

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6238307号
(P6238307)

(45) 発行日 平成29年11月29日(2017.11.29)

(24) 登録日 平成29年11月10日(2017.11.10)

(51) Int.Cl.		F I			
A 6 1 B	6/04	(2006.01)	A 6 1 B	6/04	3 0 5
A 6 1 M	5/52	(2006.01)	A 6 1 M	5/52	

請求項の数 8 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2014-542276 (P2014-542276)	(73) 特許権者	514120885
(86) (22) 出願日	平成24年11月16日 (2012.11.16)		オール オブ イット スカンディナヴィ
(65) 公表番号	特表2015-502784 (P2015-502784A)		ア アクチエボラダ
(43) 公表日	平成27年1月29日 (2015.1.29)		All of it Scandinav
(86) 国際出願番号	PCT/SE2012/000188		ia AB
(87) 国際公開番号	W02013/089608		スウェーデン王国 エス-237 35
(87) 国際公開日	平成25年6月20日 (2013.6.20)		ビャアレッド、ネブテュニヴェーゲン 6
審査請求日	平成27年11月13日 (2015.11.13)	(74) 代理人	110001302
(31) 優先権主張番号	1100856-2		特許業務法人北青山インターナショナル
(32) 優先日	平成23年11月16日 (2011.11.16)	(72) 発明者	ベルゲヌド、ハンプス
(33) 優先権主張国	スウェーデン (SE)		スウェーデン王国 エス-237 35
			ビャアレッド、ネブテュニヴェーゲン 6
		(72) 発明者	エクダール、パール
			スウェーデン王国 エス-226 50
			ルンド、コルソケルスヴェーゲン 71
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 患者の腕を固定するための固定具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

患者の腕に取り付けられる固定具において、第一の部分(41)と、第二の部分(42)と、第三の部分(43)と、を含み、

前記第一の部分(41)が、肘の付近の、前記肘の内側に配置されるように意図され、前記肘から上腕部(3)に沿って延び、

前記第二の部分(42)が、前腕(5)と等しいかより小さい長さを有し、前記前腕を支持し、

前記第二の部分が半周輪帯(46)によって相互に接続される2つの部品(44、45)に分けられ、前記第二の部分(42)の第一の部品(44)が前記第一の部分(41)と第一の角度で一体に配置され、前記第二の部分(42)の第二の部品(45)が前記第三の部分(43)と第二の角度で一体であるか、これに接続され、

前記半周輪帯(46)が前記腕の対称軸の周囲に180度にわたって延び、前記第一の部品(44)が前記腕の内側に配置され、前記第二の部品(45)が前記腕の外側に配置されるように意図されていることを特徴とする固定具。

【請求項 2】

請求項1に記載の固定具において、前記第二の角度が前記第一の角度と反対方向であり、190度~250度であり、前記第一と第二の角度が実質的に同一平面内にあり、前記固定具が実質的にZ字形であることを特徴とする固定具。

【請求項 3】

10

20

請求項 1 に記載の固定具において、前記第二の角度が前記第一の角度と同じ方向であり、110 度～170 度であり、前記第一と第二の角度が実質的に同一平面内にあり、前記固定具が底部を削った U 字形であることを特徴とする固定具。

【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載の固定具において、前記固定具が前記患者の前記腕に複数の柔軟なストラップ（47、48）で取り付けられることを特徴とする固定具。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載の固定具において、前記第二の部分の長さが調節可能であることを特徴とする固定具。

【請求項 6】

請求項 1 乃至 5 の何れか 1 項に記載の固定具において、前記固定具の少なくとも一部が実質的に X 線透過性であることを特徴とする固定具。

【請求項 7】

請求項 1 乃至 6 の何れか 1 項に記載の固定具において、前記固定具を前記患者の体に関して固定するための留め付け手段をさらに含むことを特徴とする固定具。

【請求項 8】

請求項 1 乃至 7 の何れか 1 項に記載の固定具において、前記固定具の少なくとも 1 つの部材が滅菌されることを特徴とする固定具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、患者の腕の固定具に関する。この固定具は特に、心臓の冠状血管の X 線検査及び評価中並びにバルーン拡張中に使用されることが意図される。

【背景技術】

【0002】

心臓病は西側世界で最も一般的な死因である。

【0003】

最も一般的な心臓病は冠状動脈閉塞である。冠状動脈は酸素を含む血液を心筋そのものに供給する。閉塞によって血流が低下し、その結果としてしばしば発生するのが狭心症であり、これは一般的には冠状動脈の閉塞又は痙攣による虚血、すなわち心筋への血液供給不足、ひいては酸素供給不足に起因する胸痛である。

【0004】

冠状血管疾患を確認するためには、冠状血管の X 線検査が行われ、これが今日の「黄金律」である。閉塞又は狭窄が発見されると、このような狭窄はバルーン拡張又は、バイパス手術等の手術、あるいはその他の方法で治療できる。血栓等の閉塞物は、適当な薬剤の導入により溶解させることができる。

【0005】

X 線検査と評価及びその他の介入は、大腿動脈や橈骨動脈等の動脈を通じて、心臓まで延びるカテーテルを挿入することによって行うことができる。

【0006】

橈骨動脈を通じて検査を行う場合、外科医は仰臥位にある患者の右腕を利用することが好都合であり得、これは外科医がほとんど常に患者の右側に立つからである。しかしながら、患者がその前にバイパス手術を受けていた場合、埋植物は鎖骨付近の血管内に配置されていることが多い。このような患者の場合は右腕が利用できず、左腕の橈骨動脈を使わなければならない。その他の理由からも、患者の右腕ではなく、左腕を使うことが有利な場合がある。

【0007】

左腕を使い、外科医が患者の右側に立つ場合、腕は、患者の略中央の、患者の腹部に載せるべきである。左腕をこの位置に置くと、通常、掌は腹部に向かって下向きとなり、手首の橈骨静脈を利用できない。腕をその対称軸の周囲で少なくとも約 90 度回転させる必

10

20

30

40

50

要があり、手首を後方に回して、橈骨動脈が最も容易に利用できる手首の内側部分を露出させるべきである。このような姿勢を得るための固定具が求められている。

【発明の概要】

【0008】

しかしながら、腕用、特に腕の肘部用の従来の固定具を使用した場合、このような固定具は通常、腕に固定具を取り付けるために腕の周囲に巻かれるストラップを含む。このようなストラップは、その下にある動脈を締め付け、カテーテルを橈骨動脈に挿入して、さらに心臓まで進めにくくし、時にはこれを不可能にする傾向がある。したがって、下にある動脈を締め付けない、新しいタイプの固定具が必要とされている。

【0009】

したがって、本発明の目的は、上記の欠点や不都合の1つ又はいくつかを単独で、又はあらゆる組み合わせによって軽減、緩和、又は排除することである。

【0010】

ある態様において、患者の腕に取り付けるための固定具が提供され、これは第一の部分と、第二の部分と、第三の部分と、を含み、第一の部分は肘の付近の、肘の内側に配置されるように意図され、肘から上腕部に沿って上方に伸び、第二の部分と第一の角度で一体に配置され、第二の部分は、前腕と等しいかより短い長さを有して、前腕を支持し、第三の部分は第二の部分と第二の角度で一体化されるか、これに接続される。

【0011】

ある実施形態において、第二の角度は第一の角度と反対方向であり、約190度~250度で、第一と第二の角度は実質的に同一平面内にあり、固定具は実質的にZ字形を成す。

【0012】

他の実施形態において、第二の角度は第一の角度と同じ方向であり、約110度~170度で、第一と第二の角度は実質的に同一平面内にあり、固定具は底を削ったU字形を成す。

【0013】

固定具は、患者の腕に複数の柔軟なストラップにより取り付けることができる。第二の部分の長さは調節可能であってもよい。

【0014】

別の実施形態において、第二の部分が半周輪帯によって相互に接続される2つの部品に分割されてもよく、それによって第二の部分の第一の部品は前記第一の部分と前記第一の角度で一体に配置され、第二の部分の第二の部品は第三の部分と前記第二の角度で一体とされるか、これに接続される。

【0015】

半周輪帯は腕の対称軸の周囲で約180度にわたって伸び、それによって第一の部品を腕の内側に配置でき、第二の部品を腕の外側に配置できる。

【0016】

固定具の少なくとも一部は、実質的にX線透過性であってもよい。固定具の部材の少なくとも一部は滅菌されてもよい。

【0017】

また別の実施形態において、固定具は、固定具を患者の体に関して留め付けるための留め付け手段、例えばベルトを取り付けるように意図された、第三の部分の付近の留め付け手段をさらに含んでもよい。

【0018】

他の態様では、心臓の検査又は介入のために患者の動脈にカテーテルを挿入しやすくするように患者の腕を患者の臍の付近の位置に固定するための上記の固定具の使用が提供され、その際、患者が仰臥位にあるときに、親指が上方又は下方に向くように手首を捻った姿勢にすることによって、手首にアクセスできる。これに加えて、手首には、手首が広がるように角度が付けられてもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 9 】

本発明のその他の目的、特徴、利点は、次のような図面に関する本発明の実施形態の以下の詳細な説明から明らかとなるであろう。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 0 】

【図 1】図 1 は、仰臥位で左手がその腹部で安静位置にある患者の概略図である。

【図 2】図 2 は図 1 と同様の概略図であり、手と手首の所望の位置が示されている。

【図 3】図 3 は図 1 と同様の概略図であり、固定具の第一の実施形態が腕に取り付けられている。

【図 4】図 4 は、固定具の第一の実施形態の側面図である。

10

【図 5】図 5 は図 1 と同様の概略図であり、固定具の第一の実施形態が腕に取り付けられている。

【図 6】図 6 は、固定具の第一の実施形態の側面図である。

【図 7】図 7 は図 5 と同様の概略図であり、調節ストラップが配置されている。

【図 8】図 8 は、固定具の第二の実施形態の側面図である。

【図 9】図 9 は、固定具の第三の実施形態の図 1 と同様の概略図である。

【図 10】図 10 は図 5 と同様の概略図であり、調節ベルトが配置されている。

【図 11】図 11 は、調節ベルトの側面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 1 】

20

以下に、本発明のいくつかの実施形態を説明する。これらの実施形態は、当業者が本発明を実施できるようにするための例示を目的として説明されている。しかしながら、このような実施形態は本発明の範囲を限定しない。さらに、固定具の特定の実施形態が示され、論じられている。しかしながら、異なる特徴のその他の組み合わせも、本発明の範囲内で可能である。

【 0 0 2 2 】

カテーテルを X 線検査及び実行されうるバルーン拡張に使用するべきである場合、このようなカテーテルを挿入する最も一般的な方法は、現時点では大腿動脈への挿入であり、これは、それが十分に大きく、大動脈弓へと直接延び、その後、冠状動脈に至るからである。しかしながら、大腿動脈が大きいことから、血液の漏出と合併症のリスクも付随する。

30

【 0 0 2 3 】

代替案として、腕の橈骨動脈の使用が提案されている。外科医は通常、患者の右側に立ち、外科医への X 線を遮断するために重い鉛のエプロンを着用する。それゆえ、外科医にとって右腕を利用することが好都合であり、患者の左腕は使いにくく、煩雑である。しかしながら、左腕を利用すれば、カテーテルをより好都合な位置に配置できる。これに加えて、右腕の利用はそれ以前の介入によって不可能かもしれない。それゆえ、以下に示す実施形態は、外科医が患者の右側に立った時に患者の左腕に利用することが意図される。しかしながら、別の実施形態を患者の右腕に使用してもよい。

【 0 0 2 4 】

40

図 1 は仰臥位の患者 1 を示しており、その左腕 2 は腹部に安静状態に載り、手 6 は概して臍の位置にある。腕 2 は肘 4 のそれぞれの側に上腕部 3 と前腕部 5 を有する。手 6 は手首 7 を介して前腕 5 につながる。

【 0 0 2 5 】

手 6 の掌は、図 1 に示されるように、患者が仰臥位にあるとき、腹部に向かって下向きであり、親指 8 が患者の顔の方向にある。それゆえ、掌と手首 7 の内側は腹部に向かって下向きであり、橈骨動脈を都合よく利用できない。掌は略水平である。

【 0 0 2 6 】

「内側」と「外側」という表現は、通常の前腕の姿勢における位置を意味する。それゆえ、前腕の内側とは、例えば図 1 に示されている姿勢では、前腕のうち、通常は腹部に対向する

50

側である。腕の外側は、腕のうち、腹部とは反対に向かう部分である。手の内側、すなわち掌は、図 1 に示される姿勢において腹部と対向する。

【 0 0 2 7 】

図 1 の矢印 1 1 で示されるように、手 6 と手首 7 を腕の対称軸の周囲で約 9 0 度回転させ、又は捻ることによって、図 2 に示されるように、手首の内側の橈骨動脈 9 を露出させてもよい。この姿勢では、手の掌表面は腹部と略直角をなし、親指が上方に面し、すなわち掌は、患者が図 1 と 2 に示される仰臥位にあるとき、実質的に縦方向に向く。このように腕と手首を捻った姿勢では、左腕の橈骨動脈 9 が、図 2 に示されるように、カテーテル挿入のために好都合に利用できる。

【 0 0 2 8 】

これに加えて、手首は、矢印 1 2 で示されるように、手首の角度を開くように回転させるべきである。手首の角度を「開く」という表現は、前腕 5 と手 6 の掌との間の角度が 1 8 0 度より大きくなることを意味することが意図される。このようにすると、橈骨動脈 9 が好都合に利用可能となる。

【 0 0 2 9 】

橈骨動脈の代わりに、外科医は図 2 に示される姿勢に配置された尺骨動脈 1 4 を使用してもよい。尺骨動脈もまた、好都合に利用できる。

【 0 0 3 0 】

図 2 では、肘の角度と手首の角度が実質的に同一平面内にあるが、異なる方向であることがわかる。

【 0 0 3 1 】

それゆえ、図 3 に示される形状を有する固定具を、腕を上述のような所望の姿勢に配置するために使用してもよい。

【 0 0 3 2 】

図 3 に示される固定具は相互に接続される 3 つの部分、すなわち第一の部分 2 1 と、第二の部分 2 2 と、第三の部分 2 3 と、を含む。

【 0 0 3 3 】

第一の部分 2 1 は、図のように上腕の外側に配置され、肘まで延びることが意図される。

【 0 0 3 4 】

第二の部分 2 2 は第一の部分 2 1 に第一の角度で接続され、これは約 1 5 0 度であってもよい。第二の部分 2 2 は前腕 4 に対応する長さであり、前腕を支持する。第二の部分 2 2 は、長さの異なる腕を有する患者に適合させるように、調節可能な長さを有していてもよい。

【 0 0 3 5 】

第三の部分 2 3 は第二の部分 2 2 に第二の角度で接続され、これは第一の角度と反対向きであり、同じ大きさであるが反対方向であってもよい。それゆえ、第二の角度は約 2 1 0 度である。第三の部分 2 3 は手の甲に沿って延びる。

【 0 0 3 6 】

固定具 2 0 は、図 3 に示されるように、適当な位置において複数のストラップで患者に接続できる。それゆえ、第一と、第二と、第三のストラップ 2 4 a、2 4 b、2 4 c は上腕 3 の中央の位置に配置されてもよい。ハンドストラップ 2 5 は手の付近に配置されてもよい。ハンドストラップ 2 5 は、図 3 に示されるように親指を含むように配置されても、又は親指の下に配置されてもよい、固定具 2 0 が図 4 において側面図で示されている。

【 0 0 3 7 】

しかしながら、3 本のストラップ 2 4 a、2 4 b、2 4 c は、図 3 に示されるように、上腕 3 と前腕 5 の内側に配置される。これらのストラップは、ストラップの下にある動脈を締め付ける傾向がある。橈骨動脈 9 と、尺骨動脈 1 4 もまた、腕の内側部分の皮膚と腕の骨との間に延びる。

【 0 0 3 8 】

10

20

30

40

50

ストラップの力は比較的小さい表面に分散され、これはストラップがその下にある皮膚、組織、筋肉の中に食い込むことを意味する。特に第二のストラップ 2 4 b は肘の内部においてその下にある組織の中に深く食い込み、その下の動脈に影響を与える可能性があるが、第一のストラップ 2 4 a と第二のストラップ 2 4 c もまた、特に固定具が張力を受けると、締付作用を提供する。

【 0 0 3 9 】

それゆえ、動脈は部分的にストラップによって締め付けられ、これは動脈に挿入されるべきカテーテルが動脈の前記締め付けられた部分を通過しにくくなることを意味する。また、カテーテルを挿入し、又は操作する際に、動脈が擦られ、又は損傷する危険もある。

【 0 0 4 0 】

それゆえ、動脈を締め付けない固定具が求められている。

【 0 0 4 1 】

固定具の第一の実施形態において、上記の問題には、図 5 に示されるように、第一の部分 2 1 と第二の部分の一部が肘の内側に配置されるような固定具を提供することによって対処できる。このようにすると、固定具から腕の内面に向かう力は固定具の表面全体にわたり、腕と皮膚に向かって分散され、ストラップの締付作用は、締付作用が動脈に影響を与えない腕の外側に加わる。

【 0 0 4 2 】

第一の実施形態による固定具 4 0 は、相互に接続された 3 つの部分、すなわち第一の部分 4 1 と、第二の部分 4 2 と、第三の部分 4 3 と、を含む。

【 0 0 4 3 】

第一の部分 4 1 は、図 5 に示されるように肘の内側に配置され、上腕部 3 に沿って延びることが意図される。第一の部分 4 1 は第二の部分 4 2 に第一の角度で接続され、これは約 1 5 0 度であってもよい。第三の部分 4 3 は第二の部分 4 2 に第二の角度で接続され、これは約 2 1 0 度であってもよい。

【 0 0 4 4 】

第二の部分 4 2 は 2 つの部品、すなわち第一の部分 4 1 に接続される第一の部品 4 4 と第三の部分 4 3 に接続される第二の部品 4 5 に分けられる。第一の部品 4 4 と第二の部品 4 5 は、半分の輪帯 4 6 によって相互接続され、これは、図 6 に示されるように、前腕 4 の外側等において、前腕 4 の半分、すなわち約 1 8 0 度にわたり取り囲む。それゆえ、半分の輪帯を以下、半周輪帯と呼ぶ。半周輪帯は比較的硬く、第一の部品 4 4 と第二の部品 4 5 の両方に接続されて固定される。それゆえ、固定具 4 0 は一体の、比較的硬い単体を形成する。

【 0 0 4 5 】

輪帯により、第一の部品 4 4 と第二の部品 4 5 は、平行であるが、ある距離だけずらして配置される。この距離は実質的に腕の直径に対応する。このような配置により、第一の部品 4 4 は腕の内側に配置され、その一方で第二の部品 4 5 は腕の外側に配置される。

【 0 0 4 6 】

しかしながら、第二の部品 4 5 と輪帯 4 6 との取付部は、長手方向に調節して異なる長さの腕に対応させてもよい。

【 0 0 4 7 】

あるいは、第一の部品 4 4 又は、第一と第二の部品の両方は、調節を目的として輪帯に調節可能に接続される。

【 0 0 4 8 】

第一、第二、第三の部分は、腕の一部、例えば腕の周囲の約 6 分の 1 (6 0 度) を取り囲むような横方向の寸法を有していてもよい。固定具の腕との対向部分に柔らかい材料を設けて、固定具から腕への力が均一に分散されるようにしてもよい。固定具の、腕の対称軸に垂直な、又はこれを横切る幅は約 4 ~ 1 2 c m、例えば約 6 ~ 1 0 c m、例えば 8 c mであってもよい。

【 0 0 4 9 】

固定具の腕との対向表面には、長手方向に延びる浅い窪みを設けてもよく、それによって腕が窪みの中に都合よく納まる。

【 0 0 5 0 】

固定具 4 0 は、図 5 に示されるように、適当な位置において複数のストラップで患者に接続されてもよい。それゆえ、第一のストラップ 4 7 は上腕 3 の中央の位置に配置されてもよい。第二のストラップ 4 8 は手の付近に配置されてもよい。第三のストラップ（図示せず）は半周輪帯の付近に、固定具の外側の全周を取り囲むように配置されてもよい。

【 0 0 5 1 】

固定具は患者に、腕が患者の側部に沿って安静状態にある時に配置されてもよい。あるいは、腕を所望の姿勢にして、固定具を腕に配置する。

10

【 0 0 5 2 】

第一の実施形態による固定具は、体の曲線に好都合に追従でき、体を干渉しない。

【 0 0 5 3 】

第一の実施形態による固定具が、図 6 において側面図で示されている。第三のストラップ 4 9 は、半周輪帯 4 6 のわずかに横に示されているが、それが前腕を固定具に取り付ける何れの所望の位置に配置されてもよい。

【 0 0 5 4 】

腕を、固定具の中に配置した後で、腕と手首がより好都合に利用できるような位置に移動させたい場合がある。この目的のために、ストラップ 5 0 が第一の部分 4 1 及び / 又は第二の部分 4 2、例えば第一の部品 4 4 の半周輪帯 4 6 の付近に取り付けられる。ストラップ 5 0 は患者の右側へと体を越えて延び、外科医が腕を自分の方に引き寄せるためにストラップ 5 0 を引くことができる。

20

【 0 0 5 5 】

ストラップ 5 0 は、患者のベッドに取り付けて、ベッドの外まで延びないようにしてもよい。

【 0 0 5 6 】

ストラップ 5 0 は、腕を所望の位置に配置し、腕が体の左側に戻るようにずり落ちる傾向に対抗するために、腕に引張力をかけるように配置されてもよい。

【 0 0 5 7 】

このような引張力は同時に、腕の内面への固定具からの圧力をすべて解除し、それによってその下にある動脈に如何なる影響が及ぶのもさらに防止する。

30

【 0 0 5 8 】

ストラップ 5 0 は体にできるだけ近い位置で固定具に取り付けられ、腕が望ましくない方向、すなわち手首がより利用しにくくなる方向に回転しないようにする。

【 0 0 5 9 】

ストラップ 5 0 は、これに加えて、破線 5 1 で示されるように、反対方向にも延びていく、それによって患者の左側にいる看護師がストラップを操作して、例えばストラップを伸ばすことができる。

【 0 0 6 0 】

ストラップ 5 0 はベッドの下を通過してベッドの右側へと配置してもよく、それによって外科医は固定具と腕を両方向に移動させることができる。この配置では、患者の左側にいる看護師がストラップ部分 5 1 を操作して、ベッドの下に延びている部分を引っ張ることにより、腕を外科医に向かって移動させることができる。

40

【 0 0 6 1 】

ストラップ 5 0 は固定具に、それを所望の通りに動作させる何れの位置でも取り付けることができる。しかしながら、ストラップが第三の部分の付近に、又は第三の部分 4 3 に取り付けられると、ストラップ 5 0 は患者の動脈に挿入されるカテーテルと相互作用する可能性があり、それゆえ、このような位置は望ましくないことがある。これに加えて、ストラップが血液で汚れる可能性がある。

【 0 0 6 2 】

50

現在、固定具を滅菌する必要はないものの、固定具をできるだけ汚染されていない状態に保ち、カテーテルの挿入地点の付近に病原菌や細菌が導入されるのを回避する理由がありうる。

【 0 0 6 3 】

図 8 に示される第二の実施形態において、固定具は 2 つの別々の部材から構成され、第一の部材 6 1 は第一の部分 4 1 と、第二の部分 4 2 の第一の部品 4 4 と、半周輪帯と、を含む。第二の部材 6 2 は第二の部分 4 2 の第二の部品 4 5 と、第三の部分 4 3 と、を含む。第二の部材は第一の部材に、あらゆる種類の留め付け具、例えばスナップファスナ、Weilcroファスナ又は、図 1 1 に関して後述する留め付け具と同様の留め付け具で取り付けられる。

10

【 0 0 6 4 】

固定具を 2 つの部材 6 1 と 6 2 に分けることにより、カテーテルの挿入地点に近い第二の部材 6 2 を滅菌することが可能である。それゆえ、第二の部材 6 2 は使い捨てとしてもよい。これはまた、血液で第二の部材が汚れた場合に有利である。

【 0 0 6 5 】

第一の部材 6 1 は再使用可能であってもよく、適当な方法でクリーニングできる材料で構成してもよい。

【 0 0 6 6 】

固定具全体が金属を除く X 線透過性材料で構成されることがわかる。それゆえ、固定具はプラスチック材料、例えば強化エポキシプラスチック材料で構成してもよい。第二の部材 6 2 は滅菌可能な材料で構成される。

20

【 0 0 6 7 】

固定具は、不透明材料の小さい細部、例えば、ねじやリベット又は金属を含んでいてもよいが、このような細部は、それらが検査対象の、又は使用される血管と干渉しない領域に配置されるべきである。

【 0 0 6 8 】

第一と第二の実施形態において、半周輪帯は剛性である必要はない。半周輪帯は、特定のばね作用を有する柔軟な材料で構成されてもよく、それによって輪帯を異なる大きさの前腕に配置できる。

【 0 0 6 9 】

30

図 8 に示される代替的な設計では、半周輪帯 4 6 が完全にストラップ 6 3 に置き換えられ、これは前腕の略中央を取り囲む。ストラップ 6 3 は柔軟であるが非弾性である。ストラップ 6 3 は前腕に、前腕を所望の回転姿勢に保持するのに十分に剛体的に取り付けられるが、その下にある動脈を締め付けず、これは、部品 4 4 の内側の面積が十分に大きく、力を分散させるからである。

【 0 0 7 0 】

第二の部材 6 2 は、クイックリリースファスナでストラップ 4 9 に取り付けられる。第二の部材 6 2 は、長手方向の適当な位置でストラップ 6 3 に取り付けられてもよく、それにより、接続された状態の第一の部品 4 4 と第二の部品 4 5 は前腕の長さに対応する。

【 0 0 7 1 】

40

1 つの構成では、第二の部品 4 5 は、上側の部分 4 4 を所定の場所に配置された後でのみ、ストラップ 6 3 と前腕との間に挿入される。

【 0 0 7 2 】

固定具に対する要求がそれほど厳しくないような特定の用途においては、第一の部材 6 1 だけを使用すれば十分かもしれない。この場合、前腕は、前腕の周囲にしっかりと配置されるストラップ 6 3 によって所望の回転姿勢に固定される。

【 0 0 7 3 】

ストラップ 6 3 には、腕と対向する表面において摩擦材料を設けて、前腕を所望の回転姿勢に保持してもよい。摩擦材料はゴム又はエラストマであってもよい。ストラップの何れにも、このような摩擦材料を設けてよい。

50

【 0 0 7 4 】

固定具の第三の実施形態が図 9 に示されている。固定具 7 0 は、例えば尺骨動脈 1 4 がより浅い場合に、それを好都合に利用できる姿勢に腕を配置するようになされている。あるいは、この姿勢では橈骨動脈もまた利用できる。第三の実施形態において、手は、図 1 の矢印 1 1 により示されるものと反対の方向に回転される。それゆえ、掌は依然として腹部に対して縦方向で、実質的に垂直であるが、親指は腹部に向かって下向きである。

【 0 0 7 5 】

固定具 7 0 は、上腕と肘の内側に沿って、さらに前腕の内側に沿って、最後に捻られた手の外側、すなわち甲に沿って配置される。

【 0 0 7 6 】

構成は第二の実施形態と同様であるが、第二の角度が第一の角度と同じ方向であり、すなわち第二の角度は約 1 5 0 度である。

【 0 0 7 7 】

第三の実施形態による固定具は、上腕の内側に延びる第一の部分 7 1 と、回転された前腕に沿って延びる第二の部分 7 2 と、手の外側に沿って延びる第三の部分 7 3 と、を含む。複数のストラップ 7 4、7 5、7 6 で固定具が腕に取り付けられる。

【 0 0 7 8 】

ストラップは柔軟な材料で構成されてもよく、長さはそれぞれの腕部分の直径に対応する。ストラップの端には留め付け手段、例えばベルクロストラップが設けられていてもよい。固定具には、ベルクロストラップと相互作用するのに適した位置に面ファスナが設けられてもよい。

【 0 0 7 9 】

あるいは、2本のストラップを、反対方向に延びて、端に係合用の面ファスナを有するように配置してもよい。

【 0 0 8 0 】

固定具を腕に関して支持するために、追加の半周輪帯が配置されてもよい。支持用の半周輪帯は 1 8 0 度にわたって、又はこれよりはるかに小さい角度、例えば 1 2 0 度又は 9 0 度にわたって延びていてもよい。それゆえ、支持用輪帯は第二の部品 4 4 の中心に配置されて、その外側で腕の半分を取り囲んでもよい。

【 0 0 8 1 】

固定具は、グラスファイバ強化プラスチック材料、例えばエポキシプラスチック材料で構成されてもよい。その他の適当な材料は P V C とポリウレタンであってもよい。材料は、医療用に使用されることが許可されていれば、どのような種類であってもよい。材料は X 線透過性であるべきである。

【 0 0 8 2 】

固定具は、腕又は体に対向する表面を繊維材料で被覆してもよい。ストラップもまた、柔らかい材料又は、腕又は皮膚に対して摩擦を起こす材料、例えばゴム又はエラストマで被覆してもよい。

【 0 0 8 3 】

図 1 0 に示されるように、ベルトを患者の腰の周囲に配置してもよい。図 1 0 は、腰にベルト 8 1 が巻かれた患者を示している。ベルトは患者に緩く配置され、それを円周方向に移動させることができる。プレート 8 2 がベルトの、患者の臍に対応する位置に取り付けられる。ベルトは臍の付近の位置に留め付け部材（図示せず）を含む。固定具はそれと係合する留め付け部材（図示せず）を含んでいてもよく、それによって固定具をベルトの留め付け部材に取り付けてもよい。ベルト 8 1 は、患者の右側と左側で利用できる。それゆえ、固定具の正確な円周方向の位置は、使用中にベルト 8 1 を引くことによって調節してもよい。それゆえ、留め付け手段は、カテーテルの挿入中に、ベルトを患者の右側で引くことによって、患者の右側にいる外科医に近づけてもよい。カテーテルが留置されたら、患者の左側でベルトを引くことによって、留め付け手段を外科医から遠ざけてもよい。

【 0 0 8 4 】

ベルトプレート 8 2 の留め付け部材は、プレート 8 2 に取り付けられ、その両側に逃げ溝を有する突起 8 3 であってもよい。固定具の留め付け部材は、図 1 1 に示されるように、ベルトの突起 8 3 と嵌合するような係合形状の突起 8 4 であってもよい。

【 0 0 8 5 】

他の代替的な留め付け部材は鉤フックであってもよい。また別の代替的な留め付け部材は面ファスナであってもよい。

【 0 0 8 6 】

固定具を前記ベルトによって臍の付近に固定することにより、固定具は、緊急時、例えば除細動が必要な場合に邪魔にならない。

【 0 0 8 7 】

特定の用途において、図 8 に示されるようにベルトプレート 8 2 に取り付けられた第二の部材 6 2 を使用するだけでよく、それによって第一の部材 6 1 をなくすることができる。

【 0 0 8 8 】

異なる実施形態において示された異なる特徴のまた別の代替的な組み合わせも、本発明の範囲内で可能である。

【 0 0 8 9 】

第一の角度は約 1 7 0 度 ~ 約 1 1 0 度であってもよい。第二の角度は約 1 9 0 度 ~ 約 2 5 0 度であってもよい。第三の実施形態において、第二の角度は約 1 7 0 度 ~ 1 1 0 度であってもよい。第一と第二の角度は調節可能であってもよい。

【 0 0 9 0 】

異なる実施形態を、カテーテルを左腕の橈骨又は尺骨動脈に導入すべき用途において説明した。このようなカテーテルは、心臓の検査と介入に使用されてもよい。

【 0 0 9 1 】

例えば、迅速かつ好都合に腕の動脈又は静脈を確保することが望ましい緊急の状況等、図のような姿勢に左腕を固定することが望ましい他の医学的な方法がある。

【 0 0 9 2 】

その他の医学的な方法としては、脳内出血や脳卒中等の脳損傷の後できるだけ早く体温を下げるために腕の動脈に低温の生理食塩水を導入する方法がありうる。できるだけ早く約 5 0 0 ~ 1 0 0 0 m l の低温生理食塩水を体内に注入して、低体温症を誘発する。

【 0 0 9 3 】

固定具を使用できる他の医学的な方法は、心臓以外の場所での血栓又は閉塞の位置特定と溶解である。

【 0 0 9 4 】

特許請求の範囲において、「~を含む (c o m p r i s e s / c o m p r i s i n g) 」という用語は、他の要素又はステップの存在を排除しない。さらに、個々に列挙されていても、複数の手段、要素又は方法ステップは単独のユニットで実施されてもよい。これに加えて、個々の特徴が別の特許請求項又は実施形態に含められていても、これらを有利に複合させることができ、また異なる請求項に含められていることが、特徴を組み合わせることが実現可能及び / 又は有利ではないと示唆していることにはならない。これに加えて、単数形は複数形を排除しない。「ある (a , a n) 」, 「第一の」, 「第二の」等の用語は複数形を排除しない。請求項の参照符号は例を明確にするために設けられているにすぎず、請求項の範囲を如何様にも限定しないと解釈するものとする。

【 0 0 9 5 】

本発明を具体的な実施形態と実験に関して上述したが、これが本明細書に示された具体的な形態に限定されることは意図されていない。むしろ、本発明は添付の特許請求の範囲によってのみ限定され、上で明示したもの以外の実施形態も、これらの付属の特許請求項の範囲内で同等に可能である。

10

20

30

40

【図 1】

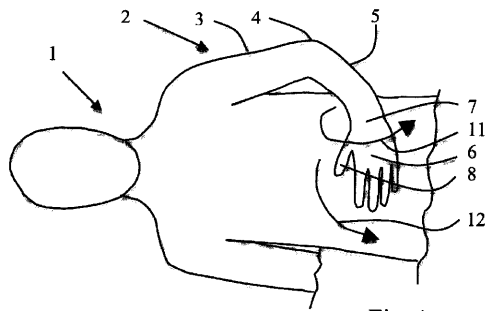


Fig. 1

【図 2】

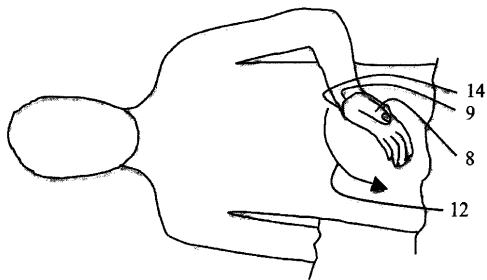


Fig. 2

【図 3】

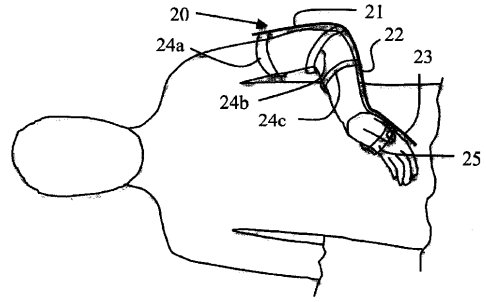


Fig. 3

【図 4】

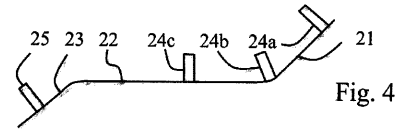


Fig. 4

【図 5】

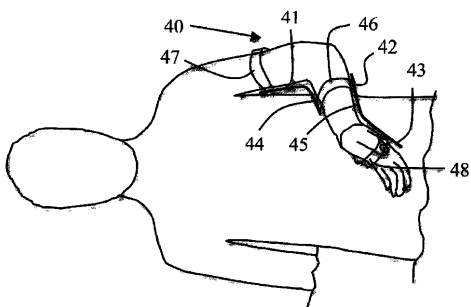


Fig. 5

【図 7】

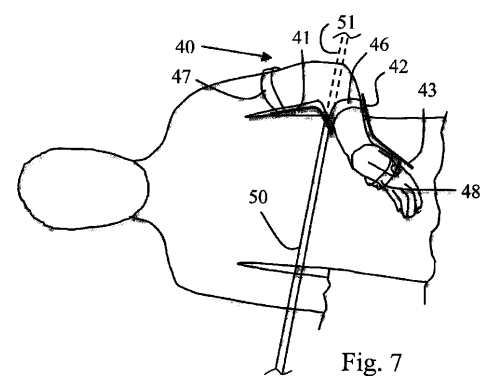


Fig. 7

【図 6】

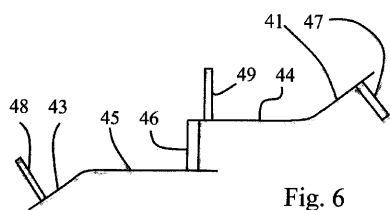


Fig. 6

【図 8】

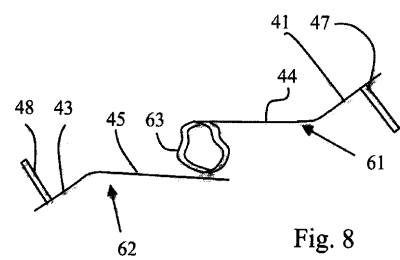
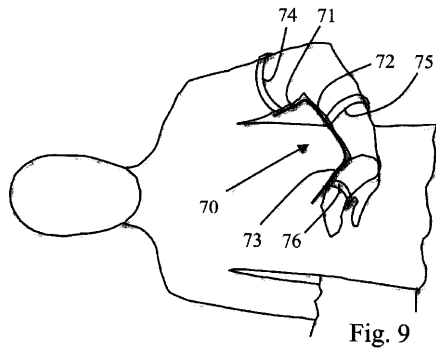
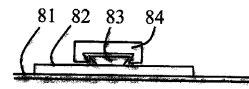


Fig. 8

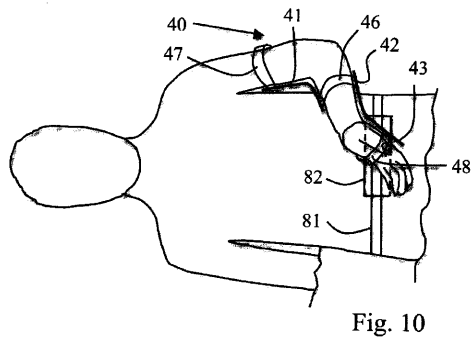
【図 9】



【図 11】



【図 10】



フロントページの続き

審査官 亀澤 智博

(56)参考文献 特開2001-137269(JP,A)
米国特許出願公開第2011/0155148(US,A1)
米国特許出願公開第2010/0049110(US,A1)
特開平11-099164(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 6/00 - 6/14