



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03810175.0

[43] 公开日 2005年8月3日

[11] 公开号 CN 1649548A

[22] 申请日 2003.5.7 [21] 申请号 03810175.0

[30] 优先权

[32] 2002.5.7 [33] JP [31] 131944/2002

[86] 国际申请 PCT/JP2003/005729 2003.5.7

[87] 国际公布 WO2003/094768 日 2003.11.20

[85] 进入国家阶段日期 2004.11.5

[71] 申请人 国立大学法人京都大学

地址 日本京都

[72] 发明人 高桥隆 小山博史 黑田知宏

堀谦太

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商
标事务所

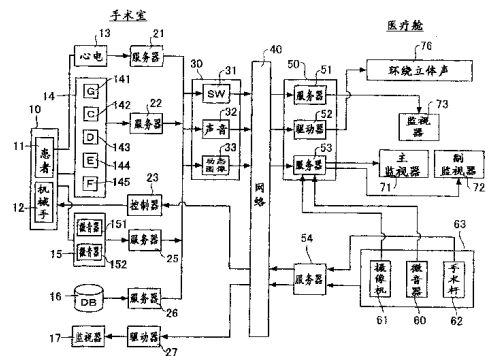
代理人 杜日新

权利要求书 4 页 说明书 20 页 附图 6 页

[54] 发明名称 医疗舱系统

[57] 摘要

将诊疗室中患者(11)的计测信息、诊疗现场的图像、诊疗室中的声音、包含患者病灶的身体部分的图像信息加以综合,通过网络(40)发送给医疗舱。医疗舱中于监视器(73)以大画面显示诊疗室的图像,将发送的计测信息与许多身体图像信息切换,令其各嵌入于监视器(73)的所定位置处再生。主监视器(71)上再生病灶的扩大动态图像,副监视器(72)上再生患者(11)的计测信息以及包含病灶的体部的图像信息等动态图像信息或扩大图像信息。诊疗室的声音信息由环绕立体声扬声器(76)再生。主刀医生观察主、副监视器上的图像,操纵诊疗部(62),控制诊疗室的机械手(12)的手术刀操作部(121)。



1. 一种医疗舱系统，具有：通过网络连接诊疗室和医疗舱，于诊疗室内取得患者心电信息等计测信息的计测信息取得装置；对至少包括有诊疗台的诊疗室内状况进行摄像的诊疗室摄像装置；取得诊疗室声音的诊疗室声音信息取得装置；对患者的包含病灶的身体信息的信息进行摄像的摄像装置以及通过远程操作对患者进行诊疗的诊疗装置，上述医疗舱是这样的医疗舱系统其中具有计测信息取得装置、诊疗室摄像装置以及显示来自身体信息摄像装置的图像的监视装置；将来自诊疗室声音信息取得装置的声音信息再生的声音再生装置；遥控操作诊疗装置的操作部，而作为上述监视装置则是具有与操纵操作部的施手术者隔预定距离配置的第一监视装置以及配置于施手术者身边的第二监视装置，此第一监视装置在放映诊疗室摄像装置拍摄的诊疗室内周边视场图像的同时，将上述诊疗室内多处的局部图像重叠到上述周边视场图像的一部分上，分别作为编目画面放映出，而此第二监视装置则放映出计测信息取得装置取得的计测信息或来自身体信息摄像装置的图像。

2. 如权利要求 1 所述的医疗舱系统，其特征在于，具有存储了预先取得的患者的身体数据或患者固有的数据的数据库，能将此数据库存储的数据与诊疗室的各种信息在一起发送。

3. 如权利要求 1 所述的医疗舱系统，其特征在于，具有发送装置，将从诊疗室发送来的信息除发送给上述医疗舱之外，还发送给其他的舱。

4. 如权利要求 1 所述的医疗舱系统，其特征在于，上述身体信息摄像装置由从多个方向拍摄病灶的平台摄像装置构成。

5. 如权利要求 1 所述的医疗舱系统，其特征在于，上述第一监视装置配置成，在操纵操作部的施手术者的位置，令水平方向视场角在 $120^{\circ}\sim 330^{\circ}$ 范围内。

6. 如权利要求 1 所述的医疗舱系统，其特征在于，作为上述第

二监视装置，它具有主监视部与副监视部，所述主监视部显示出由上述计测信息取得装置所取得的计测信息或来自上述身体信息摄像装置的图像，副监视器则将此第一监视装置显示出的编目画面作选择地切换显示。

7. 如权利要求 1 所述的医疗舱系统，其特征在于，上述第二监视器装置具有多个监视部，而至少一个所述监视部在该诊疗系统运转中不切换。

8. 如权利要求 6 或 7 所述的医疗舱系统，其特征在于，它通过检测出施手术者发出的声音或施手术者的活动与表情等，进行上述副监视部的编目画面的切换。

9. 如权利要求 6 或 7 所述的医疗舱系统，其特征在于，它用脚踏开关进行上述副监视部的编目画面的切换。

10. 如权利要求 1 所述的医疗舱系统，其特征在于，上述医疗舱具有拍摄施手术者运动与表情的舱摄像装置和取得手术者声音的舱声音信息取得装置，而由此舱摄像装置拍摄下的图像与舱声音取得装置取得的声音则通过网络发送到诊疗室。

11. 如权利要求 1 所述的医疗舱系统，其特征在于，上述诊疗室声音信息取得装置是诊疗室中工作人员保持的传声器。

12. 如权利要求 1 所述的医疗舱系统，其特征在于，上述诊疗室声音信息取得装置是汇集患者看病灶附近声音与患者的呼吸声音的麦克风。

13. 如权利要求 1 所述的医疗舱系统，其特征在于，它使上述第一监视装置的编目画面配置于周边视场图像显示出的图像中，为该编目画面显示出的图像内容所显示的图像位置处。

14. 如权利要求 1 所述的医疗舱系统，其特征在于，它将上述第一监视装置的编目画面中显示出的局部图像作为断续地接收的图像信息。

15. 如权利要求 1 所述的医疗舱系统，其特征在于，它以多扬声器装置作为声音再生装置，为了能在医疗舱内施手术者的位置以同于

诊疗室本来的施手术者的位置可听到声音的方向或距离的状态下收听，而将声音作为立体声场再生。

16. 如权利要求 1 所述的医疗舱系统，其特征在于，它以多扬声器装置作为上述声音再生装置，在由上述监视装置显示出的周边视场图像或是由局部图像显示出的图像发出有声音的情形，为了能听到与图像位置相对应的声音，将声音作为立体声场再生。

17. 如权利要求 2 所述的医疗舱系统，其特征在于，它使存储于上述数据库装置中的数据能透过地重叠于上述身体信息摄像装置的图像上，或者是接近显示于上述身体信息摄影装置的图像中。

18. 一种诊疗室，其特征在于，经网络与医疗舱连接，具有：取得患者心电信息等计测信息的计测信息取得装置；对至少包括诊疗台的诊疗室内状况进行摄像的诊疗室摄像装置；取得诊疗室中声音的诊疗室声音取得装置；对包括患者病灶的身体部分进行摄像的身体信息摄像装置；由遥控操作诊疗患者的诊疗装置；再生施手术者图像与声音的监视器，此诊疗室将来自上述计测信息取得装置、诊疗室摄像装置、诊疗室声音信息取得装置与身体信息摄像装置的信息发送给上述医疗舱，从上述医疗舱接收施手术者的图像与声音信息，基于来自上述医疗舱的信息使上述诊疗装置进行工作。

19. 一种医疗舱，其特征在于，经网络与诊疗室连接，具有：显示出诊疗室的图像的监视装置；再生诊疗室声音的声音再生装置；遥控操作诊疗室诊疗装置的操作部；拍摄施手术者活动与表情的舱摄像装置；取得施手术者声音的舱声音信息取得装置，此医疗舱从上述诊疗室接收上述监视装置显示出的图像和声音装置再生的声音，将来自上述操作部、舱摄像装置与舱声音信息取得装置的信息发送给诊疗室。

20. 如权利要求 19 所述的诊疗舱，其特征在于，作为上述监视装置是具有与操纵操作部的施手术者隔预定距离配置的第一监视装置以及配置于施手术者身边的第二监视装置，此第一监视装置在放映诊疗室摄像装置的拍摄的诊疗室内周边视场图像，同时将上述诊疗室内多处的局部图像重叠到上述周边视场较像的一部分上，分别作为编目

画面放映出。

21. 如权利要求 20 所述的医疗舱，其特征在于，将上述第一监视装置的编目画面配置于由周边视场图像显示出的图像中，为该编目画面显示出的图像内部所显示的图像位置处。

22. 如权利要求 20 所述的医疗舱，其特征在于，上述第二监视装置具有主监视部与副监视部，此主监视部显示上述计测信息取得装置取得的计测信息或来自上述身体信息摄像装置的图像。

23. 如权利要求 20 所述的医疗舱，其特征在于，上述第二监视装置具有主监视部与副监视部，而此副监视部能对上述第一监视装置显示出的编目画面进行选择地切换放映。

24. 如权利要求 19 所述的医疗舱，其特征在于，与多个诊疗室连接，作为上述监视装置，具有：与上述操纵操作部的施手术者隔预定距离配置的第一监视装置；配置于上述施手术者跟前的第二监视装置，而将来自上述操作部的信息发送给由此第二监视装置显示出图像的诊疗室。

医疗舱系统

技术领域

本发明涉及以遥控操作进行诊察、检查、诊断、治疗或其他处置等诊疗的医疗舱系统以及用于此系统中的医疗舱。

背景技术

近年来，伴随信息技术的发展，将多个医疗点有机地结合成整体，通过遥控操作对远距离的患者进行遥控的外科手术正显露头角，作为进行这种遥控手术的装置已有特开平 7-184923 号公报中所记述的。此公报中描述的方法通过遥控操作于狭小的空间内进行手术，具有检测病灶与其周边图像以及工作设备的前端对病灶的接触力的作业环境信息检测装置，基于从这些信息加工后的信息，根据主刀医师将执行的动作以及工作设备的前端对病灶的接触力产生的指令值，驱动手术工具。

在上述方法中，病灶与其周边图像以及工作设备的前端对病灶的接触力信息虽然传送给主刀医师，但有时未必能充分传送操刀医师需要的，手术室的许多信息，不能与种种遥控手术充分对应。

网络型外科手术中，由于主刀医师与患者不在同一处，主刀医师是通过远地操纵机器人承担手术。此时，主刀医生在专注于手术区操作的同时，需要掌握手术室内手术工作人员与计测装置提供的种种信息。为此，与手术区相应的医疗机器人周边或第二参加方医疗点的图像、声音等信息，不仅要在手术区还要在手术区的周边作适当的配置。

本发明的目的在于为网络型医疗，特别是远程参加外科手术的医生提供能光滑地进行信息存取，恰当地接受所需通知的环境。

具体地说，本发明的目的在于提供将诊疗室与在远地的主刀医生有机地结合，将主刀医生必需的诊疗室的全部信息传送到远地，构成

使远距离的主刀医生有如在诊疗室进行直接诊疗那样的空间的医疗舱系统、用于此系统的医疗舱以及用于实现此医疗舱系统的诊疗室。

特别是，本发明的目的还在于，例如应用埋入型显示装置与多扬声器，能进行应用周边视场与立体声场的信息提示，以谋求主刀医生信息存取的光滑化。

发明内容

本发明的第一实施形式的医疗舱系统具有：通过网络连接诊疗室和医疗舱，于诊疗室内取得患者心电信息等计测信息的计测信息取得装置；对至少包括有诊疗台的诊疗室内状况进行摄像的诊疗室摄像装置；取得诊疗室声音的诊疗室声音信息取得装置；对患者的包含病灶的身体信息的信息进行摄像的摄像装置以及通过远程操作对患者进行诊疗的诊疗装置，上述医疗舱是这样的医疗舱系统，其中具有计测信息取得装置、诊疗室摄像装置以及显示来自身体信息摄像装置的图像的监视装置；将来自诊疗室声音信息取得装置的声音信息再生的声音再生装置；遥控操作诊疗装置的操作部，而作为上述监视装置则是具有与操纵操作部的施手术者隔预定距离配置的第一监视装置以及配置于施手术者身边的第二监视装置，此第一监视装置在放映诊疗室摄像装置拍摄的诊疗室内周边视场图像的同时，将上述诊疗室内多处的内部图像重叠到上述周边视场图像的一部分上。分别作为编目画面放映出，而此第二监视装置则放映出计测信息取得装置取得的计测信息或来自身体信息摄像装置的图像。

根据本实施形式，施手术者能用第二监视装置专注手术区的操作而由第一监视装置从整体上掌握诊疗室内周边视场状况，特别是能对所需图像作为局部图像掌握其细节。因此在本实施形式中，能掌握包括施手术者所需诊疗室周边信息在内的信息，从而能构成使在远地的施手术者有如处在诊疗室那样的空间，提供使施手术者在远地能进行直接诊疗的环境。

本发明的第二实施形式是在第一实施形式的医疗舱系统中具有

存储了预先取得的患者的身体数据或患者固有的数据的数据库，能将数据库存储的数据与诊疗室的各种信息在一起发送。

根据此实施形式，能由监视装置观察到有关远地患者诊疗必要的信息，同时可进行遥控诊疗。

本发明的第三实施形式是在第一实施形式的医疗舱系统中具有发送装置，将从诊疗室发送来的信息除发送给上述医疗舱之外，还发送给其他的舱。

根据此实施形式，例如能将不在诊疗室的诊断医生与其他的施手术者结合进行诊疗，作出恰当的诊断，同时对诊断医生与施手术者提出建议，或者让他们参加手术。此外，也能用于对进修医生等的教育和见习目的。

本发明的第四实施形式是在第一实施形式的医疗舱系统中，使上述身体信息摄像装置由从多个方向拍摄病灶的平台摄像装置构成。

根据此实施形式，遥控地施手术者能够多角度地观察拟诊疗的部位，特别能正确地掌握病灶与手术器具的位置关系。

本发明的第五实施形式是在第一实施形式的医疗舱系统中，将上述第一监视装置配置成，在操纵操作部的施手术者的位置，令水平方向视场角在 120° ~ 330° 范围内。

根据此实施形式，能够获得与医疗视场求得的周边信息相近的图像信息。此外，若将上述第一监视装置按 270° 以上的范围配置，由于能覆盖人的周边视场角，更为理想。

本发明的第六实施形式是在第一实施形式的医疗舱系统中，使第二监视装置具有主监视部与副监视部。主监视部显示出由上述计测信息取得装置所取得的计测信息或来自上述身体信息摄像装置的图像，副监视器则将此第一监视装置显示出的编目画面作选择地切换显示。

根据此实施形式，施手术者在专注身边的上述主监视器的状态下，能于跟前观察其他图像的同时进行诊疗。

本发明的第七实施形式是在第一实施形式的医疗舱系统中，使第二监视器装置具有多个监视部，而至少一个监视部在该诊疗系统运转

中不切换图像。

根据此实施形式就能完全防止由于误操作等切换了不能忽略的图像。

本发明的第八实施形式是在第六或第七的实施形式的医疗舱系统中，通过检测出施手术者发出的声音或施手术者的活动与表情等，进行上述副监视部的编目画面的切换。

根据本实施形式，施手术者能够手不离手术刀而于身边显示必要的信息。

本发明的第九实施形式是在第六或第七实施形式的医疗舱系统中，用脚踏开关进行上述副监视部的编目画面的切换。

根据本实施形式，施手术者能够手不离手术刀而让必要的信息显示于身边。

本发明的第十实施形式是在第一实施形式的医疗舱系统中，使医疗舱具有拍摄施手术者运动与表情的舱摄像装置和取得手术者声音的舱声音信息取得装置，而由舱摄像装置拍摄下的图像与舱声音取得装置取得的声音则通过网络发送到诊疗室。

根据本实施形式，即便在诊疗室侧也能掌握施手术者的状况，还能进行直至交换施手术者的姿势与手势的通信，而且可以迅速光滑地进行通信。

本发明的第十一实施形式是在第一实施形式的医疗舱系统中，使诊疗室中工作人员保持的传声器作为上述诊疗室声音信息取得装置。

根据本实施形式，由于远地的施手术者能实时地听到诊疗室中工作人员的声音，就能更确切地了解诊疗室的情况而可给工作人员以恰当的指示。

本发明的第十二实施形式是在第一实施形式的医疗舱系统中，以汇集患者看病灶附近声音与患者的呼吸声音的麦克风作为上述诊疗室声音信息取得装置。

根据本实施形式，处在远地的施手术者能够可靠地判断诊疗的进行状况与患者的异常。

本发明的第十三实施形式是在第一实施形式的医疗舱系统中，将上述第一监视装置的编目画面配置于周边视场图像显示出的图像中，为该编目画面显示出的图像内容所显示的图像位置处。

根据此实施形式，由于各个局部图像能对应地配置于周边视场图像中，从而能准确地判别必要的局部图像。

本发明的第十四实施形式是在第一实施形式的医疗舱系统中，将上述第一监视装置的编目画面中显示出的局部图像作为断续地接收的图像信息。

根据本实施形式，由于不需有与摄像装置数一致的传输线路，就易处理较多的局部图像而能给施手术者提供为数众多的必要的图像信息。

本发明的第十五实施形式是在第一实施形式的医疗舱系统中，以多扬声器装置作为声音再生装置，为了能在医疗舱内施手术者的位置以同于诊疗室本来的施手术者的位置可听到声音的方向或距离的状态下收听，而将声音作为立体声场再生。

根据此实施形式，由于能将诊疗室的声音以高定位且具有临场感的声音再现，施手术者就可以宛如在诊疗室的感觉听见声音。

本发明的第十六实施形式是在第一实施形式的医疗舱系统中，以多扬声器装置作为声音再生装置，在由监视装置显示出的周边视场图像或是由局部图像显示出的图像发出有声音的情形，为了能听到与图像位置相对应的声音，将声音作为立体声场再生。

根据此实施形式，例如在感觉到异常声音时，就能反射地求得必要的图像信息。

本发明的第十七实施形式是在第二实施形式的医疗舱系统中，使存储于数据库装置中的数据能透过地重叠于身体信息摄像装置的图像上，或者是近似地显示于身体信息摄影装置的图像中。

根据本实施形式，能够确认病灶例如 MRI（磁共振成像）之类的断层图像，同时可进行准确的诊疗。

本发明的第十八实施形式的诊疗室具有：经网络与医疗舱连接，

取得患者心电信息等计测信息的计测信息取得装置；对至少包括诊疗台的诊疗室内状况进行摄像的诊疗室摄像装置；取得诊疗室中声音的诊疗室声音取得装置；对包括患者病灶的身体部分进行摄像的身体信息摄像装置；由遥控操作诊疗患者的诊疗装置；再生施手术者图像与声音的监视器，此诊疗室将来自上述计测信息取得装置、诊疗室摄像装置、诊疗室声音信息取得装置与身体信息摄像装置的信息发送给医疗舱，从医疗舱接收施手术者的图像与声音信息，基于来自医疗舱的信息使诊疗装置进行工作。

根据本实施形式，在遥控诊疗时，能可靠地给远离诊疗室的施手术者传送其所需的有关诊疗室的所有信息。同时，在诊疗室侧也能掌握施手术者的状况，还能进行直至交换施手术者的姿势与手势的通信，而且可以迅速光滑地进行通信。

本发明的第十九实施形式的医疗舱具有：经网络与诊疗室连接，显示出诊疗室的图像的监视装置；再生诊疗室声音的声音再生装置；遥控操作诊疗室诊疗装置的操作部；拍摄施手术者活动与表情的舱摄像装置；取得施手术者声音的舱声音信息取得装置，此医疗舱从诊疗室接收上述监视装置显示出的图像和声音装置再生的声音，将来自上述操作部、舱摄像装置与舱声音信息取得装置的信息发送给诊疗室。

根据此实施形式，能构成使远离诊疗室的施手术者宛如在诊疗室那样的空间，而在诊疗室侧也能掌握施手术者的状况，还由于能进行直至交换施手术者的姿势与手势的通信，而能实现身在远地的施手术者进行直接诊疗的环境。

本发明的第二十实施形式是在第十九实施形式的诊疗舱中，作为上述监视装置是具有与操纵操作部的施手术者隔预定距离配置的第一监视装置以及配置于施手术者身边的第二监视装置。此第一监视装置在放映诊疗室摄像装置的拍摄的诊疗室内周边视场图像的同时，将上述诊疗室内多处的局部图像重叠到上述周边视场较像的一部分上，分别作为编目画面放映出。

根据本实施形式，施手术者能用第一监视装置从整体上掌握诊疗

室内周边视场状况，特别是能对所需图像作为局部图像掌握其细节。因此在本实施形式中，能掌握包括施手术者所需诊疗室周边信息在内的信息，从而能构成使在远地的施手术者有如处在诊疗室那样的空间，提供使施手术者在远地能进行直接诊疗的环境。

本发明的第二十一实施形式是在第二十实施形式的医疗舱中，将上述第一监视装置的编目画面配置于由周边视场图像显示出的图像中，为该编目画面显示出的图像内部所显示的图像位置处。

根据上述实施形式，由于各个局部图像能对应地配置于周边视场图像中，从而能瞬时地掌握在周边视野图像内的位置，而能准确地判别必要的局部图像。

本发明的第二十二实施形式是在第二十的实施形式的医疗舱中，使上述第二监视装置具有主监视部与副监视部，主监视部显示上述计测信息取得装置取得的计测信息或来自上述身体信息摄像装置的图像。

根据此实施形式，施手术者能用主监视部专注手术区的操作。

本发明的第二十三实施形式是在第二十的实施形式的医疗舱中，使上述第二监视装置具有主监视部与副监视部，此副监视部能对上述第一监视装置显示出的编目画面进行选择地切换放映。

根据此实施形式，施手术者能用上述主监视部专区手术区的操作。

本发明的第二十四实施形式是在第十九实施形式的医疗舱中，与多个诊疗室连接，作为监视装置，具有：与操纵操作部的施手术者隔预定距离配置的第一监视装置；配置于施手术者跟前的第二监视装置，而将来自上述操作部的信息发送给由此第二监视装置显示出图像的诊疗室。

根据本实施形式，即使是在访问多个诊疗室时，也能由一个医疗舱无差错地控制各诊疗室，而施手术者则能用配置于其身边的第二监视装置专注手术区的操作。

附图说明

图 1 是示明本发明医疗舱系统的整体结构的框图。

图 2 是示明本发明医疗舱系统中诊疗室具体结构的概念图。

图 3 是示明本发明医疗舱系统中系统的医疗舱具体结构的概念图。

图 4 是示明本发明的具有多个医疗舱时的医疗舱系统的结构图。

图 5 是示明本发明的医疗舱向其他监视器结构的概念图。

图 6 是用于说明将本发明的医疗舱内主刀医生的预定动作用为触发信号时的概念图。

具体实施方式

下面根据附图说明本发明的实施例。

图 1 是示明本实施例的医疗舱系统整体结构的框图。于手术室中，患者 11 躺在手术台 10 上，在其旁侧设有作为手术器具的机械手或机器人（以下记为机械手）12。机械手 12 依据控制器 23 的指示进行手术操作。

手术室中设有用于获取患者心电图的计测心电计等心电信息的计测信息取得装置 13，此种信息存储于计测信息服务器 21 中。手术室内具有拍摄手术室内状况的摄像装置（手术室摄像装置）141、拍摄包括患者 11 病灶的身体部分的摄像装置（身体信息摄像装置）142、143、144、145。

摄像装置 141 是用于拍摄以手术台 10 附近为中心的手术现场整体状况（周边视场图像）的摄像装置，除此，作为拍摄局部的摄像装置最好还具有：手术室内工作人员摄像用摄像装置，以及此外将手术室内各种装置与状况等作为局部图像拍摄的摄像装置。作为拍摄周边视场图像的摄像装置 141，可采用能进行全方位拍摄的全方位摄像装置。设于机械手 12 中的多个摄像装置 142、143、144、145 能从相对于患者的种种方向拍摄其病灶。摄像装置 142、143、144、145 的个数与位置可据病灶与手术的种类等适当增减，并配置成可以移动。由这

些摄像装置 141~145 拍摄的图像信息存储于图像信息服务器 22 中。

手术台 10 上患者 11 的近旁设有微音器 152, 可汇集患者病灶的手术声音与患者的呼吸声音。此外, 参与手术的护士等工作人员胸前等夹装的微音器 151 则汇集话声与发生的声音等。微音器 151、152 构成汇集手术室中与手术有关声音的声音信息取得装置 15。由声音信息取得装置 15 汇集的手术室的声音信息存储于声音信息服务器 25 中。声音信息取得装置 15 最好具备位置信号发生装置。此时, 摄像装置 14 侧则可设置位置位置信号接收装置与由此信号起动的驱动装置。这样, 通过于声音信息取得装置 15 设置位置信号发生装置以及于摄像装置 14 侧设置接收装置与驱动装置, 就能追随移动体摄像、在此情形下, 最好将图像信息与位置信号一起发送给图像信息服务器 22。通过与图像信息一起发送位置信号, 就能在医疗舱中于监视器上移动局部图像。至于护士等在手术室内的移动体的位置检测方法, 则有应用超声波式、光学式或磁气式收发两用机的位置计测方法; 只应用图像计测与图像识别的接收机(摄像装置)的位置计测方法, 以及根据从任意原点出发的移动距离与移动方法进行位置计测的自动导航法, 这些方法可以单独地或相组合地应用。然后, 根据这类位置检测信息, 于医疗舱的监视器上进行局部图像的移动显示。此外, 当声音发生源移动时, 也可进行同样的位置检查, 且最好根据这类位置检测信息实现医疗舱的立体声场。

数据库 16 中存储着手术之前预先检查患者获得的各种身体数据, 例如病灶附近的 MRI 与 CT、回波等断层图像数据、血液数据、脏器的大小与颜色、配置等的特征数据等, 或者问诊患者所得的病史与生活习惯等数据。此外, 有需要时还存储与相应手术有关的医学信息或预先编制出的操作程序的诊疗计划(治疗计划与手术计划等)之类数据。数据库 16 也可不必存在于手术室内而从病院集中管理的数据库取出。从数据库 16 取出的所希望数据存储于数据库服务器 26 中。

计测信息服务器 21、图像信息服务器 22、声音信息服务器 25 与数据库服务器 26 中各自存储的各种信息由综合服务器 30 综合, 经网

络 40 发送给主刀医生（施手术者）所在的医疗舱。综合服务器 30 由转换开关 31、声音信息提取部 32 与动态图像提取部 33 构成，其中变换开关 31 将由计测信息服务器 21 供给的来自计测信息取得装置 13 的信息、由图像信息服务器 22 供给的来自多个摄像装置 141、142、143、144、145 的图像信息以及由数据库 26 供给的来自数据库 16 的信息与来自摄像装置 141、142、143、144、145 的图像信息，以任意的周期切换输出；声音信息提取部 32 选择来自声音信息服务器 25 的声音信息；动态图像提取部 33 将计测信息服务器 21、图像信息服务器 22 以及数据库服务器 26 供给的图像信息实时地作为动态图像提取。

手术室中还设有将医疗舱中主刀医生的动作相对应的图像信息与主刀医生发出的话声与发生的声音再生的驱动器 27 以及监视器 17。

医疗舱由综合服务器 50 接收通过网络 40 发送的来自综合服务器 30 的信息。综合服务器 50 包括：顺次存储经转换开关 31 切换所得的图像信息的图像服务器 51；存储来自声音信息提取部 32 的声音信息且在多信道中将其展开的声音信息驱动器 52；以及存储来自动态图像提取部 33 的动态图像信息的动态图像服务器 53。

图像服务器 51 的静态图像显示于大画面监视器（第一监视器装置）73 上。监视器 73 具有显示手术室整体（周边视场）的大画面部，以及在此大画面中的预定位置上将作为计测信息服务器 21 供给的计测信息、图像信息服务器 22 供给的局部图像的，来自多个摄像装置 142、143、144、145 的患者病灶图像信息以及来自数据库服务器 26 的图像信息作嵌入显示的多个小画面部（编目画面）。此时的嵌入用小画面部对应地配置于通常手术室中主刀医生可看到各种信息的位置。于是，主刀医生虽然在远离手术室的位置，也能观察监视器 73 中各个图像配置而宛如在实际的手术室中执刀位置。此外也可将嵌入用小画面部配置于周边视场图像显示出的图像之中，显示出该小画面部显示的图像内容的图像位置。这样，通过与周边视场图像的图像内容相连接地配置小画面，就能准确地判别所需的小画面的图像。此外，通过将小画面部显示的图像作为断续地接收的图像信息，就不一

定需要与摄像装置数一致的传输线路，而容易处理更多的局部图像。

由声音信息驱动器 52 于多信道信号中扩展的手术室内的声音信息供给环绕立体声扬声器 76，在医疗舱室内进行多信道再生。

以来自动态图像服务器 53 的动态图像信息之中的手术刀刃为中心的病灶动态图像信息经常显示于主监视器（第一监视装置）71 上。另一方面，主刀医生从动态图像服务器 53 的动态图像信息之中选择的动态图像信息或放大的图像则显示于副监视器（第二监视器装置）72 上。

主监视器 71 与副监视器 72 配置于主刀医生跟前，主刀医生观察主监视器 71 与副监视器 72 上的图像，同时操纵执刀位置 63 的操作部 62 进行手术。执刀位置 63 处配置有汇集主刀医生话声与发生的声音的麦克风 60，对应于主刀医生的话声或发生的声音选择副监视器 72 上显示出的动态图像信息或放大的图像。此外，拍摄主刀医生动作的摄像装置 61 则设于医疗舱的适当位置，用以在主刀医生进行预定动作时选择副监视器 72 上显示出的动态图像信息或扩大图像。此外，在把主刀医生的预定动作用为触发信号时，有时是根据拍摄主刀医生动作的摄像装置 61 的图像识别或是检测主刀医生本身具有的触发发生装置的位置与动作等，但在把主刀医生的预定动作用为触发信号时，最好与声音识别结合应用。还可以把脚踏开关用作进行主刀医生的预定动作之一。主监视器 71 与副监视器 72 可分别设置多个。至于主监视器 71，最好在该诊疗系统的工作中不要切换图像。

来自主刀医生操纵的操作部 62 的信号供给服务器 54，经网络 40 提供给手术室的控制器 23。控制器 23 对应于操作部 62 的工作实时地驱动机械手 12，进行预定的手术操作。

另一方面，由麦克风 60 汇集的主刀医生的话声与摄像装置 61 拍摄的执行医生的姿势存储于服务器 54 中。通过网络 40 提供给手术室的驱动器 27，显示于监视器 17 上。于是手术室的工作人员能看见主刀医生的姿势，还能通过声音接受主刀医生的指示。

图 2 是示明图 1 中遥控手术系统的手术室的具体结构的概念图。

参与手术的工作人员于胸口等处夹设有麦克风 151，工作人员的话声由麦克风 151 收集并发送给服务器 25。工作人员于手术室内移动时话声位置也随之移动，因而麦克风 151 最好为无线式的。此外，患者的呼吸声与病灶的手术室则为麦克风 52 汇集，传送给声音信息服务器 25。麦克风 152 用有线式的，无线式的均可。

摄像装置 141 拍摄以手术台 10 附近为中心的手术现场的整体状况，将其动态图像信号 G 存储于图像信息服务器 22 中。摄像装置 142、143、144、145 从患者 11 的各个方向拍摄其病灶，各个动态图像数据 C、D、E、F 存储于图像信息服务器 22 中。

计测信息取得装置 13 取得患者的心电图，它的波形图与随波形连动的声音信息组成的计测信息 B 存储于计测信息服务器 21 中。此外，作为计测信息取得装置 13 也可以是心电图装置以外的设备。

来自数据库 16 的信息 A 供给于数据库 26。数据库 16 与 26 如以上所述不一定要存在于手术室内。

声音信息服务器 25、图像信息服务器 22、计测信息服务器 21 与数据库 26 各个的输出由综合服务器 30 综合，通过网络发送给在远地的医疗舱的主刀医生或在远地的诊断医生。

另一方面，能通过网络从医疗舱发送来的主刀医生的手术操作则发送给手术室的驱动器 23，驱动机械手 12 的手术刀操作部 121 进行手术。主刀医生的动作与声音供给驱动器 27，在手术室内的监视器 17 上再生。

图 3 是示明图 1 中医疗舱的手术室的具体结构的概念图。图 1 所示的监视器 73，在操纵操作部的执行医生的位置，最好设有水平方向视场角为 120° ~ 330° 的圆筒形埋入式显示器或是投影型或透过型的弧形荧光屏，但也可如图 3 所示将多个例如三个监视器 731、732、733 并列配置构成。当考虑到人的中心视场角时，上述水平方向视场角最好为 120° 以上，而为了覆盖人的周边视场角则最好为 270° 以上，但若考虑到施手术者的头部的活动，便以约 330° 更为理想。例如也可以将 60 吋的广角投影型投影显示装置 3 台两两相隔 38° 内设置。此外，在用

三台监视器时，最好让中央监视器 732 的中心视场为 120° ，加上两侧的监视器 731、733 的整体视场角为 270° ，还可以将两台监视器相连续地设置于两侧而进一步扩大视场角。在这样并列设置的监视器 731、732、733 上，能以连续的状态大面积地显示出摄像装置 141 拍摄的手术视场的整体状况。

如图所示，在一方（右侧）的监视器 33 上，例如嵌入有数据库 16 的图像 A 与其他局部图像 G。在中央监视器 732 上嵌入患者病灶的图像 C、D、E、F，而在另一方（左侧）的监视器 731 上则嵌入心电图图像 B，且构成为使对应于心电图波形的“哗哗”声从主刀医生的位置，心电图图像 B 的嵌入位置同时地再生，这些嵌入图像由综合服务器变换为能通过网络发送的动态图像，作为已切换的断续的图像顺次放映出。从而通过观察监视器 731、732、733 能完全同时地获得手术室的手术视场全貌以及手术中必要的各种图像。

主监视器 71 与副监视器 72 配置于主刀医生的身边附近，在监视器 731、732、733 上将从嵌入的各图像 A~G 中选择的图像中的动态图像予以放大显示。在图 3 的例子中，主监视器 71 上放大显示与图像 F 对应的动态图像，而在副监视器 72 上则放大显示与图像 D 对应的动态图像。此外，在主监视器 71 与副监视器 72 上显示时都是作为实时的图像显示。

从手术室的声音信息服务器 25 发送来的手术室的声音通过多个环绕立体声扬声器 76 由多个信道再生。这样，最好应用多个环绕立体声扬声器 76，以在从监视器 73 显示出的周边视场图像中或是从局部图像 A、B、C、D、E、F、G 显示出的图像中发出声音的情形，能对应于图像位置听到声音，作为立体音场再生声音。此外，再好采用多个环绕立体声扬声器 76，以便在与手术室原来的主刀医生位置处可听到声音的方向或距离相同的状态下，使在医疗舱内主刀医师的位置处能有这样的听觉感，而作为立体声场再生声音。

医疗舱中还设有将拍摄主刀医生的多个摄像装置 61 的话声汇集的麦克风 60 与用以操作手术室机械手 12 的操作部 62。来自摄像装置

61、麦克风 60 与操作部 62 的信号，供给服务器 54，通过网络发送给手术室。

下面据图 1~3 说明本发明的遥控手术系统的工作。在以下的描述中，对于医疗舱的监视器 73 仍以图 3 所示的具有三个监视器 731、732、733 的结构作说明。

拍摄手术现场与患者的摄像装置 141、142、143、144、145 设置于预定位置，计测信息装置 13 的电极安装到患者身上。参与手术的工作人员将麦克风 151 夹设于胸前等处，于患者 11 附近设有麦克风 152。预存储于数据库 16 中的患者 11 的身体断层图像等各种数据传送给数据库服务器 26。监视器 17 接通电源后可显示出从远地医疗舱发送来的主刀医生的图像。

摄像装置 141~145 的信号发送给图像信息服务器 22，来自计测信息取得装置 13 的图像与声音传送给计测信息服务器 21。来自麦克风 151、152 的声音传送给声音信息服务器 25，而来自数据库 16 的数据则传送给数据库服务器 26，各服务器 21、22、25 与 26 的数据由综合服务器 30 综合，经网络 40 发送给医疗舱。综合服务器 30 将计测信息服务器 21 的来自计测信息取得装置 13 的信息、图像信息服务器 22 供给的来自多个摄像装置 141~145 的图像信息、数据库服务器 26 供给的来自数据库 16 的信息，由转换开关按任意的周期切换输出，由声音信息提取部 32 选择声音信息服务器 25 的声音信息，此外将计测信息服务器 21、图像信息服务器 22 与数据库服务器 26 供给的图像信息由动态图像提取部 33 作为动态图像提取出发送。由综合服务器 30 综合的数据则不通过转换开关 31、声音信息提取部 32 与动态图像提取部 33 而原样地发送，也可通过设于医疗舱一侧的转换开关 31、声音信息提取部 32 与动态提取部 33。

医疗舱由综合服务器 50 接收通过网络 40 发送来的综合服务器 30 的信息。综合服务器 50 从存储有经转换开关 31 切换获得的静止图像信息的图像服务器 51 的输出之中，将来自计测信息取得装置 13 的信息嵌入监视器 31 以及所示的位置中，再生波形图与声音。同样，在图

像服务器 51 的输出之中,来自摄像装置 142~145 的患者病灶的图像即静止图像则嵌入于监视器 732 中以 C、D、E、F 所示的位置处再生。此外,图像服务器 51 的输出之中来自摄像装置 141 的手术现场整体的静止图像以及来自数据库 16 的数据图像,则分别嵌入监视器 733 中 G 与 A 所示位置再生。这些嵌入位置设定成与通常手术室的各种装置的配置相一致的状态,主刀医生总能按与手术室中视听环境完全不变的环境下观察图像和听声。

由综合服务器 50 的声音信息驱动器 52 扩展为多信道信号的手术室内的声音信息提供给环绕立体声扬声器 76,于医疗舱内进行多信道再生,在医疗舱内的声音环绕与手术室的声环境一致的状态下播放声音,因而主刀医生能与站在手术室主刀位置相同的环境下,听到工作人员的声音与来自人工呼吸器的呼吸音等于手术室内发生的各种声音。

来自综合服务器 50 的动态图像服务器 53 的动态图像信息之中,以手术刀刃为中心的病灶的放大动态图像信息经常显示于主监视器 71 上。另一方面,动态图像服务器 53 的动态图像信息之中,主刀医生所选择的放大动态图像信息或放大图像则显示于副监视器 72 上。主刀医生观看主监视器 71 上的放大图像以及随时有必要的副监视器 72 上的放大动态图像信息或放大图像,同时操纵操作部 62 进行手术。操作部 62 的操作从服务器 54 经网络 40 提供给手术室的控制器 23,控制器 23 操纵机械手 12 的手术刀操作部 121 进行手术。此时,从数据库 16 取出身体断层图像,通过将其透过地重叠于主监视器 71 上显示出的病灶图像上作邻接地显示,就能进行更严密的手术。

主刀医生的姿势由摄像装置 61 拍摄,声音由麦克风 60 汇集,从服务器 54 通过网络 40 传送给手术室的驱动器,于监视器 17 上再生。于是当主刀医生要对工作人员作指示时,若是由麦克风 60 用语言指示,则工作人员可以观看监视器 17 接受指示。

主刀医生在手术中通常手不会有空,因而副监视器 72 上再生的放大动态图像信息或放大图像的选择,最好是由麦克风 60 接受选择指

令，或是当摄像装置捕捉主刀医生的特定身体动作时，通过其他姿势的指示来进行选择。例如在于副监视器 72 上放大显示心电图时，当“心电图”发声，服务器 53 根据此声音接受指示，选择心电图的动态图像提供给副监视器 72。此外，显然也可以通过脚踏开关的操作或按压选择用切换钮进行切换。作为通过身体动作作出的指示，例如主刀医生的脑、手或是手指的移动，或是脸上的特征部征颧、鼻、眉、目与嘴的移动，对这类移动进行识别，判别这类身体部位的移动方向，而也可以用这种判别结果作为触发信号。

操作部 62 的运动与机械手的手术刀操作部 121 的运动虽为连动，但此时通过使经由传送系统的信号处理把操作部 62 的运动变换为手术刀操作部 121 的运动时的动量按比例缩小，就能实现手术刀操作部 121 的微动等和消除操作部 62 的手动偏差成分。例如使操作部 62 的移动按比例缩小到 1% 来移动手术刀操作部 121，当把操作部 62 移动 10cm 时则手术刀操作部 121 便携 1mm，而能容易地进行微细的切开手术。此外，操作部 62 的约 5mm 的手动偏差在手术刀操作部 121 则变换为 0.05mm 的移动，作为手术时的移动量是可以忽视的，因而能够消作手动偏差。上述比例变更可以由服务器 54 的操作钮的设定变更或通过微音器 60 进行指示的方法等作自由的变更。

在上述实施例中是就手术室与医疗舱两个地点之间信息收发的情形进行说明，但如图 4 所示，还可以与另外的医疗舱之间进行信息的收发。

图 4 是具有多个医疗舱时的医疗舱系统的结构图。

如图 4 所示，当存在多个诊疗室 1、2、3 时，诊疗室 1、2、3 是可分别根据医疗舱 4、5、6 的指示进行手术等，但也可相对于诊疗室 1、2、3 根据医疗舱 7 例如由麻醉医生作建议。此外如诊疗室 3 处所示，进修医生用的舱 8 通过诊疗室 3 与医疗舱 6 之间的网络连接，进修医生能接受医疗舱 6 的医师指导同时还可于诊疗室 3 见习。

此外，若把医疗舱的除去操作部 62 的结构设于其他地点，则可构成能在三地以上的医疗站之间一面收发信息一面进行遥控手术。

图 4 所示的例如麻醉医师用的舱 7 中的监视器结构最好采用图 5 所示的结构。

图 5 是示明医疗舱内其他监视器结构的概念图，它只示明图 3 所示医疗舱的具体结构之中的监视器结构。

如图所示，具有多个大画面监视器（第一监视器装置）73A、73B、73C，同时还具有多个主监视器（第二监视器装置）71A、71B、71C。大画面监视器（第一监视器装置）73A、73B、73C 分别可为显示各个手术室整体（周边视场）的画面，也可以选择地切换显示各手术室的周边视场图像。主监视器（第二监视器装置）71A、71B、71C 可分别显示各手术室的局部图像，特别是病灶的动态图像信息。此外，当一个医疗舱与多个诊疗室连接时，需要能按时间分割控制各诊疗室，并且能由操作部将信息正确地发送给相应的诊疗室。因此，最好构成为至少是对有关给施手术者的指示的，来自操作部的信息、来自舱摄像装置时信息以及来自舱声音信息取得装置的信息。作有选择的时间分隔发送。此外对这类有关给施手术者指示的信息最好是选择地发送给由配置于施手术者跟前的第二监视装置显示出图像的诊疗室。

图 6 是用于说明将医疗舱内主刀医生的预定动作作触发信号时的概念图。

作为身体的特征如主刀医生的腕、手、指或脸面的特征部分如颧、鼻、眉、眼或嘴虽都可识别，但在此说明识别手指的情形。此外，识别手指本身虽也为可能的，但通过于指尖上安装 LED 则更容易进行检测部的检测。

图 6 示明由两台摄影装置 61A、61B 检测光源位置的状态。这两台摄影装置 61A、61B 配置于比第二监视器装置 71、72 更接近主刀医生的位置，在两个摄影装置 61A、61B 中分别设有鱼眼透镜 161A、161B。

图 6 中，编目画面 A、B、C、D、E、F 表示已在图 3 中说明的第一监视器装置 73 内显示出的小画面部。光源 101 与光源 102 分别示明第一与第二测定时间的测定位置。此外，在本实施例中是以俯视的

二维图进行说明，但实际上是作为三维进行测定检测的。又，本实施例是用光源 101 与光源 102 两点的测定位置进行说明，但也可检测两点以上多个测定位置，根据这些检测数据应用预定的数据测定。

摄影装置 61A、61B 以及编目画面 A、B、C、D、E、F 的各位位置数据预先登录于数据库中。

在上述结构中首先测定光源 101 的位置。在此测定中，计测光源 101 离摄影装置 61A 中鱼眼透镜 161A 的光轴的角度 α_1 与光源 101 离摄影装置 61B 中鱼眼透镜 161B 的光轴的角度 β_1 ，根据摄影装置 61A、61B 的位置数据与上述角度数据对光源 101 的位置信息进行运算处理。其次测定光源 102 的位置。在此测定中，计测光源 102 离摄影装置 61A 中鱼眼透镜 161A 的光轴的角度 α_2 与光源 102 离摄影装置 61B 中鱼眼透镜 161B 的光轴的角度 β_2 。根据摄影装置 61A、61B 的位置数据与这些角度数据，运算处理光源 102 的位置信息。然后根据光源 101 的位置信息与光源 102 的位置信息，对光源 102 离开光源 101 的移动方向进行运算处理，根据此移动方向与光源 101 或光源 102 的位置信息，推定在移动方向的延长线上的编目画面 C。然后判断此推定的编目画面 C 是已选择的，于副监视器 72 上显示编目画面 C 的图像。

在上述实施例中示明的是，采用多个光源 101、102 对指示方向的编目画面 A、B、C、D、E、F 进行运算处理的方法，但也可以是把主刀医生的位置作为基准位置预先登录位置数据，根据此基准位置数据与光源位置数据，对指示方向的编目画面 A、B、C、D、E、F 进行运算处理的方法。还可以由例如主刀医生的声音或脚踏开关等其他触发信号来特定光源的测定位置。此外，在实际执刀之前存储计测出的指示信息，或在实际执刀中存储计测出的指示信息。对各主刀医生存储来自光源 101、102 的测定数据与编目画面 A、B、C、D、E、F 的位置关系，用作补偿信息也是有效的。通过采用这种补偿信息，修正对每个执行医生产生的指示方向与实际位置关系的偏差，主刀医生就可选择所希望的编目画面 A、B、C、D、E、F。

在上述实施例中是以外科手术为例进行说明，但此实施例也可适

用作诊察、检查、诊断、治疗或其他处置等诊疗的遥控诊疗系统。因此，例如手术室可用作诊疗室，手术台可用作诊疗台，作为手术装置的手术用操纵装置或机械手，则可用作由诊疗用操纵装置或机械手组成的诊疗装置。

在上述实施例的说明中是就采用了种种服务器而在这些服务器中存储数据的情形进行说明，但是服务器也可不必存储数据而是具有可控制数据收发功能的。

在上述实施例的说明中说明的是机械手基于来自医疗舱的指示信息来进行工作，但此机械手例如也可具有回避危险功能等自律性功能。另外，机械手也可以是预先于数据库中登录的程序，基于各种现实的检测数据进行工作的基本工作程序而进行工作，施手术者则指示对这种基本工作程序作选择或切换到手动操作。

上述实施例说明的监视器装置是相对于二维图像进行说明的，但更适宜于立体图像、三维图像。

作为上述实施例说明的诊疗室声音信息取得装置，也可以是机械手 12 上所设多个摄像装置 142、143、144、145 中所设的麦克风。若在机械手 12 的臂前端设置摄影装置与麦克风，则可利用机械手控制中所用数据，正确地进行位置识别。

上述实施例是作为以人为对象的诊疗系统进行说明，但也可原样地用作以动物为对象的诊疗系统。

本实施例于服务器中存储的有关诊疗的图像与声音数据通过在此后再生数据，也可用作进修医生的模拟进修数据。

在图 6 所示实施例中是用鱼眼透镜说明的，但也可应用广角透镜与复眼透镜，或是不用这类透镜而可以用人造网膜芯片或其他一般摄像元件形成的摄影装置。

在图 6 所示实施例中说明的是将两台摄影装置 61A、61B 设置于比第二监视器装置 71、72 更接近主刀医生的位置，但摄影装置 61A、61B 也可设置于其他位置，还可以设置 3 台以上的摄影装置。

主刀医生通过身体动作所作的指示最好由手术室侧的显示装置

显示。

在上述实施例中说明了通过主刀医生的身体动作所作的指示来选择编目画面 A、B、C、D、E、F 的情形，但也可通过主刀医生的身体动作所作的指示选择诊断或治疗部位等特定病灶位置，而对于选择特定病灶位置的结构，最好特别是在手术室侧以显示装置显示此选择内容。

如上所述，根据本发明的医疗舱系统，主刀医生对远地患者的诊疗能宛如在诊疗室进行直接诊疗。从而对于疏远地带主刀医生少的现场，只要作诊疗室的基本设施的准备，就能受到专门医生的诊疗。

由于能记录存储诊疗中的图像、声音数据，有助于提高医疗技术。

此外，通过实现本发明的医疗舱系统能获得下述的种种显著效果：即使是疏远地段或旅游地带也能提供能受到高度医疗保护的普通医疗服务；可谋求减轻因移动而增加患者的身体与经济负担；促进因协同工作而致医疗技术的普及；即使诊疗现场在海外也可接受本国语言的医诊；能利用不论在何处都能受到主治医生治疗而形成医与患者的信赖关系；可超越时间障碍，例如能在现时的昼间场所接受夜中的诊疗等。

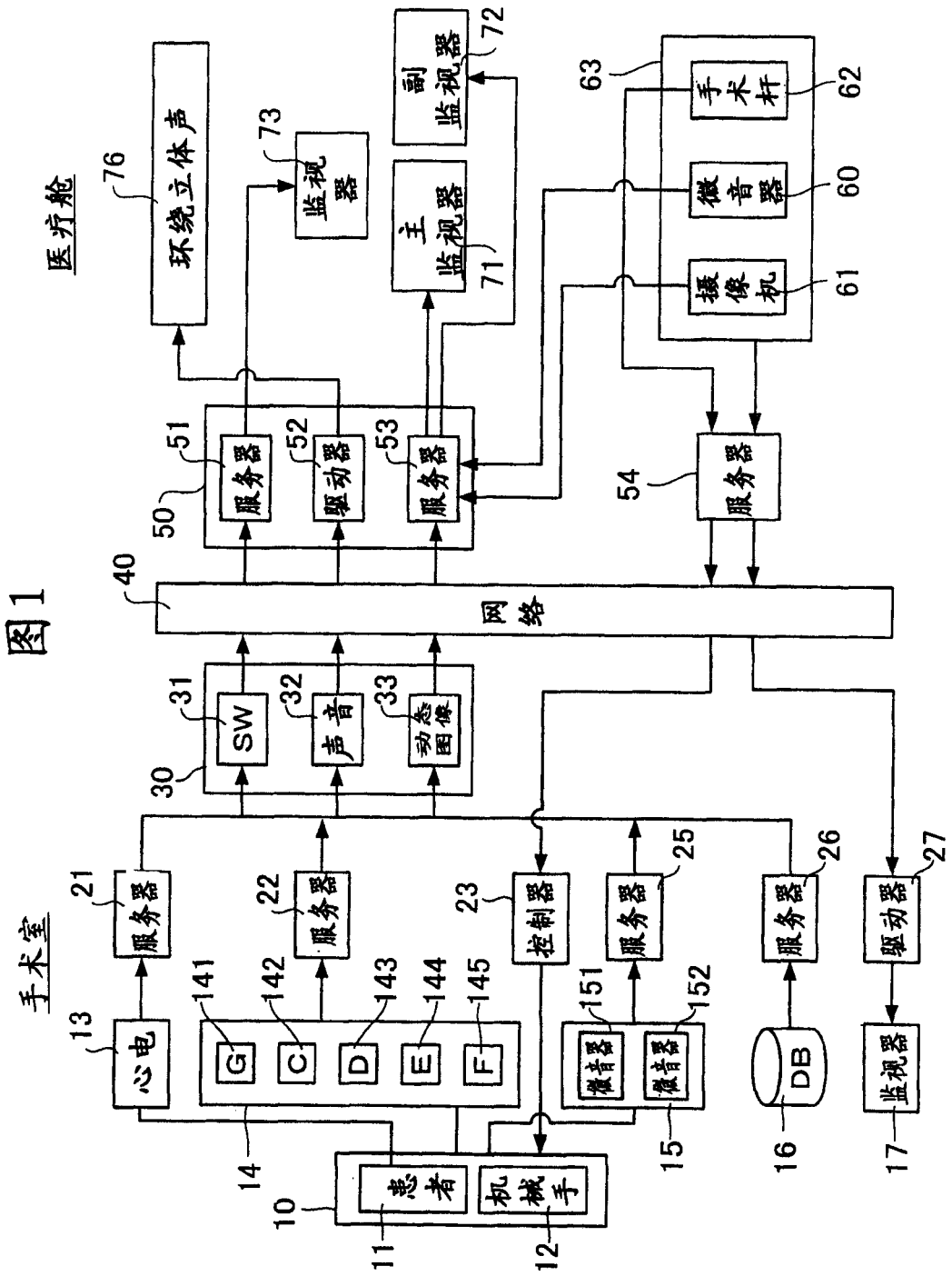


图1

图 2

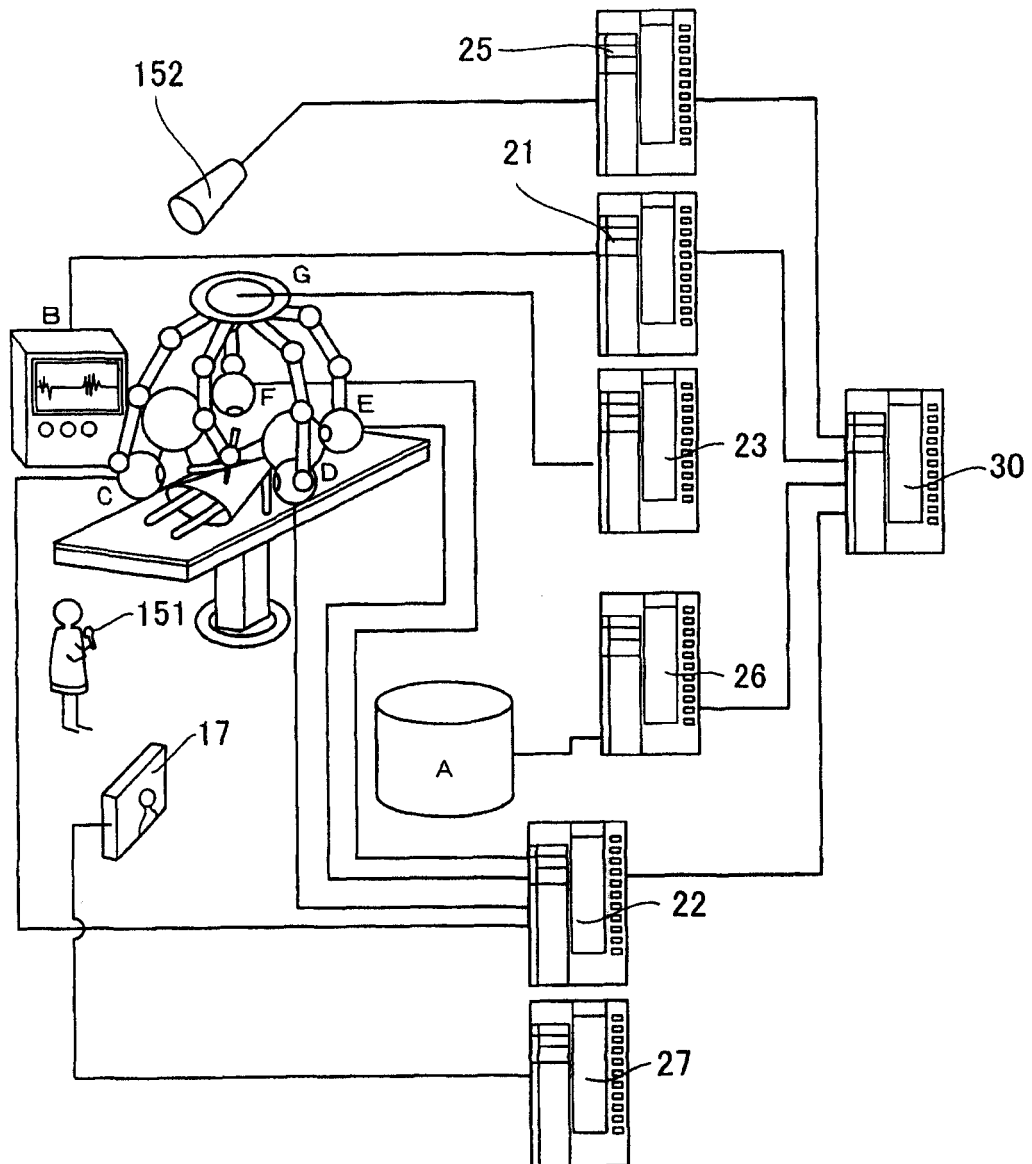


图3

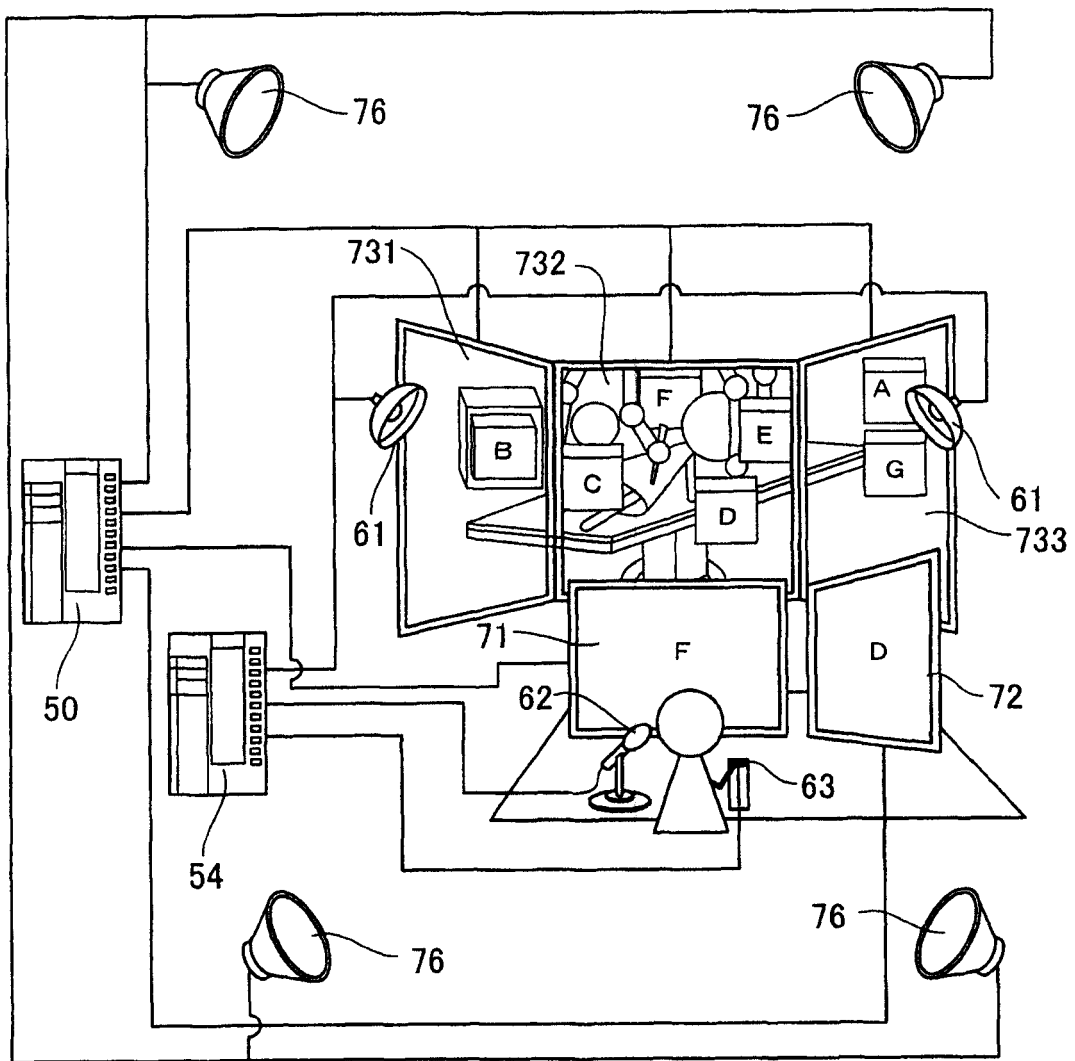


图4

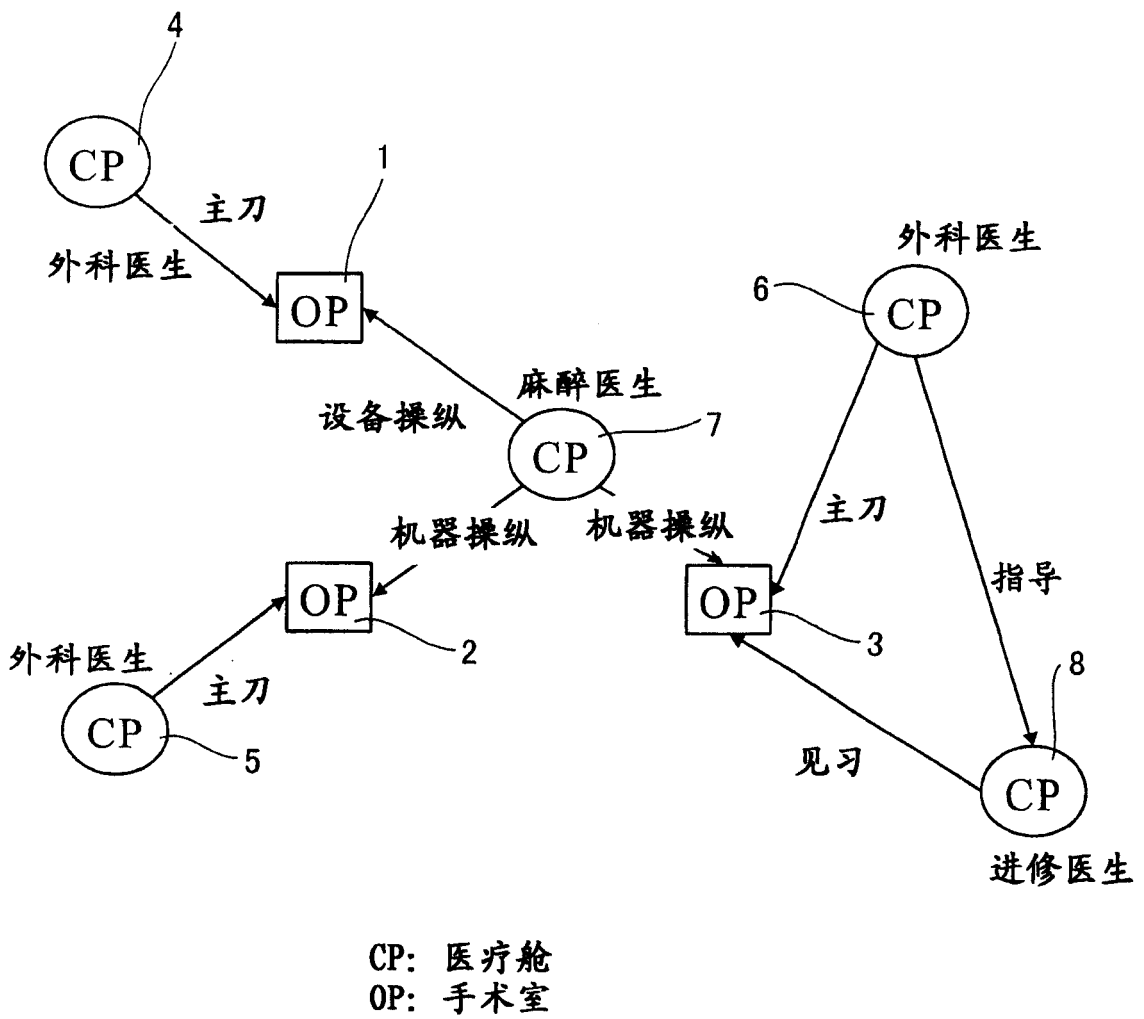
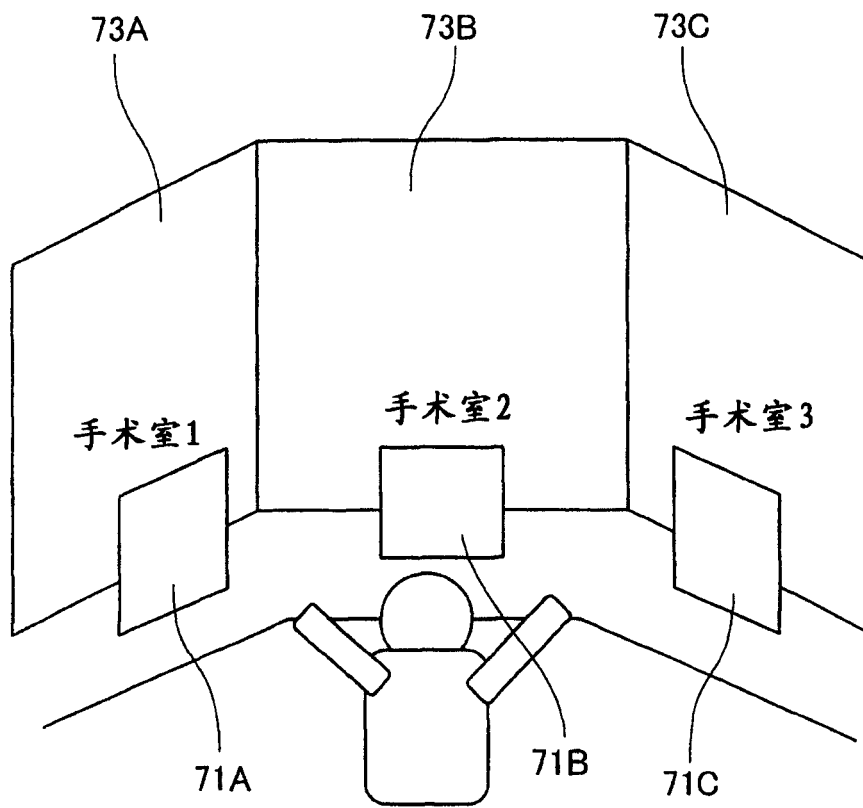


图5



专利名称(译)	医疗舱系统		
公开(公告)号	CN1649548A	公开(公告)日	2005-08-03
申请号	CN03810175.0	申请日	2003-05-07
[标]申请(专利权)人(译)	国立大学法人京都大学		
申请(专利权)人(译)	国立大学法人京都大学		
当前申请(专利权)人(译)	国立大学法人京都大学		
[标]发明人	高桥隆 小山博史 黑田知宏 堀谦太		
发明人	高桥隆 小山博史 黑田知宏 堀谦太		
IPC分类号	A61B5/00 A61B19/00 G06F17/60		
CPC分类号	A61B5/0013 A61B2017/00203 A61B5/0002 A61B19/2203 A61B19/5212 G06F19/3406 A61B19/52 G06F19/3418 A61B34/30 A61B90/36 A61B90/361 G16H30/20 G16H40/63 G16H40/67		
优先权	2002131944 2002-05-07 JP		
其他公开文献	CN100379391C		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

将诊疗室中患者(11)的计测信息、诊疗现场的图像、诊疗室中的声音、包含患者病灶的身体部分的图像信息加以综合，通过网络(40)发送给医疗舱。医疗舱中于监视器(73)以大画面显示诊疗室的图像，将发送的计测信息与许多身体图像信息切换，令其各嵌入于监视器(73)的所定位置处再生。主监视器(71)上再生病灶的扩大动态图像，副监视器(72)上再生患者(11)的计测信息以及包含病灶的体部的图像信息等动态图像信息或扩大图像信息。诊疗室的声音信息由环绕立体声扬声器(76)再生。主刀医生观察主、副监视器上的图像，操纵诊疗部(62)，控制诊疗室的机械手(12)的手术刀操作部(121)。

