

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2015-116425

(P2015-116425A)

(43) 公開日 平成27年6月25日(2015.6.25)

(51) Int.Cl.
A61B 19/00 (2006.01)

F 1
A61B 19/00 502

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2013-263101 (P2013-263101)
(22) 出願日 平成25年12月19日 (2013.12.19)

(71) 出願人 513321928
塩川 諒治
静岡県富士宮市野中東町305
(74) 代理人 100081385
弁理士 塩川 修治
(72) 発明者 塩川 諒治
静岡県富士宮市野中東町305

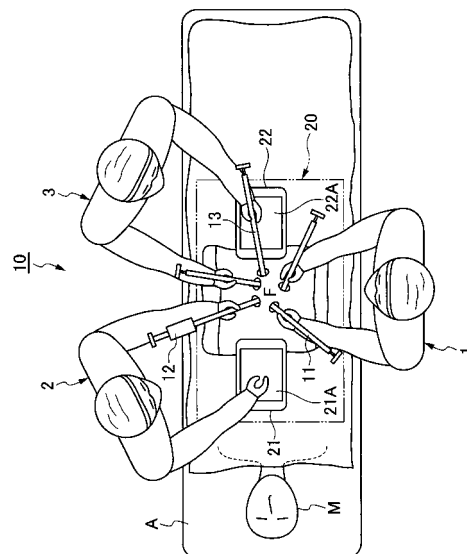
(54) 【発明の名称】 腹腔鏡手術用システム

(57) 【要約】

【課題】 モニター画面を見ながら手術器具を操作する施術者の施術作業性を向上すること。

【解決手段】 内視鏡である腹腔鏡部12及び手術器具11、13を患者の体腔内に挿入し、腹腔鏡部12により撮影された患者Mの体腔内の映像をモニター20に表示し、このモニター画面21A、22Aを見ながら手術器具11、13を操作する施術者1、3によって手術を行なう腹腔鏡手術用システム10において、前記モニター20が、患者Mの体腔まわりの外部表面に近接し、かつ患者Mの体腔内に挿入されている手術器具11、13を中心とする体外術野Fを注視する施術者1、3の視野の範囲内に位置決めされて設置されるもの。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡である腹腔鏡部及び手術器具を患者の体腔内に挿入し、腹腔鏡部により撮影された患者の体腔内の映像をモニターに表示し、このモニター画面を見ながら手術器具を操作する施術者によって手術を行なう腹腔鏡手術用システムにおいて、

前記モニターが、患者の体腔まわりの外部表面に近接し、かつ患者の体腔内に挿入されている手術器具を中心とする体外術野を注視する施術者の視野の範囲内に位置決めされて設置されることを特徴とする腹腔鏡手術用システム。

【請求項 2】

前記モニターが、主たる施術者の正面方向に視た体腔内の映像を表示する主モニター部と、主たる施術者の左側方から視た体腔内の映像を表示する左副モニター部と、主たる施術者の右側方から視た体腔内の映像を表示する右副モニター部とを有してなる請求項 1 に記載の腹腔鏡手術用システム。

10

【請求項 3】

前記主モニター部が主たる施術者を基準位置として患者の体外術野に対する手前側又は奥側に配置され、左副モニター部が主たる施術者を基準位置として患者の体外術野に対する左側に配置され、右副モニター部が主たる施術者を基準位置として患者の体外術野に対する右側に配置されてなる請求項 2 に記載の腹腔鏡手術用システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明は、腹腔鏡手術用システムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、腹腔鏡手術用システムとして、特許文献 1 に記載の如く、内視鏡である腹腔鏡部及び手術器具を患者の身体に設けた極めて小さな切開部から体腔内に挿入し、腹腔鏡部により撮影された患者の体腔内の映像をモニターに表示し、このモニター画面を見ながら手術器具を操作する施術者によって手術を行なうものが提案されている。

【0003】

この腹腔鏡手術によれば、患者の身体内にはかなりの大きさの切開部を作ることなく体腔を見ることができ、それによって侵襲性を小さくし、患者に小さな外傷、短い回復時間、及び優れた美容的効果を得ることができる。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特表 2004-524865

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

従来の腹腔鏡手術用システムでは、手術台の上に横たわっている患者を挟む一方側に主たる施術者が位置し、他方側に補助施術者が位置し、更に主たる施術者の主として向かい側の上部にモニターを設置している。

40

【0006】

従って、主たる施術者は顔を上げて患者の向こう側上部の遠くに位置するモニター画面を見ながら、手元の手術器具を操作しなければならず、器用さ及び視力の両方で多大な困難を伴う。

【0007】

また、補助施術者は主たる施術者とは異なる位置からモニター画面を見るために身体をよじりながら手元の手術器具を操作する必要があるし、モニターに映し出される補助施術者の手術器具の位置がモニター画面の上部側又は左右側にあつて、このようなモニター画

50

面を見ながら行なう手術には多大な難儀がある。

【0008】

本発明の課題は、モニター画面を見ながら手術器具を操作する施術者の施術作業性を向上することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

請求項1に係る発明は、内視鏡である腹腔鏡部及び手術器具を患者の体腔内に挿入し、腹腔鏡部により撮影された患者の体腔内の映像をモニターに表示し、このモニター画面を見ながら手術器具を操作する施術者によって手術を行なう腹腔鏡手術用システムにおいて、前記モニターが、患者の体腔まわりの外部表面に近接し、かつ患者の体腔内に挿入されている手術器具を中心とする体外術野を注視する施術者の視野の範囲内に位置決めされて設置されるようにしたものである。

10

【0010】

請求項2に係る発明は、請求項1に係る発明において更に、前記モニターが、主たる施術者の正面方向に視た体腔内の映像を表示する主モニター部と、主たる施術者の左側方から視た体腔内の映像を表示する左副モニター部と、主たる施術者の右側方から視た体腔内の映像を表示する右副モニター部とを有してなるようにしたものである。

【0011】

請求項3に係る発明は、請求項2に係る発明において更に、前記主モニター部が主たる施術者を基準位置として患者の体外術野に対する手前側又は奥側に配置され、左副モニター部が主たる施術者を基準位置として患者の体外術野に対する左側に配置され、右副モニター部が主たる施術者を基準位置として患者の体外術野に対する右側に配置されてなるようにしたものである。

20

【発明の効果】

【0012】

(請求項1)

(a)モニターが、患者の体腔まわりの外部表面に近接し、かつ患者の体腔内に挿入されている手術器具を中心とする体外術野を注視する施術者の視野の範囲内に位置決めされて設置される。従って、施術者は患者の体外術野を注視して手術器具を操作している視野の範囲内において、モニター画面を見ることが出来る。主たる施術者は顔を上げて患者の向こう側上部の遠くに位置するモニター画面を見ながら手術することがないし、補助施術者は身体をよじってモニター画面を見ながら手術する等がなく、施術作業性が向上する。

30

【0013】

(請求項2)

(b)モニターが、主たる施術者の正面方向に視た体腔内の映像を表示する主モニター部と、主たる施術者の左側方から視た体腔内の映像を表示する左副モニター部と、主たる施術者の右側方から視た体腔内の映像を表示する右副モニター部とを有するものとされる。主モニター部だけでは二次元的にしか見えない体内術野が、主モニター部と左副モニター部又は右副モニター部との同時併用によって奥行きを加えられ、三次元的になり、施術者による施術作業性を向上し、施術精度を向上し得る。

40

【0014】

(請求項3)

(c)主モニター部が主たる施術者を基準位置として患者の体外術野に対する手前側又は奥側に配置され、左副モニター部が主たる施術者を基準位置として患者の体外術野に対する左側に配置され、右側モニター部が主たる施術者を基準位置として患者の体外術野に対する右側に配置される。主モニター部により表示される体内術野と、左副モニター部により表示される体内術野と、右副モニター部により表示される体内術野のそれぞれを、施術者が患者の体外術野を注視する方向に対して実際にあるべき相対位置関係に配置して観察でき、施術者による施術作業性を向上できる。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 1 5 】

【図 1】図 1 は実施例 1 の腹腔鏡手術用システムを示す模式平面図である。

【図 2】図 2 はモニターを示す模式図である。

【図 3】図 3 はモニターの制御回路を示すブロック図である。

【図 4】図 4 は腹腔鏡手術用システムの変形例を示す模式平面図である。

【図 5】図 5 は実施例 2 の腹腔鏡手術用システムを示す模式平面図である。

【図 6】図 6 はモニターを示す模式図である。

【図 7】図 7 はモニターの制御回路を示すブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 6 】

10

(実施例 1) (図 1 ~ 図 4)

図 1 に示した腹腔鏡手術用システム 10 は、手術台 A の上に横たわっている患者 M を挟んで、一方側に主たる施術者 1 が位置し、他方側に左右 2 名の補助施術者 2、3 が位置し、例えば子宮筋腫、卵巣腫瘍、胃がん、大腸がん、その他の手術を行なう。但し、本発明は、主たる施術者だけによる単独手術にも適用できるし、3 名以上の補助施術者を配置する手術にも適用できる。

【 0 0 1 7 】

腹腔鏡手術用システム 10 では、主たる施術者 1 が手術器具 11 を、補助施術者 2 が内視鏡である腹腔鏡部 12 を、補助施術者 3 が手術器具 13 を持ち、それらの各機器を操作する。補助施術者 2 が腹腔鏡部 12 を患者 M の身体に設けた極めて小さな切開部から体腔内に挿入する。そして、腹腔鏡部 12 により撮影された患者 M の体腔内 (体腔内部位) の映像 (手術対象臓器を中心とする一定範囲である体内術野 E の映像) をモニター 20 に表示する。主たる施術者 1 と補助施術者 3 は、手術器具 11、13 を患者 M の身体に設けた極めて小さな切開部から体腔内に挿入し、モニター 20 の画面を見ながら手術器具 11、13 を操作して手術を行なう。患者 M の身体に設ける切開部は、手術器具 11、13 と腹腔鏡部 12 をへそ部の 1 カ所のみ に設けた孔に挿入する単孔式とすることもできる。

20

【 0 0 1 8 】

ここで、モニター 20 は、図 1 に示す如く、手術器具 11、13、腹腔鏡部 12 が挿入された患者 M の体腔まわりの外部表面に近接し、かつ患者 M の該体腔内に挿入されている手術器具 11、13、腹腔鏡部 12 を中心とする一定範囲である体外術野 F を注視する主たる施術者 1、補助施術者 2、3 の視野の範囲内に位置決めされて設置される。モニター 20 は、手術台 A の側傍の床上に立設された (手術台 A の上方の天井から吊り下げられても可) 不図示の支持部材に支持され、手術台 A の上の患者 M の体腔まわりの外部表面に対し一定の間隙を介するように設置される。

30

【 0 0 1 9 】

モニター 20 は、図 2 に示す如く、主たる施術者 1 を基準位置として、患者 M の体外術野 F に対する左右 2 カ所に左右のモニター部 21、22 を配置し、腹腔鏡部 12 が撮影した同一の映像を左右のモニター部 21、22 に同一向きで表示する。主たる施術者 1 は左右のモニター部 21、22 の何れかを観察でき、左側の補助施術者 2 は主として左モニター部 21 を観察し、右側の補助施術者 3 は主として右モニター部 22 を観察する。

40

【 0 0 2 0 】

図 3 に示す如く、腹腔鏡部 12 により撮影された映像信号は、画像処理部 23 によって画像処理されて制御部 24 に伝達される。制御部 24 は、画像処理部 23 によって画像処理された信号をモニター部 21、22 に伝達し、腹腔鏡部 12 が撮影した体腔内の映像をそれらのモニター部 21、22 のモニター画面 21A、22A に表示する。主たる施術者 1、補助施術者 2、3 は、モニター部 21、22 のモニター画面 21A、22A を見ながら体腔内の体内術野 E の映像を観察し、手術する。

【 0 0 2 1 】

本実施例によれば以下の作用効果を奏する。

モニター 20 が、患者 M の体腔まわりの外部表面に近接し、かつ患者 M の体腔内に挿入

50

されている手術器具 1 1、1 3、腹腔鏡部 1 2 を中心とする体外術野 F を注視する施術者 1 ~ 3 の視野の範囲内に位置決めされて設置される。従って、施術者 1 ~ 3 は患者 M の体外術野 F を注視して手術器具 1 1、1 3、腹腔鏡部 1 2 を操作している視野の範囲内において、モニター画面 2 1 A、2 2 A を見ることができる。主たる施術者 1 は顔を上げて患者 M の向こう側上部の遠くに位置するモニター画面を見ながら手術することがないし、補助施術者 2、3 は身体をよじってモニター画面を見ながら手術する等がなく、施術作業性が向上する。

【0022】

図 4 は図 1 ~ 図 3 に示した腹腔鏡手術用システム 1 0 の変形例であり、手術台 A の上に横たわっている患者 M を挟んで、一方側に手術器具 1 1 を持つ主たる施術者 1 が位置し、他方側に腹腔鏡部 1 2 を持つ 1 名の補助施術者 2 だけを位置させた。本変形例のモニター 2 0 は、主たる施術者 1 を基準位置として、患者 M の体外術野 F に対する手前側と奥側の 2 カ所にモニター部 2 1、2 2 を配置し、腹腔鏡部 1 2 が撮影した同一の映像をモニター部 2 1、2 2 に同一向きで表示する。主たる施術者 1 は手前側のモニター部 2 1 を観察し、補助施術者 2 は奥側のモニター部 2 2 を観察する。

10

【0023】

(実施例 2) (図 5 ~ 図 7)

図 5 に示した実施例 2 の腹腔鏡手術用システム 1 0 が図 1 に示した実施例 1 の腹腔鏡手術用システム 1 0 と異なる点は、補助施術者 2 が 2 本の腹腔鏡部 1 2 A、1 2 B を持ち、モニター 2 0 に代わるモニター 3 0 を採用したことにある。

20

【0024】

モニター 3 0 は、モニター 2 0 と同様に、図 5 に示す如く、手術器具 1 1、1 3、腹腔鏡部 1 2 A、1 2 B が挿入された患者 M の体腔まわりの外部表面に近接し、かつ患者 M の該体腔内に挿入されている手術器具 1 1、1 3、腹腔鏡部 1 2 A、1 2 B を中心とする一定範囲である体外術野 F を注視する主たる施術者 1、補助施術者 2、3 の視野の範囲に位置決めされて設置される。モニター 3 0 は、手術台 A の側傍の床上に立設された (手術台 A の上方の天井から吊り下げられても可) 不図示の支持部材に支持され、手術台 A の上の患者 M の体腔まわりの外部表面に対し一定の間隙を介するように設置される。

【0025】

モニター 3 0 は、図 6 に示す如く、3 個の主モニター部 3 1 と左副モニター部 3 2 と右副モニター部 3 3 を有する。主モニター部 3 1 は、主たる施術者 1 の正面方向に視た体腔内の映像、換言すれば患者 M の体腔内に挿入された腹腔鏡部 1 2 A 又は 1 2 B が主たる施術者 1 の正面方向視で体内術野 E を撮影した映像を表示する。左副モニター部 3 2 は、主たる施術者 1 の左側方向から視た体腔内の映像、換言すれば患者 M の体腔内に挿入された腹腔鏡部 1 2 A 又は 1 2 B が主たる施術者 1 の左側方視で体内術野 E を撮影した映像を表示する。右副モニター部 3 3 は、主たる施術者 1 の右側方向から視た体腔内の映像、換言すれば患者 M の体腔内に挿入された腹腔鏡部 1 2 A 又は 1 2 B が主たる施術者 1 の右側方視で体内術野 E を撮影した映像を表示する

30

【0026】

このとき、図 7 に示す如く、各腹腔鏡部 1 2 A、1 2 B により撮影された映像信号は、画像処理部 3 4 A、3 4 B によって画像処理されて制御部 3 5 に伝達される。各腹腔鏡部 1 2 A、1 2 B はそれらに対応する撮影方向切換スイッチ S を備えている。撮影方向切換スイッチ S は、各腹腔鏡部 1 2 A、1 2 B のグリップ部に設けられる指操作式スイッチでも良く、補助施術者 2 の足元に設けられる足踏み式スイッチでも良い。各腹腔鏡部 1 2 A、1 2 B のそれぞれに備えられている撮影方向切換スイッチ S は補助施術者 2 が操作している当該腹腔鏡部 1 2 A、1 2 B の現時点の撮影方向が主たる施術者 1 を基準として視た正面方向視、左側方視、右側方視のいずれに相当するものであるかに応じて補助施術者 2 により切換操作され、この撮影方向切換スイッチ S の切換操作信号が印加された撮影方向出力部 R は当該腹腔鏡部 1 2 A、1 2 B の現時点の撮影方向 (上述の正面方向視、左側方視、右側方視) の信号を制御部 3 5 に伝達する。これにより、制御部 3 5 は、腹腔鏡部 1

40

50

2 A、1 2 B の撮影方向出力部 R の撮影方向信号を得るとともに、画像処理部 3 4 A、3 4 B の画像処理信号を得て、画像処理部 3 4 A、3 4 B によって画像処理された信号を、当該信号が表示されるべきいずれかのモニター部 3 1 ~ 3 3 に伝達する。

【0027】

例えば一方の腹腔鏡部 1 2 A が主たる施術者 1 を基準として視た正面方向視で撮影している映像信号は、腹腔鏡部 1 2 A の撮影方向出力部 R が出力する正面方向視信号、及び画像処理部 3 4 A の画像処理信号に基づく制御部 3 5 の制御によって主モニター部 3 1 に伝達され、当該正面方向視の映像が主モニター部 3 1 のモニター画面 3 1 A に表示される。同時に、他方の腹腔鏡部 1 2 B が主たる施術者 1 の左側方視（又は右側方視）で撮影している映像信号は、腹腔鏡部 1 2 B の撮影方向出力部 R が出力する左側方視信号（又は右側方視信号）、及び画像処理部 3 4 B の画像処理信号に基づく制御部 3 5 の制御によって左副モニター部 3 2（又は右副モニター部 3 3）に伝達され、当該左側方視（又は右側方視）の映像が左副モニター部 3 2（又は右副モニター部 3 3）のモニター画面 3 2 A（又は 3 3 A）に表示される。主たる施術者 1、補助施術者 2、3 は、主モニター部 3 1、左副モニター部 3 2（又は右副モニター部 3 3）のモニター画面 3 1 A、3 2 A（又は 3 3 A）を併せ見ながら、体腔内の体内術野 E の映像を三次元的に観察し、手術する。

10

【0028】

更に、モニター 3 0 にあつては、前述の如くに患者 M の体腔まわりの外部表面に近接し、患者 M の体外術野 F を注視する主たる施術者 1、補助施術者 2、3 の視野の範囲内に位置決めされて設置されるに際し、図 5、図 6 に示す如く、主モニター部 3 1 が主たる施術者 1 を基準位置として患者 M の体外術野 F に対する手前側又は奥側に配置され、左副モニター部 3 2 が主たる施術者 1 を基準位置として患者 M の体外術野 F に対する左側に配置され、右副モニター部 3 3 が主たる施術者 1 を基準位置として患者 M の体外術野 F に対する右側に配置される。尚、施術者 1 ~ 3 による体内術野 E の観察の直感性を向上するために、左副モニター部 3 2 は主モニター部 3 1 の斜め左側（図 6 の実線）でなく、主モニター部 3 1 の横左側（図 6 の二点鎖線）に配置するのが良く、右副モニター部 3 3 は主モニター部 3 1 の斜め右側（図 6 の実線）でなく、主モニター部 3 1 の横右側（図 6 の二点鎖線）に配置するのが良い。

20

【0029】

本実施例によれば以下の作用効果を奏する。

30

(a)モニター 3 0 が、患者 M の体腔まわりの外部表面に近接し、かつ患者 M の体腔内に挿入されている手術器具 1 1、1 3、腹腔鏡部 1 2 A、1 2 B を中心とする体外術野 F を注視する施術者 1、2、3 の視野の範囲内に位置決めされて設置される。従って、施術者 1、2、3 は患者 M の体外術野 F を注視して手術器具 1 1、1 3、腹腔鏡部 1 2 A、1 2 B を操作している視野の範囲内において、モニター画面 3 1 A ~ 3 3 A を見ることが出来る。主たる施術者 1 は顔を上げて患者 M の向こう側上部の遠くに位置するモニター画面を見ながら手術することがないし、補助施術者 2、3 は身体をよじてモニター画面を見ながら手術する等がなく、施術作業性が向上する。

【0030】

(b)モニター 3 0 が、主たる施術者 1 の正面方向に視た体腔内の映像を表示する主モニター部 3 1 と、主たる施術者 1 の左側方から視た体腔内の映像を表示する左副モニター部 3 2 と、主たる施術者 1 の右側方から視た体腔内の映像を表示する右副モニター部 3 3 とを有するものとされる。主モニター部 3 1 だけでは二次元的にしか見えない体内術野 E が、主モニター部 3 1 と左副モニター部 3 2 又は右副モニター部 3 3 との同時併用によって奥行きを加えられ、三次元的になり、施術者 1、2、3 による施術作業性を向上し、施術精度を向上し得る。

40

【0031】

(c)主モニター部 3 1 が主たる施術者 1 を基準位置として患者 M の体外術野 F に対する手前側又は奥側に配置され、左副モニター部 3 2 が主たる施術者 1 を基準位置として患者 M の体外術野 F に対する左側に配置され、右側モニター部 3 0 が主たる施術者 1 を基準位

50

置として患者Mの体外術野Fに対する右側に配置される。主モニター部31により表示される体内術野Eと、左副モニター部32により表示される体内術野Eと、右副モニター部33により表示される体内術野Eのそれぞれを、施術者1、2、3が患者Mの体外術野Fを注視する方向に対して実際にあるべき位置関係に配置して観察でき、施術者1、2、3による施術作業性を向上できる。

【0032】

このとき、モニター30の中央に位置する主モニター部31を水平面上に配置し、主モニター部31の左側に位置する左副モニター部32のモニター画面32Aがその右側縁部（患者Mの体外術野Fに近い側）から右側縁部（患者Mの体外術野Fから遠い側）に向けて下り勾配をなすように傾斜配置し、主モニター部31の右側に位置する右副モニター部33のモニター画面33Aがその左側縁部（患者Mの体外術野Fに近い側）から右側縁部（患者Mの体外術野Fから遠い側）に向けて下り勾配をなすように傾斜配置することもできる。これによれば、モニター30のモニター画面31A～33Aを併せ見ることによる体内術野Eの三次元的観察の立体感を高め、実感性を向上できる。

10

【0033】

以上、本発明の実施例を図面により詳述したが、本発明の具体的な構成はこの実施例に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲の設計の変更等があっても本発明に含まれる。例えば、腹腔鏡部は、患者の身体に設けた切開部から体腔内に挿入されるものに限らず、患者の口、肛門等から体腔内に挿入されるものであっても良い。

20

【産業上の利用可能性】

【0034】

本発明によれば、腹腔鏡手術用システムにおいて、モニター画面を見ながら手術器具を操作する施術者の施術作業性を向上することができる。

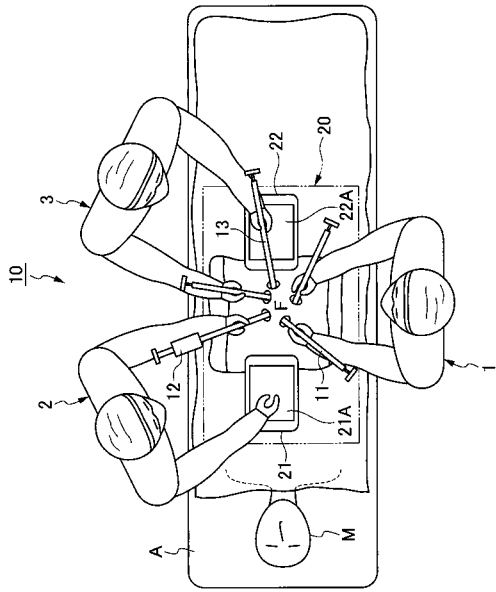
【符号の説明】

【0035】

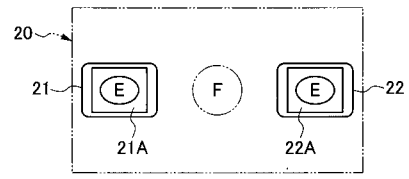
- 1 主たる施術者
- 2、3 補助施術者
- 10 腹腔鏡手術用システム
- 11、13 手術器具
- 12 腹腔鏡部
- 20 モニター
- 21、22 モニター部
- 21A、22A モニター画面
- 30 モニター
- 31 主モニター部
- 32 左副モニター部
- 33 右副モニター部
- 31A～33A モニター画面

30

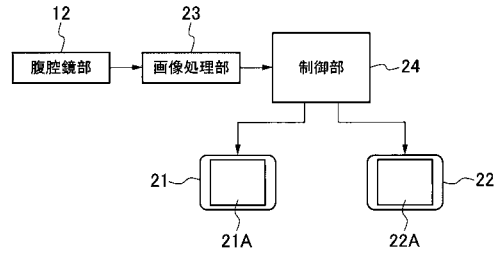
【図 1】



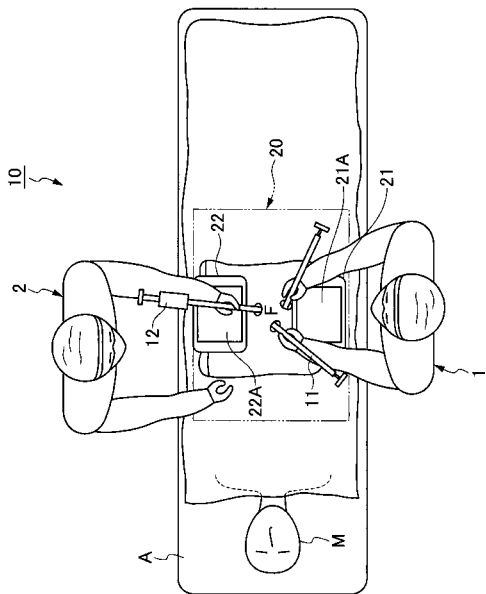
【図 2】



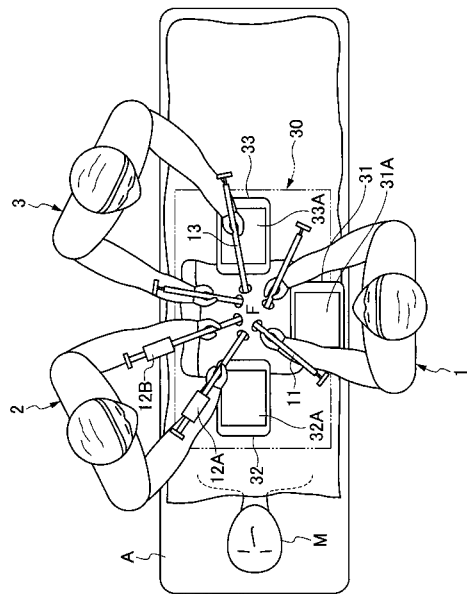
【図 3】



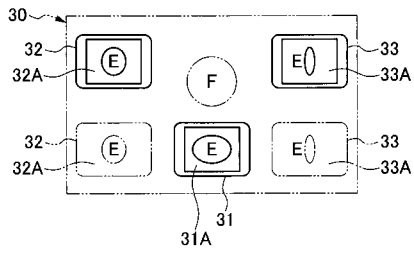
【図 4】



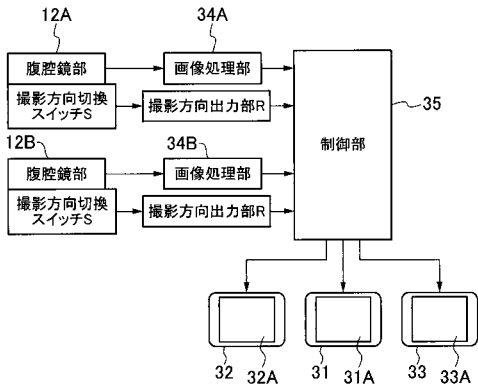
【図 5】



【 図 6 】



【 図 7 】



专利名称(译)	腹腔镜手术系统		
公开(公告)号	JP2015116425A	公开(公告)日	2015-06-25
申请号	JP2013263101	申请日	2013-12-19
申请(专利权)人(译)	盐川RyoOsamu		
[标]发明人	塩川諒治		
发明人	塩川 諒治		
IPC分类号	A61B19/00		
FI分类号	A61B19/00.502 A61B34/00 A61B90/00		
其他公开文献	JP5950245B2 JP2015116425A5		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提高看监视器屏幕时操作手术器械的从业者的可操作性。 解决方案：将作为内窥镜的腹腔镜部分12以及外科手术器械11和13插入患者的体腔中，并在监视器20上显示由腹腔镜部分12拍摄的患者M的体腔内图像。 在用于腹腔镜手术的系统10中，其中操作外科器械11和13的从业者1和3在观看监视器屏幕21A和22A的同时进行操作，监视器20靠近患者M的体腔周围的外表面。 而且，将其定位并安装在医生1和医生3的视野内，医生1和医生3注视着以插入患者M的体腔中的手术器械11和13为中心的外部手术区域F。 [选型图]图1

