

(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2005-169093

(P2005-169093A)

(43) 公開日 平成17年6月30日(2005.6.30)

(51) Int.Cl.⁷

A61G 15/10

F I

A61G 15/00

G

テーマコード (参考)

4C341

審査請求 未請求 請求項の数 33 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2004-330138 (P2004-330138)
 (22) 出願日 平成16年11月15日 (2004.11.15)
 (31) 優先権主張番号 10/734068
 (32) 優先日 平成15年12月10日 (2003.12.10)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 592139245
 エイデーック インコーポレイテッド
 A-DEC, INCORPORATED
 アメリカ合衆国 オレゴン州 97132
 -9257 ニューベルグ クレストビュ
 ー ドライブ 2601
 (74) 代理人 100072051
 弁理士 杉村 興作
 (72) 発明者 ショーン アール アーウィン
 アメリカ合衆国 オレゴン州 97132
 ニューバーグ エス メリディアン 8
 09

最終頁に続く

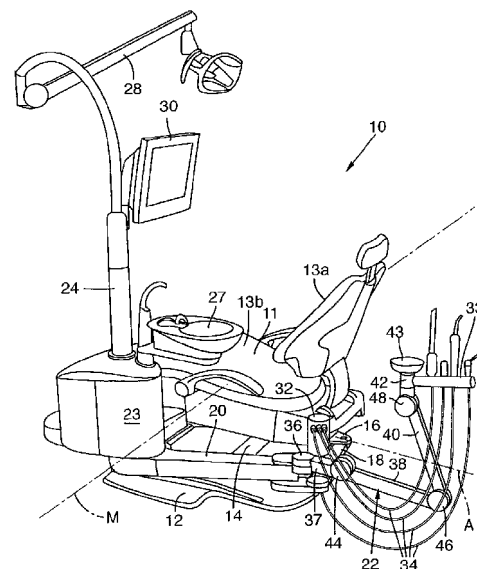
(54) 【発明の名称】 モジュール方式の歯科用椅子備品取付けシステム

(57) 【要約】

【課題】 右きき又は左ききの歯科医の業務及び二手使用又は四手使用の歯科医の業務において業務モード間の切り替えを可能にして効率を高めた備取付けシステムを提供する。

【解決手段】 例えば、右側使用又は左側使用、右きき又は左ききの開業医による使用、種々の歯科医業務スタイルでの使用を含む使用に適するよう歯科用椅子11を配列し直して適合させるシステム10が提供される。このシステムは、リンクアーム18、一次アーム20及び二次アーム22を含む。リンクアームは歯科用椅子の後部側に枢着することができる。一次アームは、ほぼ水平面内でほぼ垂直軸の回りに揺動するようリンクアームに枢着することができる。二次アームは好適には実質上同じ軸に沿って、リンクアームに連結可能である。二次アームは複数の枢着されたセグメント29、37、38、40をもち、その遠位端を所望に応じて位置決めさせるようになっている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

歯科用椅子の後部に旋回可能に取り付けるためのリンクアームセグメントと、リンクアームセグメントに連結された第 1 セグメントと、実質上垂直のピボット軸で第 1 セグメントに枢着された第 2 セグメントと、実質上水平のピボット軸で第 2 セグメントに枢着された第 3 セグメントと、第 3 セグメントに枢着された終端セグメントとを含むことを特徴とする歯科用椅子のための多 - セグメント構成のアーム組立体。

【請求項 2】

歯科用椅子の後部に旋回可能に取り付けるためのリンクアームセグメントと、リンクアームセグメントに連結された第 1 セグメントと、実質上垂直のピボット軸で第 1 セグメントに枢着された第 2 セグメントと、実質上水平のピボット軸で第 2 セグメントに枢着された第 3 のセグメントと、実質上水平のピボット軸で第 3 セグメントに枢着された第 4 セグメントと、第 4 セグメントに枢着された終端セグメントとを含むことを特徴とする歯科用椅子のための多 - セグメント構成のアーム組立体。

10

【請求項 3】

第 1 セグメントがリンクアームセグメントの遠位端でリンクアームセグメントに連結されることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のアーム組立体。

【請求項 4】

第 2 セグメントは第 1 セグメントの遠位端で第 1 セグメントに枢着されることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のアーム組立体。

20

【請求項 5】

第 3 セグメントは第 2 セグメントの遠位端で第 2 セグメントに枢着されることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のアーム組立体。

【請求項 6】

第 4 組立体は第 3 セグメントの遠位端で第 3 セグメントに枢着されることを特徴とする請求項 2 に記載のアーム組立体。

【請求項 7】

第 1 セグメントは第 2 セグメントのヒンジ継ぎ手分離部分を含み、そして上記部分が実質上水平のピボット軸の回りで互いに相対的に旋回できるようにすることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のアーム組立体。

30

【請求項 8】

リンクアームセグメントが実質上水平の平面内で旋回するよう配列されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のアーム組立体。

【請求項 9】

第 1 セグメントが固定した連結部によってリンクアームに連結されることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のアーム組立体。

【請求項 10】

第 1 セグメントはリンクアームセグメントに枢着されることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のアーム組立体。

【請求項 11】

実質上垂直のピボット軸でリンクアームセグメントに枢着される一次アームを更に含むことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のアーム組立体。

40

【請求項 12】

第 1 セグメントはリンクアームセグメントの上面に連結されそしてリンクアームと一次アームの平面の上方で片もち梁状に支持されていることを特徴とする請求項 11 に記載のアーム組立体。

【請求項 13】

少なくとも第 3 のセグメントが平行四辺形支持構造を備え、この平行四辺形支持構造は第 3 セグメントの動きに予定の抵抗力を与え、それによって終端セグメントが選択的にスペース内の選択位置へ動かされそしてその選択位置で所定位置に保持されるようになすこと

50

を特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のアーム組立体。

【請求項 14】

少なくとも第 3 と第 4 のセグメントが夫々平行四辺形支持構造を備え、この支持構造が夫々のセグメントの動きに予定の抵抗力を与え、それによって終端セグメントが選択的にスペース内の選択位置へ動かされそしてその選択位置で所定位置に保持されるようになすことを特徴とする請求項 2 に記載のアーム組立体。

【請求項 15】

少なくとも 1 つのセグメントが導管を通すことができる開放した内部区域をもつことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のアーム組立体。

【請求項 16】

少なくともリンクアームセグメントと第 2 セグメントと第 3 セグメントは導管を通すことができるお互いに連通している開放した内部区域をもち、リンクアームセグメントと第 3 セグメントの開放した内部区域は夫々リンクアームセグメントと第 3 セグメントの閉じた横断面内に限定されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のアーム組立体。

【請求項 17】

第 1 と第 2 と終端のセグメントのうちの 1 つに連結された多 - 機能電子制御ユニットを更に含み、上記制御ユニットは上記セグメントのうちの少なくとも 1 つを通して延びる配線をもつことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のアーム組立体。

【請求項 18】

電子制御ユニットは終端セグメントに連結されていることを特徴とする請求項 17 に記載のアーム組立体。

【請求項 19】

電子制御ユニットは終端セグメントに回動可能に連結されていることを特徴とする請求項 17 に記載のアーム組立体。

【請求項 20】

終端セグメントに回動可能に取り付けられた少なくとも 1 つの工具ホルダーを更に含むことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のアーム組立体。

【請求項 21】

アーム組立体は他のセグメントの位置に関係なく実質上水平の位置に終端セグメントを維持するよう配列されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のアーム組立体。

【請求項 22】

第 1 と第 2 と第 3 のセグメントのうちの少なくとも 1 つはその夫々のピボット軸の回りの標準の回動の予定の標準の範囲をもち、かつ上記少なくとも 1 つのセグメントに損傷を与えることなく上記予定の標準の範囲を越えた過剰の回動を許すよう配列されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のアーム組立体。

【請求項 23】

マニホールドを通過する導管を予定位置に維持する第 1 セグメントの外面に連結されたマニホールドを更に含むことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のアーム組立体。

【請求項 24】

マニホールドが第 1 セグメントに枢着されていることを特徴とする請求項 23 に記載のアーム組立体。

【請求項 25】

椅子システムが、椅子部分を連結することができる高さ調節可能の支持体をもつベースを含んでおり、上記支持体は後部側と長手方向軸をもっており、更に上記椅子システムが、遠位端と近位端をもつリンクアームを含んでおり、上記近位端は後部側に隣接した上記組立体に枢着されていて、リンクアームが実質上垂直のリンクアームピボット軸の回りで長手方向軸の両側に旋回することができるようになっており、更に上記椅子システムが、実質上垂直の軸の回りでリンクアームに対して旋回するようリンクアームに枢着された一次支持アームと、実質上垂直の軸に沿ってリンクアームに連結された二次支持アームを含み、上記一次と二次の支持アームは重量を支持するようになすことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のアーム組立体。

10

20

30

40

50

アームに対して動かされるように適合させられていることを特徴とする椅子システム。

【請求項 26】

一次支持アームに固定された直立マストを更に含むことを特徴とする請求項 25 に記載の椅子システム。

【請求項 27】

マスト上に枢着されたかつ一次支持アームが長手方向軸の反対側に旋回させられたときにオペレータによってマストに対して選択的に回動することができるように枢着された備品を更に含むことを特徴とする請求項 25 に記載の椅子システム。

【請求項 28】

上記マストが、第 1 備品のピボット軸を限定しており、オペレータの備品に連結された物体を旋回可能とするために、枢着されているオペレータの備品が第 1 備品のピボット軸から離間している第 2 備品のピボット軸を限定していることを特徴とする請求項 25 に記載の椅子システム。 10

【請求項 29】

マストに回動可能に連結された第 1 端と痰壺を回動可能に支持する第 2 端とをもつハウジングを更に含むことを特徴とする請求項 26 に記載の椅子システム。

【請求項 30】

二次アームは所望の場所に間隔をおいて位置決めされることができる複数の枢着された細長いセグメントと、その遠位端に取り付けられた工具ホルダーとを含み、二次アームは工具ホルダー内の工具へのアクセスを容易になすよう位置決めすることができることを特徴とする請求項 25 に記載の椅子システム。 20

【請求項 31】

少なくともリンクアームと一次アームは導管を通すことができる開放した内部区域をもつことを特徴とする請求項 25 に記載の椅子システム。

【請求項 32】

一次支持アームと二次支持アームは各々リンクアームの遠位端に連結されていることを特徴とする請求項 25 に記載の椅子システム。

【請求項 33】

旋回可能に支持されたリンクアームをもつ歯科用椅子の患者支持部分の頭端に隣接しかつその患者支持部分の下に位置決めされた単一のピボット連結部と、垂直方向に実質上整列した箇所でリンクアームに連結された少なくとも 2 つの備品アームとを含み、備品アームのうちの少なくとも 1 つがリンクアームに枢着されていることを特徴とする歯科用椅子のためのアーム組立体。 30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はモジュール方式の歯科用椅子備品取付けシステムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

歯科医術の実施及び他の類似処置用の椅子システムは既知である。椅子システムは典型的には、高さを調節可能でありかつ一般に頭から長い脚まで患者の身体を支持するよう形作られている椅子を含む。この椅子は通常、歯科医及び他の付き添い人に便利のように患者をそして特に患者の口を位置決めするために後ろに倒れることができるようになっている。 40

【0003】

歯科用椅子システムの 1 スタイルによれば、歯科用処置に使用される種々の備品は、歯科用椅子に通常そのベース近くで連結される可動の支持アームによって付き添い人の手の届く範囲内に位置決めされる。かかる備品は伝統的に、工具及び水、圧縮空気及び真空を供給する流体システムを含む。過去においては、かかる支持アームは椅子の両側、椅子の正面、又は椅子の後部を含む種々の箇所に連結されていた。椅子システムの他のスタイル 50

では、かかる備品のアームは壁の近くに取り付けられており、椅子自体には取り付けられていない。

【 0 0 0 4 】

通常、“ 二手使用 (two-handed) 及び “ 四手使用 (four-handed) ” の両方の歯科医術スタイルが実施されている。二手使用の歯科医術は単一開業医 (例えば、歯科医、助手又は衛生士) に係わる業務を指し、一方、四手使用の歯科医術は 2 人が一緒に仕事をする業務を指す。過去には、利用可能の歯科用椅子システムは二手使用か又は四手使用の歯科医術の何れかに最適化されており、そして忙しい業務に必要な 2 モード間の好都合な切り替えには容易に適合していなかった。二手使用及び四手使用の歯科医術の例示スタイルは図 1 4 A 乃至 1 4 F の概略図に示されている。

10

【 0 0 0 5 】

更に、最先行の歯科用椅子システムは右ききの開業医か、又は左ききの開業医の何れかのために最適化されており、そして 2 つの形態間を容易に切り替えることはできなかった。従って複数の歯科医が多数の患者を夫々監督しなければならない現代の業務では、管理している歯科医によって要求される専用の備品に応じて各患者についての予定表を作ることとは全く厄介なものとなる。

【 0 0 0 6 】

また、典型的な現代の歯科医術業務では、過去よりずっと多い備品が歯科医及び患者に利用される。かかる備品には情報表示器 (1 つ以上のコンピュータモニターの如きもの) 、制御器、電灯、痰壺、アマルガム収集ユニット、及び圧縮空気、水及び真空作動の工具如き伝統的な歯科医術用工具が含まれるとがある。かくして、種々のモードで使用できる安全な融通性のある取扱い装置にかかる備品を提供するためには追加の努力が必要である。

20

【 0 0 0 7 】

発明の要約

歯科用椅子のためのモジュール方式の備品取付けシステムの種々の代表的実施例につき以下説明する。このシステムは、歯科用備品を異なった業務スタイルと必要性に適応するよう支持しそして位置決めする仕方をユーザーが容易に変更することができる 1 つ以上の支持アームをもつ。

【 0 0 0 8 】

1 態様によれば、歯科用椅子システムは、歯科用椅子に一部を連結することができる高さ調節可能の支持体をもつベースと、リンクアームと、一次支持アームと、二次支持アームとを含む。支持体は後部側 (椅子の “ 頭 ” 端にある) と、長手方向軸をもち、上記軸は椅子軸に実質上平行になるよう限定されている。リンクアームは遠位と近位の端をもち、近位端は後部側に隣接して支持体に枢着されていて、リンクアームが長手方向軸の対向する両側へ旋回可能である。一次支持アームは実質上垂直の旋回軸の回りにリンクアームに対して回転するようリンクアームの遠位端に枢着されている。二次支持アームは実質上垂直旋回軸に沿ってリンクアームの遠位端に連結されている。一次と二次の支持アームは重量物例えば備品を支持するよう適用されそしてお互いに相対的にかつリンクアームに対して動かされるよう適用される。

30

40

【 0 0 0 9 】

二次支持アームは、一次支持アームが旋回するときに支持アーム間の干渉を防止するために、二次支持アームが一次支持アームに対して相対的に動くことを許す不干渉特性をもつことができる。二次支持アームは、二次支持アームを垂直に枢着することができる実質上水平のピボット軸との補助的なピボット連結部をもつことができる。

【 0 0 1 0 】

二次支持アームは導管 (ホース、チュービング及び / 又は取扱い流体用の他の構造物の如きもの) を含むオペレーター備品を支持するよう適用される。上記導管は、水、圧縮空気、真空等用の流体導管、及び / 又は電気導管 (ケーブル、又は電力を供給するか又は電気信号を伝達する他の導電体の如きもの) を含む。

50

マニホルドは例えばその遠位端に隣接してリンクアームに連結することができる。このマニホルドは実質上垂直のピボット軸に沿ってリンクアームに取り付けられる。他の実施例では、マニホルドは他の適当な場所に取り付けられる。

【0011】

歯科用椅子システムはリンクアームの近位端を受け入れて支持するよう形作られたピボットブラケットを含むことができる。上記ブラケットは支持体の後側に取り付けられることができる。好適実施例では、ブラケットは長手方向軸と整列した状態で取り付けられる。リンクアームは少なくとも180°の円弧に亘って揺動することができ、リンクアームを長手方向軸に対して両側に少なくとも90°だけ折り曲げることができる。他の実施例では、この回動範囲はより少なく、例えば約140°の円弧とすることができる。

10

【0012】

一次支持アームは上方に延びるマストをもち、このマストは例えばその遠位端に隣接して置くことができる。このマストはオペレータ備品を支持するために使用される。かかるオペレータ備品はマスト上に枢着され、マストに対して選択的に回動させられることができる（例えば一次支持アームが長手方向軸の反対側に揺動した後に該備品の方向付けをし直すために）。マストに対して回転可能に取り付けられることができるかかる備品の1型式はキャビネットである。痰壺の如き他の備品はキャビネットに回転可能に取り付けられることができ、このことは融通性や便利さを増すための動きの自由度を増すことができる。

【0013】

二次アームとリンクアーム間の連結は固定連結とすることができ、旋回可能の連結、又は他の適当な型式の連結とすることができ、二次支持アームはリンクアームの上面に取り付けられ、そして一次支持アームとリンクアームの平面上に片もち梁状に支持されている。

20

【0014】

二次支持アームはリンクアームと一次支持アームの上方の水平面内に枢着される。二次支持アームは補助のピボット連結部をもつ少なくとも1つの第1のセグメントと、ほぼ水平の面内で回動するよう第1セグメントに連結された少なくとも1つの第2のセグメントを含む。二次支持アームはまた、ほぼ垂直の面内で回動するよう第2セグメントに枢着された少なくとも1つの第3のセグメントを含む。

30

【0015】

歯科用椅子システムは支持体に連結された椅子を含むことができ、リンクアームのためのピボット軸は、椅子が後ろに倒れた位置にあるとき、椅子の背もたれ部分を横切る。

少なくとも1つのリンクアーム、一次アームおよび二次アームは実質上中空の構造又は内部開放区域をもち、この区域を通して導管が通される。

【0016】

もう1つの態様によれば、歯科用椅子システムは、歯科用椅子を連結できる高さ調節可能な支持体をもつベースと、上記支持体に旋回可能に連結される備品アームと、補助ピボット連結部を含む。備品支持アームは旋回可能の連結部で互いに接合された複数のセグメントを含む。補助ピボット連結部は実質上水平のピボット軸をもつ。補助ピボット連結部は支持体に対して近位のセグメントと遠位のセグメントを含む2つのセグメントを接合する。補助ピボット連結部は、遠位部分が水平面より下の垂直面内で回転するのを防止し、そして水平面より上で回転するのを許し、例えば、支持アームはベースが下がったときに物体に接触する。

40

【0017】

マニホルドは補助ピボット連結部とベース間に置かれる。支持アームはシートベースと補助ピボット連結部の内側の間に延びる細長い、ほぼ側方の部分を含む。支持アームは補助ピボット連結部の外方に位置した第2の、実質上垂直のピボット軸をもつ。

【0018】

もう1つの態様によれば、右側又は左側使用のための歯科用椅子に適合するアーム組立

50

体は、歯科用椅子の後側に枢着された補償アームセグメントと、一次ピボット軸で上記補償アームに枢着された一次アームと、補償アームに連結された二次アームを含む。一次アームはほぼ水平の面内で旋回するよう位置決めされる。二次アームは複数のセグメントをもち、そして補償アームと一次アームに対して垂直と水平に動くことができる。補償アームの長さは支持体から、一次と二次のアームを干渉しないように動かすのに十分な距離において、一次ピボット軸を位置させるよう設定することができる

【0019】

もう1つの形態によれば、歯科用椅子のためのアーム組立体は頭端に隣接しかつ旋回可能に支持されたリンクアームをもつ歯科用椅子の患者支持部分の下に置かれた単一のピボット連結部と、実質上垂直方向で整列した箇所ではリンクアームに連結された少なくとも2つの備品アームを含む。

10

【0020】

もう1つの態様によれば、歯科用椅子システム中に備品を位置決めするためのアーム組立体は歯科用椅子に旋回可能に取り付けるための第1素子と、実質上垂直の第1ピボット軸で第1素子の端に枢着された第2素子と、第1ピボット軸に実質上沿って第1素子に取り付けられた第3素子と、第1ピボット軸から水平に離間している実質上垂直の第2ピボット軸で第3素子に取り付けられた第4素子を含む。

【0021】

もう1つの態様によれば、歯科用椅子用のアーム組立体は、歯科用椅子の後部に旋回可能に連結して実質上水平面内での回動を許すためのリンクアームと、リンクアームに連結された支持アームを含む。支持アームは所望の場所のスペース内に置くことができる複数の枢着された細長いセグメントと、支持アームと歯科用椅子に隣接した他の構造物間の干渉を防ぐための構造素子とをもつ。

20

【0022】

もう1つの態様によれば、歯科用椅子用の多 - セグメント構成のアーム組立体は歯科用椅子の背もたれに枢着するためのリンクアームセグメントと、リンクアームセグメントの遠位端に連結された第1セグメントと、実質上垂直のピボット軸で第1セグメントの遠位端に枢着された第2セグメントと、実質上水平のピボット軸で第2セグメントの遠位端に枢着された第3セグメントと、第3セグメントの遠位端に枢着された終端セグメントとを含む。

30

【0023】

終端セグメントの所定位置で第3セグメントに枢着された随意の第4セグメントがあってもよく、この場合終端セグメントは第3セグメントの代わりに第4セグメントに枢着される。終端セグメントは実質上水平のピボット軸に枢着することができる。

二次アームのセグメントはその夫々の位置にセグメントを保有する平行四辺形支持構造をもつ。或る実施例では、少なくとも第3及び/又は第4のセグメントはかかる支持構造をもっている。

【0024】

アーム組立体はセグメントの1つに連結された多 - 機能電子制御ユニットを含み、上記制御ユニットはセグメントの少なくとも1つを通して延びる配線をもつ。電子制御ユニットは終端セグメントに連結することができる。電子制御ユニットは終端セグメントに回動可能に連結することができる。アーム組立体は終端セグメントに回動可能に取り付けられた少なくとも1つの工具ホルダーを含む。

40

【0025】

アーム組立体においては、少なくとも1つのセグメントは、その夫々のピボット軸を中心とした予定の正規の回転範囲をもつよう配列することができる。

【0026】

もう1つの態様によれば、患者が使用する備品を支持するための多 - セグメント構成のアーム組立体は歯科用椅子の背もたれに枢着されそして少なくとも5個の背もたれ部分を含み、その各セグメントは少なくとも1つの旋回可能な連結部をもち、セグメントと旋回

50

possibleの連結部は、歯科用椅子の背もたれに対して所望の位置にアーム端の遠位端を位置決めするために、アーム組立体を上昇、下降及び回転させることができる。

上記及び他の特徴と利点は数個の実施例について添付図面を参照してなされる下記の詳細な説明からより明らかになるであろう。

【発明実施の形態】

【0027】

詳細な説明

図1, 2を参照すれば、一般的に10で示されている歯科用椅子システムの代表的実施例は支持部分14によってベース12に連結されている歯科用椅子11を含む。図示の実施例では、支持部分14は、患者へのアクセスを容易ならしめるためにベース12に対し

10

【0028】

図1と2に示す如く椅子11は半直立位置にあり、背もたれセクション又は部分13aがシート部分13bに対して直立して延びている。背もたれ部分13aは後ろに倒されることができ、そして図14A乃至図14Fの平面図に概略示す如く、患者を傾斜した位置に位置決めするために、シート部分と比較的接近して整列させられている。本文中で、“後部”は患者の頭部と胴部を支持するよう指定された椅子11の端即ち、椅子の“頭”端に近い所と定義される。かくしてベース12/支持体14/椅子11の後部側は中央の横軸Mの後方の区域を含み、ベース12の後面と、支持部分14と椅子11が連結される場所に隣接した区域を含む。椅子11は長手方向軸Aをもち、その一部は後部側から延びているのが図1, 2に示されている。

20

【0029】

後部には、軸Aとほぼ整列している主ピボットブラケット16があり、この軸に補償部材、例えばリンクアームがその近位端において枢着されており、そのリンクアームがほぼ水平の面内で左右に（すなわち図3, 4に示す如く、ほぼ垂直のピボット軸Bの回りに）旋回することができるようになっている。例えば図示の主アーム20と二次アーム22の如き1つ以上の備品支持アームがその遠位端に隣接してリンクアーム18に取り付けられている。

典型的な形態では、歯科医のハンドピース（例えば歯科医用ドリル）を収容する受け渡しシステムを支持するためのもう1つのアームがあるが、このアームは簡明化のために図示を省略している。

30

【0030】

図示の実施例では、ピボットブラケット16は支持部分14に取り付けられており、リンクアーム18とアーム20、22は例えば椅子が昇降するときに、椅子11と一緒に動くようになっている。図示の実施例では、ピボットブラケット16は低い輪郭をもっていて、特に背もたれ部分13aが傾斜した位置へ後ろに倒されたときに、そのブラケットが椅子11の下の方へのアクセスを不必要に妨げないようになっている。他の実施例では、リンクアームをシステム10のもう1つの部分に取り付けることができる。また、もし高さ調節能力が要求されないならば、リンクアーム18をベース12又は床の如きシステムの定置部分に取り付けさせることもできる。

40

【0031】

一次アーム20と二次アーム22はお互いに対してほぼ独立して動くよう配列されている。図示の実施例では、図3, 4に最も明瞭に示す如く、一次アーム20と二次アーム22は共通の軸Cに沿ってリンクアーム18に連結されている。軸Cは一次支持アーム20用のピボット軸である。二次アーム22は同じ軸Cに沿ってリンクアーム18に連結されているが、図1の二次アーム22は、軸Bから軸Cよりも遠く離れている異なった軸（即ち図4に示されているような軸E）の回りに水平面内で旋回するよう配列されている。他の実施例では、二次アーム22もまた軸Cの回りに旋回することができる。

【0032】

50

図 3 はピボットブラケット 16 と、リンクアーム 18 と、一次アーム 20 と二次アーム 22 の一部をより詳細に示す。図 3 に示されるように、一次アーム 20 の図示された部分はリンクアーム 18 とほぼ同じ垂直レベルにあり、かくしてほぼ同じ水平面内で回転する。二次アーム 22 はリンクアーム 18 の上面に取り付けられており、そしてその遠位端から外方へ片もち梁状に支持されている。図 4 に最も良く示されている如く、二次アーム 22 はリンクアーム 18 及び一次アーム 20 より僅かに高いレベルで水平面内で回転するよう配列されている。

【0033】

また、図 3 はリンクアーム 18 の遠位端に隣接してその上面に連結されたマニホルド 32 を示す。図示の如く、マニホルド 32 はリンクアーム 18 に枢着されていて、例えば位置決めをやり直す間に、マニホルドをリンクアーム 18 に対して相対的に回転させることができるようになっている。図示の実施例では、マニホルド 32 は軸 C にほぼ沿って整列させられておりかつ円筒形又は楕円体形をなしている。マニホルド 32 は異物が流体システム中に入るのを防止するために、一般的にスクリーン（図示せず）を含んでいる。

10

【0034】

図 1 に示す如く、導管 34 は二次アーム 22 の遠位端に取り付けられた工具ホルダー 33 に取り付けられた種々の工具に連結される。これらの工具は水を提供するため圧縮空気を提供するため及び/又は真空を提供するために使用される。本文中で使用される“導管”という用語は配管、ケーブル、ライン、及び他の同様の構造物を指し、これらを通して流体、圧力、動力又は信号が送られる。

20

【0035】

図 4 に示す如く、種々の導管がリンクアーム 18、一次アーム 20 及び二次アーム 22 の内部分を通される。例えば、電気、空気及び水のラインは椅子の下からそして経路 P1 に沿ってリンク 18 を通して延びることができ、その際空気と水のラインは二次アーム 22 を通して延ばされそしてその下側で出ていき（経路 P4）、そして（例えば電力及び/又は通信信号を工具及び制御ユニットの如き備品に提供するために）電気ラインは二次アーム 22 の残り部分を通して延びる（経路 P3）。経路 P2 はマニホルド 32 の区域からかつ一次支持アーム 20 の少なくとも一部を通して延びる真空ラインを表す。

【0036】

図 1 に示す如く、工具 33 の 1 つから椅子の下区域まで延びるもう 1 つの導管を設けることができる。この導管はマニホルド 32 を通されないか又はマニホルドによって位置決めされないものである。

30

図 1 を参照すれば、一次アーム 20 と二次アーム 22 は歯科処置に使用されない種々の備品を移動可能に支持するよう寸法決めされかつ配列される。便宜上、アーム 20 は“一次”アームと称される。というのは、それは、全ての処置に要求されないけれども、一般的に二次アーム 22 よりも実質的な構造をもつからである。

【0037】

図 1, 2 に最も良く示す如く、一次アーム 20 は上方に延びるマスト 24 をもち、このマストは図示の如くその遠位の自由端に、又はその長さに沿った他の箇所に位置決めされている。図 1 の実施例では、電灯スタンド 28 及びマスト 24 の上端に連結されたモニター 30 がある。また、マスト 24 に連結されたハウジング 23 もある。ハウジング 23 はマスト 24 に回転可能に連結されることができ、ハウジングに取り付けられた備品、例えば痰壺 27、及び/又は補助的ハウジングユニット 26（図 2 のみに示されている）は、マスト 24 に対して任意の便利な向きに回転させることができる。例えばもし一次アーム 20 が図 1 に示す如き椅子 11 の左側から図 2 に示す如き椅子 11 の右側に揺動させられるならば、ハウジング 23 は痰壺 27 を患者により近い場所に位置決めするために回転させることができる。痰壺 27 はまた、ハウジング 23 とは無関係に回転可能とすることができる。

40

【0038】

ハウジング 23 内の内部スペースはハウジングの回路構成体及び弁を含む種々の目的用

50

に、並びにアイテムの保管用に使用することができる。補助ハウジング 26 は一般的保管用に使用されるか、又はアマルガムや、特別の取扱いを必要とする他の同様の材料の保管用のアマルガム収集ユニットとして備え付けられる。

【0039】

図示の実施例では、一次アーム 20 は、その近位端に隣接した軸 C において第 1 の旋回可能の連結部 35 の回りにほぼ水平の面内で回転するよう限定されている。典型的には、マスト 24 との連結は剛性なものである。一次アーム 20 が、他の動きを、例えば異なったレベルに備品を位置決めするための垂直移動を許す他のセグメントを含むようになることは勿論可能である。

【0040】

二次アーム 22 は二次アーム 22 と一次アーム 20 間の相対的移動を容易にする干渉防止性又は隙間 - 提供特性をもつことができる。図示の実施例では、図 3 に示すように、二次アーム 22 は軸 C に取り付けられたその近位端と第 1 ピボット連結部 36 間に補助ピボット連結部 31 をもつ。ピボット軸 D を限定する補助ピボット連結部 31 は、例えば図 4 に示す如く、アーム 22 の遠位に延びる部分が垂直面内で上方に回転することを許す。補助ピボット連結部 31 は、例えば一次アーム 20 と二次アーム 22 をお互いに対して動かすようにするために、二次アーム 22 が他の周囲構造に対して動くことができるようになる。また、補助ピボット連結部 31 は、椅子 11 が下がる時に二次アーム 22 がもう 1 つの物体に接触した場合に回転することを許し、このことは損傷の防止を助けることができる。補助ピボット連結部 31 はアーム 22 の遠位に延びる部分の回転を予定範囲に制限するために、内部止め（図示せず）をもつことができる。

10

20

【0041】

図 1 乃至 4 を参照すれば、二次アーム 22 は複数のセグメントをもつ。図 4 に示す実施例では、これらのセグメントは下記のものを含む、即ち：（1）短い第 1 セグメント 29、このセグメントは補助ピボット連結部 31 を含み、軸 C でリンクアーム 18 に連結されかつ第 1 ピボット連結部 36（軸 E）にその遠位端をもっている；（2）軸 E で第 1 セグメント 29 に連結されかつ第 2 ピボット連結部 44 にその遠位端をもつ第 2 セグメント 37；及び（3）第 2 セグメント 37 に連結部されかつ第 3 ピボット連結部 46 にその遠位端をもつ第 3 セグメント 38 を含む。図 1 では、また、第 3 セグメント 38 は図 1、2 に示される如く、第 4 ピボット連結部 48 をもつ（4）随意の第 4 セグメント 40 に連結され、このセグメントにはもう 1 つのセグメント又は備品を連結することができる。（勿論、リンクアーム 18 もまた多 - セグメント構成の二次アーム用の“ベース”セグメントと適切に考えることができる。）

30

【0042】

図 12 は別の実施例の二次アーム 22' を示し、これは 3 つのセグメント、即ちセグメント 29、37 及び 40 をもち、セグメント 38 はない。図 14A 乃至 14E では、より短い二次アーム 22' は“短アーム”と称され、そしてより長いアーム 22 は“長アーム”と称される。

【0043】

二次アーム 22、22' の図示の実施例では、比較的短いセグメント 42 は夫々セグメント 38 又はセグメント 40 に枢着されている。終端セグメント 42 は図 1、2 に示す如く、少なくとも 1 つの工具ホルダー 33 を支持している。もし望むならば、このモジュール構造は、図 12 に示す如く、第 2 工具ホルダー 33 を追加することを可能にする。各工具ホルダー 33 は好適には、終端セグメント 42 に対して回転することができる。

40

【0044】

二次アーム 22、22' に連結されているのは、椅子システムユニット 43 であり、このユニットは時には“タッチパッド(touch pad)”と称される。図示の実施例では、アクセスと観察を容易ならしめるために、制御ユニットが工具ホルダーの上に取り付けられる。制御ユニット 43 は開業医が例えば椅子の位置決めをし直すこと（その高さ及び/又は傾斜を変えること）、電灯及び痰壺を操作すること、及び色々な他の補助システムを制御

50

することを含む命令を入力できるようにするために制御器付きのユーザーインターフェイスをもつ。制御ユニット４３は好適には、その取付け点に対して回動できて、それをユーザーに向けることができるようになっている。

【００４５】

図１、２及び１２から分かるように、ピボット連結部３６は、二次アーム２２、２２'がリンクアーム２８と一次アーム２０より上のレベルでほぼ水平の面内で揺動できるようになる。ピボット連結部４４、４６及び４８はほぼ水平の面内で夫々のセグメントが回動できるように設計される。セグメント間で垂直回動を色々に組合せることにより、二次アーム２２、２２'及び特に工具ホルダー３３の如き任意に取り付けられた備品はスペース内で望みどおりに、位置決めすることができる。二次アーム２２、２２'は上昇、下降、及び並進させられることができる。

10

【００４６】

軸Ｃにおける第１セグメント２９とリンクアーム１８間の連結は典型的には、あらゆる回動を許さない剛性連結として配列されるが、少なくとも若干の回動を許す非剛性の連結も使用することができる。

【００４７】

操作

操作を説明すれが、歯科用椅子システム１０は図１（一次アーム２０は左側にある）に示される如く、図２（一次アーム２０右側にある）に示される如く、又はリンクアーム１８と一次アーム２０によって許される範囲内で任意の他の異なった位置で示される如く配列される。典型的には、リンクアーム１８は椅子１１の左側又は右側の何れかに向かってその最大限の範囲まで、即ち軸Ａにほぼ直角をなすよう外方に延びるよう回動させられる。リンクアーム１８の他の位置までの回動は勿論可能である。概略平面図である図１４Ｃを参照すれば、リンクアームは椅子の左側へ回されている状態で示されており、一次アーム２０と取り付けられている備品は椅子の左側に沿って延びかつ椅子と助手の間に位置決めされている。二次アーム（“長アーム”）もまた、左側に位置決めされているが、椅子の頭部端に向かって延びている。

20

【００４８】

リンクアーム１８を長手方向軸Ａの左又は右に位置決めすることは、夫々一次アーム２０と二次アーム２２又は２２'用の垂直ピボットの位置決めをやり直し、それによってピボットブラケット１６の位置を補正してアームを椅子１１の側面のより近くへ揺動させることである。アームは椅子１１の側面の近くへ位置決めされるので、これらアームの開業医への干渉は少なくなる。リンクアーム１８は長手方向軸Ａに沿って椅子１１に取り付けられるので、歯科用椅子システムは、左きき又は右ききの歯科医術用に偏らされず、忙しい業務では必要なことであるが、たとえ一日に多数回あるにしても、両モードに迅速に適合させることができる。

30

【００４９】

歯科用椅子システム１０が使用される場合のセッティング次第で、一次アーム２０は椅子への出入りのを容易にする床へのアクセスを患者に提供するために外方へ揺動させることができる。

40

二次アーム２２又は２２'は最初に、図１と２に示される如く、即ち例えば患者が椅子に入りそして椅子から出る間に、邪魔にならない所に行くよう外方へ延びるように配列される。処置中開業医はホルダー３３中の工具に便利にアクセスできるようかつ他の備品との干渉を回避するよう二次アーム２２又は２２'を必要に応じて位置決めする。

【００５０】

歯科医術処置の６個の異なったスタイルについて、開業医の位置に対して相対的な二次アーム２２、２２'の例示的位置が図１４Ａ乃至１４Ｆに概略示されている。図１４Ａ乃至１４Ｆに示す位置は、典型的な右ききの歯科医によって使用されるものである。左ききの歯科医用の対応する位置は示されていないが、これらの位置は長手方向軸に対して図１４Ａ乃至１４Ｆの鏡像位置関係となる。

50

【 0 0 5 1 】

図 1 4 Aは長い二次アームを、即ち 4 個のセグメントをもつ二次アーム 2 2 を示し、それはいわゆる一人の歯科医のみに関係する“ 2 手使用の間接的 ” 歯科業務用に位置決めされる。図示の如く、歯科医の典型的な業務区域は図 1 4 に示され如きものである（即ち約 1 2 時から約 8 時までの範囲内にある）。典型的には、長い二次アーム 2 2 は歯科医に対して長手方向軸の反対側に示されるように位置決めされる。

【 0 0 5 2 】

図 1 4 Bは短い二次アーム、即ち 3 個のセグメントをもつ二次アーム 2 2 ' を示し、それは一人の歯科医のみに関係する 2 手使用の間接歯科業務用に位置決めされる。図示の如く、歯科医の典型的な業務区域は図示の如きものである（即ち約 1 2 時から約 7 時までの範囲内にある）。 10

図 1 4 Cは長い二次アーム、即ち二次アーム 2 2 を示し、それは歯科医と、ここでは助手と称されるもう一人の開業医に関係する“ 4 手使用の間接 ” 歯科業務用に位置決めされる。図示の如く、歯科医の典型的な業務区域は図示の通りである（即ち約 1 2 時から約 8 時までの範囲内にある）。上述の如く、図 1 4 Cはまた、一次アームの相対的位置を示す。

【 0 0 5 3 】

図 1 4 Dは短い二次アーム、即ち二次アーム 2 2 ' を示し、それは“ 4 手使用の間接 ” 歯科業務用に位置決めされる。図示の如く、歯科医の典型的な業務区域は図示の如きものとなる（即ち約 1 2 時から約 7 時までの範囲内にある）。 20

図 1 4 Eと 1 4 Fは“ 二手使用の直接 ” 科業務用に位置決めされた長い二次アーム 2 2 と短い二次アーム 2 2 ' を夫々示す。図示の如く、歯科医の典型的な業務区域は図示の如きものである（即ち約 1 0 時から約 7 時までの範囲内にある）。

【 0 0 5 4 】

構造

図示の実施例では、一次アーム 2 0 は軸 C とマスト 2 4 に隣接したその遠位端との間に実質的な横長さをもち、この横長さは、この長さに作用するアームとマスト及び補助ハウジング 2 6、電灯 2 8、及びモニター 3 0 等の重量からかなり大きなモーメントを生じることができる。図示の実施例では、リンクアーム 1 8 と一次アーム 2 0 は各々、不必要に重量を増すことなしにリンクアーム 1 8 と一次アーム 2 0 の曲げ及び / 又は捻りに対する抵抗力を増す中空の横断面をもつ。図 6 に最も良く示す如く、横断面はより広い平らな上面とより狭い丸み付きの下面をもつ横路 “ D ” の形をもつことができる。 30

【 0 0 5 5 】

リンクアーム 1 8 と一次アーム 2 0 の中空の横断面は、図 4 に概略示す如く、導管 3 4 が内部の開放区域を通ることを可能になし、このことは導管がもつれ合うのを防止しかつより審美的な外観を提供する。

【 0 0 5 6 】

図示の実施例の二次アーム 2 2 又は 2 2 ' は所望の場所に個別に位置決めされることができかつ再び位置決めのやり直しをされるまで指定位置に留まるセグメントをもつよう配列されている。セグメントは、休止するときにセグメントを所定位置に保つのに十分な抵抗力を与える平行四辺形構造を備えることができる。しかし、抵抗力は所望に応じてセグメントを動かすためにユーザーによって打ち負かされることができる。1 つ以上のセグメント又は、工具ホルダー 3 3 の如き取り付けられた備品は、セグメントが位置決めのやり直しをされるレベルに実質上留まるよう配列される。かかる形態は図 1 3 の分解図のセグメントについて示されている。 40

【 0 0 5 7 】

若干の実施例においては、破損を生ぜしめることなく、ピボット接合部に若干の範囲の過剰回動を許す構造をそなえた 1 つ以上のセグメントをもつのが望ましい。実施例の構造はセグメント 4 0 について図 1 3 に示されている。1 対のロッド半体 9 7、9 8 が、正規の条件下でロッド半体の内面の夫々の横面間に長手方向間隙を維持するようにばねと一緒に 50

に組立てられる。もしセグメント 40 がその正規の回動範囲を越えて回動すれば、ロッド半体 97、98 は、横面が接触するまでお互いに相対的に摺動することができ、従ってロッド半体 97、98 を曲げることなく或る過剰の回動範囲を与えることになる。

【0058】

図 5 は図示の実施例のピボットブラケット 16 の斜視図である。ピボットブラケット 16 はモニタリング開口部 50 (その 2 つが図 5 に示されている) と、ピボットボルト 52 (図 4) 又はピボットピンの如きピボット部材を受け入れるためのピボット開口部 51 とをもつ。ピボットブラケット 16 は図示の如き単一の部片として、又は複数の部片として形成することができる。ピボットブラケット 16 はまた、該組立体の傾斜を調節するのを助けるための水準儀 55 をもつことができる。

10

【0059】

図 6 はリンクアーム 18 の斜視図である。図示の実施例では、リンクアーム 18 は約 8 インチの長さを持ち、この長さは、多くの応用例で長手方向軸 A の左方又は右方に揺動するときに、椅子 11 の両側に沿ってアーム 20、22 を位置決め直しするのに十分である。勿論、他の応用例はリンクアーム 18 が異なった長さに寸法直しされることを必要とする。

【0060】

図 7、8 は夫々、第 1 セグメント 29 (軸 D) の補助ピボット連結部 31 で枢着される第 1 部品 54 と第 2 部品 56 の斜視図である。例えば、第 1 部品 54 は図 8 の第 2 部品に関して、破線で示されている。第 2 部品 56 はその上面に突出部 56 をもつ。

20

【0061】

図 9 はセグメント 37 の上面図である。図示の実施例では、セグメント 37 は、図示の如き突出部 58 を受け入れる溝 60 によって限定される約 200° の第 2 部品 56 (破線で示される) に相対的な回動範囲 F をもつものとして示されている。

【0062】

図 10、11 はセグメント 37 の横断面を示す。図示の如く、セグメント 37 はその端から離れた箇所にはほぼ楕円形の中空横断面をもつ。二次アーム 22、22' の他方のセグメント 38、40 は同様の横断面をもつ。

【0063】

ピボットブラケット 16、リンクアーム 18 及びアーム 20、22、22' は任意の適当な材料から作ることができる。例えばこれらの部品は必要に応じて、鋳造され、次いで機械加工及び/又は適当な表面処理をされることができる。種々のピボット連結はボルトで、例えばピボットボルト 52、ピン、軸受、座金、及び/又は定着をするが回動可能に連結するのに適している他の機材の如きものでなされる。

30

【0064】

全体的にみれば、該システムは、アームの形態が、例えば長い二次アーム又は短い二次アーム、一次アームによって支持されることができる備品の種々のアイテム、工具ホルダーの数等の選択によって、個々の要求に適合することができるので、高度なモジュール型のものとなる。一旦、設置されると、軸線上に据え付ける形態と回動可能の備品の据え付けとにより、右ききと左ききの開業医による使用の間の転換並びに、異なった業務スタイルの間の転換が容易になる。二次アームは広範囲の動きを提供し、備品の位置決めにより大きい融通性を与える自由度を何倍にも大きくする。アームと他の備品の構造は頑丈で、審美的外見をもつ。

40

【0065】

本発明は幾つかの好適実施例の細部について開示したが、この開示は例示にすぎず、構成の限定を意味するものではなく、本発明は発明の精神及び請求の範囲内で種々に変更が可能であることは当業者には容易に理解できるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0066】

【図 1】高さ調節可能の歯科用椅子と椅子システムの後部側に枢着されたアーム組立体を

50

示す代表的歯科用椅子システムの左側斜視図であり、アーム組立体がリンクアームと一次と二次の備品支持アームをもっている構成を示す。

【図 2】リンクアームが歯科用椅子の左側から右側へほぼ水平面内で回されていることを除いては、図 1 の歯科用椅子システムの右側斜視図であり、一次アームが椅子の右側と後方へ突出している二次アームに沿うように回されている状態を示す図である。

【図 3】ピボットブラケット、取り付けられたリンクアーム、取付けられた一次支持アームの一部、取り付けられた二次支持アームの一部を示すアーム組立体の一部の拡大部分斜視図であり、上記取り付けられた二次支持アームの一部がリンクアームに取り付けられたマニホルドに対して垂直上方に回されている状態を示す図である。

【図 4】アーム組立体の一部の立面断面図であり、ピボット連結部、リンクアーム、一次支持アームの一部、リンクアーム上のマニホルドに関して 2 位置にある二次支持アームの一部を示す図である。 10

【図 5】アーム組立体を歯科用椅子組立体の一部に取付けるためのピボットブラケットを示す斜視図である。

【図 6】図 4 のリンクアームの斜視図である。

【図 7】二次アームの第 1 セグメントの第 1 部分の斜視図である。

【図 8】二次アームの第 1 セグメントの第 2 部分の斜視図で、更に水平ピボット軸 D に接合された図 7 の第 1 部分を破線で示している図である。

【図 9】第 2 セグメントを回動させることができる種々の位置を示す二次アームの第 2 セグメントの上面図である。 20

【図 10】線 10 - 10 に沿ってとった図 9 の第 2 セグメントの断面図である。

【図 11】線 11 - 11 に沿ってとった図 9 の第 2 セグメントの断面図である。

【図 12】二次支持アームの別の実施例を示す点を除けば、図 1 に類似の代表的歯科用椅子システムの左側斜視図である。

【図 13】図 1 の二次アームの構造を示す分解斜視図である。

【図 14】(A) 後ろに倒された歯科用椅子と 1 人の歯科医と二次アームの相対的位置の 1 つを示す概略図である。(B) 後ろに倒された歯科用椅子と 1 人の歯科医と二次アームの相対的位置の他の 1 つを示す概略図である。(C) 後ろに倒された歯科用椅子と 2 人の歯科医と二次アームの相対的位置の他の 1 つを示す概略図である。(D) 後ろに倒された歯科用椅子と 2 人の歯科医と二次アームの相対的位置の他の 1 つを示す概略図である。(E) 後ろに倒された歯科用椅子と 1 人の歯科医と二次アームの相対的位置の他の 1 つを示す概略図である。(F) 後ろに倒された歯科用椅子と 1 人の歯科医と二次アームの相対的位置の他の 1 つを示す概略図である。 30

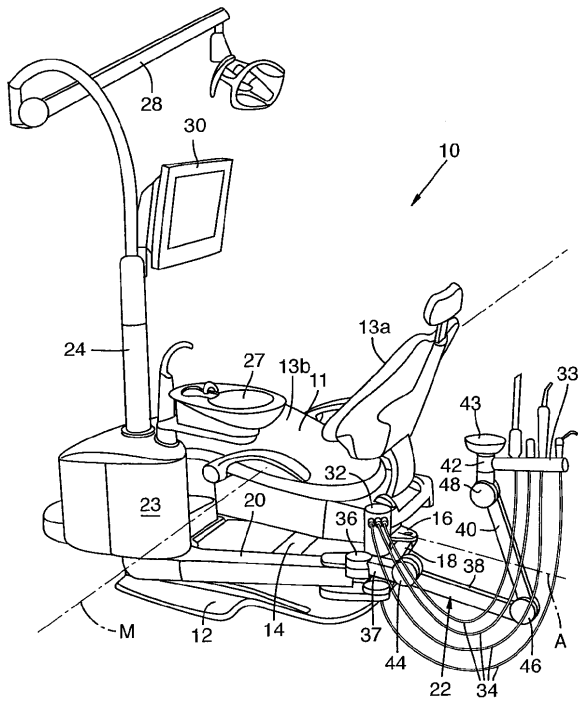
【符号の説明】

【0067】

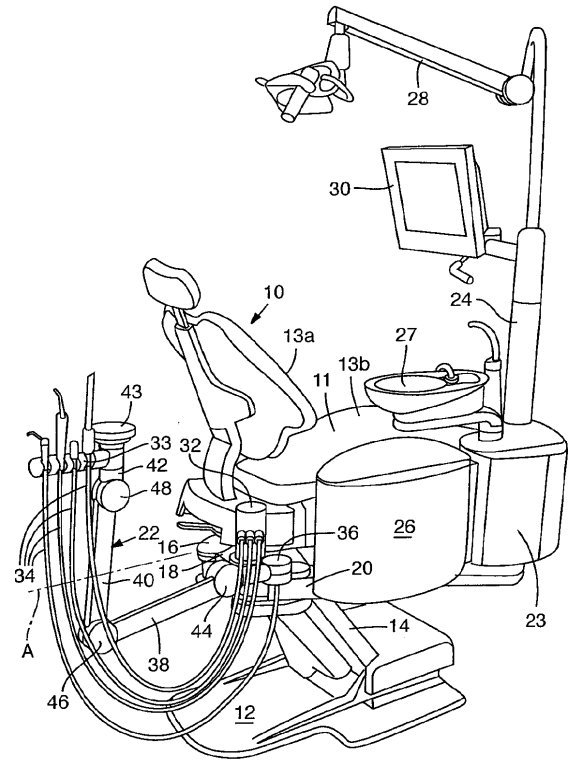
- 10 歯科用椅子システム
- 11 歯科用椅子
- 12 ベース
- 14 支持部分
- 16 主ピボットブラケット
- 18 リンクアーム
- 20 主又は一次アーム
- 22 二次アーム
- 23 ハウジング
- 24 マスト
- 29 第 1 セグメント
- 30 モニター
- 32 マニホルド
- 37 第 2 セグメント
- 38 第 3 セグメント

4 0 第 4 セグメント
4 3 制御ユニット

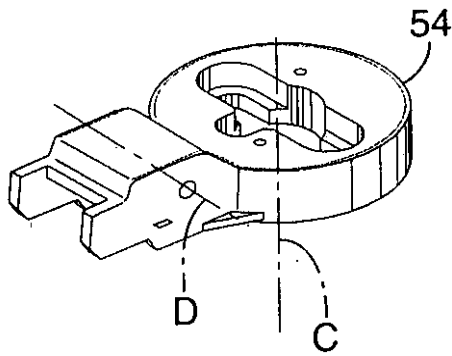
【 図 1 】



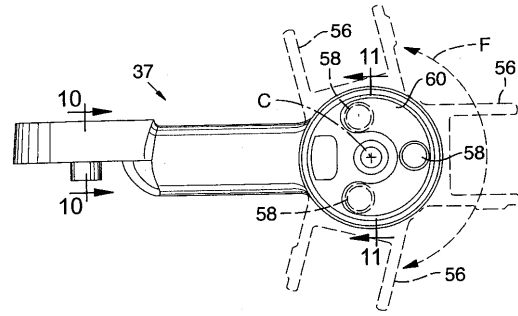
【 圖 2 】



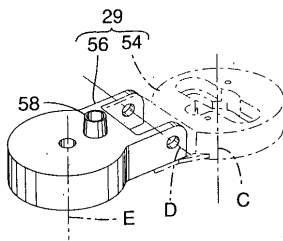
【図 7】



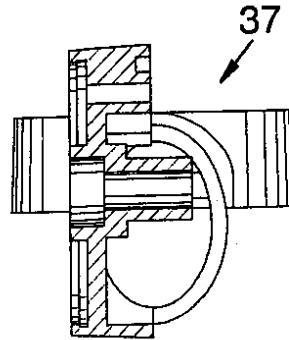
【図 9】



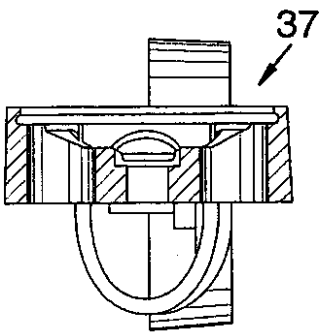
【図 8】



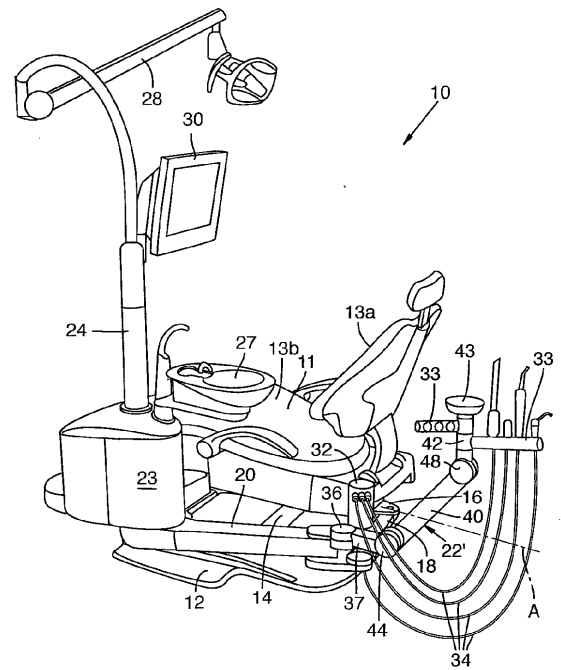
【図 10】



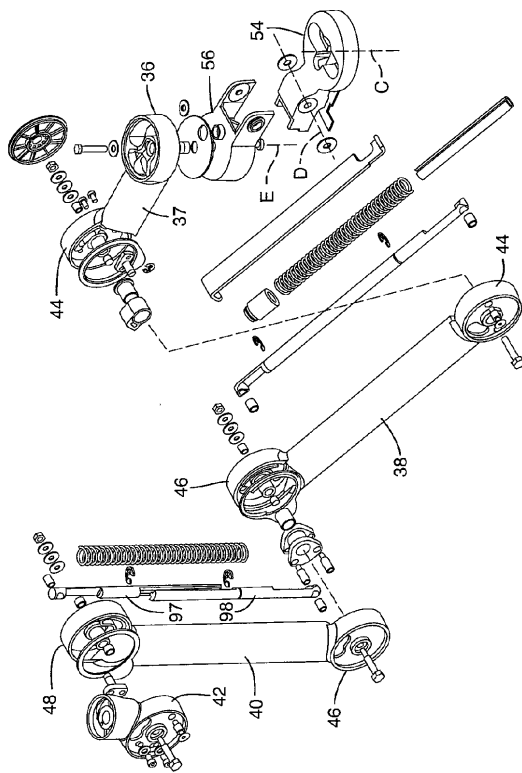
【図 11】



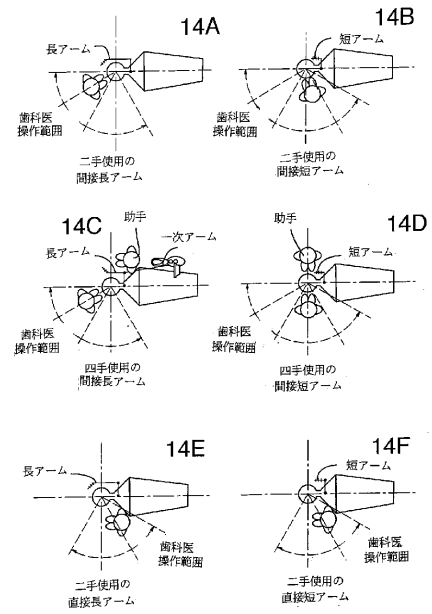
【図 12】



【図 13】



【図 14】



フロントページの続き

- (72)発明者 ジョナサン イー メイヤーズ
アメリカ合衆国 オレゴン州 9 7 2 1 4 ポートランド エスイー サーティサード アヴェニ
ュー 9 2 8
- (72)発明者 ポール エイチ ジョンソン ジュニア
アメリカ合衆国 オレゴン州 9 7 2 2 3 ティガード エスダブリュー アイアンウッド エル
エヌ 1 1 3 4 6
- (72)発明者 ジェイ リック ハルバート
アメリカ合衆国 オレゴン州 9 7 0 3 2 ハバード フロント セイント エヌイー 1 7 7 1
7
- (72)発明者 ロビン アール ウィンター
アメリカ合衆国 オレゴン州 9 7 1 3 2 ニューバーグ エヌイー ベル ロード 2 6 4 5 0
- Fターム(参考) 4C341 MM11 MN15 MP02 MR06 MS04 MS05 MS14 MS15 MS16 MS18
MS24