

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4097526号
(P4097526)

(45) 発行日 平成20年6月11日(2008.6.11)

(24) 登録日 平成20年3月21日(2008.3.21)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 G 13/12 (2006.01)

A 6 1 G 13/00

L

請求項の数 8 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2002-549176 (P2002-549176)
 (86) (22) 出願日 平成13年11月15日(2001.11.15)
 (65) 公表番号 特表2004-522482 (P2004-522482A)
 (43) 公表日 平成16年7月29日(2004.7.29)
 (86) 国際出願番号 PCT/FR2001/003587
 (87) 国際公開番号 W02002/047599
 (87) 国際公開日 平成14年6月20日(2002.6.20)
 審査請求日 平成16年11月2日(2004.11.2)
 (31) 優先権主張番号 00/16324
 (32) 優先日 平成12年12月14日(2000.12.14)
 (33) 優先権主張国 フランス (FR)

(73) 特許権者 503216764
 エフエイチサージカル
 F H S u r g i c a l
 フランス国、パリ エフ-75013、ブ
 ールヴァール ドゥ オピタル 50
 50 boulevard de l' H
 opital, F-75013 Pari
 s, France
 (74) 代理人 100092897
 弁理士 大西 正悟
 (74) 代理人 100115200
 弁理士 山口 修之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 連接ブロックを有する手術台

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

患者を横になった状態で支持するプレート(16)を備えた手術台であって、

前記プレート(16)が、固定された座(18)と、固定もしくは上下に持ち上げ可能な背(22)と、前記座(18)および前記背(22)の間に上下移動可能に設けられて患者の腰を支持するための支持ブロック(24)と、前記支持ブロックを上下移動させる操作機構(26)とを備えて構成され、

前記支持ブロック(24)は、前記操作機構(26)により、上面が前記座(18)および前記背(22)の上面と並ぶ格納位置と前記座(18)および前記背(22)の上面より上方に突出する位置の間で前記プレート(16)に対して上下に移動可能であり、

前記操作機構(26)が、

伸縮自在な液圧ジャッキからなり、伸縮方向一端側に位置する第1端部(32)が前記プレート(16)を構成する固定された縦桁(28)に枢結された直線変位アクチュエータ(30)と、

前記縦桁(28)に基端部(40)が枢結され、中間部において前記直線変位アクチュエータ(30)の伸縮方向他端側に位置する第2端部(36)と枢結された第1連接棒(38)と、

先端部(52)に前記支持ブロックが連結され、中間部に前記第1連接棒(38)の先端部(46)が枢結された第2連接棒(48)と、

先端部(60)が前記第2連接棒(48)の基端部(56)と枢結され、基端部(64

10

20

）が前記縦桁（２８）に枢結された第３連接棒（５８）とから構成され、

前記アクチュエータ（３０）を伸縮させることにより前記第１連接棒（３８）を前記基端部（４０）を中心として揺動させ、前記第２および前記第３連接棒（４８，４８）を介して前記支持ブロック（２４）を前記格納位置と前記上方に突出する位置との間で上下移動させる構成であることを特徴とする手術台。

【請求項２】

前記第２連接棒（４８）の前記中間部における前記第１連接棒（３８）の前記先端部（４６）との枢結点は、前記支持ブロック（２４）との連結点（５４）よりも前記第２連接棒（４８）及び前記第３連接棒（５８）を連結する連接軸（６２）に近い位置に設けられていることを特徴とする請求項１に記載の手術台。

10

【請求項３】

前記アクチュエータ（３０）の前記第２端部（３６）及び前記第１連接棒（３８）の中間部を枢結する連接軸（４４）は、前記第１連接棒（３８）上において、前記第１連接棒（３８）及び前記縦桁（２８）を枢結する連接軸（４２）と、前記第１連接棒（３８）及び前記第２連接棒（４８）を枢結する連接軸（５０）の間に位置することを特徴とする請求項１もしくは２に記載の手術台。

【請求項４】

前記アクチュエータの前記第２端部（３６）及び前記第１連接棒（３８）の中間部を枢結する連接軸（４４）は、前記第１連接棒（３８）上において、前記第１連接棒（３８）及び前記第２連接棒（４８）を枢結する連接軸（５０）よりも前記第１連接棒（３８）及び前記縦桁（２８）を枢結する連接軸（４２）に近い位置に設けられていることを特徴とする請求項１もしくは２に記載の手術台。

20

【請求項５】

前記アクチュエータ（３０）の軸は、前記支持ブロック（２４）の上下移動方向に対してほぼ垂直方向に伸長することを特徴とする請求項１～４のいずれかに記載の手術台。

【請求項６】

前記支持ブロック（２４）は前記第２連接棒（４８）の前記先端部（５２）に軸（５４）を介して枢結され、前記先端部（５２）に対する前記支持ブロック（２４）の角変位を限定する止め具を含むことを特徴とする請求項１から５のいずれかに記載の手術台。

【請求項７】

前記操作機構（２６）は、前記アクチュエータ（３０）の伸縮に応じた前記支持ブロック（２４）の上下動に補足自由度を与えるように構成されていることを特徴とする請求項１から６のいずれかに記載の手術台。

30

【請求項８】

前記アクチュエータ（３０）の前記第１端部（３２）を前記縦桁（２８）に枢結する継ぎ手が、前記縦桁（２８）に設けられた回転軸（３４）と、前記第１端部（３２）に設けられた細長い穴（３４Ｂ）とから構成され、前記細長い穴（３４Ｂ）内に前記回転軸（３４）を収容してなる前記継ぎ手により前記補足自由度を与えることを特徴とする請求項７に記載の手術台。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】

【０００１】

本発明は：

- 格納位置及び広げた位置の間で手術台構造に対して可動である、患者の腰の支持ブロック；及び

- 第１端部が手術台構造に連結されたアクチュエータを備える、少なくとも１つの、ブロックの２位置間のブロック操作機構を含むタイプの手術台に関する。

【背景技術】

【０００２】

手術台を備えるブロックは、骨盤のレベルの組織を大きく伸ばすことを必要とするある

50

種の外科手術を容易にするために、手術台に横たわった患者の腰を持ち上げるためにある。

【 0 0 0 3 】

このブロックは、一般に手術台の中央部分に位置する。それは、患者を手術台に位置決めした後、手術病棟の職員によって操作される。

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 4 】

現在の外科手術方法は、手術の際に、医学映像手段に頼ることを次第に必要としてきている。例えば、手術台の周り及び下には、多数の機器を設置せねばならず、このことは、手術台及び特にその縦桁又は縦材の必要寸法をできるだけ減少させることを必要とする。従って、ブロック及び特にその操作機構は、できるだけ減少した必要寸法を有さねばならない。

10

【 0 0 0 5 】

それまで知られていたブロックの変位のための解決策は、あまり満足できるものではない。

【 0 0 0 6 】

特に、エアバッグから形成されたブロックを備えることが知られており、ブロックの高さは、エアバッグ内に導入された空気の量に応じて調節される。患者を中位に持ち上げるために、このバッグが完全に膨らまされない時、ブロックは柔らかすぎ、患者の満足のゆく固定化を許さない。

20

【 0 0 0 7 】

操作機構がブロックと連動した歯板を含み、該歯板が台のプレートと連動するモータによって駆動される小歯車と協働する、ブロックがその上知られている。

【 0 0 0 8 】

ブロックが格納位置にある時、歯板はプレートの下の方の縦桁からはみ出すので、このような構成は、歯板の変位行程のため比較的場所を取る。

【 0 0 0 9 】

本発明は、操作機構があまり場所を取らない可動ブロックを備えた手術台を提供することを目的とする。

30

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 0 】

このために本発明に係る発明は、患者を横になった状態で支持するプレート (1 6) を備えた手術台に関し、前記プレート (1 6) が、固定された座 (1 8) と、固定もしくは上下に持ち上げ可能な背 (2 2) と、前記座 (1 8) および前記背 (2 2) の間に上下移動可能に設けられて患者の腰を支持するための支持ブロック (2 4) と、前記支持ブロックを上下移動させる操作機構 (2 6) とを備えて構成される。そして、前記支持ブロック (2 4) は、前記操作機構 (2 6) により、上面が前記座 (1 8) および前記背 (2 2) の上面と並ぶ格納位置と前記座 (1 8) および前記背 (2 2) の上面より上方に突出する位置の間で前記プレート (1 6) に対して上下に移動可能である。さらに、前記操作機構 (2 6) が、伸縮自在な液圧ジャッキからなり、伸縮方向一端側に位置する第 1 端部 (3 2) が前記プレート (1 6) を構成する固定された縦桁 (2 8) に枢結された直線変位アクチュエータ (3 0) と、前記縦桁 (2 8) に基端部 (4 0) が枢結され、中間部において前記直線変位アクチュエータ (3 0) の伸縮方向他端側に位置する第 2 端部 (3 6) と枢結された第 1 連接棒 (3 8) と、先端部 (5 2) に前記支持ブロックが連結され、中間部に前記第 1 連接棒 (3 8) の先端部 (4 6) が枢結された第 2 連接棒 (4 8) と、先端部 (6 0) が前記第 2 連接棒 (4 8) の基端部 (5 6) と枢結され、基端部 (6 4) が前記縦桁 (2 8) に枢結された第 3 連接棒 (5 8) とから構成され、前記アクチュエータ (3 0) を伸縮させることにより前記第 1 連接棒 (3 8) を前記基端部 (4 0) を中心として揺動させ、前記第 2 および前記第 3 連接棒 (4 8 , 4 8) を介して前記支持ブロック (2 4)

40

50

を前記格納位置と前記上方に突出する位置との間で上下移動させる構成である。

【 0 0 1 1 】

なお、上記手術台において、前記第 2 連接棒 (4 8) の前記中間部における前記第 1 連接棒 (3 8) の前記先端部 (4 6) との枢結点は、前記支持ブロック (2 4) との連結点 (5 4) よりも前記第 2 連接棒 (4 8) 及び前記第 3 連接棒 (5 8) を連結する連接軸 (6 2) に近い位置に設けられているのが好ましい。

上記手術台において、前記アクチュエータ (3 0) の前記第 2 端部 (3 6) 及び前記第 1 連接棒 (3 8) の中間部を枢結する連接軸 (4 4) は、前記第 1 連接棒 (3 8) 上において、前記第 1 連接棒 (3 8) 及び前記縦桁 (2 8) を枢結する連接軸 (4 2) と、前記第 1 連接棒 (3 8) 及び前記第 2 連接棒 (4 8) を枢結する前記連接軸 (5 0) の間に位置するのが好ましい。

10

上記手術台において、前記アクチュエータの前記第 2 端部 (3 6) 及び前記第 1 連接棒 (3 8) の中間部を枢結する連接軸 (4 4) は、前記第 1 連接棒 (3 8) 上において、前記第 1 連接棒 (3 8) 及び前記第 2 連接棒 (4 8) を枢結する連接軸 (5 0) よりも前記第 1 連接棒 (3 8) 及び前記縦桁 (2 8) を枢結する連接軸 (4 2) に近い位置に設けられているのが好ましい。

上記手術台において、前記アクチュエータ (3 0) の軸は、前記支持ブロック (2 4) の上下移動方向に対してほぼ垂直方向に伸長するのが好ましい。

上記手術台において、前記支持ブロック (2 4) は前記第 2 連接棒 (4 8) の前記先端部 (5 2) に軸 (5 4) を介して枢結され、前記先端部 (5 2) に対する前記支持ブロック (2 4) の角変位を限定する止め具を含むのが好ましい。

20

上記手術台において、前記操作機構 (2 6) は、前記アクチュエータ (3 0) の伸縮に応じた前記支持ブロック (2 4) の上下動に補足自由度を与えるように構成されているのが好ましい。

上記手術台において、前記アクチュエータ (3 0) の前記第 1 端部 (3 2) を前記縦桁 (2 8) に枢結する継ぎ手が、前記縦桁 (2 8) に設けられた回転軸 (3 4) と、前記第 1 端部 (3 2) に設けられた細長い穴 (3 4 B) とから構成され、前記細長い穴 (3 4 B) 内に前記回転軸 (3 4) を収容してなる前記継ぎ手により前記補足自由度を与えるのが好ましい。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 2 】

本発明は、専ら例として示され、かつ図面を参照してなされる以下に続く記載を読めば、より良く理解されるであろう。

【 0 0 1 3 】

図 1 に示した手術台 1 0 は、土台 1 2、支柱 1 4 及び支柱 1 4 の上端部に固定された患者を支持するプレート 1 6 を含む。プレート 1 6 は、患者が横になる表面の形状を変更するために、互いに可動である要素のアセンブリからなる。

【 0 0 1 4 】

40

特に、プレート 1 6 は、一端に脚乗せ 2 0 が固定され、かつ他端に背 2 2 が接続される座を形成する中央板 1 8 を含む。図 1 では、背 2 2 は、座 1 8 の延長線上に並んで示されている。しかしながら、背は、持ち上げられても、又は低くされても良い。背は、取り外し可能なヘッドレスト 2 3 によって延長される。

【 0 0 1 5 】

座 1 8 に対する背 2 2 の接続領域に、接続ブロック 2 4 が設置される。この接続ブロック 2 4 は、座 1 8 を支持する縦材又は縦桁 2 8 内に部分的に収納される 2 つの操作機構 2 6 によって支持される。

【 0 0 1 6 】

ブロック 2 4 は、患者の腰を支持するのに適した長方形の板からなる。この板は、僅か

50

に丸くされても良い。

【 0 0 1 7 】

ブロックは、ブロック 2 4 が座 1 8 を延長し、かつ座に組み込まれる図 2 に示した格納位置、及びブロック 2 4 が座 1 8 の表面に対して突出する図 1 及び 3 に示した広げた位置の間で変位可能に取り付けられる。

【 0 0 1 8 】

ブロックの 2 つの操作機構 2 6 は、同一であり、かつブロック 2 4 の幅の両側に、すなわち台の縦軸の両側に配置される。

【 0 0 1 9 】

ブロック 2 4 の操作機構 2 6 の一方を、図 2 及び 3 に単独で示す。

【 0 0 2 0 】

それは、例えば手術台に固有の加圧流体源に連結された液圧ジャッキ (verin hydraulique) からなる直線変位アクチュエータ 3 0 を含む。

【 0 0 2 1 】

好適には、アクチュエータ 3 0 は、縦桁 2 8 内に完全に収容される。その軸は、アクチュエータの延長状態がどのようなものであれ、縦桁の長手方向にほぼ沿って伸長する。

【 0 0 2 2 】

ジャッキ本体の第 1 端部 3 2 は、手術台構造の要素を形成する縦桁 2 8 に対して軸 3 4 の周りに接続される。接続軸 3 4 は、縦桁 2 8 と垂直に、かつ座 1 8 の表面と平行に伸長する。

【 0 0 2 3 】

第 1 端部 3 2 の継ぎ手は、縦桁 2 8 に連動した軸 3 4 のスラグ 3 4 A を含む。スラグは、ジャッキ本体に連動した突出部 3 5 内に設けられた細長い孔 3 4 B に収容される。孔 3 4 B は、ジャッキ 3 0 の拡張方向に沿って向けられる大きな軸を有する。

【 0 0 2 4 】

アクチュエータの第 2 端部 3 6 を形成するジャッキ 3 0 の可動ロッド端部は、操作機構の第 1 連接棒 3 8 に連結される。この第 1 連接棒 3 8 は、端部 4 0 が接続軸 3 4 と平行に伸長する接続軸 4 2 の周りに縦桁 2 8 に対して接続される。

【 0 0 2 5 】

ジャッキの第 2 端部 3 6 は、接続軸 4 4 の周りで第 1 連接棒 3 8 の動く部分内に接続される。

【 0 0 2 6 】

ブロック 2 4 は、好ましくは第 1 連接棒 3 8 の 4 6 の番号を付された他端に間接的に連結される。

【 0 0 2 7 】

そのために、第 1 連接棒 3 8 は、接続軸 5 0 の周りで第 2 連接棒 4 8 の動く部分内に接続される。ブロック 2 4 は、第 2 連接棒 4 8 の端部 5 2 に連結される。好適にはこの連結は、軸 5 4 の接続からなる。

【 0 0 2 8 】

軸 5 4 は、患者が支持される際、その自体の上でのブロックの上下動をこのようにして可能にするブロックの幅に沿って伸長し、このことは患者の快適性を改善する。

【 0 0 2 9 】

継ぎ手 5 4 は、図 3 に示す中央位置の周りにブロックの角変位を限定するのに適した 2 つの止め具を含む。

【 0 0 3 0 】

5 6 の番号を付された他端で、第 2 連接棒 4 8 が手術台構造、かつより正確には縦桁 2 8 に連結される。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 1 】

そのために、第 3 連接棒 5 8 がその端部 6 0 の一方から第 2 連接棒 4 8 の端部 5 6 に連接される。この連接は、連接軸 6 2 の周りで行われる。

【 0 0 3 2 】

6 4 の番号を付されたその他端で、第 3 連接棒 5 8 は、連接軸 6 6 の周りで縦桁 2 8 に対して連接される。

【 0 0 3 3 】

操作機構 2 6 の全ての連接軸は、互いに平行に、かつジャッキ 3 0 及び連接棒 3 8、4 8 及び 5 8 の変位平面に横断方向に伸長する。

【 0 0 3 4 】

その上、縦桁 2 8 に対するそれぞれジャッキ、第 1 連接棒及び第 3 連接棒の連接軸 3 4、4 2 及び 6 6 は、一列に並べられる。

【 0 0 3 5 】

更に、かつ好適にはアクチュエータ端部 3 6 の変位行程及び軸 3 4 の周りのその角変位を減少させるために、連接軸 4 4 は、連接軸 5 0 よりも連接軸 4 2 に近い。同様に、第 2 連接棒 4 8 に関して、連接軸 5 0 は、第 2 連接棒へのブロック 2 4 の連結点、すなわち連接棒 5 4 よりも連接軸 6 2 に近い。

【 0 0 3 6 】

図に示す操作機構は、座 1 8 及び縦桁 2 8 によって画定される平面に垂直に伸長する方向に沿ってブロック 2 4 のほぼ直線の変位を可能にする。

【 0 0 3 7 】

この変位は、操作機構が図 2 に示す位置にある格納位置、及び操作機構が図 1 及び 3 に示す位置にある広げた位置の間で行われる。

【 0 0 3 8 】

操作機構 2 6 の要素の変位は、台の長手方向に沿った、かつ座 1 8 に垂直に伸長する平行な平面内で行われる。

【 0 0 3 9 】

図 2 に示した操作機構の位置から、ジャッキ 3 0 が作動される時、ジャッキは、連接軸 4 2 の周りで第 1 連接棒の角変位を引き起こすために、矢印 F 1 の方向に沿って第 1 連接棒 3 8 を推進する。この変位の際に、第 1 連接棒の端部 4 6 は、縦桁 2 8 に対する第 2 連接棒 4 8 の持ち上げを引き起こす。このために、第 3 連接棒 5 8 は、矢印 F 3 の方向に沿って連接軸 6 6 の周りを回転する。第 2 連接棒の持ち上げと同時に、第 2 連接棒は、第 1 連接棒 3 8 の作用で軸 6 2 の周りを角変位し、この角変位は、矢印 F 2 の方向に沿って行われる。

【 0 0 4 0 】

第 1 の方向に沿った第 1 連接棒 3 8 の角変位が、反対方向に沿った第 2 連接棒 4 8 の誘発された角変位に組み合わせられ、矢印 F 4 で示した直線進路にほぼ沿ってブロック 2 8 の鉛直変位に至らせることが理解される。

【 0 0 4 1 】

第 1 及び第 2 連接棒の長手方向に沿った連接軸 4 4 及び 5 0 の位置のため、ジャッキの可動端部 3 6 の小さい変位が、ブロック 2 4 の大きな振幅の変位を引き起こす。更に、アクチュエータの軸は、ブロック 2 4 の変位方向にほぼ垂直に常に伸長する。

【 0 0 4 2 】

格納位置に向けたブロック 2 4 の変位は、第 1 連接棒 3 8 を引き戻すジャッキ 3 0 の作用で、同様に、かつ逆に行われる。

【 0 0 4 3 】

ブロックの格納位置で、3 つの連接棒 3 8、4 8 及び 5 8 は、縦桁 2 8 内部に収容される。連接棒はその場合、ジャッキ 3 0 に沿って伸長する。

【 0 0 4 4 】

ここに記載された手術台は、操作機構が非常に小さな必要寸法を有するブロックを含む。ブロックが格納位置にある時、操作機構は、実際に手術台の縦桁内部に完全に収納され得る。

【 0 0 4 5 】

互いに接続された連接棒に頼ることにより、ジャッキ以外の並進変位可能な要素に頼ることを回避することが可能になり、このようにしてこれらの要素の直線変位に必要な空間を減少させる。

【 0 0 4 6 】

突出部 3 5 内の細長い穴 3 4 B の存在は、スラグ 3 4 A に対するジャッキの運動の補足自由度を確実にする。この自由度は、物体又は部材がブロックの変位を妨げるようになる場合にアクチュエータの作用でブロックの格納を制限することを可能にする。このようにして、ブロックの下に挟まれた物体又は部材の破損する危険性は、減少する。操作機構の補足自由度は、応用例では弾性連結突出部 3 5 を利用することにより得ることができる。

【図面の簡単な説明】

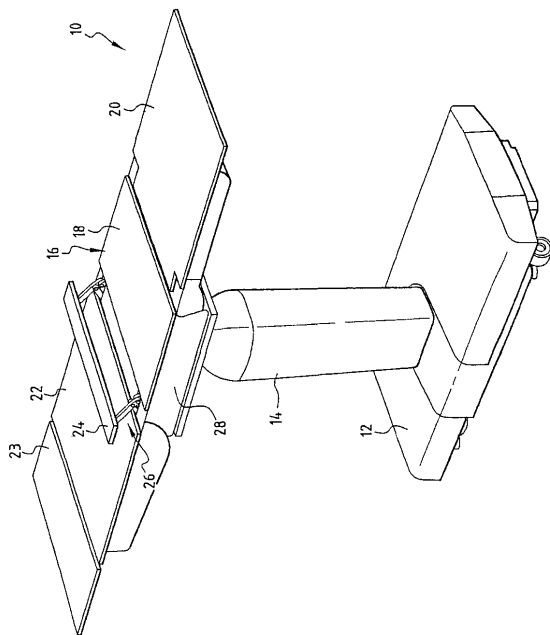
【 0 0 4 7 】

【図 1】本発明による手術台の略斜視図である。

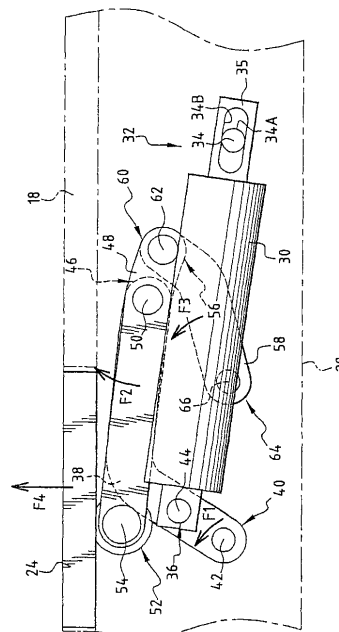
【図 2】ブロックが格納位置で示される、台の縦桁に部分的に收容される操作機構及びブロックの正面図である。

【図 3】ブロックが広げた位置で示される、台の縦桁に部分的に收容される操作機構及びブロックの正面図である。

【図 1】



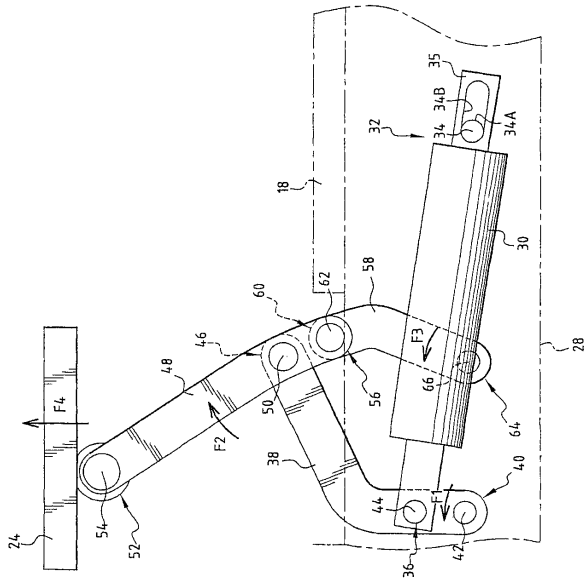
【図 2】



10

20

【図 3】



フロントページの続き

- (72)発明者 ジャン - マリー レガト
フランス国、オリヴェ エフ - 4 5 1 6 0、リュ ドゥ ラ レヌ ブランシュ、3 7 0
- (72)発明者 ピエール ラジャー
フランス国、ルーリー エフ - 4 5 4 7 0、アヴェニユ ドゥ フォンテーヌブロー、5 8 4

審査官 山口 賢一

- (56)参考文献 米国特許第 0 4 6 7 8 1 7 1 (U S , A)
米国特許第 0 5 1 3 3 7 4 1 (U S , A)
特開平 1 0 - 1 6 5 4 5 5 (J P , A)
特開平 0 8 - 0 5 2 1 9 1 (J P , A)
特開平 0 9 - 1 3 1 3 7 9 (J P , A)
特開平 0 8 - 1 0 7 6 5 1 (J P , A)
実開平 0 5 - 0 3 7 4 2 8 (J P , U)
登録実用新案第 3 0 3 5 2 9 4 (J P , U)
米国特許第 0 1 4 5 9 9 5 3 (U S , A)
欧州特許出願公開第 0 0 7 7 8 0 1 6 (E P , A 1)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
- A61G 13/12
A61G 13/10