

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3750868号  
(P3750868)

(45) 発行日 平成18年3月1日(2006.3.1)

(24) 登録日 平成17年12月16日(2005.12.16)

(51) Int. Cl.	F I
A 6 3 B 23/00 (2006.01)	A 6 3 B 23/00 F
A 6 1 H 1/02 (2006.01)	A 6 1 H 1/02 A
A 6 3 B 21/00 (2006.01)	A 6 3 B 21/00

請求項の数 32 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願平7-501959	(73) 特許権者	デイヴィース, ディー. ロバート, ザ サード
(86) (22) 出願日	平成6年6月7日(1994.6.7)		アメリカ合衆国 ヴァージニア州 232
(65) 公表番号	特表平9-505743		36 リッチモンド, デイクンス ドライブ 10250
(43) 公表日	平成9年6月10日(1997.6.10)	(73) 特許権者	ダイス, デイヴィッド
(86) 国際出願番号	PCT/US1994/006249		アメリカ合衆国 ヴァージニア州 232
(87) 国際公開番号	W01994/028978		36 リッチモンド, ファーナム ドライブ 710
(87) 国際公開日	平成6年12月22日(1994.12.22)	(74) 代理人	弁理士 内原 晋
審査請求日	平成13年5月21日(2001.5.21)		
(31) 優先権主張番号	08/073, 945		
(32) 優先日	平成5年6月8日(1993.6.8)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		
(31) 優先権主張番号	08/231, 067		
(32) 優先日	平成6年4月22日(1994.4.22)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 体力良好維持、リハビリテーションおよび治療のためのストレッチ療法器械

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

座席と、

前記座席またはその近傍にピボット支持され、前記座席から延ばしたり引込めたりできるポールと、

前記ポールに結合され、使用者が前記座席で座位にあるときにその使用者の頭よりも高い位置をとることができるように前記座席から前記ポールの長さ沿いの任意の位置に動かすことができる把手手段と、

前記座席に対する前記ポールの向きを緩み止めする手段とを含むストレッチ器械。

【請求項2】

座席と、

前記座席またはその近傍にピボット支持され、前記座席から延ばしたり引込めたりできるポールと、

前記ポールに滑動可能な形で結合され、使用者が前記座席で座位にあるときにその使用者の頭よりも高い位置をとることができるように前記座席から前記ポールの長さ沿いの任意の位置に動かすことができる把手手段と、

前記座席に対する前記ポールの向きを緩み止めする手段とを含むストレッチ器械。

【請求項3】

10

20

前記座席から概ね前方に伸び、使用者がその座席で座位にある状態でその使用者の両脚を胴とほぼ垂直に保持する一対の脚支持部材を含む請求項 1 または 2 記載のストレッチ器械

【請求項 4】

座席と、

前記座席から概ね前方に伸び、使用者が前記座席に坐っている状態でその使用者の両脚を胴と垂直に保持する一対の脚支持部材と、

前記一対の脚支持部材の間で前記座席から伸びるピボットポールと、

前記ピボットポールを前記座席にピボット支持するピボット手段と、

前記ピボットポールを所望の向きに向き設定する手段と、

前記ポールに結合した把手手段であって、前記ポール上の前記座席に近い第 1 の位置で把握可能であるとともに前記使用者のストレッチに伴って前記座席から前記ポールの長さ沿いにさらに伸びる後続の位置で把握可能な把手手段と

を含み、前記把手手段が前記ポールに滑動可能な形で結合されているとともにそれ自身を前記ピボットポールに対する所望の位置に保持する機構を含み、前記使用者のストレッチに伴い前記ピボットポール沿いに前方に滑動するのに適合している

ストレッチ器械。

【請求項 5】

前記ピボット手段が前記座席に近接している請求項 4 記載のストレッチ器械。

【請求項 6】

前記ピボットポールが前記座席の左右側部方向に旋回可能である請求項 5 記載のストレッチ器械。

【請求項 7】

前記脚支持部材が前記座席に対して水平方向に旋回できるようにとりつけてあり前記座席の左側および右側への旋回に適合している請求項 4 記載のストレッチ器械。

【請求項 8】

前記脚支持部材に結合されその脚支持部材を円弧状の動きで開閉するクランク手段をさらに含む請求項 7 記載のストレッチ器械。

【請求項 9】

前記脚支持部材の各々が使用者の脚の内側表面に圧接する位置にある脚止めをさらに含む請求項 7 記載のストレッチ器械。

【請求項 10】

前記座席と結合して調節可能な背もたれ部をさらに含む請求項 4 記載のストレッチ器械。

【請求項 11】

前記脚支持部材がその脚支持部材の長さに沿った別々の位置に分布した複数の梯子状突起を含む請求項 1 記載のストレッチ器械。

【請求項 12】

前記機構が爪車機構である請求項 1 記載のストレッチ器械。

【請求項 13】

座席と、

前記座席から概ね前方に伸び、使用者が前記座席に坐っている状態でその使用者の両脚と胴と垂直に保持する一対の脚支持部材と、

前記一対の脚支持部材の間で前記座席から伸びるピボットポールと、

前記ピボットポールを前記座席に対してピボット支持するピボット手段と、

前記ピボットポールを所望の向きに向き設定する手段と、

前記ポールに結合した把手手段であって、前記ポール上の前記座席に近い第 1 の位置で把握可能であるとともに前記使用者のストレッチに伴って前記座席から前記ポールの長さ沿いにさらに伸びる後続の位置で把握可能な把手手段と

を含み、前記把手手段が前記ポールの長さ沿いの別々の位置に分布する複数の梯子状突起を含み前記使用者がストレッチの際に前記複数の梯子状突起の連続する突起を把握できる

10

20

30

40

50

ストレッチ器械。

【請求項 14】

座席と、

前記座席にピボット結合され使用者の坐位でその使用者の胴と垂直に脚を保持するように位置設定され、実質的に水平な弧状の動きで前記使用者の脚および大腿の筋肉をストレッチさせる一対の脚支持部材と、

前記脚支持部材の両側沿いに配置され前記脚支持部材を把握する把手手段であって、前記座席に近接した第1の位置で把握可能であるとともに前記使用者のストレッチに伴って前記座席から前記脚支持部材の長さ沿いに延びる後続の位置で把握可能であり、前記脚支持部材の長さ沿いの別々の位置に分布する複数の梯子状突起から成り使用者が自身のストレッチに伴いそれら梯子状突起を漸進的に把握できるようにした把手手段と

10

を含むストレッチ器械。

【請求項 15】

前部、背部、第1の側部および第2の側部を有する座席と、

前記座席の近傍に配置した一対の脚支持部材であって、前記座席の概ね前記前部および前記第1の側部などから変更可能な方向に延びる第1の脚支持部材および前記座席の概ね前記前部および前記第2の側部などから変更可能な方向に延びる第2の脚支持部材からなる一対の脚支持部材と、

前記座席の前記背部の近傍に配置され前記座席の上に垂直に延びる第1のポールと、

第1の端部および第2の端部を備えるとともに前記第1の端部で前記第1のポールにピボット結合され前記第1のポールから前記座席の上に延びる第2のポールと、

20

前記第2のポールを前記第1のポールに対して所望の向きに向き設定する緩み止め手段と、

前記第2のポールに結合され、前記第1の端部および前記第2の端部の間で前記第2のポール沿いに滑動可能な把手手段と、

使用者が前記座席に座っている状態でその使用者がストレッチできるように前記第2のポールの所望の位置で前記把手手段を留める手段と

を含むストレッチ器械。

【請求項 16】

前記第2のポールが前記座席の前記第1および第2の側部に向かう向きに前記緩み止め手段により代替的に緩み止め可能な請求項 15記載のストレッチ器械。

30

【請求項 17】

前記座席の前記背部の近傍に配置した背もたれ部と、

前記背もたれ部に結合され、前記背もたれ部を前記座席の前記背部から可変の距離に選択的に位置設定する手段と

をさらに含む請求項 15記載のストレッチ器械。

【請求項 18】

前記座席の底部に結合され前記ストレッチ器械を載置した表面に接した状態で前記ストレッチ器械を支持する手段をさらに含む請求項 15記載のストレッチ器械。

【請求項 19】

40

前記第1のポールと前記第2のポールの前記第1の端部との間のピボット結合の位置を前記座席の上部で前記第1のポール沿いの所望の位置に位置設定する手段をさらに含む請求項 15記載のストレッチ器械。

【請求項 20】

前部、背部、第1の側部および第2の側部を有する座席と、

前記座席の近傍に配置され使用者の両脚を保持する一対の脚支持部材であって、前記座席の概ね前記前部および前記第1の側部などから変更可能な方向に延びる第1の脚支持部材および前記座席の概ね前記前部および前記第2の側部などから変更可能な方向に延びる第2の脚支持部材からなる一対の脚支持部材と、

前記座席の前記背部の近傍に配置され前記座席の上に垂直に延びる第1のポールと、

50

第 1 の端部および第 2 の端部を備えるとともに前記第 1 の端部で前記第 1 のポールにピボット結合され前記第 1 のポールから前記座席の上に延びる第 2 のポールと、前記第 2 のポールを前記第 1 のポールに対して所望の向きに向き設定する緩み止め手段と、前記第 2 のポールの長さ沿いに分布した複数の梯子状突起とを含むストレッチ器械。

【請求項 2 1】

前記第 2 のポールが前記座席の前記第 1 および第 2 の側部に向かう向きに前記緩み止め手段により代替的に緩み止め可能な請求項 2 0 記載のストレッチ器械。

【請求項 2 2】

前記第 1 のポールと前記第 2 のポールの前記第 1 の端部との間のピボット結合の位置を前記座席の上部で前記第 1 のポール沿いの所望の位置に位置設定する手段をさらに含む請求項 2 0 記載のストレッチ器械。

【請求項 2 3】

座席と、前記座席の前に配置したポールと、前記ポールに滑動可能な形で結合され、前記ポールの長さにはほぼ沿って前記座席から概ね離れる第 1 の向きに自由に滑動できその反対の第 2 の向きに動きにくくしてある把手とを含むストレッチ器械。

【請求項 2 4】

前記ポールが伸縮自在のポールである請求項 2 3 記載のストレッチ器械。

【請求項 2 5】

前記把手が前記ポールの長さ沿いに可動であり前記ポールの前記長さ沿いの互いに異なる位置で緩み止め可能である請求項 2 3 記載のストレッチ器械。

【請求項 2 6】

前記ポールの前記座席に対する角度を変える手段をさらに含む請求項 2 3 記載のストレッチ器械。

【請求項 2 7】

前記把手が前記座席の上の位置で前記ポールに位置設定可能である請求項 2 3 記載のストレッチ器械。

【請求項 2 8】

前記座席の近傍に配置した一对の脚支持部材であって、前記座席の前の前部位置から前記座席の互いに反対の側部位置に互いに反対に回転可能な一对の脚支持部材をさらに含む請求項 2 3 記載のストレッチ器械。

【請求項 2 9】

前記脚支持部材を前記前部位置と前記側部位置との間の任意の位置で保持できる請求項 2 8 記載のストレッチ器械。

【請求項 3 0】

前記把手を前記ポールに緩み止めする緩み止め手段をさらに含む請求項 2 3 記載のストレッチ器械。

【請求項 3 1】

前記緩み止め部材が爪車組立体を含む請求項 3 0 記載のストレッチ器械。

【請求項 3 2】

前記把手を滑動機構、すなわち前記ポールの長さ沿いに接触滑動する車輪を含む滑動機構に取り付けた請求項 2 3 記載のストレッチ器械。

【発明の詳細な説明】

発明の背景

発明の技術分野

この発明は総括的にはストレッチ運動およびリハビリテーションを安全に助長するための器械に関する。より詳細にいうと、この発明は過度の応力なしに多種多様の筋肉群のスト

10

20

30

40

50

レッチを可能にするストレッチ療法器械を対象とする。

#### 従来技術の説明

体力良好な人は強さ、耐久力、および柔軟性の組合せで定義される。多くの人々が重量挙げおよびジョギングなどの活動を行うことによって強さおよび耐久力に専心しているが、柔軟であることの必要性を無視している。しかし、この分野の専門家には、運動による養生法の開始前におけるストレッチ体操が運動関連負傷の可能性を低減するのに非常に重要であることが広く認識されている。迅速で広範囲にわたる筋肉群の動きのための最適の柔軟性を必要とする武術においてはそれがとくに該当する。また、年齢の進行とともに柔軟性が欠けると腰などに問題を生ずる。

また、ストレッチ運動は、事故または疾病の後のリハビリテーション中の患者や腰痛などの普通の病気の軽減を求めている患者の行う治療の重要な部分でもある。この種の療法は通常は高度の訓練を経た療法士が監督し、病院内または患者の自宅で実施される。対麻痺症または四肢麻痺症の患者は合併症回避のために四肢の定期的ストレッチを受けなければならない。重篤な故障のある患者については、療法士は患者の四肢の動きの全範囲にわたって動かす必要があり、しかも筋肉に強制力をかけたり過度のストレッチを課したりすることのないように注意しなければならない。

運動前、運動後、および治療のためのストレッチ運動は床の上で簡単な床マットを用いるか鉄棒にぶら下がることによって通常行う。通常の床上ストレッチ運動では、胴の前に両足を開いた開脚体位で坐る。次に胴をマットに向かって屈曲させ、それによって脚と背中 20  
の筋肉を伸ばす。ストレッチを最大にするために、両腕を頭上にまっすぐに伸ばし、ストレッチを短時間のあいだ保持する。ストレッチ運動にはパートナーまたは療法士の手助けを受けてもよい。重篤な障害の患者については、患者が卓上または床上に横臥中に患者の四肢の各々を個々に動かさなければならない。懸垂ストレッチ運動では、例えばあご上げ準備体位で鉄棒から懸垂し、体重で下向きのストレッチがかかるようにする。この方法は治療の環境ではとくに望ましくない。すなわち、全体重はストレッチ達成のための所要または所望の力の何倍もの力を生じ、筋肉に過度の緊張を生じさせるからである。また、治療中の患者は自分自身の体重を支えるのに必要な手の強度を欠いていることが多い。

これまでのところ、ストレッチ運動を助長する器械の設計には進歩がほとんどなされていない。典型的な例はヘスティロウ(Hestilow)名義の米国特許第4,844,453号、リード(Reed)名義の米国特許第5,108,090号、ラフ(Ruff)名義の米国特許第4,445,684号およびマンジ 30  
ーニ(Mangini)名義の米国特許第5,137,504号にみられる。

ストレッチ運動実施中の負傷を回避するためには、ストレッチを弾みのついた動きでなく円滑で連続的な動きで行わなければならない。ストレッチを最大にし、筋肉、腱、および骨格への過度の応力を避けるためには、筋肉は弛緩状態にななければならない。また、多種多様な筋肉群のストレッチによりその効果が最大になる。これらの目的の達成のために設計された器械があれば有益である。すなわち、健康な人が体力維持のための日課にストレッチングを含めるように仕向けるほか、リハビリテーションおよび治療を援助し治療実施の費用を低減するからである。

#### 発明の概要

この発明の目的な体力良好維持、リハビリテーションおよび治療に有用なストレッチ療法器械を提供することである。 40

この発明によると、ストレッチ療法器械は使用者がリラックスした坐位または平伏位のまま多種多様な筋肉群を安全かつ効果的にストレッチできるようにする。このストレッチ療法器械は、患者の体重を利用することなくストレッチ力をかけて背中および腕の筋肉のストレッチを生じさせる機構を含む。背中および腕の筋肉は、使用者の脚に対する胴の傾きの如何に関わらずストレッチできる。例えば、使用者は頭上に向けても脚に向けてもストレッチできる。また、胴を両脚の一方または他方に向けた状態で背中および腕の筋肉をストレッチし、胴を正面に向けた状態のストレッチの場合とは異なる筋肉群をそれによってストレッチすることができる。このストレッチ器械は使用者の大腿、ふくらはぎ、および脚の筋肉のストレッチのための機構も備えている。使用者の両脚は180°以上まで楽に開 50

閉できる一対の脚デッキで向きが定まる。これら脚デッキは、使用者の腰から直接に前に突き出すか、腰の上部または下部に傾斜して突き出すかするような向きにすることができる。また、これら脚デッキは開閉に伴う使用者の膝への圧力を軽減するようにすることができ、膝屈曲筋ストレッチの許容のために折り畳むこともできる。使用者の足根関節に対する足指の向きを定めるために足支持体を用い、それによってふくらはぎのストレッチを可能にしている。ストレッチ機構はすべて手動クランク制御の電動式にすることができ、漸増間隔の固定梯子棧を設けることができる。使用者への明確なフィードバックおよび訓練士または療法士へのストレッチ評価情報の提供のために刻印が設けてある。

#### 【図面の簡単な説明】

上述のおよびそれら以外の目的、側面および利点は図面を参照したこの発明の好ましい実施例についての次の説明からよりよく理解されよう。 10

図1はこの発明の第1の実施例によるストレッチ療法器械の平面図である。

図2は図1のストレッチ療法器械の側面図である。

図3は図1のストレッチ療法器械の把手/ポール組立体の一つの実施例の詳細な側面図であって、把手がポールを上下するように動かされストレッチ可能化のために爪車機構でポールを所望の位置に保持する様子を示す。

図3aは図3に示した把手/ポール組立体の実施例の詳細な正面図である。

図4は図1のストレッチ療法器械の把手/ポール組立体のもう一つの実施例、すなわち把手が駆動機構でポールを上下するようにする実施例の詳細図である。

図5は図1のストレッチ療法器械用の脚デッキ駆動のためのポール方向定め機構の一実施例と歯車機構との詳細図である。 20

図6は図1のストレッチ療法器械の脚デッキ向き表示の詳細図である。

図7a、7bおよび7cは第1、第2、第3および第6の実施例によるストレッチ療法器械用脚デッキ構造の平面図、等角図、および断面図をそれぞれ示す。

図8は図1に示したものと類似であって可動把手組立体の代わりに梯子棧を用いたストレッチ療法器械の平面図である。

図9は図1に示したものと類似であってポールを除去し脚デッキの各々に梯子棧を配置したストレッチ療法器械の平面図である。

図10はこの発明の第2の実施例によるストレッチ療法器械の側面図である。

図11は図10に示したものと類似であって可動把手組立体の代わりに梯子棧を用いたストレッチ療法器械の側面図である。 30

図12はこの発明の第3の実施例によるストレッチ療法器械の等角図である。

図13は図12のストレッチ療法器械であって電動式駆動機構付きのこの種の器械の等角図である。

図14は図12に示したものと類似であって可動把手組立体の代わりに梯子棧を用いたストレッチ療法器械の等角図である。

図15はこの発明の第4の実施例によるストレッチ療法器械の側面図である。

図16は図15に示したものと類似であって可動把手組立体の代わりに梯子棧を用いたストレッチ療法器械の側面図である。

図17はこの発明の第5の実施例によるストレッチ療法器械の側面図である。 40

図18はこの発明の第6の実施例によるストレッチ療法器械の側面図である。

図19は図18に示したものと類似であって脚デッキ短縮のための緩み止め可能な継手を脚デッキに備えるストレッチ療法器械の側面図である。

#### 実施例の詳細な説明

図1および図2はこの発明の第1の実施例によるストレッチ療法器械を概略的に示す。使用者は両脚を脚デッキ12および14に載せ手をハンドル16に載せて台10に腰掛ける。座席背部18は使用者の大きさに合わせてピン/緩み止め組立体20、すなわち座席支持棒材22と間隔設定棒材26に連結したピン/緩み止め組立体24とに連結したピン/緩み止め組立体20により矢印28および30で図示のとおり調節可能である。座席背部18は背部位置設定棒材32沿いの動きによって台10の左にも右にも位置設定できる。 50

図1は脚デッキ12および14が使用者の脚の筋肉をストレッチするように円弧34沿いに動くことを示している。台10の両側に配置してある手動クランク36および38が使用者が回転させると歯車、チェーン、プーリほかの適当な機構を通じて脚デッキが弓状経路沿いに動く。脚デッキ12および14は側壁13および15をそれぞれ備え、これら側壁により脚デッキ12および14の開閉時にも両脚をこれらデッキ上に保持するように設計してある。このストレッチ療法器械は、手動クランク36および38の各々が脚デッキ12および14を同時に対称的に開かせることができるように、または手動クランク36が脚デッキ12を手動クランク38が脚デッキ14をそれぞれ個別に開かせることができるように、またはこれら手動クランク36および38で脚デッキ12および14を同時に開かせることも個別に開かせることも両方ともできるように構成できる。手動クランク36および38の代わりに電動式駆動装置(図示してない)を用い、脚デッキ12および14の開閉を電動式にすることもできる。脚デッキ12および14に継手40を設け、脚デッキが足を使用者向きに曲げさせてふくらはぎのストレッチを生ずるようにすることもできる。

10

図1および2はこのストレッチ療法器械が台10から延びたストレッチ用ポール42を備えることを示している。このストレッチ用ポールは使用者の背中および腕の筋肉のストレッチに用いられる。図2はストレッチ用ポール42を向き設定および緩み止め手段46により台10に対して矢印44沿いの任意の角度位置に選択的に緩み止めできることを示す。図1はストレッチ用ポール42を使用者の両脚に対して中心に向けることも、矢印48で示すとおりどちらかの脚に角度を保った向きにすることもできる。使用者はストレッチ用ポール42の矢印44の角度位置、および矢印48沿いの角度位置を選んだのち緩み止め手段46によりポール42をその位置に緩み止めする。このようにして使用者は腰の屈曲角度およびひねり角度を選択できる。

20

実際の使用においては、使用者はストレッチ用ポール42を正しく角度設定したのちハンドル16を握り、そのハンドル16をポール42の長さ沿いに身体から遠ざかる向きに動かす。腕および背中の筋肉が十分に伸びきったあと、ハンドル16はその位置に緩み止めされ背中および腕の筋肉がストレッチを受けるようにする。これによって生ずるストレッチは使用者の体重を利用していないので鉄棒からの懸垂よりもはるかに安全で容易である。図4を参照して後述のとおり、ハンドル16をストレッチ用ポール42沿いに上下させるのに電動式駆動機構を用いることもできる。図2には、人間工学的により優れたストレッチ時の坐位を可能にするためにストレッチ用ポール42にハンドル16をピボット連結することも示してある。さらに、図13に示すとおり、ポール42はその分節を互いに内部に引き込ませて伸縮自在にすることもできる。後述のとおり、電動機、油圧ポンプほかの機構などの手段をポール42の分節の出し入れの制御に用いることができる。ストレッチ用ポール42を脚デッキ12および14と組み合わせるにより、このストレッチ療法器械では多種多様の筋肉群のストレッチが可能になる。例えば、使用者は両脚を開いたりまたは腰から正面前方にストレッチしたりすることにより、開脚状態で左または右にストレッチするときとは異なる筋肉群をストレッチする。

30

図1および2ではストレッチ用ポール42は台10から延びているが、このポール42をこのストレッチ療法器械の支持構造部にとり付けたり自由とり付けにしたりできることを理解する必要はある。

40

図2に示すとおり、台10は一つ以上の脚部11で支持できる。これらの脚部は固定でもよく、またこのストレッチ器械の傾き調節用の電動機、油圧ポンプほかの機構などの手段(図示してない)を備えるものでもよい。このストレッチ器械の角度調節機能は使用者に対するストレッチング効果を増大させる。

図3および図4はハンドル16をストレッチ用ポール42の長さ沿いに動かすための代替的機構を示す。図3および図3aにおいて、車輪54ほかの手段つきのスライド52は、使用者の腕の伸長とともにポール42を上向きに動く。腕が十分に伸びきると、ハンドル16は歯58とかみ合う爪車組立体56によりその位置に保持される。ストレッチのあと使用者はハンドル16を手放し、爪車組立体56のハンドルを引きハンドル16が手前に下がってくるようにする。図3aはストレッチ用ポール42上のハンドル16の位置の可視刻印を含むように形成可能なポ

50

ール42の正面の詳細を示す。この刻印は使用者または療法士が使用者の進み具合をモニタするのに使うことができる。図3にはハンドル16をストレッチ用ポール42上の位置に保持する爪車機構を示しているが、この発明の実施の態様の範囲内でこれ以外のいくつかの機構を使えることを理解する必要がある。図4においては、ストレッチポール42の内側にねじ付き駆動手段60が配置してある。使用者はハンドル16に付いているボタン62を押し、これによって電動機(図示しない)にねじ60の回転を指示する。スライド組立体64はボタン62の押し下げが続いているあいだポール42の長さ沿いに上昇し続け、使用者の両腕がストレッチ運動を可能にするほど伸びきった状態になるとハンドル16はその位置に保持される。一定期間にわたるストレッチのあと、スライド組立体64は電動機制御の下にポール上の新たな位置に動く。スライド組立体64をねじ60から選択的に着脱自在にしてポール42上の新たな位置に動かすようにすることもできる。図4にはハンドル16をストレッチ用ポール42上の位置に動かし緩み止めするねじ駆動機構を示しているが、この発明の実施の態様の範囲内でハンドル16の電動位置設定用のチェーン、プーリなど上記以外の機構も使えることを理解する必要がある。

10

図5は台10の下に配置した歯車機構66を脚デッキ12および14の開き拡大に使えることを示している。この歯車機構は脚デッキの角度の微調節を可能にするものが好ましい。図1および5を同時に参照すると、手動クランク36および38によりその1回転あたり約0.5度乃至2度だけ脚デッキ12および14を開かせるのが好ましい。脚デッキを上記1回転あたり5度以上動くようにすると使用者は脚を正確または安全に広げることができなくなる。使用者が慣れてくるにしたがって、開脚ストレッチ角度の微小な増加が使用者に重要になってくる。歯車66の代わりに他の機構も使えることを理解すべきである。しかし、歯車66は脚デッキの開きの度合いの正確な制御の達成により容易に適合できるので、好適である。

20

図6は達成できた開脚の度合いについての明確な情報を使用者にもたらず台10上の刻印68を示す。刻印68は使用者の進歩の追跡のために担当の訓練士または療法士が使うこともできる。図6はストレッチ用ポール42を台10について所望の角度に向けるためのピン/緩み止め機構を示す。より詳細に述べると、ポール42は所望の位置に動かされ、そのポールを所望の姿勢に緩み止めするために開孔70に挿入される。

図5に戻ると、ポール42の方向設定緩み止め組立体46には台10に対するポール42の角度の正確な選択を可能にする刻印72が設けてある。ピン/緩み止め機構74はポール42をその選択された向きに保持する緩み止め組立体46と連携して作用する。ピン/緩み止め機構74を使用者のすぐ前に配置することによって操作を容易にする。しかし、これ以外の配置もこの発明の実施の態様の範囲内で可能である。図5にはピン/緩み止め機構74が示してあるが、これ以外の多様の機構を採用できることを理解しなければならない。

30

図7a-図7cは使用者の膝への過度の応力を緩和するこの発明のストレッチ療法器械用の脚デッキ機能強化を示す。図7aは各々が屈曲部84を有する脚デッキ80および82を示す。好適な実施例では、屈曲部84は台10にもっとも近い端部から脚デッキ80または82沿いに約6乃至12インチの位置に設ける。屈曲部の内側の角度は約120度から180度の範囲にするのが好ましく、約150度にするのがもっとも好ましい。図7bおよび7cは脚デッキ80または82を立上り管88によって滑り合わせチューブラ連結手段86に固着することを示している。チューブラ連結手段86は各脚デッキ80または82と関連したポール90に沿って動かせる。クランク92の回転により両脚が開くに伴って、脚デッキ80および82はポール90沿いに短い距離にわたり滑動できる。屈曲部84沿いの脚デッキ80および82の滑動は、これら脚デッキ80および82の開閉に伴う使用者の膝への過度の応力を、滑動も屈曲部もない脚デッキの場合に比べて緩和する。

40

図8は図1に示したものと類似のストレッチ療法器械を示す。両方の図面において同一の素子は同じ参照数字で示してある。図8において、ストレッチ用ポール96はその長さ方向沿いに複数の梯子状突起98を備える。図8のストレッチ療法器械は、他のあらゆる用途において、図1に示したものと同一機能を発揮する(例えば、脚デッキ12および14は開閉し、ストレッチ用ポール96は任意の垂直方向傾きおよび任意の水平方向角度を保って角度設定する)。作動中に使用者はストレッチ用ポール96に上述のとおり向きを与える。次に、

50

ストレッチ運動を行うために、使用者は一对の梯子棧突起98に手を届かせる。梯子棧突起98が把握されると、使用者はそのストレッチを一定の時間にわたり保持する。ストレッチの際に使用者が握った梯子棧突起をモニタすることによって使用者の進歩を跡づけることができる。

図9はストレッチ用のポールを除去したストレッチ療法器械を示す。しかし、使用者の背または腕のストレッチは脚デッキ12および14の長さ方向沿いに配置した梯子棧突起108の利用により達成される。図9に示した構成では、使用者は脚デッキ12および14を所望の角度まで開き、次に一方または他方の腕デッキ上の梯子棧に手を届かせる。梯子棧を握ったのち、使用者はそのストレッチ状態をある期間にわたり保持する。図9には示していないが、図1-4について説明したものと同様の滑り合わせハンドル機構を梯子棧100の代わりに脚デッキ12および14の各々にとり付けることができる。

図10はストレッチ療法器械の第2の実施例すなわちストレッチ用ポール110を使用者の座位の上に配置した実施例を示す。脚デッキ12および14は図1および2について上に述べたものと同様に作用し、したがって、同じ構成素子には同じ参照数字が付けてある。ストレッチ用ポール110はポール向き設定機構114により支持ポール112に連結してある。ポール向き設定機構114はストレッチ用ポール110が円弧116沿いに垂直に回転すること、および円弧118および120沿いに支持ポール112の回りで回転することを可能にする。ストレッチ用ポール110の台10から上の高さは矢印122で示すとおり調節可能である。操作する場合は、使用者はストレッチ用ポール110を垂直方向および水平方向にそれぞれ選んだ角度に方向設定し(例えば、図1および2に関連づけて上に述べたのと同じ方法でポール120を三

次元空間内で方向設定する)、次に緩み止め手段126を用いてそのポールをその位置に緩み止めする。次に使用者はハンドル128を握り腕が一杯に伸びきるまで矢印130で示すようにストレッチ用ポール110沿いに動かす。スライド部材132と連携した爪車ほかの適当な機構がハンドル126をストレッチ運動進行中その位置に保持する。図10のストレッチ療法器械の利点は使用者が台10に坐ったまま頭のすぐ上までストレッチできることである。

図11はストレッチ用ポール136以外は図10のものと同じであるストレッチ療法器械を示す。したがって、同じ構成要素は同じ参照数字で示してある。ストレッチ用ポール136は滑り合わせハンドルの代わりに複数の梯子棧突起138を用いて改変してある。上述のとおり、使用者はストレッチ用ポール136の方向設定を行い、次に一对の梯子棧突起138を握ってストレッチ運動を行う。

図12はこのストレッチ療法器械の第3の実施例を示す。図10および11に示した第2の実施例に関連して述べたとおり、脚デッキ12および14は図1の実施例について上述したのと同様に作動する。したがって、同じ構成要素の表示には同じ参照数字が用いてある。図12に示したストレッチ器械の主な相違点はストレッチ用ポール140が台10から分離していることである。ストレッチ用ポール140は器械を取り巻く軌道144に沿って可動の支持用ポール142に連結してある。ストレッチ用ポールの高さは矢印146で示すとおり調節可能であり、緩み止め機構148により設定できる。ストレッチ用ポール140の垂直方向の向きは矢印150で示すとおり調節可能であり、緩み止め機構152により設定できる。操作の際は、使用者はストレッチ用ポール140の高さと向きを設定し、次にポールの位置定めを矢印154および156で示すとおり軌道144内の動きにより調節する。図12の構成の利点は、使用者のストレッチ実行中の胴ひねりを上記第1の実施例の場合よりも大きくできることである。例えば、ストレッチ用ポール140および支持用ポールが軌道144内の点158または160に位置するとき両脚を開いたまま使用者は胴をひねってポール140上のハンドル157を把むことができる。上述の実施例に関連して述べたとおり、使用者はハンドル157を把み、腕が一杯に伸びきるまでストレッチ用ポール140沿いにそれを動かす。使用者がストレッチ運動を行っているあいだ爪車ほかの適当な機構がハンドル157をその位置に保持する。

図13はストレッチ用ポール166を除き図12のものと同じであるストレッチ療法器械を示す。したがって、同じ構成要素は同じ参照数字で示してある。ストレッチ用ポール166は伸縮自在構造に改変してある。使用者は支持用ポール12の高さおよび垂直方向傾きを緩み止め機構152により調節することによってストレッチ用ポール160の向きを設定したのちハン

10

20

30

40

50

ドル168を把む。次に使用者は腕を一杯に伸ばして伸縮可能なストレッチ用ボールの分節をお互いの内部から引き出すようにする。電動機、油圧ポンプほかの機構で構成できる手段170をストレッチ用伸縮自在ボール166における分節の出し入れの制御駆動を可能にするよう設けることができる。使用者の腕が一杯に伸びきったのちにストレッチ用伸縮自在ボール166を緩み止めし、短時間のあいだストレッチ運動ができるようにする。

図14はストレッチ用ボール172を除き図12のものと同ーであるストレッチ療法器械を示す。したがって、同じ構成要素は同じ参照数字で示す。ストレッチ用ボール172は滑り合わせハンドルの代わりに複数の梯子状突起174を用いて改変してある。上述のとおり、使用者はストレッチ用ボール172の向きを設定し、次に一対の梯子状突起を把んでストレッチ運動を行う。

10

図15はこのストレッチ療法器械の第4の実施例を示す。使用者は椅子176に坐る。椅子176は矢印180で示したとおり基部178を中心として旋回し、椅子176に着席中の使用者が楽に操作できるピン/緩み止め機構182により選択的に所望の位置に緩み止めできる。使用者の足は足台184に載せる。足台184の高さはピン/緩み止め機構188と垂直棒190との組合せを用いて矢印186で示すとおり調節できる。足台184と椅子176との間隔は矢印192で示すとおり調節可能であり、ピン/緩み止め機構194を用いて水平棒材196上に固定できる。足台184には垂直棒材190に対する傾斜角を与える傾斜付与機構を設け、使用者のふくらはぎおよび足の筋肉を矢印185で示したとおりストレッチするようにすることができる。椅子の背部198の角度はピン/緩み止めほかの機構202を用いて矢印200で示したとおり調節できる。ストレッチ用ボール204は基部208に配置した支持用ボール206に連結してある。支持用ボール206上のストレッチ用ボール204の高さはピン/緩み止め機構210を用いて調節でき、また電動式駆動装置212ほかの適当な機構を用いて調節できる。ストレッチ用ボール204の垂直方向角度はピン/緩み止めほかの適当な機構216を用いて矢印214で示すとおり調節できる。上述のとおり、使用者はストレッチ用ボール204および椅子176の向きを定めたのちハンドル218を把み、腕が一杯に伸びきるまでハンドルを滑動させる。爪車機構などの手段がストレッチ運動の終了までそのハンドルをその位置に保持する。図15のストレッチ療法器械は組立に要する費用が比較的低廉である利点があり、しかも改良された腕および背中の筋肉のストレッチ器械、すなわちそれら筋肉に過度の力をかけることなくストレッチ実行中に胴の回りで十分な動きを可能にするストレッチ器械を提供する。

20

図16はストレッチ用ボール220を除き図15のものと同ーであるストレッチ療法器械を示す。したがって、同一の構成要素は同一の数字で示してある。ストレッチ用ボール220は滑動ハンドルの代わりに複数の梯子状突起を用いて改変してある。上述のとおり、使用者はストレッチ用ボール220および椅子176の向きを定めたのち、一対の梯子状突起222を把んでストレッチ運動を行う。

30

図17はこのストレッチ療法器械の第5の実施例を示す。使用者は台230上に坐り両足を足台232上に載せる。台230および足台232の高さは支持棒材234および236とそれぞれ協働するピン/緩み止めほかの適当な機構により調節可能である。椅子の背部238は、垂直支持体244および水平支持体246に対する垂直方向および水平方向調節の両方を用いて矢印240および242でそれぞれ示したとおり使用者の背後に位置定めする。垂直支持体244および水平支持体246に対してピン/緩み止めほかの適当な機構を用いることができる。使用者の前に配置されたストレッチ用ボール248は支持台枠250から延びている。支持台枠250上のストレッチ用ボール248の位置はピン/緩み止めほかの適当な機構252を用いて調節可能にし、このボール248の向きもストレッチ用ボール向き設定機構256と協働するピン/緩み止めほかの機構254を用いて調節可能にするのが好ましい。上述の手順と同様に使用者はストレッチ用ボール248の向きを先ず定めてハンドル258を把み、腕が一杯に伸びきるまでそのハンドルをボール248沿いに滑動させる。次にハンドル258はその位置に保持されてストレッチ運動を可能にする。ハンドル258には、このストレッチ療法器械の融通性を高めるために互いに異なる二つの把持位置260および262を設けることができる。既述の実施例について述べたとおり、梯子状（図示してない）を滑動ハンドル258の代わりに用いることができる。

40

50

図18はこのストレッチ療法器械の第6の実施例を示す。使用者は椅子背部272を立てた状態または倒した状態で台270に坐る。ピン/緩み止めほかの適当な機構274により椅子背部272は任意の傾きに設定できる。使用者の便宜のために別個の頭支え294を椅子の背部272に設けることができる。矢印292で示したとおり、頭支え294は使用者に合わせて背部272に対し調節可能である。使用者は図1および図7に図示のものと類似の構成の脚デッキ276に両脚を載せる。手動クランク278または電気機構を用いて脚デッキ276を上下させ、膝屈曲筋および大殿筋のストレッチを生じさせる。この第6の実施例の主な利点は脚デッキ276の傾き角度を矢印280、282および284で示すとおり使用者に対して調節できることである。操作の際には、脚デッキ276はピボット/緩み止め機構288ほかの適当な機構により所望の向きに旋回させてその向きに保持し、椅子の背部272を所望の向きに設定する。矢印190は椅子の背部272が使用者収容のために脚デッキ276に対し軸方向にも動かせることを示している。脚デッキ276および椅子背部272の位置および向きが定まると、使用者は手動クランクを操作して脚デッキを上下させストレッチ運動を行う。

図19は脚デッキ176を除き図18に図示のものと同一であるストレッチ療法器械を示す。したがって、同じ構成要素は同じ参照数字で示してある。脚デッキ176はピボット/緩み止め機構300で互いに連結された二つの部分196および198を備えるように改変してある。これによって、使用者は脚デッキ276を角度を保った状態で緩み止めでき、両脚を一杯に伸ばすことなく膝屈曲筋および大殿筋をストレッチできる。

この発明を好ましい実施例について上に述べてきたが、この発明が添付請求の範囲の真意および範囲を逸脱することなく改変を伴って実施できることが当業者に認識されよう。

【 図 1 】

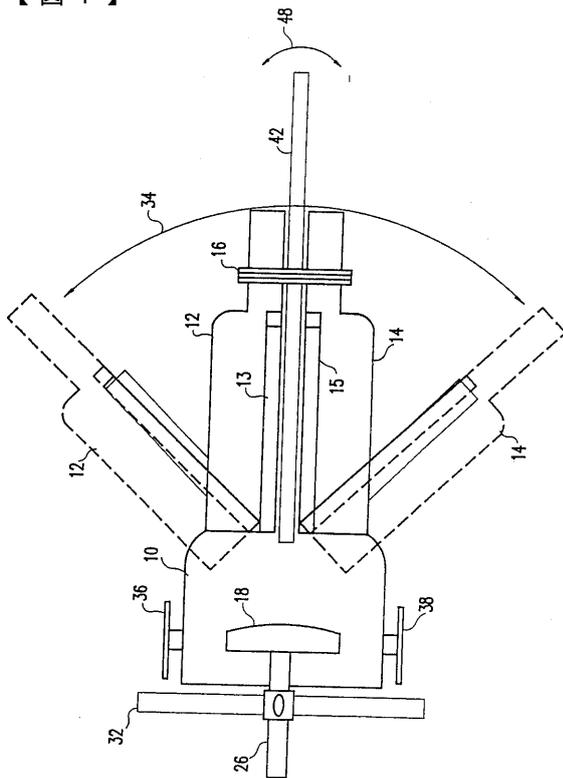


FIG. 1

【 図 2 】

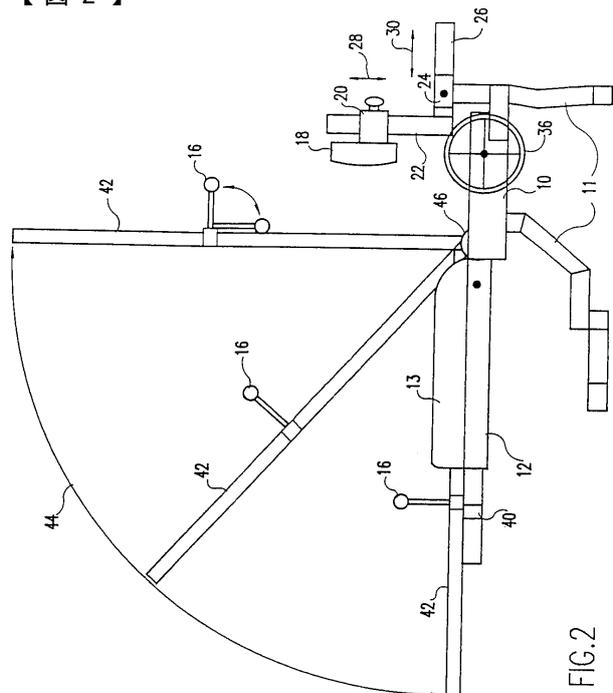


FIG. 2

【 図 3 】

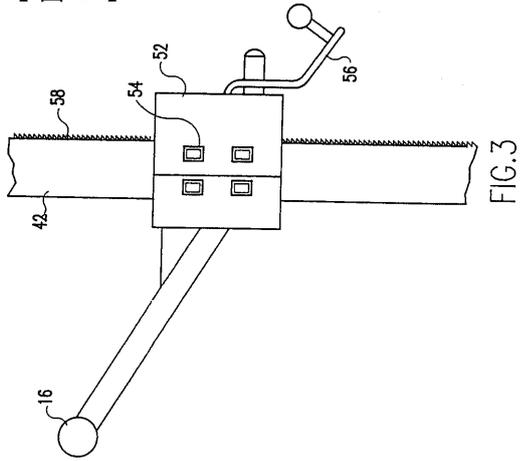


FIG.3

【 図 3 A 】

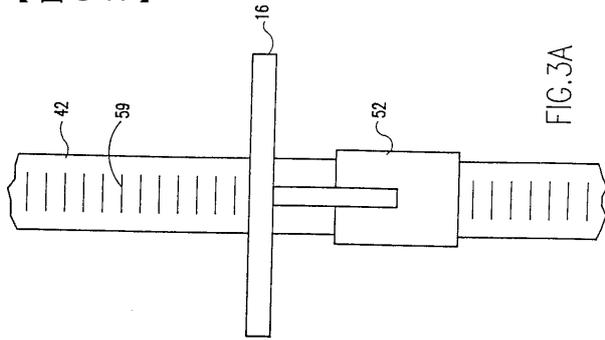


FIG.3A

【 図 4 】

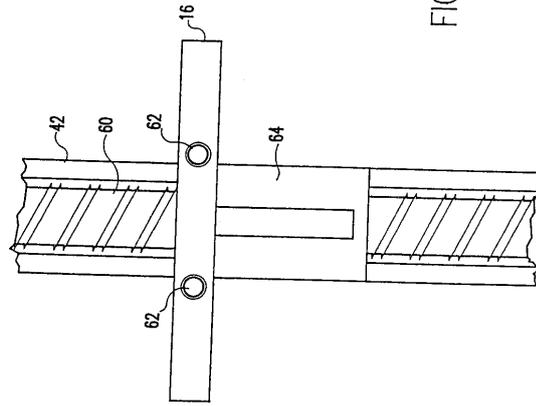


FIG.4

【 図 5 】

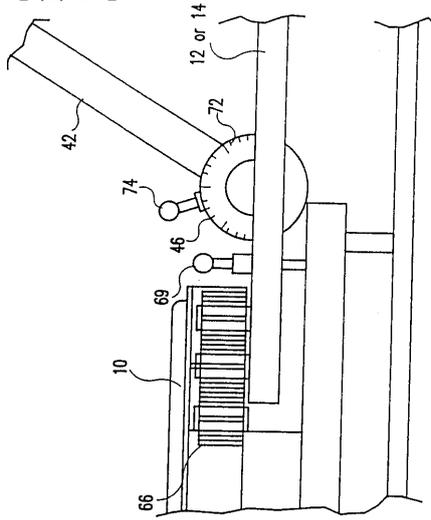


FIG.5

【 図 6 】

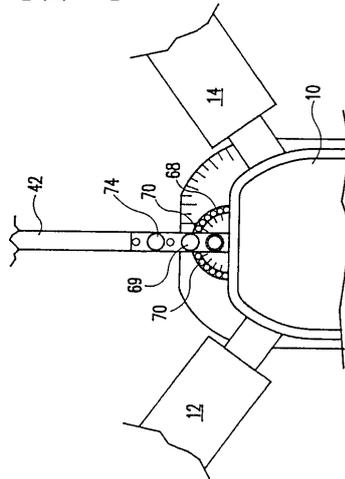
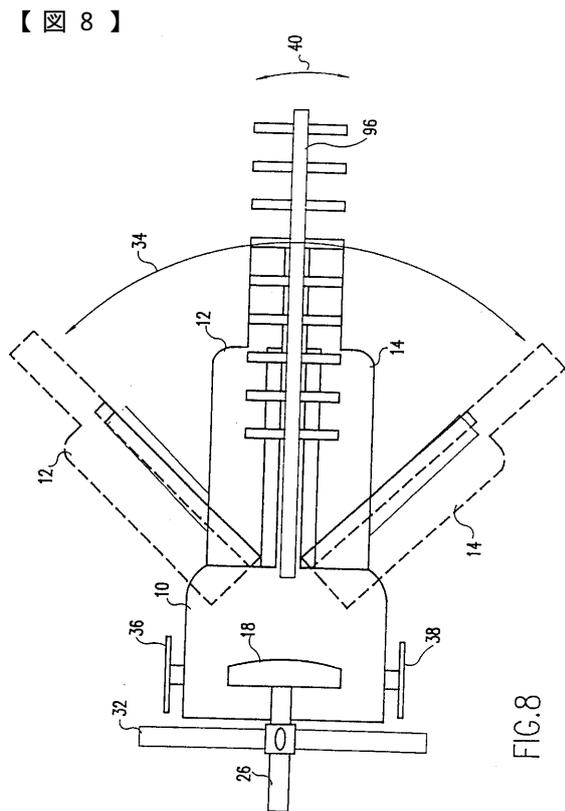
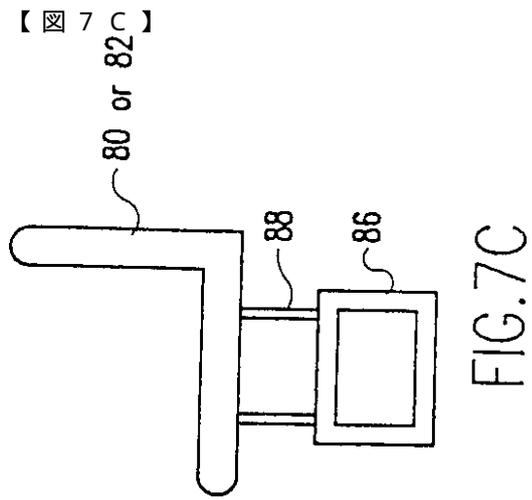
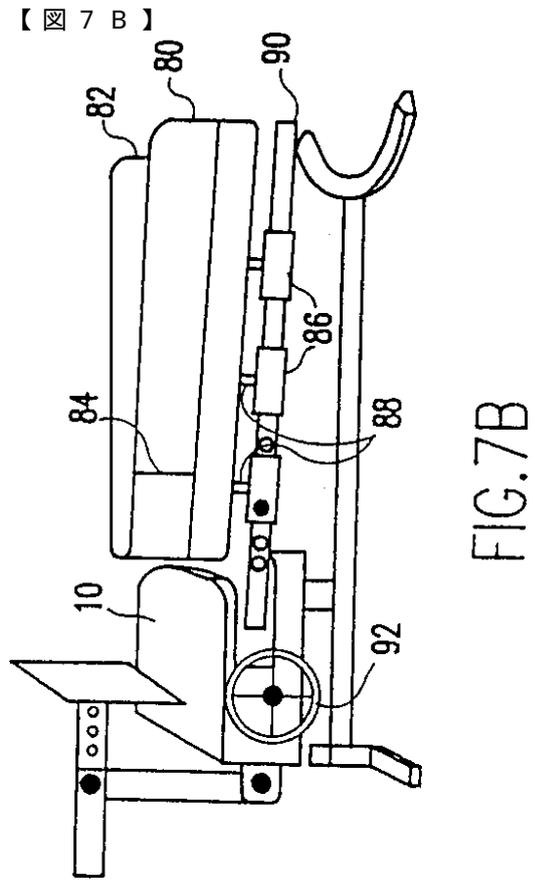
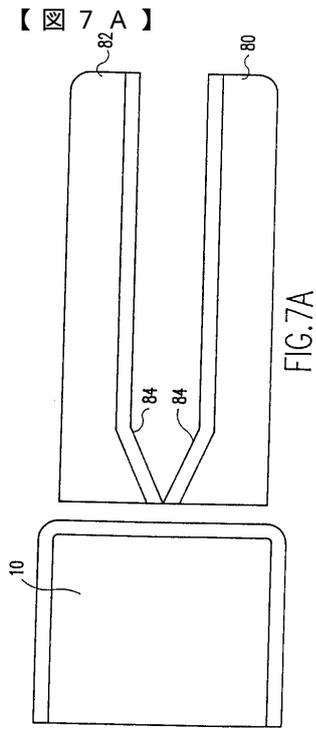


FIG.6



【 図 9 】

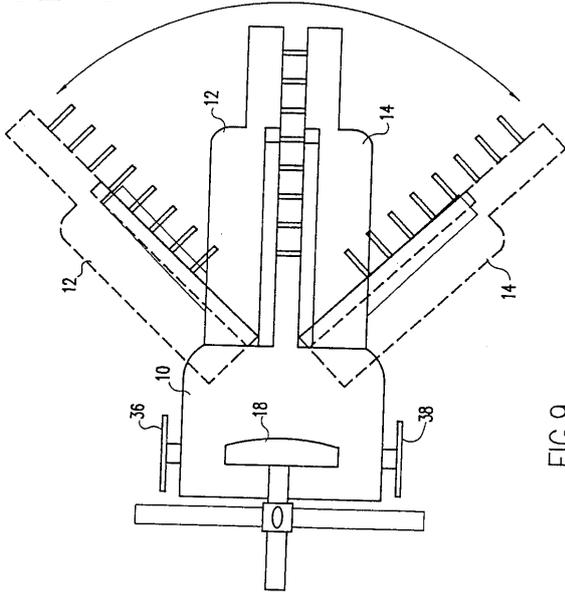


FIG.9

【 図 10 】

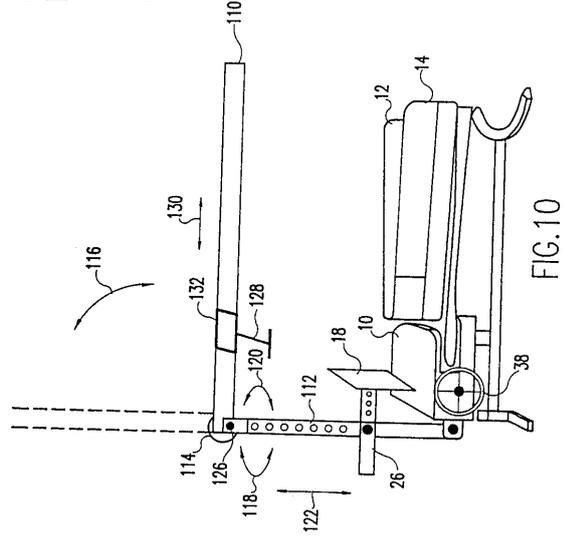


FIG.10

【 図 11 】

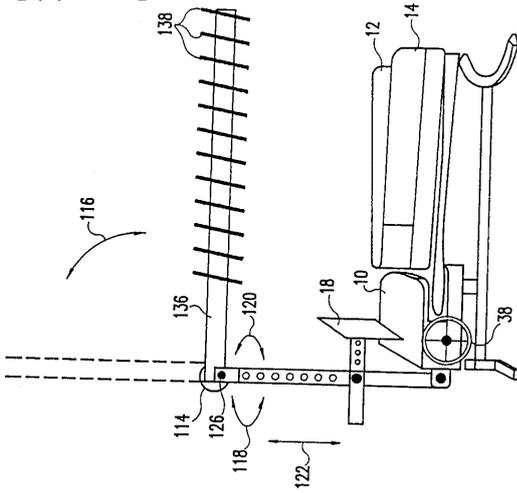


FIG.11

【 図 12 】

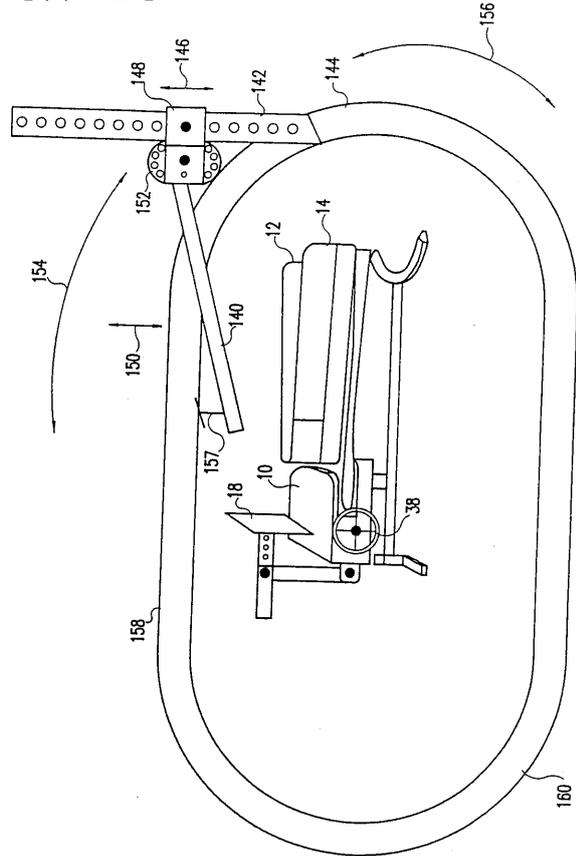


FIG.12

【 図 13 】

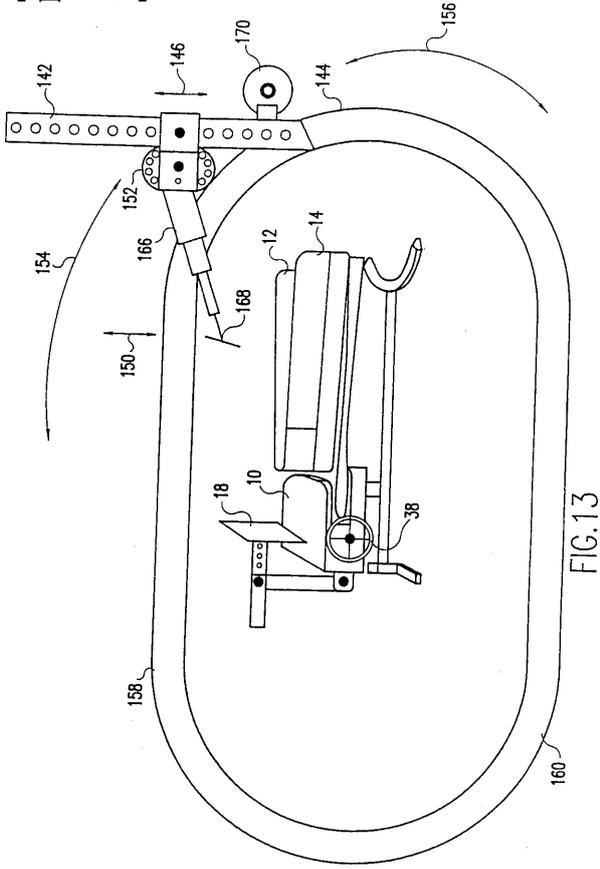


FIG.13

【 図 14 】

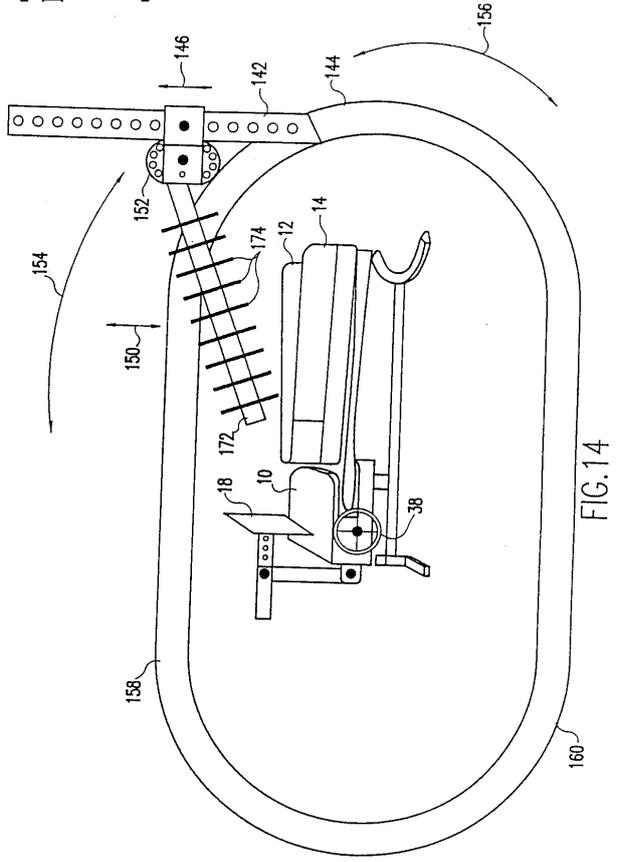


FIG.14

【 図 15 】

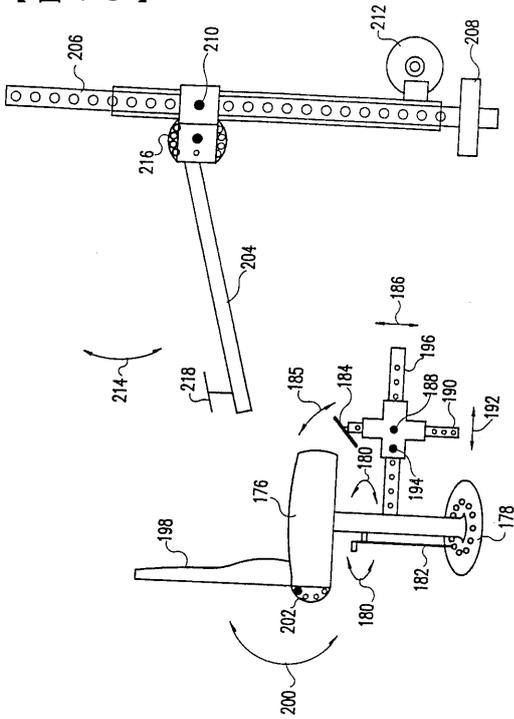


FIG.15

【 図 16 】

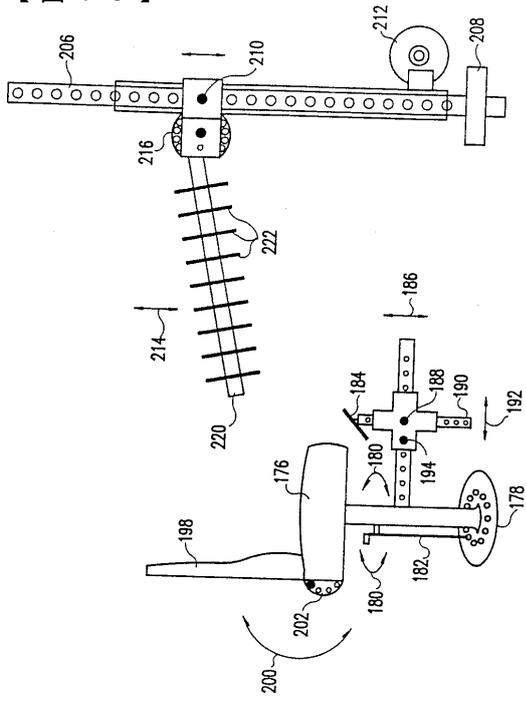


FIG.16

【 図 17 】

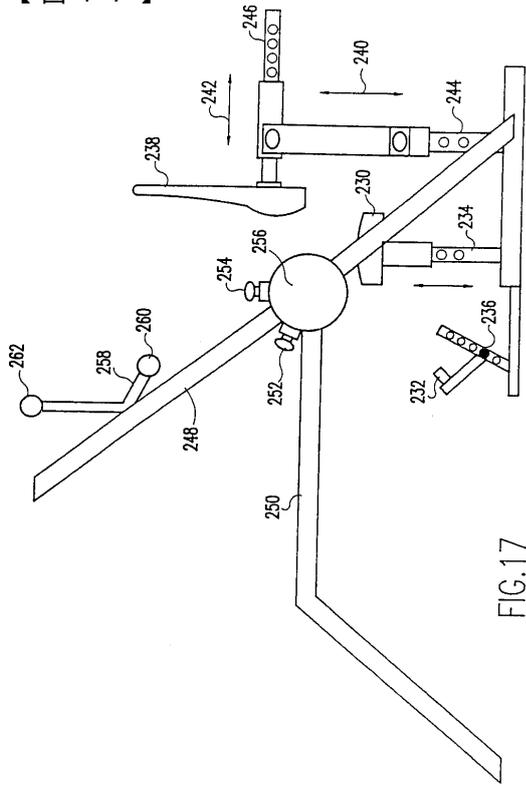


FIG.17

【 図 18 】

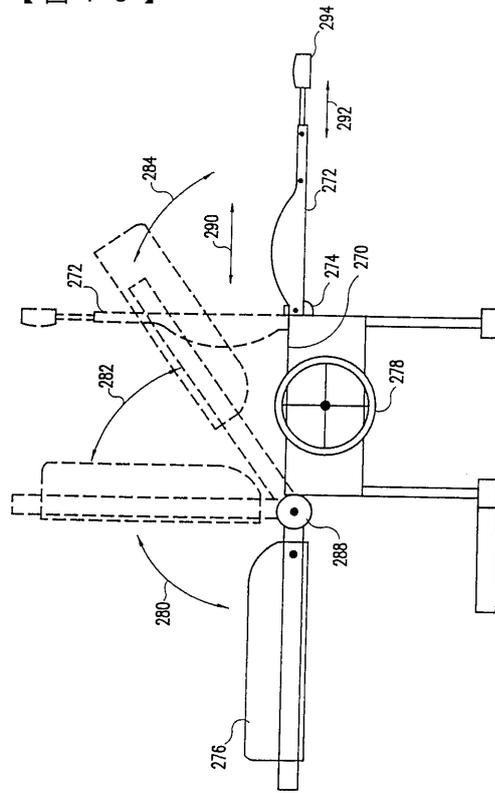


FIG.18

【 図 19 】

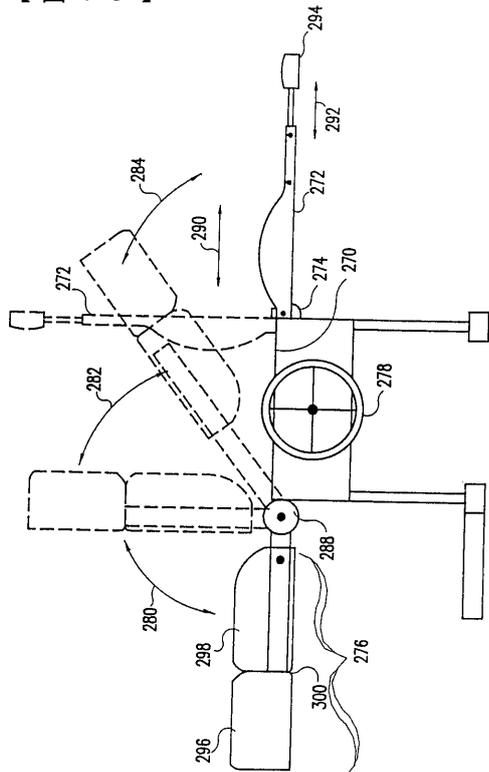


FIG.19

---

フロントページの続き

(72)発明者 デイヴィース, ディー. ロバート, ザ サード  
アメリカ合衆国 ヴァージニア州 23236 リッチモンド, デイクンス ドライブ 1025  
0

(72)発明者 ダイス, デイヴィッド  
アメリカ合衆国 ヴァージニア州 23235 リッチモンド, ワックスフォード ロード 85  
32

審査官 太田 恒明

(56)参考文献 実開昭58-120761(JP, U)  
実開昭60-175261(JP, U)  
実開平06-064665(JP, U)  
米国特許第4844453(US, A)  
米国特許第5211617(US, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A63B 23/00

A61H 1/02

A63B 21/00