

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6263746号  
(P6263746)

(45) 発行日 平成30年1月24日(2018.1.24)

(24) 登録日 平成30年1月5日(2018.1.5)

(51) Int.Cl. F 1  
**A 6 1 F 5/042 (2006.01)** A 6 1 F 5/042 Z

請求項の数 2 (全 10 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2016-92222 (P2016-92222)                  (22) 出願日 平成28年5月2日(2016.5.2)                  (62) 分割の表示 特願2014-8685 (P2014-8685) の分割                  原出願日 平成26年1月21日(2014.1.21)                  (65) 公開番号 特開2016-135426 (P2016-135426A)                  (43) 公開日 平成28年7月28日(2016.7.28)                  審査請求日 平成28年6月21日(2016.6.21)</p> <p>特許権者において、実施許諾の用意がある。</p>	<p>(73) 特許権者 503384731                  株式会社トクナガ                  神奈川県藤沢市遠藤2020番地の16                  (72) 発明者 徳永 陽哉                  神奈川県藤沢市遠藤2020番地の16                  株式会社トクナガ内                  審査官 大谷 謙仁</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 腰椎牽引機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

底板の上に四周に枠を形成した枠板を設け、前記枠内の板上に可動板を載置し、利用者の腰部を前記可動板で牽引する腰椎牽引機において、  
 前記可動板の上面の前(反下肢方向)部及び後(下肢方向)部に所望厚の板厚部を設けて中央部に凹部を形成して利用者の臀部を該凹部に載置可能なるようにせしめ、  
 且つ、前記可動板の裏面に複数個の鋼球を設け、  
 前記可動板に固着したワイヤを介して、前記枠に立設したレバー支軸を回動する可動レバーを梃子として、前記可動板に固着したワイヤを引っ張ることにより、前記可動板を利用者の下肢方向に移動させ、底板に設けたラックギアと可動レバーに設けたストッパボルトの咬合によってワイヤの引っ張った状態を維持することを通じて利用者の腰椎を牽引することを特徴とする腰椎牽引機。

【請求項2】

底板の上に四周に枠を形成した枠板を設け、前記枠内の板上に可動板を載置し、利用者の臀部を前記可動板で移動可能にした装置であって、  
 前記可動板の上面の前(反下肢方向)部及び後(下肢方向)部に所望厚の板厚部を設けて中央部に凹部を形成して利用者の臀部を該凹部に載置可能なるようにせしめ、  
 且つ、前記可動板の裏面に複数個の鋼球を設け、  
 前記可動板に固着したワイヤを介して、前記枠に立設したレバー支軸を回動する可動レバーを梃子として、前記可動板に固着したワイヤを移動させて、前記可動板を利用者の下

肢方向に移動させ、

底板に設けたラックギアと可動レバーに設けたストッパボルトの咬合によってワイヤの引っ張った状態を維持することを通じて利用者の臀部を固定することを特徴とする臀部移動装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、腰椎牽引機に関するものであり、特に、腰部を載置した可動板を腰部と共にスライドさせて、腰部の脊椎等の歪みを伸長させつつ、矯正する腰椎牽引機に関するものである。

10

【背景技術】

【0002】

腰椎を始めとする人間の脊椎が神経系統の中枢を司るところ、曲がりやを矯正して健全にして健康な骨格を形成するには、腰椎等の骨格組織の正常な在り方、態様を維持することが肝要であり、斯かる観点に照らし腰椎等の骨組織の健全性を維持することが重要な健康上の問題となっている。

【0003】

特に、人口構成の高年齢化に伴い、加齢による骨盤部における腰椎のズレに起因して発生する腰痛を軽減除去することは、極めて重要な事柄となっている。

更に、昨今は、コンピュータ操作や、ワープロによる文字入力等の作業が多く、姿勢の悪い状況下でのデスクワークや、運動不足等が伴い、屈曲した骨や、腰椎のズレ等を治癒することが、要請されてきているという状況である。

20

【0004】

また、腰痛を治癒するべく整骨院等の骨盤歪み矯正機関に通ってせっかく直しても、基に戻ってしまい、十分な治癒効果の実績が上がらず、非能率であると言える。

【0005】

今、可及的には、腰痛治療、腰椎矯正に関し、医療機関を離れて各家庭においても、簡単な機構で、各利用者が簡単に操作ができ、繰り返しの操作を通じて、腰椎を始めとする腰部の骨を伸長させて、効率良く矯正治療の効率を上げるための機具の提供が渴望されている状況に存するということができる。

30

【0006】

従来腰椎の伸長や矯正に関して、ベッド上に水平状態に横たわって利用者の下半身を牽引するストレッチャーであって、ストレッチ時に利用者の上半身が牽引方向に移動するのを阻止する上半身移動阻止部材と、利用者下半身と該下半身が接触する下半身接触面との間の摩擦力を低減する摩擦力低減部材と、前記摩擦力低減部材上に前記下半身の少なくとも一部が載置され、前記上半身が上半身移動阻止部材により保持された状態で、前記下半身に牽引力を付与する牽引力付与機構とを備えたストレッチャーが存する。一例として、特許文献1に記載のものが、存する。

【先行技術文献】

【特許文献】

40

【0007】

【特許文献1】実用新案登録第3180637号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、斯かる従来技術は、ベッドに付設される構成を採るところ、装置の機構が重層加重で煩雑であり、そのストレッチに当たり利用者上半身を上半身阻止部材で保持した上で、下肢を所要の仰角と所要の高さに維持して牽引力付与機構に連結させるものであって、利用者が下肢のエクササイズを行うに当たり負担が掛かると共に、牽引力付与機構の部品点数も多いという技術上の問題点が生じていた。

50

また、利用者の下半身のエクササイズに相応の時間と利用者の下半身に対する過重な負担も掛かり、利用者にとって、該従来例でのエクササイズには、かなりハードであることも危惧されるところである。

【 0 0 0 9 】

そこで、腰痛を解消し、腰椎を伸長することができるように腰椎を牽引するにあたり、持ち運びできる簡単な機構で、矯正に係る利用者の操作が簡単で、繰り返し操作、稼働が可能で、且つ、部品点数が少なく低コストで供し、利用者による操作を行うにつき優しく、負担のない操作ができる腰椎牽引機を提供するために、解決すべき技術的課題が生じてくるものであり、本発明は、斯かる技術上の課題を、解決することを目的とするものである。

10

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 0 】

本発明は、上記目的を達成するために提案されたものであり、

底板の上に四周に枠を形成した枠板を設け、前記枠内の板上に可動板を載置し、利用者の腰部を前記可動板で牽引する腰椎牽引機において、前記可動板の上面の前部及び後部に所望厚の板厚部を設けて中央部に凹部を形成し、且つ、前記可動板の裏面に複数個の鋼球を設け、前記可動板に固着したワイヤを介して、前記枠に立設したレバー支軸を回転する可動レバーを梃子として、前記可動板に固着したワイヤを移動させて、前記可動板を利用者の下肢方向に移動させ、底板に設けたラックギアと可動レバーに設けたストッパボルトの咬合によってワイヤの移動状態を維持することを通じて利用者の腰椎を牽引することを特徴とする腰椎牽引機を提供するものである。

20

【発明の効果】

【 0 0 1 1 】

この発明の構成によれば、利用者自身で上記可動板に固着したワイヤを介して前記枠に立設した支軸を回転するレバーを梃子として、前記可動板を利用者の下肢方向に移動させるのみで、前記可動板の移動に伴い施用者の腰部を伸長させる力が誘われる。

【 0 0 1 2 】

本発明は、上記枠板上をスライドする可動板を、該可動板に固着したワイヤを介して前記枠に立設したレバー支軸を回転する可動レバーを梃子として、前記可動板を利用者の下肢方向に移動させるといった単純な操作だけで利用者の腰椎を牽引することができるから、軽量簡易な機構であり、操作が容易にして、利用者に格別の負担を強いることなく、低コストで腰椎の矯正を行うことができる。

30

【 0 0 1 3 】

また、本発明は、ベッドと一体性であることを要しないから、重層な装備は必要とせず、家庭内等、何処でも、何時でも、繰り返し腰部の矯正操作を行うことが可能であるから、省資源、省スペース、低コストに資すると共に、整骨院等所望の医療機関に通院する手間と時間が省かれるので、簡易な機構でありながら、腰痛に悩む人間にとって、きわめて有用性の高い便益をもたらすことができるものである。

【図面の簡単な説明】

40

【 0 0 1 4 】

【図 1】は、本発明の腰椎牽引機の底板を示し、( a ) は側面図、( b ) は上面図を示す。

【図 2】は、本発明の腰椎牽引機の枠板を示し、( a ) は側面図、( b ) は上面図を示す。

【図 3】は、本発明の腰椎牽引機の可動板を示し、( a ) は側面図、( b ) は上面図、( c ) は裏面図、( d ) は短手方向からみた側面図を示す。

【図 4】は、本発明の腰椎牽引機の逆 L 字形の可動レバーを示し、( a ) は上面図、( b ) は短手の肢方向からみた側面図を示す。

【図 5】は、枠板、可動板、可動レバー相互を連携した可動板の動きを示すための上面か

50

ら見た図。

【図6】は、枠板、可動板、可動レバー相互を連携した可動板の動きと利用者の利用態様を示す上面図を示す。

【発明を実施するための形態】

【0015】

本発明は、持ち運びできる簡単な機構で、矯正に係る利用者の操作が簡単で、繰り返し可動が可能で、且つ、部品点数が少なく低コストで供し、利用者による操作を行うにつき優しく、負担のない操作ができる腰椎牽引機を提供するためという目的を実現するために、底板の上に四周に枠を形成した枠板を設け、前記枠内の机の上に可動板を載置し、利用者の腰部を前記可動板で牽引する腰椎牽引機において、前記可動板の上面の前部及び後部に所望厚の板厚部を設けて中央部に凹部を形成し、且つ、前記可動板の裏面に複数個の鋼球を設け、前記可動板に固着したワイヤを介して、前記枠に立設したレバー支軸を回動する可動レバーを梃子として、前記可動板に固着したワイヤを移動させて、前記可動板を利用者の下肢方向に移動させ、底板に設けたラックギアと可動レバーに設けたストッパボルトの咬合によってワイヤの移動状態を維持することを通じて利用者の腰椎を牽引する腰椎牽引機を提供することによって実現した。

【実施例】

【0016】

本願発明の実施形態につき、図面を参照しながら詳述することとする。  
図1は、本発明の腰椎牽引機の底板1を示し、該底板1は、本発明の腰椎牽引機の下部における基板をなす板体であって、後に記述する枠板を中央部で支える基盤部を形成するものである。この底板1は、利用者の身体方向に直角の方向に横長に形成された矩形状態を形成している。この底板1の材質は特に拘らないが、合板で形成すると丈夫で扱いが便宜である。

【0017】

図2は、本発明の腰椎牽引機の枠板2を示し、前記底板1の横長を呈しており中央部の上に載置固定するもので、後に記述する可動板を受容する基盤部を形成する板体2である。前記底板1上において、利用者の身体方向の短い辺とこの辺の方向と直交する方向に長く形成された辺とで矩形状態を形成している。該枠板2は、短手方向の両縁部の枠3, 6並びに長手方向の両縁部の枠4, 5が形成されており、後述する可動板を受容し、かつ、該可動板の動きを規制する役割を担うものである。前述した利用者の身体に直交する方向の前後端縁部に形成された枠4, 5は、利用者の右先端側端部が夫々内側方向に短かく伸びて略逆L字型、L字型を呈している。図中、7, 7, 7, 7は、これ等枠に設けられた滑車であって、後述する可動板を動かすワイヤの滑動を円滑に促すガイドとなるものである。図中8は、該枠板2の利用者の右側側方の端縁部の枠6の前後方向中央部に設置されて、可動板を牽引するための後述する可動レバーの回動支点となるレバー支軸である。

【0018】

前記枠板2も、材質は特に拘らないが、合板で形成すると丈夫で扱いが便宜である。なお、該枠板2の内部表面に硬い当板(例、ステンレス製板)を載置しておくこと、次に記述する可動板の滑動を一層円滑にすることができる。

【0019】

図3は、本発明の腰椎牽引機の可動板9を示し、前記底板1上に載置固定した枠板2の枠3, 4, 5, 6に囲まれた板体内に設置されて、利用者の身体の前方向に滑り移動させるための可動板9であって、腰部を伸長させる機構を担っているものである。

【0020】

図3中、9aは可動板9の上面前方部に形成された板厚部であり、9bは、可動板9の上面後方部に形成された板厚部であり、9cは、これ等両板厚部間に形成された可動板上面中央部の凹部である。該凹部9cに利用者の臀部が程好く載置され、可動板9の可動に伴い、利用者の身体をとともも前方に移動させることができるように突出した臀部を受容することができるようになっている。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 1 】

図 3 中、10、10、...は鋼球であり、該可動板 9 の裏面に埋設された鋼球受座金 11 に抱持されて、可動板 9 の裏面から該鋼球 10、10、...の滑動部分がやや突出して枠板 2 底面をスライドできるようになっている。斯くして、可動板 9 が、枠板 2 の上を円滑に前後動することができるように形成されている。前記鋼球 10、10、...の配列と該鋼球 10、10、...の数は、図示の態様に拘らず、任意の形態、数で対処してかまわない。

## 【 0 0 2 2 】

同図 3 中において示す如く、可動板 9 には、後述するワイヤを取付け固定するためのワイヤ固着部 12a、12b が該可動板 9 の 下肢方向側、反下肢方向側 端縁夫々の略中央部に形成されている。斯くして、後述する可動レバーの作動に伴って前記可動板 9 が可動レバーとワイヤによって牽引されて、可動板 9 が枠板 2 面上において利用者の腰部を下肢方向へ移動するように誘導することとなる。

10

## 【 0 0 2 3 】

図 4 は、本発明の腰椎牽引機の可動レバー 13 を、示すものであり、平面視略逆 L 字型に形成されており、上記枠板 2 の右縁側の枠 6 の中央部に立設されたレバー支軸 8 を回転の要として回転するものである。従って、該可動レバー 13 の逆 L 字型の長手の肢先端部に形成された摘みボルト 14 又は、逆 L 字型の短手の肢先端部に形成された摘みボルト 15 を以って、該可動レバー 13 を回転せしめることを通じてワイヤ W によって牽引されて、上記可動板 9 が前後動することとなる。即ち、可動レバー 13 の回転を通じてワイヤ W が滑車 4、4...を介して前記可動板 9 に対する動きを誘発する駆動の源を生起させることとなる。

20

## 【 0 0 2 4 】

同図 4 中、ワイヤ W を受ける貫通ワイヤ受 16 が、前記可動レバー 13 の逆 L 字状の長手部分の裏面中央部に形成されており、可動レバー 13 の回転によりワイヤ W を受けてワイヤ W を介して前記可動板 9 を移動せしめる起動力となるものである。

## 【 0 0 2 5 】

同図 4 中、ワイヤ W は、可動レバー 13 をそのレバー支軸 8 を回転中心として回転せしめたとき貫通ワイヤ受 16 が、ワイヤ W を引張りその結果、ワイヤ W を固定係着したワイヤ固着部を通じて、可動板 9 に前後動の起動力を付与し、該可動板 9 を滑動移動させる。

## 【 0 0 2 6 】

4 図中、18 は後述するラックギアに咬合して前記ワイヤ W の 移動 状況を維持するためのストップボルトで、可動レバー 13 の長手の肢に設けられ、該ストップボルト 18 を抱持するバネに抗して昇降動自在に応動できる。該ストップボルト 18 の先端にはテーパが形成されており前記ラックギアに対してラチェット機能を有してワイヤの引張りを維持するものである。同図中 19 は、ラック解除レバーであり、前記ストップボルト 18 を上方へ引き上げて前記ラックギアと該ストップボルト 18 との咬合を解除する。即ち、ラック解除レバー 19 の先端が、該解除レバー 19 のシーソー形式で回転する回転の要を中心とする梃子の原理で該解除レバーの先端にあるストップボルト 18 を上方に上げて、前記ラックギアとストップボルト 18 との咬合を解除する。

30

## 【 0 0 2 7 】

図 5 は、稼動レバー 13 によってワイヤ W を引っ張り、以って、可動板 9 を利用者の身体共下肢方向に移動する態様を説明する平面図である。同図 5 中、ワイヤ W は、可動レバー 13 をそのレバー支軸 8 を回転中心として回転せしめるに当たり、前記摘みボルト 14 (又は 15) を以って、レバー支軸 8 を支点として 矢印方向 (反下肢側) に回転せしめると、前記ワイヤ受 16 が、ワイヤ W を反下肢側に引張り、その結果、梃子の原理でワイヤ W に引張りが生じ、前記ワイヤ W を 4 個の滑車 7、7 を介して、固定係着した固着部 12a、12b を通じて、可動板 9 に 下肢側 に移動させる起動力を付与させることとなる。その結果、前記可動板 9 は、前記枠板 2 面上を 下肢側 に滑動して、利用者 M の下肢方向に移動することとなる。

40

## 【 0 0 2 8 】

50

その際、前記可動板 9 の表面の前方板厚部 9 a (反下肢側側板厚部) と後方板厚部 9 b (下肢側板厚部) 間に形成された凹部 9 c に利用者の臀部が程好くはまり込んでいるので、可動板 9 の下肢側への滑動に伴い、利用者の腰椎の牽引が誘導がなされることとなる。該可動板 2 の移動量は、大約 30 mm ~ 90 mm であり、その結果、利用者の腰椎 2 においては、数 mm の牽引、伸長が期待されるものである。

【0029】

他方、上記可動板 9 の下肢方向移動状況下で、該可動板 9 を反下肢側に移動して戻したいときは、前記ラック解除レバー 19 によって前記ストップボルト 18 を上げて、ラックギア 17 (後述するがラックギア、即ち歯板は、17 で図示) と該ストップボルト 18 との咬合を解除することを通じて、自ずと、ワイヤ W の引張りを戻すか、前記摘みボルト 15 (又は 14) を以って、前記レバー支軸 8 を回動の要として、該可動レバー 13 を反矢印方向 (下肢側) に回動させると、可動レバー 13 の長さを以って梃子の原理でワイヤ W に貫通ワイヤ受け 16 によってワイヤ W を時計回りに引っ張る起因力が発生し、その結果、ワイヤ W を係着固設した固着部 12 a, 12 b を通じてワイヤ W を介して反下肢側への引張り力が生じ、可動板 9 が、利用者 M の下肢と反対側 (反下肢側) に移動し、以前の位置に戻すことができる。以後、これ等の操作の繰返しを通じて何度でも可動板 9 の前後動の操作を繰返継続することが可能である。

【0030】

ワイヤ W は、可動レバー 13 の回動を通じて何度でも該可動レバー 13 のモーメントを以って移動・牽引せられるものであるところ、柔軟性と強靱で応力に耐える素材であることを必要とするものであるから、例えば、直径 1.7 mm 位のステンレスワイヤ等を以って充当すると良い。

【0031】

図 5 中、前後するが、17 は、底板 1 に設けられたラックギア (歯板) である。ラックギア 17 は、前記可動レバー 13 にて回動伸長せしめて引張ったワイヤ W を当該引張った箇所まで停止する歯止ラックである。より詳細には、該ラックギア 17 に、前記ストップボルト 18 の先端 (テーパー付) を咬合させて、ワイヤ W を引張った箇所まで引張りを維持ストップさせる機能を有する。前記したとおり、該ワイヤ W の引張り状況を解除するには、ラック解除レバー 19 の梃子の原理で、前記ストップボルト 18 を上方に引上げることで、ラックギア 17 との咬合を解除することを通じて行う。

【0032】

前後するが、滑車 7, 7, 7, 7 の作動について言及するに、滑車 7, 7、・・・は、ワイヤ W に沿って円滑に滑動し、ワイヤ W の移動力を前記可動板 9 の前後動がスムーズに稼働するようにガイドするものである。そして、その際、可動板 9 が円滑に滑動できるのは、該可動板 9 の裏面に設けられた複数個の鋼球 10、10、・・・がベ어링球の役目を果たし、前記枠板 2 の内側の板表面において自由闊達な前後動を誘導することとなるからである。

【0033】

即ち、可動レバー 13 による可動レバーの長さによる梃子の原理とワイヤに掛けた滑車の持つ抵抗のない滑性並びに可動板 9 の裏面に設けられた複数個の鋼球 10, 10、... の持つ円滑な滑り性能が相俟って、可動板 9 が、利用者 M の腰部を載置してもスムーズに移動することを可能とするものである。

【0034】

尚、上記可動板 9 の上部に、該可動板 9 と縦横の大きさを同寸とする上板を載置固定し、該上板の中央部に凹部を形成し該凹部の前後にゴム等でできた粗面を形成する凸状板厚部を設けると、利用者 M の腰部を確実に該可動板 9 にフィットさせることができ、一層効果的に利用者 M の腰部を移動させつつ腰椎を牽引せしめる実を上げることができる。

【0035】

図 6 は、本発明の底板 1、腰椎牽引機の枠板 2、可動板 9、可動レバー 13 の相互を連携した可動板 9 の動きと利用者 M の利用態様を示す可動レバー 13 部分の動きを示す上面

10

20

30

40

50

図である。図中、利用者Mが最上部に存する関係上、他の部材が若干見え難いが、可動レバー13を回動した結果、利用者の腰椎部に牽引作用が及ぶ態様の概略を示すものである。

【0036】

図6において、可動レバー13を以って、ワイヤWを引張った際、当該引張った箇所においてワイヤWの引張りを存続させるために、底板1にラックギア17が設けられており、該ラックギア17に可動レバー13に設けたストッパボルト18の先端テーパ部を咬合させて、ワイヤWの移動状態を維持するものである。なお、該ラックギア17とストッパボルト18の先端の咬合を解除するには、前述の通り可動レバー13に設けたラック解除レバー19にて、解除する。即ち、前記のとおり、ラック解除レバー19の中央部の回動の要を中心にシーソー形式に回動してストッパボルト18を上昇させてラック解除を実現する。

10

【0037】

更にまた、図6において示す如く、本願発明の腰椎牽引機の底板1に付設して、別途、背中当て板20を、前記底板1の利用者Mの背中側端部に複数個の蝶番を介して取り付けると、一層、利用者Mの利用を快適にするという便益をもたらすことができる。また、前記背中当て板20は、蝶番、即ち、ヒンジを以って付設するから、不使用時には、該背中当て板を本体側に折り込むことによって、コンパクトに収納することができる。

【0038】

以上のとおり、本発明の腰椎牽引機によれば、重層加重なベッドを離れた、簡易な機構で、利用者による操作が容易にでき、低コストで以って、所望の腰部の歪みと腰痛を矯正し、腰椎の牽引を達成し、腰痛に悩む高齢者の治癒や、病後のリハビリの支援策等に、多大の有用性をもたらすことができる。

20

【符号の説明】

【0039】

- |        |                  |  |
|--------|------------------|--|
| 1      | 底板               |  |
| 2      | 枠板               |  |
| 3      | 枠板の枠（左端縁部）       |  |
| 4      | 枠板の枠（先端縁部）       |  |
| 5      | 枠板の枠（後端縁部）       |  |
| 6      | 枠板の枠（右端縁部）       |  |
| 7      | 滑車               |  |
| 8      | レバー支軸            |  |
| 9      | 可動板              |  |
| 9 a    | 可動板後方板厚部（手前側板厚部） |  |
| 9 b    | 可動板前方板厚部（下肢側板厚部） |  |
| 9 c    | 可動板中央凹部          |  |
| 10     | 鋼球               |  |
| 11     | 鋼球受け座金           |  |
| 12 a   | ワイヤ固着部           |  |
| 12 b   | ワイヤ固着部           |  |
| 13     | 可動レバー            |  |
| 14, 15 | 摘みボルト            |  |
| 16     | 貫通ワイヤ受け          |  |
| 17     | ラックギア            |  |
| 18     | ストッパボルト          |  |
| 19     | ラック解除レバー         |  |
| 20     | 背中当て板            |  |
| W      | ワイヤ              |  |

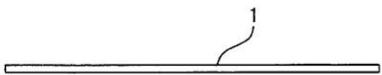
30

40

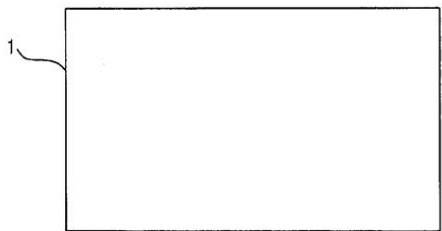
50

【図 1】

(a)

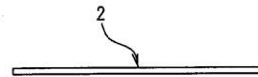


(b)

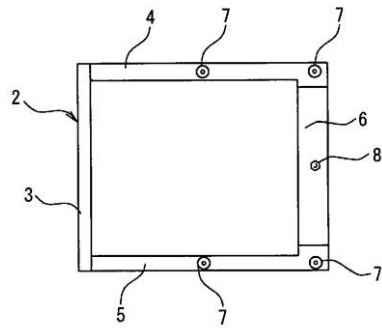


【図 2】

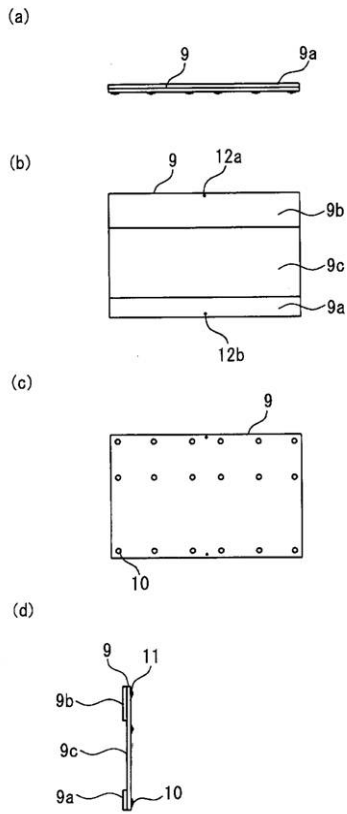
(a)



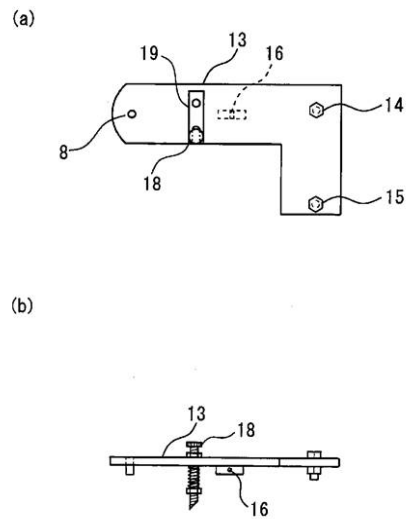
(b)



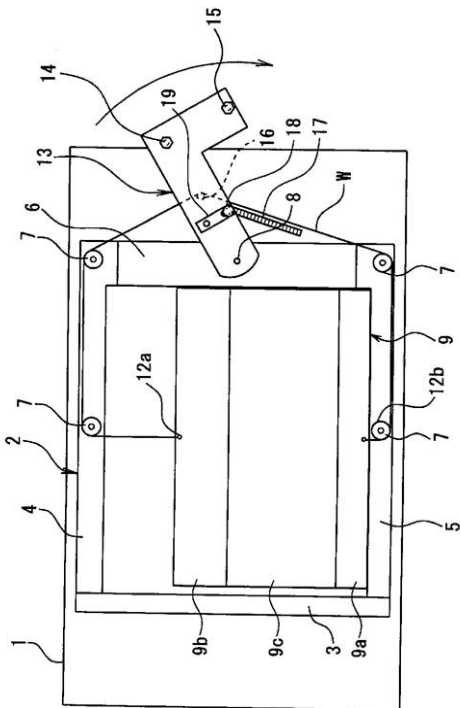
【 図 3 】



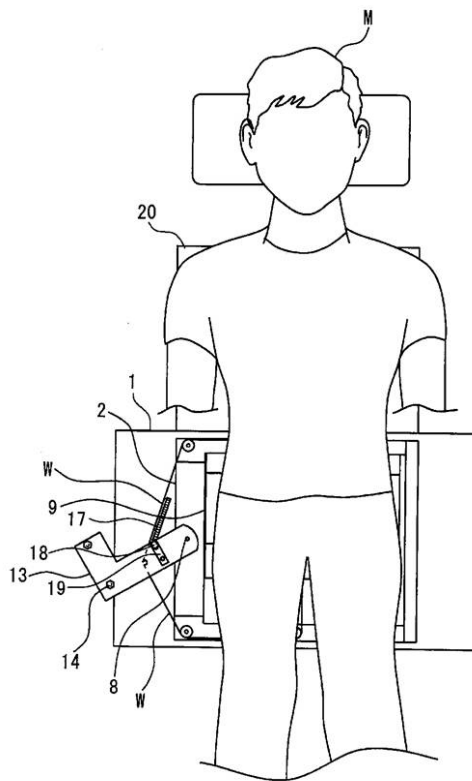
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平09 - 135857 (JP, A)  
実開平07 - 022718 (JP, U)  
登録実用新案第3123110 (JP, U)  
登録実用新案第3054691 (JP, U)  
特開2009 - 039479 (JP, A)  
特開2003 - 000627 (JP, A)  
米国特許出願公開第2009 / 0247917 (US, A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A61F 5 / 042