

(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2004-351201

(P2004-351201A)

(43) 公開日 平成16年12月16日(2004.12.16)

(51) Int.Cl.⁷

A61G 7/10

F I

A61G 7/10

テーマコード (参考)

4C040

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2004-137483 (P2004-137483)
 (22) 出願日 平成16年5月6日 (2004.5.6)
 (31) 優先権主張番号 03447105.2
 (32) 優先日 平成15年5月6日 (2003.5.6)
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

(71) 出願人 504176483
 ハンディームーヴ インターナショナル
 エヌ ヴィ
 HANDI-MOVE INTERNATIONAL N. V.
 ベルギー国 9400 ニノヴェ アンバ
 クテリーケ ゾネ アペルテレ テン ベ
 ウケンブーム 13
 (74) 代理人 100072051
 弁理士 杉村 興作
 (74) 代理人 100100125
 弁理士 高見 和明
 (74) 代理人 100101096
 弁理士 徳永 博

最終頁に続く

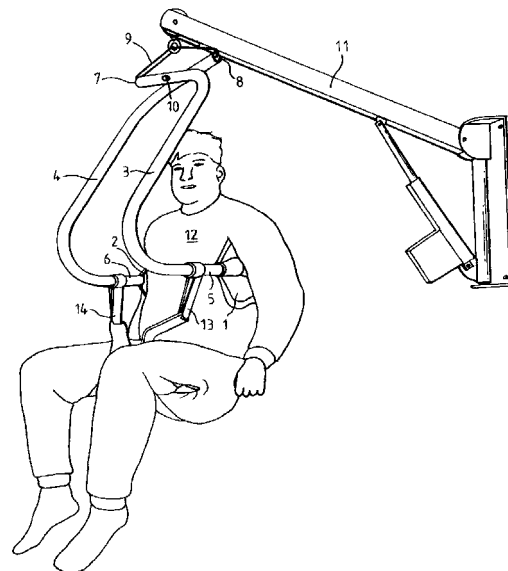
(54) 【発明の名称】 人のリフト装置

(57) 【要約】

【課題】 不十分に把持する危険を無くした人用リフト装置を提供する。

【解決手段】 人の胸部12の両側に圧力を加えることによって、人を把持する1対のカップ1、2と、人の体重の作用によりカップを相互に接近するように動かす移動手段とを具える人のリフト装置である。カップ1、2は移動手段に傾動可能に取り付けられており、また使用中、各カップ1、2は人の胸部12の両側のうちの一方に沿って、ほぼ水平方向に延在する傾動軸線A、Bと、人の胸部12の両側のうちの一方に接触する接触表面を有する。各カップの接触表面の少なくとも一部が人の胸部に関し、各カップの傾動軸線A、Bの背後に、即ち外側に設置されている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

人の胸部（１２）の両側に圧力を加えることによって、人を把持するための１対のカップ（１、２）と、人の体重の作用を受けて、前記カップを相互に接近するように動かす移動手段とを具え、前記カップ（１、２）は前記移動手段に傾くことができるように取り付けられており、各カップ（１、２）は使用中、人の胸部（１２）の両側のうちの一方に沿って、ほぼ水平方向に延在する傾動軸線（Ａ、Ｂ）を有し、更に各カップ（１、２）は人の胸部（１２）の両側のうちの一方に接触する接触表面を有する人のリフト装置において、各カップ（１、２）の接触表面の少なくとも一部が前記人の胸部に対して、各カップの前記傾動軸線（Ａ、Ｂ）の背後に、設置されていることを特徴とする人のリフト装置。

10

【請求項 2】

使用中、人の胸部の側部に前記カップによって加わる圧力が前記接触表面の前記一部の所定の領域（１５）内に、着力点（ｄ）の合力（Ｒ）を有し、前記所定の領域が前記接触表面の中心に、又は前記接触表面の下半分にあるように、前記接触表面に対する前記傾動軸線（Ａ、Ｂ）の位置を選択したことを特徴とする請求項 1 の装置。

【請求項 3】

各カップ（１、２）の前記接触表面は凹形であり、前記カップが中立の垂直位置にある場合、前記傾動軸線が前記カップの前記接触表面に関し、ほぼ中心に延在していることを特徴とする請求項 1、又は 2 の装置。

【請求項 4】

前記所定の領域（１５）と前記傾動軸線（Ａ）との間の距離は 0.5 c m ~ 5 c mであることを特徴とする請求項 2、又は 3 の装置。

20

【請求項 5】

各前記カップ（１、２）は上半分と、下半分とから成り、使用中、人の胸部（１２）の側部に前記カップ（１、２）によって加えられる圧力の少なくとも半分が前記下半分に位置するように、各前記カップの前記接触表面に対する前記傾動軸線（Ａ、Ｂ）の位置を選択したことを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項の装置。

【請求項 6】

前記移動手段は 1 対のアーム（３、４）を具え、各前記アームの下端（５、６）には前記カップ（１、２）の 1 個が傾動できるように取り付けられており、前記アームは前記カップの上方にある枢着点（１０）に、相互に枢着されており、前記アームの上端（７、８）は前記枢着点（１０）を越えて延びており、前記アームはその上端（７、８）によって懸垂部（１１）から懸垂されていることを特徴とする前記請求項のいずれか 1 項の装置。

30

【請求項 7】

各前記アーム（３、４）には人の脚を支持する脚支持体（１３、１４）を設けたことを特徴とする請求項 6 の装置。

【請求項 8】

前記カップ（１、２）の傾動は前記カップの中立の垂直位置に対し、両方向に 15 ° に限定されていることを特徴とする前記請求項のいずれか 1 項の装置。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】

【0001】

本発明は人の胸部の両側に圧力を加えることによって、人を把持するための 1 対のカップと、人の体重の作用を受けて、カップを相互に接近するように動かす移動手段とを具え、カップは移動手段に傾くことができるように取り付けられており、各カップは使用中、人の胸部の両側のうちの一方に沿って、ほぼ水平方向に延在する傾動軸線を有し、更に各カップは人の胸部の両側のうちの一方に接触する接触表面を有し、例えば患者、又は身体障害者のような人を吊り上げる人のリフト装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

50

1 対のカップを取り付けた 1 対のアームを具える人のリフト装置は特許文献 1 から既知である。これ等のカップは吊り上げるべき人の胸部の両側から、その人を把持するために設けられており、それに応じた形状にされている。アームはカップの上方にある枢着点に、相互に連結されており、アームの上端はこの枢着点を越えて延びており、この上部は懸垂部からアームを懸垂するのに使用されている。このようにして、いわゆる「鉄作用」を達成している。「鉄作用」とは人を吊り上げる際、人自身の体重の結果として、カップを相互に接近するように動かす作用を意味する。

【0003】

しかし、特許文献 1 から既知の装置は、この装置によって、吊り上げられる人の胸部の容積が平均的な容積より大きいと、又は小さいと、その人はカップによって、不十分に把持され、その人はカップの間から落下する危険があるという欠点を有する。 10

【0004】

傾動可能なカップを有する人のリフト装置は特許文献 2 から既知である。異なる人に対して、この装置を調整するため、希望する角度だけ、カップを傾け、次にこの角度に、カップを固定する。この種の装置は非常に多くの人を治療する公共施設に、使用されることが多い。従って、特許文献 2 の装置のカップの角度の調整は、しばしば、行うことが必要である。しかし、公共施設の看護人は装置の調整の困難さを常にうまく乗り越えている訳でなく、人を把持する際、カップの方向が正しくない危険がある。その結果、不十分に把持する危険がなお存在する。

【特許文献 1】欧州特許公開第 9 4 7 0 4 号 20

【特許文献 2】フランス特許公開第 2 6 3 6 2 3 2 号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明の目的は人を不十分に把持する危険を減少させることができる人のリフト装置を得るにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この目的は請求項 1 の特徴とするの部分に、記載された技術的特徴を有するリフト装置、即ち、各カップの接触表面の少なくとも一部が人の胸部に対して、各カップの傾動軸線の背後に、設置されていることを特徴とするリフト装置によって達成することができる。 30

【0007】

先行技術の問題点を解析したところ、人の胸部にカップを好適に設置するには、カップと、カップとの間の距離次第であること、言い換えれば、人の胸部の幅、又は容積次第であることがわかった。細い人の場合には、カップを相互に、大きく接近するように動かすが、カップを支持しているアームの枢着連結に起因し、カップの下端縁が、上端縁よりも、相互に一層、大きく接近する。その結果、この人はカップの全体で、把持される代わりに、下端縁のみで把持されるから、カップと人との間の接触面積は非常に狭い。同様に、身体の高い人の場合には、この人はカップの上端縁のみで、主に把持されるから、接触面積は同じように、非常に狭くなる。接触面積が狭くなるため、カップと人との間の摩擦が小さくなり、人は脇の下で吊られることになり、カップの間から滑り落ちることすらある。 40

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

本発明リフト装置においては、傾動できるように、カップをリフト装置に取り付け、使用中、カップの傾動軸線が人の胸部の両側に沿って、ほぼ水平方向に延在するように構成する。その結果、カップが人の胸部に接触する時、カップは傾くことができ、カップは人の胸部の形状に接した状態で、その位置を調整することができる。言い換えれば、本発明リフト装置は自己調整である。これにより、胸部の形状に関係なく、カップと、人の胸部との間の接触面積を一層大きくすることができ、カップと、人との間の摩擦の量を増大し 50

、人が脇の下で吊り上げられたり、カップの間から滑る危険を減少させることができる。更に、このことにより、本発明リフト装置を多数の人の把持に適するものにし、即ち、本発明リフト装置により、把持し得る人の範囲を増大させる。更に、カップは他の方向にも、傾けることができるようにすることができ、即ちカップは水平方向以外に、他の傾動軸線を有するようにすることができ、カップの位置、及び接触面積の大きさを更に増大し、向上させることができる。

【0009】

更に、カップと、胸部との間の接触面積が大きくなり、カップによって胸部に加わる圧力であって、人を吊り上げるのに必要な圧力が一層広い接触面積にわたり、拡げられる利点を有する。言い換えれば、カップによって、胸部に加えられる圧力の集中度が少なくなる。その結果、把持された時、人が感ずる苦痛の危険が少なくなる。

10

【0010】

使用中、カップによって、人の胸部の側部に加わる圧力がカップと、胸部との間の接触表面上の所定の領域内に、着力点を持つ合力を有するように、各カップの傾動軸線を選択するのが好適である。本発明によれば、カップと、胸部との間の接触表面に対する傾動軸線の位置は圧力の合力の着力点に関して、決定的因子であることがわかった。更に、本発明によれば、合力の着力点が接触表面の所定の領域内にあれば、不十分な把持の危険は一層減少することがわかった。要するに、カップと、胸部との間の接触表面に対して、傾動軸線の位置を適切に選択すれば、本発明リフト装置の把持作用を一層向上させることができる。

20

【0011】

合力の着力点がある所定の領域がカップの接触表面のほぼ中心にあるか、又はカップの接触表面の下半分にあるように、カップに対する傾動軸線の位置を選択するのが好適である。カップによって、胸部に加わる圧力の合力の着力点がカップの接触表面の中心の領域内にあるか、又はカップの接触表面の下半分の領域内にあれば、不十分な把持の危険は最小であることがわかった。

【0012】

カップが人の胸部の形状に補足し合うよう、凹形であるのが好適である。各カップの傾動軸線は、カップがその中立の垂直位置にあるとして、カップの接触表面に対し、ほぼ中心に延在しているのが好適である。合力の着力点が存在する接触表面の所定の領域が人の胸部に関して、傾動軸線の背後に、即ち外側にあるように、各カップの傾動軸線の位置を選択すれば、一層好適である。このことは、圧力の合力が加わる領域であって、カップと、胸部との間の接触表面の領域の前方に、即ち内方に、傾動軸線があるのが好適であることを意味する。このことは本発明リフト装置の把持を一層向上させることができることがわかった。傾動軸線と、合力の着力点の所定の領域との間の距離は0.5 cm ~ 5 cmであるのが好適であり、1 cm ~ 3 cmであるのが一層好適である。

30

【0013】

使用中、圧力の合力の着力点がカップのほぼ中心に加わるか、又はカップの下半分に加わるのが好適であるという表現を言い換えるとすれば、カップによって人の胸部の側部に加わる圧力の少なくとも半分がカップの下半分にあるのが好適であるという表現になる。上に述べたように、このことはカップの接触表面に対するカップの傾動軸線の適切な位置によって、達成することができる。

40

【0014】

本発明リフト装置の好適な実施例では、リフト装置は人の体重の作用によって、カップを相互に接近するように動かすための手段を具える。このようにして、人自身の体重から生ずる圧力によって、人を把持し、吊り上げることができる。

【0015】

カップを動かすこの手段は各カップを傾動できるように、取り付けた下端をそれぞれ有する1対のアームで構成するのが好適である。これ等のアームはカップの上方にある枢着点に、相互に枢着されていると共に、上端は枢着点を越えて延びている。これ等の上端に

50

よって、これ等のアームは懸垂部から懸垂されている。このようにして、いかなる付加的な駆動手段も必要とすること無く、人自身の体重の作用によって、カップを相互に接近するように、動かす構造を達成することができる。

【 0 0 1 6 】

各アームには、吊り上げるべき人の脚を支持することができる脚支持体を設けるのが好適である。吊り上げられる人の快適さを向上させ得ることに加えて、これ等の脚支持体は人の脚の重量をアームに直接、加えるから、人の胸部に作用する把持力を増大することができるという利点も更に有する。

【 0 0 1 7 】

カップの傾動はその中立の垂直方向に対して、カップが傾くことができる方向に、約 15 ° に制限されるのが好適である。これは、人を把持している時、カップは既に殆ど、正しい位置にあると言う利点を有する。しかし、この角度の制限は一層多く、又は一層少なくすることができる。次の説明、及び図面により、本発明は一層明らかになるであろう。

【 実施例 】

【 0 0 1 8 】

図 1 の装置は胸部 1 2 の両側で、人を把持するための 1 対のカップ 1、2 を具える。これ等カップは平均的な人の胸部 1 2 の形状に補足的な凹形状であり、これ等カップは傾けることができるように、1 対のアーム 3、4 の下端 5、6 に取り付けられている。これ等アームは枢着点 1 0 で、相互に枢着されており、これ等アームの上端 7、8 は枢着点 1 0 を超えて延びている。ほぼ水平に延びているのが好適な枢着軸線 C の周りに、アーム 3、4 は相互に回転することができる。例えば、壁に取り付けられた壁取付けアーム 1 1 にアーム 3、4 の上端 7、8 を連結しているフック 9、又はチェーン、又はその他の手段により、この装置は壁取付けアーム 1 1 から懸垂されている。この懸垂された回転可能な構造に起因し、アーム 3、4 は人の体重の作用を受けて、カップ 1、2 を相互に、接近するように、動かす手段を形成している。しかし、この装置はこの分野の当業者に既知の任意他の構造にすることもできる。

【 0 0 1 9 】

カップ 1、2 はほぼ水平な軸線である傾動軸線 A、B の周りに傾動可能である。このようにして、人を把持しようとする際、平均的な胸部の場合よりも、アーム 3、4 が相互に、一層少なく、又は一層多く回転することが原因で、胸部 1 2 に対して、一方の、又は両方のカップ 1、2 が適切でない角度になるのをカップの対応する傾動によって、補正することができる。カップ 1、2 も他の軸線の周りに傾くことができるように取り付けられているので、カップ 1、2 は一層、角度の自由度が大きく、胸部 1 2 に対して調整するカップの能力を一層大きくすることができる。

【 0 0 2 0 】

カップ 1、2 の最大傾き角はこれ等のカップの垂直位置に対して、両方向に、例えば 15 ° の角度に限定されているから、カップは最初から、既に人の胸部 1 2 の方に指向している。この傾き角の限定は例えば、アーム 3、4 の内側の止め（図示せず）により、又はこの分野の当業者に既知の他の手段によって、達成することができる。

【 0 0 2 1 】

人の胸部 1 2 の表面の不規則性を受け入れると共に、カップ 1、2 と、胸部 1 2 との間の接触面積を拡大するため、カップ 1、2 には、柔らかいカバー、又は柔らかい材料の層を設けるのが好適である。この柔らかいカバー、又は柔らかい材料はこの分野の当業者に既知の任意の一つにすることができる。

【 0 0 2 2 】

使用中、カップによって、人の胸部 1 2 の側部に加わる圧力がカップ 1、2 と胸部 1 2 との間の接触表面の所定の領域 1 5（図 5 参照）内に、着力点 d の合力 R を有するように、各カップ 1、2 の傾動軸線 A、B を選択する。カップ 1、2 と胸部 1 2 との間の接触表面に対する傾動軸線 A、B の位置は圧力の合力 R の着力点 d に関して、決定的な要素であることがわかった。更に、合力 R の着力点が接触表面の所定の領域 1 5 内にあれば、人を

10

20

30

40

50

不十分に把持する危険は減少することがわかった。要するに、図 1 の装置において、カップ 1、2 と胸部 1 2 との間の接触表面に対する傾動軸線 A、B の位置を適切に選択すれば、装置の把持作用を一層向上させることができる。

【0023】

合力 R の着力点 d が位置している各カップ 1、2 上の所定の領域 1 5 がカップ 1、2 の接触表面のほぼ中心の領域であるか、又はこの接触表面の下半分内の領域であるように、傾動軸線 A、B を選択する。このことは、領域 1 5 内の着力点 d がカップ 1、2 の中心より、僅か上方に、又はこの中心より、下方に延在しており、合力 R がこのような領域 1 5 内の着力点 d を有していることを意味する。カップによって、胸部に加わる圧力の合力の着力点が領域 1 5 内にあれば、把持作用が不十分になる危険が最少になることがわかった。

【0024】

カップ 1、2 は胸部 1 2 の両側部に接触する凹形の接触表面を有する。図 1 の装置においては、この凹形はカップ 1、2 の中心に貫通する水平平面に関し、ほぼ対称である。このことは、カップ 1、2 の上半分が下半分に対して鏡面对称であり、即ち、カップ 1、2 の中心に貫通する水平平面が鏡であると仮定して、鏡に映し出された上半分の影像が、下半分に合致しており、従って、両方のカップ 1、2 は 1 個の同一のモールドによって造ることができ、製造コストを節約することができ利点である。図 3 から明らかなように、カップ 1、2 は僅かに、突出しており、従って、これ等のカップは人の背中を一層良く支持することができる。しかし、これ等のカップをこの分野の当業者に既知の任意他の形状にすることもできる。

【0025】

各カップ 1、2 の回転軸線 A、B は凹形の接触表面の中心が胸部 1 2 に関して、軸線 A、B の背後に、即ち、外側に位置するように選択される。このことは傾動軸線 A、B は胸部 1 2 に関して、カップ 1、2 の接触表面の中心の前方に、即ち、内側にあることを意味する。

【0026】

傾動軸線 A、B はカップ 1、2 に関して、水平中心位置に位置している。このことは、カップ 1、2 が図示のようなその中立の垂直位置にある場合、傾動軸線 A、B の水平平面はカップ 1、2 をほぼ等しい高さの 2 個の半部に分割していることを意味する。しかし、傾動軸線 A、B をカップ 1、2 の中心に関して、上げたり、又は下げたりしてもよい。

【0027】

図 1 の装置は次のように作動する。人の体重がこの装置に加わった時、その体重はカップ 1、2 を相互に接近するように動かすように作用する。この作用は、カップ 1、2 を取り付けているアーム 3、4 の枢着懸垂構造によって達成される。これ等のカップは平均的な人の胸部に補足し合う丸くなった形状を有する。人を吊り上げるため、カップ 1、2 は人の胸 1 2 に圧力を作用させる。この圧力は、カップ 1、2 と胸部 1 2 との間の摩擦力が人に加わる地球の重力に打ち勝つのに十分であるような圧力であれば、人を吊り上げることができる。言い換えれば、人は脇の下で、把持されてはいるが、脇の下で、人を上方に持ち上げる力を加えているのではなく、カップ 1、2 の表面と、胸部 1 2 の表面との間の摩擦掛合によって、人を吊り上げているのである。脇の下で、人を上方に持ち上げる力を加えると、人をカップ 1、2 に懸垂することになり、人にとって苦痛であり、人の肩の強さが不十分であると、カップとカップとの間から、人が滑ることになる。

【0028】

カップ 1、2 の相互に接近する運動は人の脚を懸垂している脚支持体 1 3、1 4 によって強められる。脚に加わる地球の重力の作用はカップ 1、2 を相互に接近するように動かす直接の力を発生させるから、把持力を増大させる。更に、脚支持体 1 3、1 4 は人の体重の一部をカップ 1、2 からアーム 3、4 の下端 5、6 に動かし、カップ 1、2 によって持ち上げるべき重量、従って、カップが胸部 1 2 に加える圧力を減少させる。これにより

、吊り上げられる人にとって、一層快適にすらさせる。

【0029】

人を保持している時、カップに加わる力のバランスは次の通りである（図6参照）。

$$R \cdot [ce] = W \cdot [bc]$$

ここに、Rはカップ1によって、胸部12に作用する圧力の合力、 $[ce] = [ad]$ は合力Rの着点と傾動軸線Aとの間の距離、Wはカップ1によって、胸部12に作用する摩擦力の合力、 $[bc]$ はWの着点と傾動軸線Aとの間の距離である。

【0030】

R、及びWは静的バランス状態、即ち、安定した状態になるよう、それ自身が調整、即ち、自己調整するし、R、及びWは計算することができる。その結果、距離 $[ce]$ 、及び $[bc]$ のうちの一方が設定されれば、他は固定した値になる。機構学の理論から、W
Rの関係は一層知られており、従って $[ce]$ $[bc]$ である。 10

【0031】

本発明によれば、胸部12に掛合するカップ1の接触表面の少なくとも中心部、好適には接触表面の大部分、又は全部が胸部12に関して、傾動軸線Aの背後に、即ち外側に位置するように、カップ1の傾動軸線Aは選択される。摩擦合力Wの着点通常、この軸線Aの背後に、即ち外側に位置するが、また特に、カップ1の表面と軸線Aとの間のどこかにある（図6を参照すればbはaとcとの間にある）。言い換えれば、距離 $[bc]$ は通常、正の値であり、従って、 $[ce]$ も正の値であり、Rは傾動軸線Aの下方に、カップ1の下半分の中に、着点dを有する。 20

【0032】

言い換えれば、カップ1の傾動軸線Aはカップ1の下半分によって、大部分の圧力が加えられるように選択される。このことは、カップ1の下半分は上半分よりも胸部12に一層強く押し付けられ、それにより、人を一層良く把持することができ、利点である。

【0033】

図5は圧力の合力Rの着点位置するのが好適なカップ1の接触表面上の領域15を示している。図5における領域15は任意に描かれ、圧力の合力Rの着点について、最も適する領域の概念を与えるが、位置は人によって著しく変化するため、絶対的でないことを強調する。本発明によれば、領域15はカップ1の回転軸線Aの位置を適切に選択することから定まっている。図5に示すように、圧力の合力Rの着点についての好適な領域15はカップ1の中心の下、及び僅かに上に延在する中心領域である。 30

【0034】

領域15、即ちカップ1の中心部と、傾動軸線Aとの間の距離 $[ac]$ は0.5 cm ~ 5 cmが好適であり、1 cm ~ 3 cmが一層好適である。

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図1】使用中の本発明装置の好適な実施例の斜視図を示す。

【図2】図1の実施例の斜視図を示す。

【図3】図1の実施例の下から見た平面図を示す。

【図4】図1の実施例の正面図を示す。 40

【図5】図1の実施例のカップの詳細を示す。

【図6】図1の実施例のカップに加わるモーメントのバランスを示す。

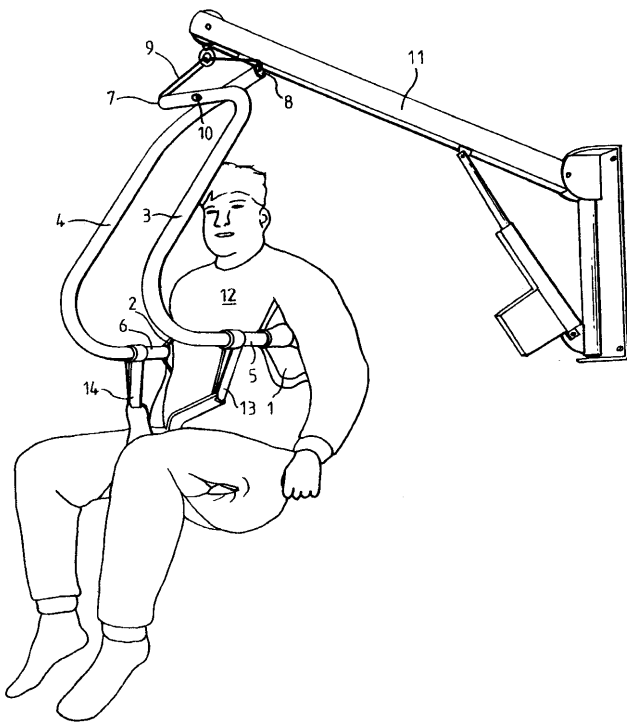
【符号の説明】

【0036】

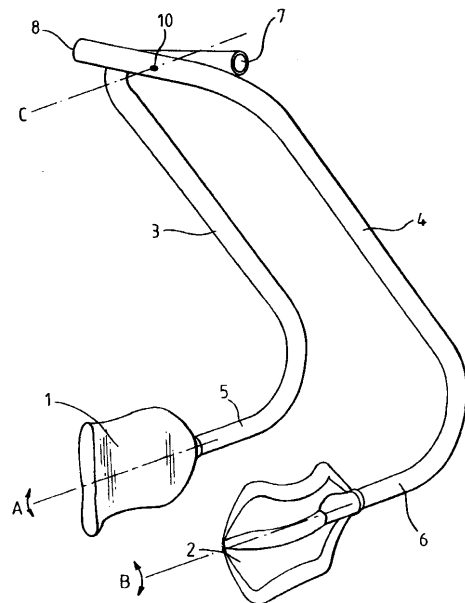
- 1、2 カップ
- 3、4 アーム
- 5、6 下端
- 7、8 上端
- 9 フック
- 10 枢着点

- 1 1 壁取付けアーム
 1 2 胸部
 1 3、1 4 脚支持体
 1 5 領域
 A、B 傾動軸線
 C 枢着軸線
 R 合力
 W 摩擦力の合力
 c e、a d 傾動軸線 A と R の着点との間の距離
 b c 傾動軸線 A と W との着点との間の距離

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

(74)代理人 100107227

弁理士 藤谷 史朗

(74)代理人 100114292

弁理士 来間 清志

(74)代理人 100119530

弁理士 富田 和幸

(72)発明者 レネ ヴァン ラエムドンク

ベルギー国 9 5 0 6 ザンドベルゲン スペクガトストラート 1 9

Fターム(参考) 4C040 AA08 HH01 JJ03 JJ09