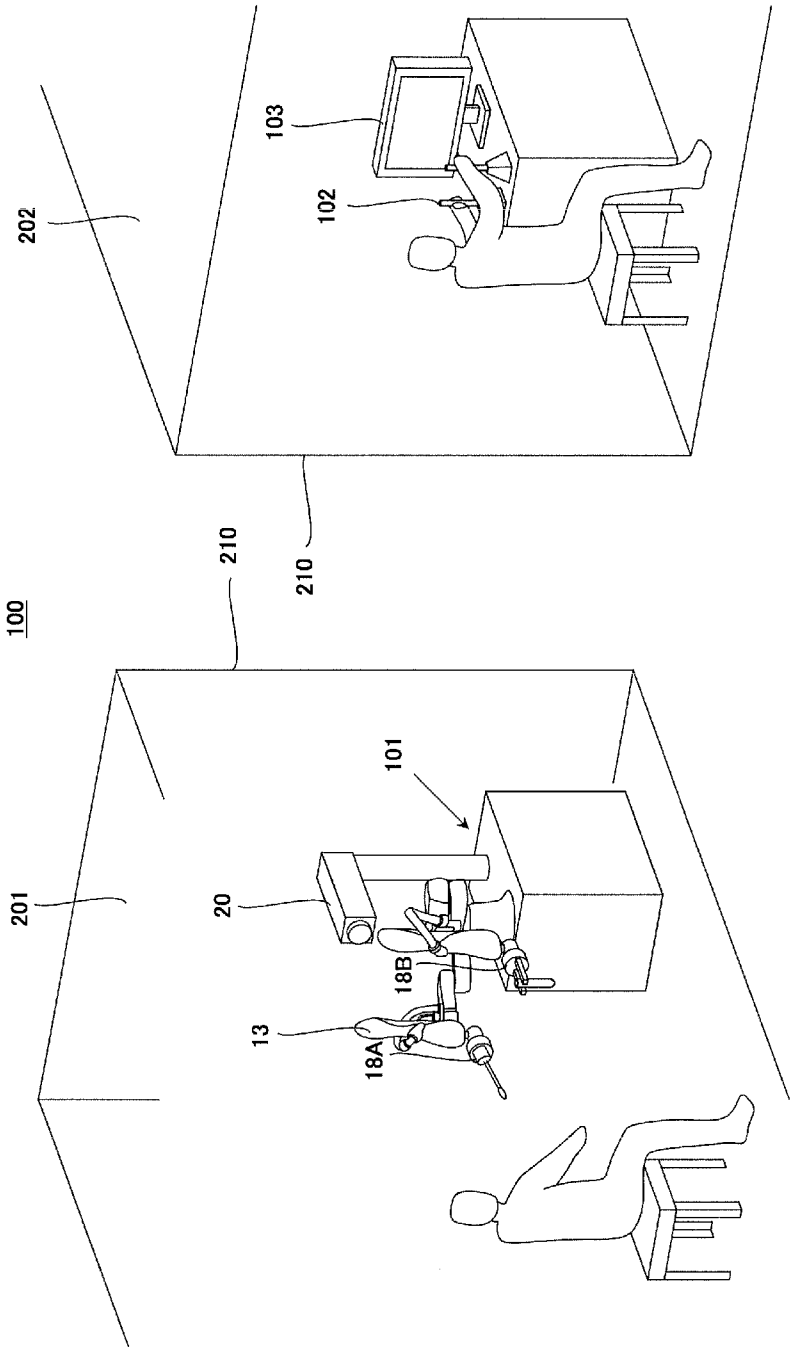



圖19

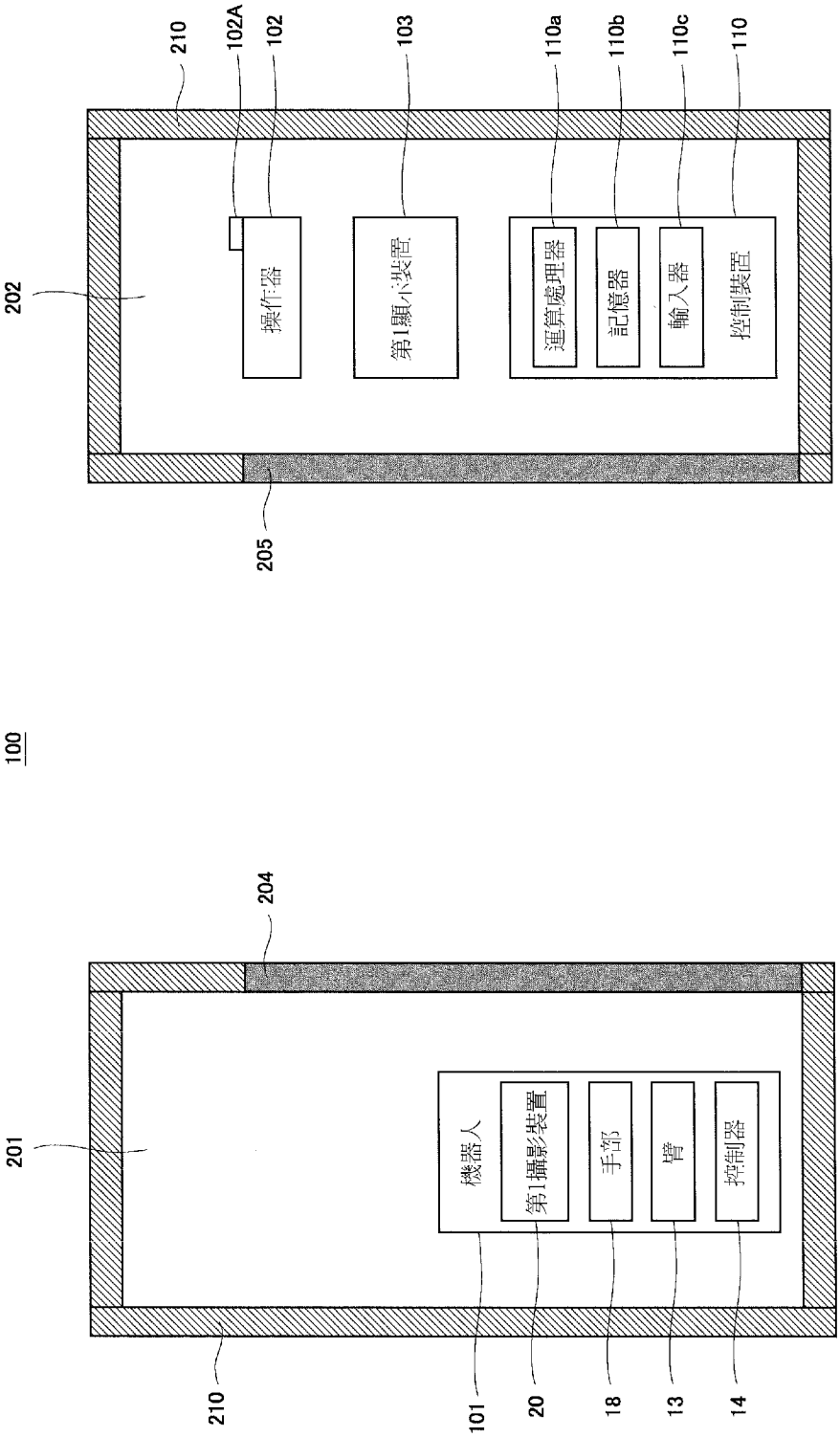

100
202
210
102A
102
103
110a
110b
110c
110
操作器
第1顯示裝置
運算處理器
記憶器
輸入器
控制裝置
205
201
204
機器人
第1攝影裝置
手部
臂
控制器
210
101
20
18
13
14

圖20

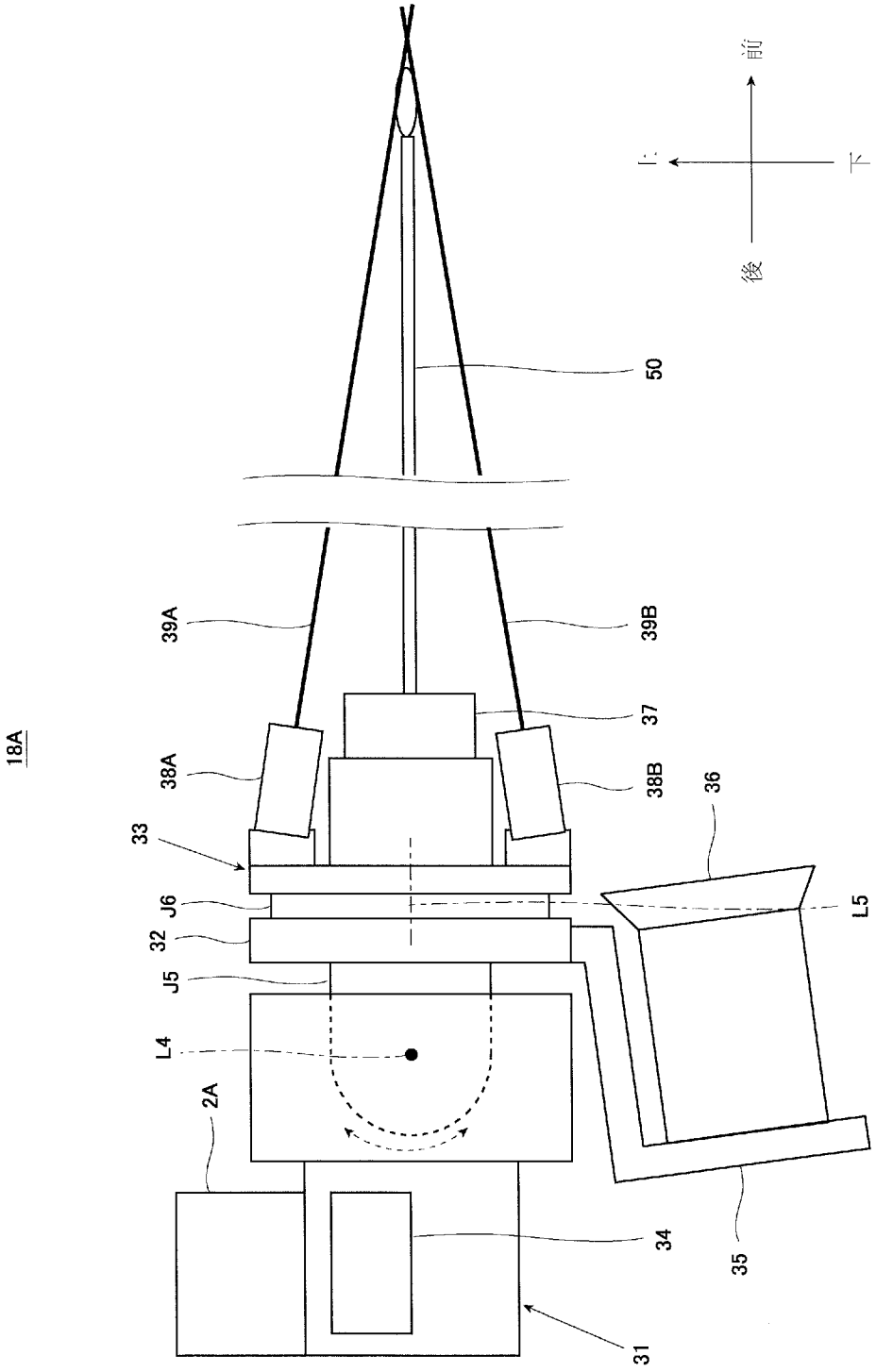



圖21

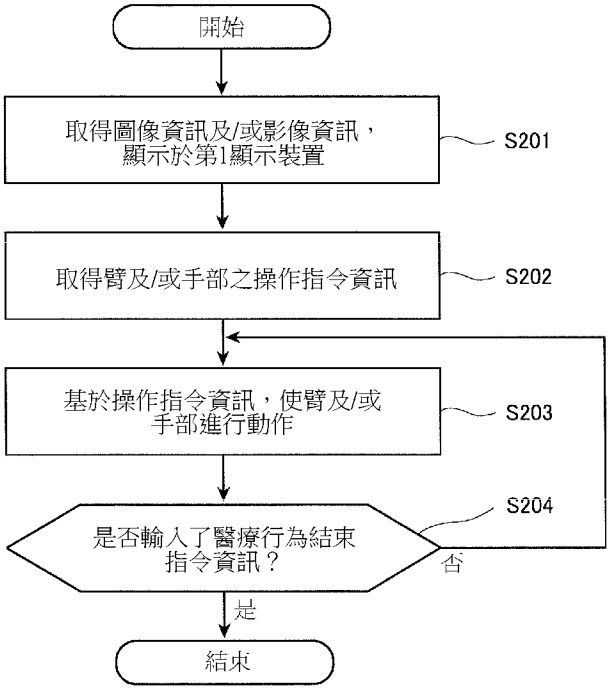

開始
取得圖像資訊及/或影像資訊，
顯示於第1顯示裝置
S201
取得臂及/或手部之操作指令資訊
S202
基於操作指令資訊，使臂及/或
手部進行動作
S203
是否輸入了醫療行為結束
指令資訊？
S204
否
是
結束

圖22

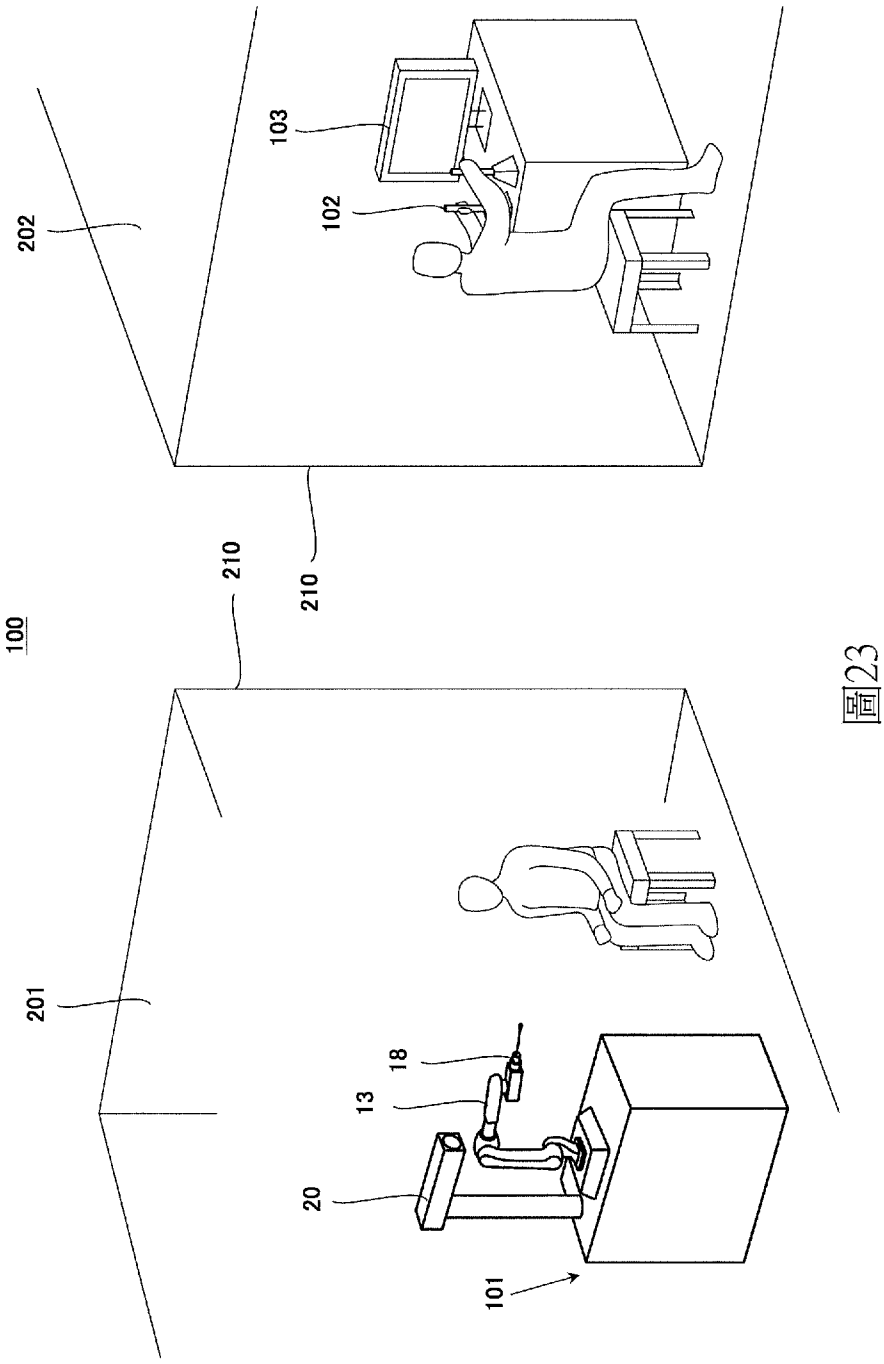



圖23

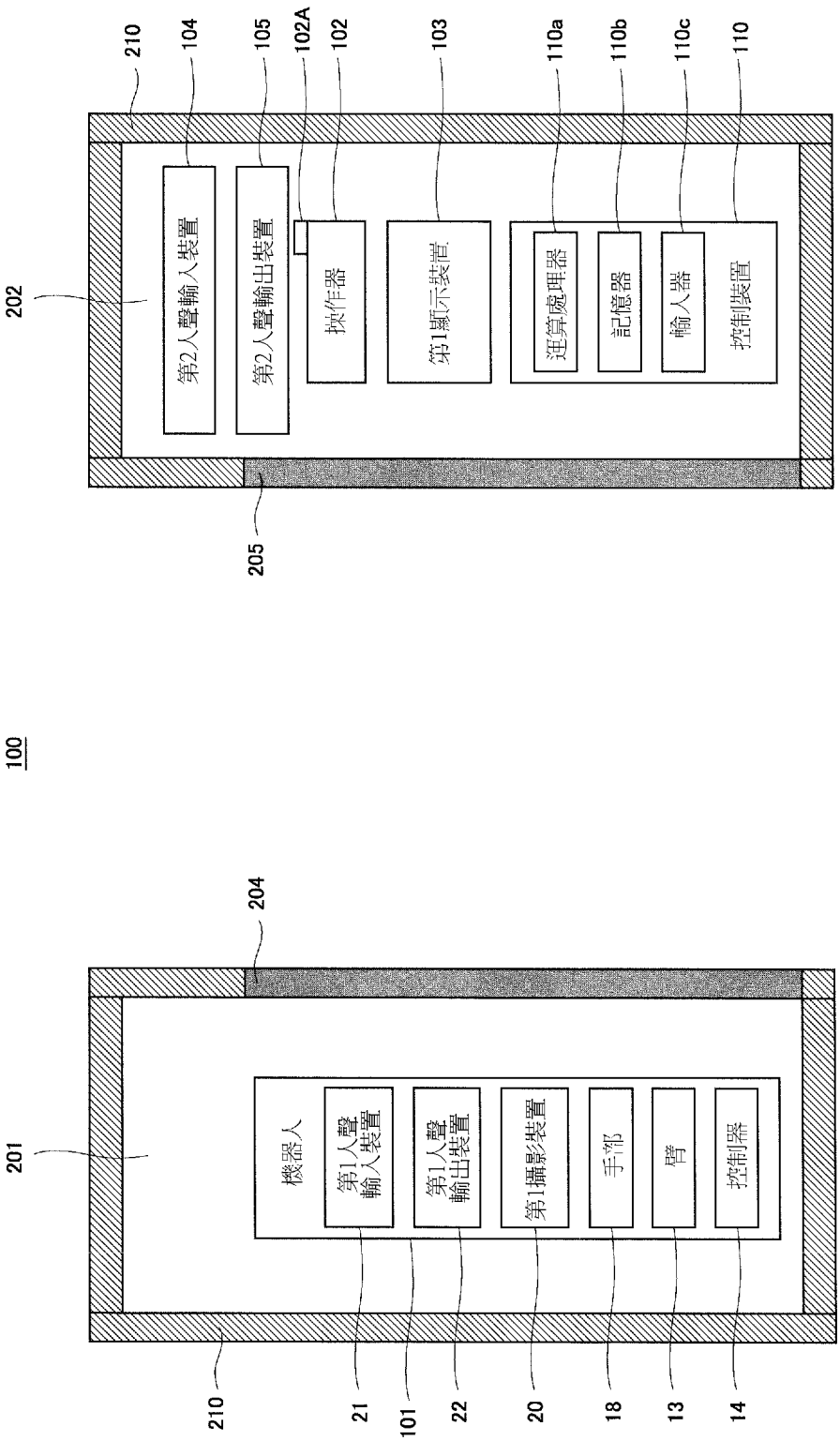

100
201
202
204
205
210
機器人
第1人聲輸入裝置
第1人聲輸出裝置
第1攝影裝置
手部
臂
控制器
第2人聲輸入裝置
第2人聲輸出裝置
操作器
第1顯示裝置
運算處理器
記憶器
輸入器
控制裝置
21
101
22
20
18
13
14
104
105
102A
102
103
110a
110b
110c
110

圖24

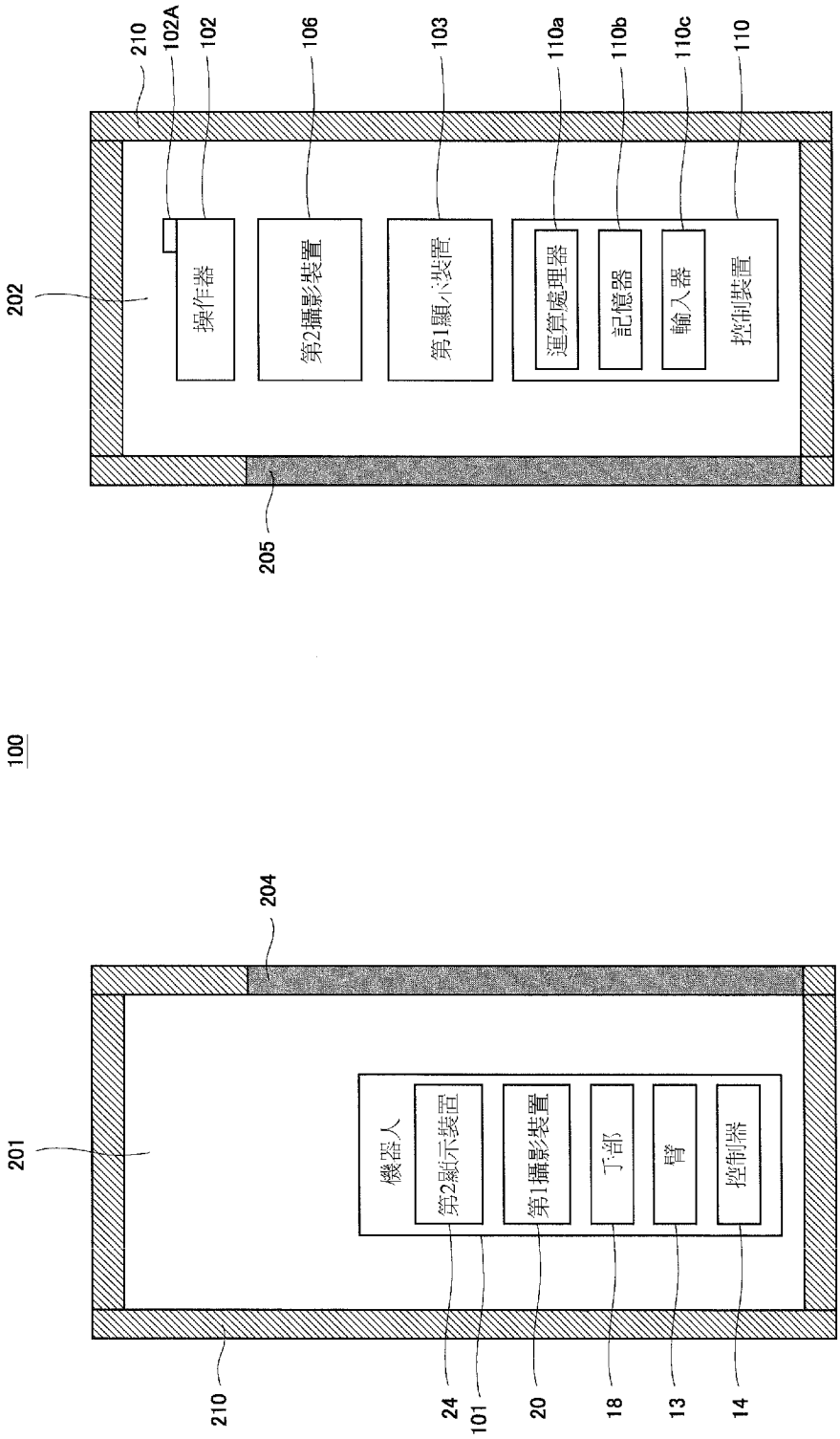

100
201
210
204
機器人
第2顯示裝置
第1攝影裝置
下部
臂
控制器
24
101
20
18
13
14
202
210
102A
102
106
103
110a
110b
110c
110
205
操作器
第2攝影裝置
第1顯示裝置
運算處理器
記憶器
輸入器
控制裝置

圖25

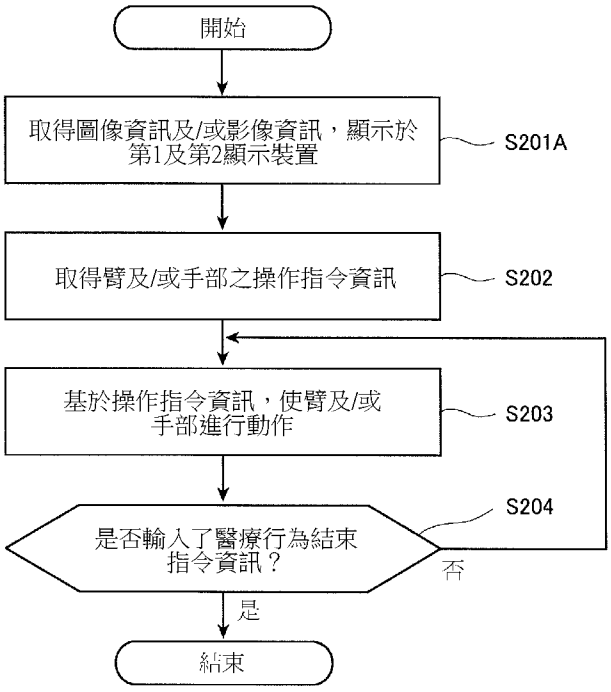

開始
取得圖像資訊及/或影像資訊，顯示於第1及第2顯示裝置
S201A
取得臂及/或手部之操作指令資訊
S202
基於操作指令資訊，使臂及/或手部進行動作
S203
是否輸入了醫療行為結束指令資訊？
S204
否
是
結束

圖26