

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4489880号
(P4489880)

(45) 発行日 平成22年6月23日 (2010. 6. 23)

(24) 登録日 平成22年4月9日 (2010. 4. 9)

(51) Int. Cl. F I
A 6 3 H 11/18 (2006. 01) A 6 3 H 11/18 A
A 6 3 H 3/46 (2006. 01) A 6 3 H 3/46 Z

請求項の数 6 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願平11-315417	(73) 特許権者	599156483
(22) 出願日	平成11年11月5日 (1999. 11. 5)		ジョッキ プレツィオージ ルッセンブル
(65) 公開番号	特開2000-167259 (P2000-167259A)		ゴ エス. エイ.
(43) 公開日	平成12年6月20日 (2000. 6. 20)		G I O C H I P R E Z I O S I L U S
審査請求日	平成18年11月2日 (2006. 11. 2)		S E M B U R G O S . A .
(31) 優先権主張番号	98204123. 8		ルクセンブルグ国 エル-1 2 1 9 ルク
(32) 優先日	平成10年12月4日 (1998. 12. 4)		センブルグ リュー ボーモン 2 3
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)	(74) 代理人	100083806
			弁理士 三好 秀和
		(72) 発明者	ゾステータヌ ミリオラッティ
			ルクセンブルグ国 エル-1 2 1 9 ルク
			センブルグ リュー ボーモン 2 3 ジ
			ョッキ プレツィオージ ルッセンブルグ
			エス. エイ. スィー/オー

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 玩具像の下肢を動かす機構

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

人間と似た動きで玩具像を支持面 (P) 上で歩かせるように玩具像 (1) の胴部 (1 5) に連結した下肢を動かすための機構であって、

各下肢は大腿-形状部 (4 d, 4 s)、膝関節 (7) で大腿-形状部の近接端部に連結された下脚-形状部 (5 d, 5 s)、及び踝関節 (8) で下脚-形状部 (5 d, 5 s) に連結された足-形状部 (6 d, 6 s) を含んでおり、

前記玩具像の胴部 (1 5) の一区画 (3 1) に収納された駆動機構 (3 2, 3 4, 3 5 d, 3 5 s, 2 8 d, 2 8 s) は大腿-形状部 (4 d, 4 s) と連結され、当該大腿-形状部 (4 d, 4 s) に対して前記玩具像が歩く方向に平行な垂直面内での旋回運動、及び下死点位置と上死点位置の間及び上死点位置と下死点位置の間で大腿-形状部縦軸方向の直線並進運動を付与し、一方の下肢の動きは他方の下肢の同一の動きと 1 8 0 度位相がずれており、

前記玩具像は大腿-形状部 (4 d, 4 s) の動作中、前記駆動機構により発生する反作用回転モーメントを相殺する為の手段 (2, 3) を具備し、

前記手段 (2, 3) の機構は大腿-形状部 (4 d, 4 s) に沿って延びた棒状要素 (2 0) を含むことで特徴付けられ、前記棒状要素 (2 0) は、前記大腿-形状部 (4 d, 4 s) の端部に取付けられた軸 (1 0) の回りを回転する膝関節の円盤状要素 (9) に連結された端部 (2 1) を有しており、自由端 (2 4) は前記玩具像の胴部 (1 5) に形成された閉止端 (2 5 a) を備えた凹所 (2 5) の中で自由に滑り運動できるようにはめ込まれており、

同様に弾性要素 (2 6) が棒状要素 (2 0) に固定された錨 (2 7) と大腿-形状部 (4 d,

10

20

4 s)に固定された肩部(16)との間にはめ込まれており、前記弾性要素(26)は棒状要素(20)に作用して当該棒状要素(20)の自由端(24)を前記凹所(25)の前記閉止端(25a)へ向かって強制的に進行させることを特徴とする玩具像の下肢を動かす機構。

【請求項2】

前記大腿-形状部(4d, 4s)の内部で縦方向の滑り運動の案内を構成しているハウジング(12)内に、前記棒状要素(20)が配置されていることを特徴とする請求項1記載の玩具像の下肢を動かす機構。

【請求項3】

前記弾性要素が棒状要素(20)に対して同軸上に配置された螺旋スプリング(26)から構成され、当該螺旋スプリング(26)が該鏢と該肩部との間で作用することを特徴とする請求項1又は2記載の玩具像の下肢を動かす機構。

10

【請求項4】

前記玩具像の胴部(15)内に形成された閉止端(25a)を有する凹所(25)が棒状要素(20)の自由端(24)の長手軸方向に一致して伸長していることを特徴とする請求項1から3の一つに記載の玩具像の下肢を動かす機構。

【請求項5】

前記駆動機構(28d, 28s)と連結された大腿-形状部(4d, 4s)が上死点位置に在るとき、前記玩具像の胴部(15)の前記凹所(25)にはめ込まれた前記棒状要素の自由端(24)が当該胴部(15)の前記閉止端(25a)と接触し、前記螺旋スプリング(26)が鏢(27)と肩部(16)との間で最大圧縮状態になるように、前記棒状要素(20)の長さが決められていることを特徴とする請求項3記載の玩具像の下肢を動かす機構。

20

【請求項6】

前記ハウジング(12)は棒状要素(20)が滑り運動する中心孔(19)を備えた隔壁(18)を含み、当該隔壁(18)は螺旋スプリング(26)の伸長の結果、前記ハウジング(12)から棒状要素(20)が抜け出るのを防ぐための鏢(27)の側壁を構成することを特徴とする請求項2を引用する時の請求項3に記載の玩具像の下肢を動かす機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、玩具像を人間と似た動きで支持面上を歩かせる様に、玩具像本体に連結された下肢を動かす機構に関する。

30

【0002】

【従来の技術】

ここで、各下肢は、大腿-形状部、膝関節により大腿-形状部の近接端部に連結された下脚-形状部、及び踝関節により下脚-形状部に連結された足-形状部を含み、玩具像の本体の一区画に内蔵された駆動装置が大腿-形状部に連結され、玩具像の歩行方向に平行な垂直面内に置ける旋回運動をさせ、下死点位置と上死点位置の間又はその逆において大腿-形状部の長軸方向に直線並進運動をさせる。一方の下肢に関する動きは他方の下肢の同一の動きと180度位相が異なり、更に玩具像は大腿-形状部の運動時に駆動装置により発生する反作用回転モーメントを相殺する手段を具備している。四肢の運動や歩行機構を具備した玩具像、特に人間又は空想上の風貌の人形は、技術的に周知である。これらの機構は、US-A(米国特許)-2,641,964、国際公開報(WO)92/21416、EP-A(欧州特許出願)-0743083、EP-A(欧州特許出願)-0879625、及び実開昭63-163894号公報に記述されている。

40

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、周知の機構の性能は、玩具像が単純で、且つかなり固い関節を有しているため限界が在り、人間の動きと非常に異なった規則的な歩行をもたらすものである。更に、上述の周知の機構には、機構の機能性を低下させるような損傷や破損を生じさせないで、四肢を曲げるような姿勢、例えば胴体に対して四肢を直角に曲げて座る姿勢を取らせる

50

ことの出来るものはなかった。

【0004】

本発明は、このような従来の課題に鑑みてなされたものであり、その目的は、玩具像、特に人形を人間に非常に似た動きで歩かせることが出来、且つ玩具像に脚を曲げた姿勢、例えば座る姿勢を機能の低下せずに出来る玩具像の下肢を動かす機構を提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明は、人間と似た動きで玩具像を支持面(P)上で歩かせるように玩具像(1)の胴体(15)に連結した下肢を動かすための機構であって、各下肢は大腿-形状部(4d, 4s)、膝関節(7)で大腿-形状部の近接端部に連結された下脚-形状部(5d, 5s)、及び踝関節(8)で下脚-形状部(5d, 5s)に連結された足-形状部(6d, 6s)を含んでおり、前記玩具像の胴部(15)の一区画(31)に収納された駆動機構(32, 34, 35d, 35s, 28d, 28s)は大腿-形状部(4d, 4s)と連結され、当該大腿-形状部(4d, 4s)に対して像が歩く方向に平行な垂直面内での旋回運動、及び下死点位置と上死点位置の間及びその逆で大腿-形状部縦軸方向の直線並進運動を付与し、一方の下肢の動きは他方の下肢の同一の動きと180度位相がずれており、前記玩具像は大腿-形状部(4d, 4s)の動作中、駆動装置により発生する反作用回転モーメントを相殺する為の手段(2, 3)を具備し、前記手段(2, 3)の機構は大腿-形状部(4d, 4s)に沿って延びた棒状要素(20)を含むことで特徴付けられ、前記棒状要素(20)は一端(21)が下脚-形状部(5d, 5s)の膝関節(7)の軸(10)に関係する膝の空洞(23)の近くに在る部分(22)に連結されているが、他端(24)は前記玩具像の胴部(15)に形成された閉止端(25a)を備えた凹所(25)の中で自由に滑り運動できるようにはめ込まれており、同様に弾性要素(26)が棒状要素(20)の長手方向に沿った部分(27)と大腿-形状部(4d, 4s)に適切に固定された部分(16)との間にはめ込まれており、前記弾性要素(26)は棒状要素(20)に作用して当該棒状要素(20)の自由端(24)を軸方向凹所(25)の端部(25a)へ向かって強制的に進行させることを要旨とする。従って、玩具像、特に人形を人間に非常に似た動きで歩かせることが出来、且つ玩具像に脚を曲げた姿勢、例えば座る姿勢を機能の低下せずに出来る。前記大腿-形状部(4d, 4s)の内部で縦方向の滑り運動の案内を構成しているハウジング(12)内に、前記棒状要素(20)が配置されていることを要旨とする。前記弾性要素が棒状要素(20)に対して同軸上に配置された螺旋スプリング(26)から構成され、当該螺旋スプリング(26)が当該棒状要素(20)に適切に固定された錨(27)と大腿-形状部(4d, 4s)に適切に固定された肩部(16)との間で作用することを要旨とする。前記玩具像の胴部(15)内に形成された閉止端(25a)を有する凹所(25)が棒状要素(20)の端部(24)の縦軸に一致して直線的に伸長していることをことを要旨とする。前記駆動装置(28d, 28s)と連結された大腿-形状部(4d, 4s)が上死点位置に在るとき、前記玩具像の胴部(15)の軸方向凹所(25)にはめ込まれた端部(24)が当該胴部(15)の端部(25a)と接触し、前記螺旋スプリング(26)が錨(27)と肩部(16)との間で最大圧縮状態になるように、前記棒状要素(20)の長さが決められていることを要旨とする。前記ハウジング(12)は棒状要素(20)が滑り運動する中心孔(19)を備えた隔壁(18)を含み、当該隔壁(18)は螺旋スプリング(26)の伸長の結果、案内用ハウジング(12)から棒状要素(20)が抜け出るのを防ぐための錨(27)の側壁を構成することを要旨とする。

【0006】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の態様を図面を参照して詳しく説明する。ここで、添付した図面に非限定的実施の態様として示した望ましい実施の態様を参照して、本発明を詳細に説明するが、図面において、望ましい形状ではあるが排他的な形状ではなく、人形の外見を持つ玩具像を1として図1に示してある。

【0007】

人形1を独立して歩かせるためには、例えば2で示した買物用ワゴンの様な付属品に連結されるのが望ましく、付属品は小包3の形で適切な重量を具備し、脚を動かすのに装備した駆動装置によって生ずる反作用回転モーメントを均衡させる為の回転モーメントをこの重量が発生させ、駆動装置は従来の方法によって人形本体内の一区画に内蔵されている。

【0008】

図1に示すように、人形の手1aは買物用ワゴン2の把手2aに連結用スリーブ1bを用いてしっかり固定されている。各連結用スリーブ1bは長手方向切り込み1cを有し、この切り込みを通して人形の上肢の腕首1dを手動で取り付け取り外しが出来る。前記スリーブ1bは棒2cの端部に固定され、当該棒2cは同様に把手2aに連結されている。一方、支持用付属品が無い場合、人形1は使用者が片手で上肢をつかんで支えることになるであろう。

10

【0009】

前記人形1の各脚には大腿-形状部4d, 4s、下脚-形状部5d, 5s、足-形状部6d, 6sを含む。前記下脚-形状部5d, 5sは部分4d, 4sの端部4aへ膝関節7で連結され、部分6d, 6sは踝関節8で連結されている。前記膝関節7は、部分5d, 5sの端部5aに固定され、且つ大腿-形状部の端部4aに取り付けられたピン10の周りを回転するよう搭載された円盤状要素9から成っている。前記円盤状要素9は大腿部の端部4aに形成された対応する凹所11に収容されている。

【0010】

各部分4d, 4sの内部には、人形1の胴体(胴部)15の下部14に面した孔13を有する縦長のハウジング12が形成されている。前記ハウジング12は基部(肩部)16を具備し、当該基部から孔17が延びており凹所11の近傍で開口している。軸孔19を有する隔壁18は、基部16から予め定められた距離だけ離れた位置にハウジング12の縦軸を横切るように配置されている。前記棒状要素20がハウジング12と孔17の中に配置され、当該棒状要素20の鍵形に曲がった端部21は溝22に嵌合された状態で膝関節7の円盤状要素9に連結されている。前記連結はピン10よりも膝関節7の空洞23に近い位置で為されている。

20

【0011】

前記棒状要素20の反対側の端部(自由端)24は、人形の胴体15の下部14に形成された凹所25に滑り運動できるように嵌合されている。前記棒状要素20と同軸に配置された螺旋スプリング26は、一端をハウジング12の基部16上に載せ、他端を棒状要素20に固定された軸鏢27に接している。前述のことからスプリング26の最大伸びは鏢27がハウジング12の隔壁18に接するとき達成されることは明白である。各脚の大腿-形状部4d, 4sは、各々の支持要素(駆動機構)28d, 28sから突き出たピン29と各部分4d, 4sに形成されている孔30との間の止め金嵌合によって、それぞれの要素28d, 28sに連結されている。

30

【0012】

図4及び図5に示されたように、支持要素28d, 28sは脚の部分4d, 4sを動かすために備え付けた駆動装置の一部を構成している。前記駆動装置は、既知の方法で人形の胴体15の一区画31にはめ込まれており、図示されていない電池駆動電動機を含み、電動機軸32は回転運動を歯車33により第二の歯車34へ伝えるが、第二の歯車34は概略図で示す如く相対する面上に互いに180度ずれた二つの偏心ピン35d, 35sを具備する。

40

【0013】

それぞれの大腿-形状部4d, 4sを支える要素28d, 28sはピン35d, 35sに連結されている。それ故、大腿-形状部4dと4sは、図3の矢印F1に従い互いに180度位相がずれた状態において人形1の歩く方向に平行な垂直面内でそれぞれの旋回運動をすることになる。同時に、大腿-形状部4dと4sの縦軸の方向に図4に実線の外形線で示す上死点位置と更に図4に一点鎖線の外形線で示す下死点位置との間で直線並進運動をすることになる。

50

【0014】

前記大腿-形状部4d, 4sとそれぞれの駆動装置との間の連結構造の更に詳しいことは、本明細書の導入部で引用した文書のEP-A（欧州特許出願）-0879626に説明されている。前記棒状要素20に対して選択された全長は、支持要素28d又は28sが上死点に在って脚が延びた状態の時に、凹所25中に収納された自由端24が凹所25の閉止端25aに接触するような長さである。この位置（上死点位置）では、図2に示すようにスプリング26は最大圧縮状態に在り、鏢27は隔壁18から軸方向に離れて位置する。

【0015】

前記下死点位置に向かって動く支持要素28d又は28sと共に部分4d又は4sが角運動する結果、案内用ハウジング12の基部16に対して作用するスプリング26によって動かされるそれぞれの脚の棒状要素20は、下脚-形状部5d又は5sに引っ張り力を及ぼし歩行するときのように当該下脚-形状部5d又は5sを曲げる。同時に、足-形状部6d又は6sは持ち上げられて、それぞれのピン（踝関節）8の周りで自由に旋回する。一方向の角運動とその結果生ずる足を上げて前に出す動作が完了したとき、正反対の方向の運動が部分6d又は6sをそれぞれ支持面P上で持ちこたえさせ、脚をまっすぐに伸ばし、断面図で図2及び更に図式化して図6にも示した位置に戻す。前記端部24の縦軸に沿って直線的に延びた穴25の中で滑り運動が出来るようにするだけの目的で、前記棒状要素20の端部24は人形の胴体15に連結されているので、脚を動かす機構に損傷を与えずに各脚の部分4d又は4sを胴体15に対して直角に曲げることが出来る。

【0016】

角運動は孔30とピン29との間の摩擦接続によって可能となっている。それ故、人形1は図10に概念的に示したように静止して座った姿勢を取ることが出来る。前記棒状要素20の端部24は凹所25から抜け出ることが可能であるけれども、当該棒状要素20は隔壁18と接触している鏢27で拘束されているので、動作位置から外れることはない。脚が延びた位置に戻るや否や、棒状要素20の端部24は凹所25の中に戻り、機構は引き続き動作の用意が出来た状態になる。

【0017】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明は、棒状要素は一端が下脚-形状部の膝関節の軸に関係する膝の空洞の近くに在る部分に連結され、他端は前記玩具像の胴部に形成された閉止端を備えた凹所の中で自由に滑り運動できるようにはめ込まれて、弾性要素が棒状要素に作用してその自由端を軸方向凹所の端部へ向かって強制的に進行させるので、玩具像、特に人形を人間に非常に似た動きで歩かせることが出来、且つ玩具像に脚を曲げた姿勢、例えば座る姿勢を機能の低下せずに行なうという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の機構を組み込んだ人形形状の玩具像の概略図である。

【図2】一本の脚を伸ばした状態の断面図で示した人形の下部の側面図である。

【図3】脚が歩行中の曲げた状態の図2と同様の側面図である。

【図4】大腿-形状部を動かす駆動装置の概略断面図であり、ここで脚を図2のように伸ばしたとき取る上死点位置が実線の外形線で表わされており、下死点位置は一点鎖線の外形線で表わされている。

【図5】歩行中に脚を曲げたとき取る中間的姿勢の、大腿-形状部を動かす駆動装置の概略断面図である。

【図6】左脚を伸ばした位置に右脚を曲げた位置にした、人形の左右の大腿-形状部の簡略化した一部分解、一部断面の概略図である。

【図7】両脚を途中まで曲げた姿勢の図6と同様の図である。

【図8】駆動装置が下死点位置に在るときに、大腿-形状部が旋回完了時に取る曲げた姿勢における左脚の図6および図7と同様の図である。

【図9】人形の下部の側面図であり、脚の運動時に機構の棒状要素の取る位置を概念的に示す図である。

10

20

30

40

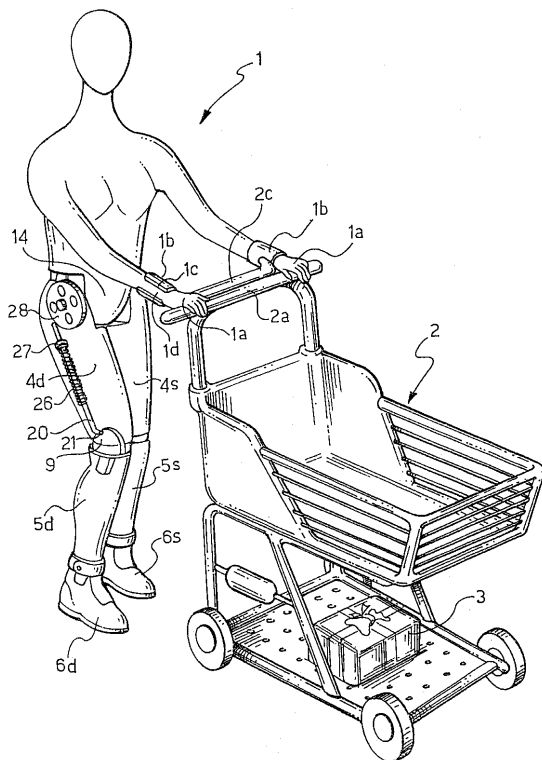
50

【図 10】片脚を胴体に対して実質的に直角に曲げた大腿-形状部を持つ座った姿勢の人形の側面図である。

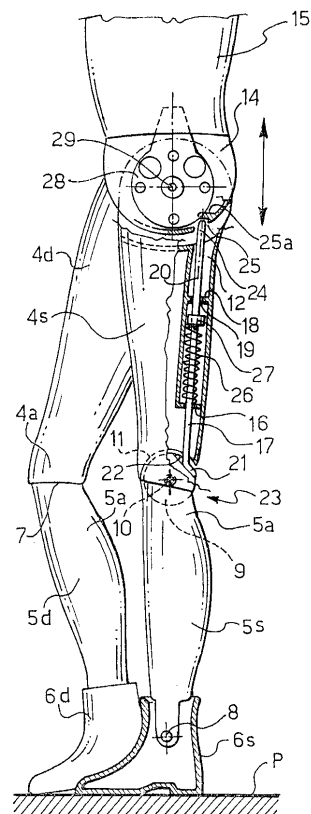
【符号の説明】

- 1 玩具像
- 4 d, 4 s 大腿-形状部
- 5 d, 5 s 下脚-形状部
- 2 0 棒状要素
- 2 4 自由端
- 2 6 弾性要素

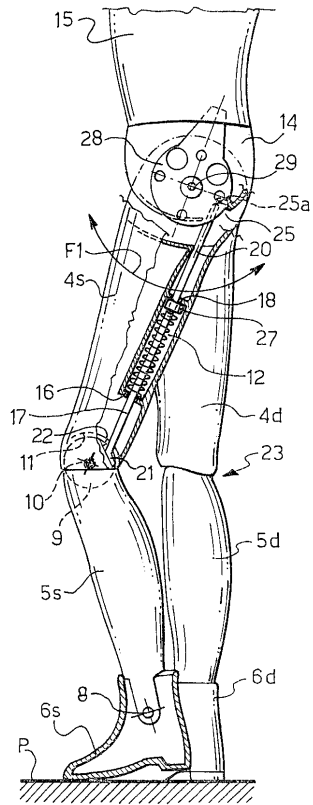
【図 1】



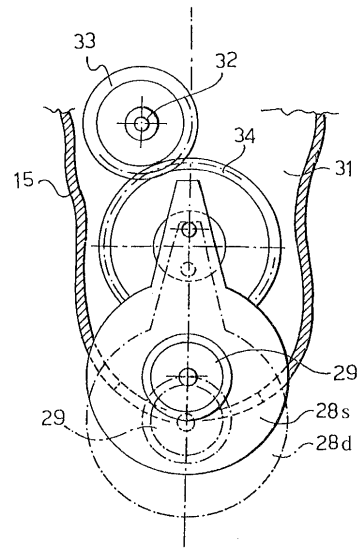
【図 2】



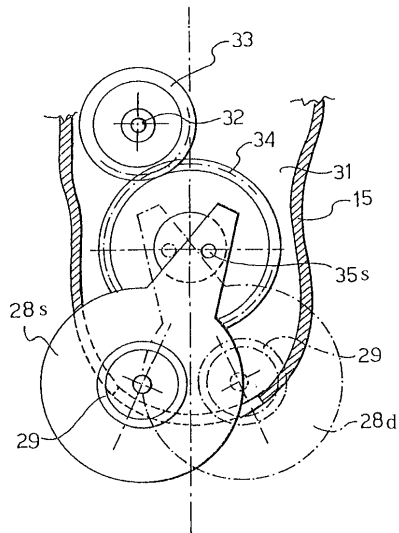
【図 3】



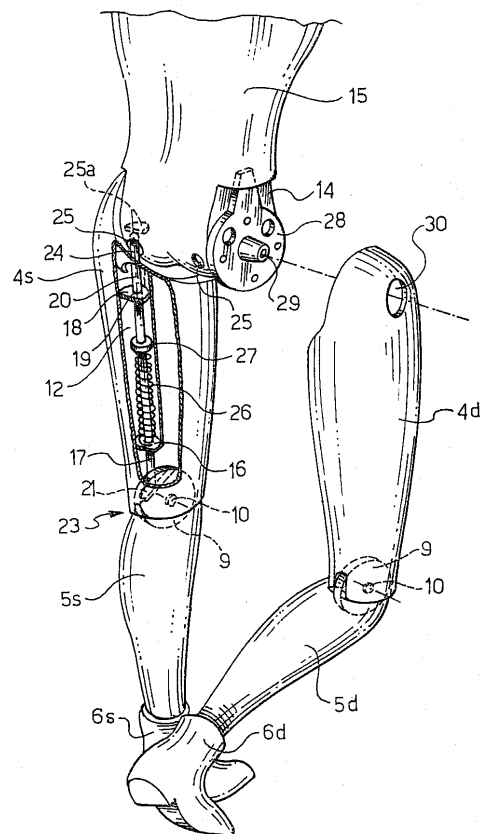
【図 4】



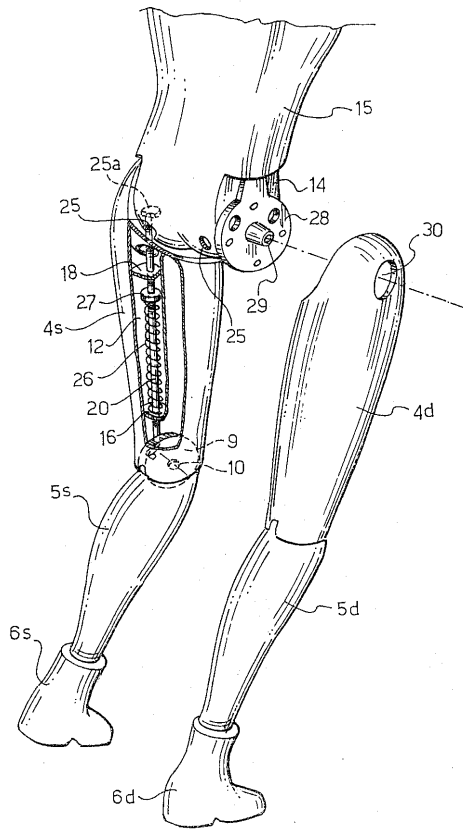
【図 5】



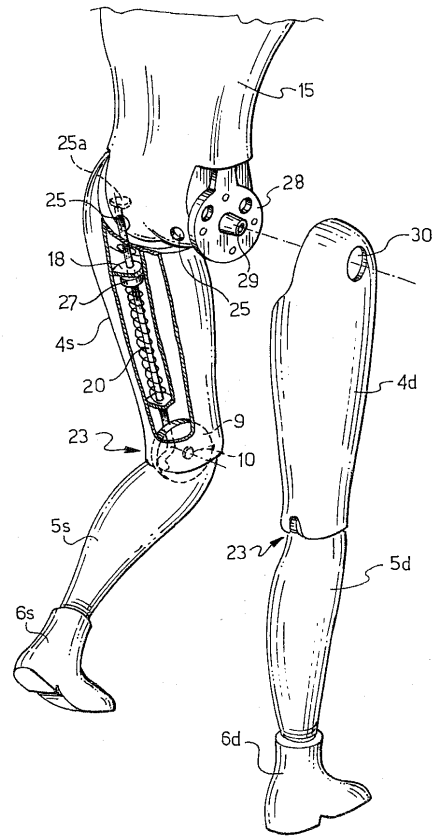
【図 6】



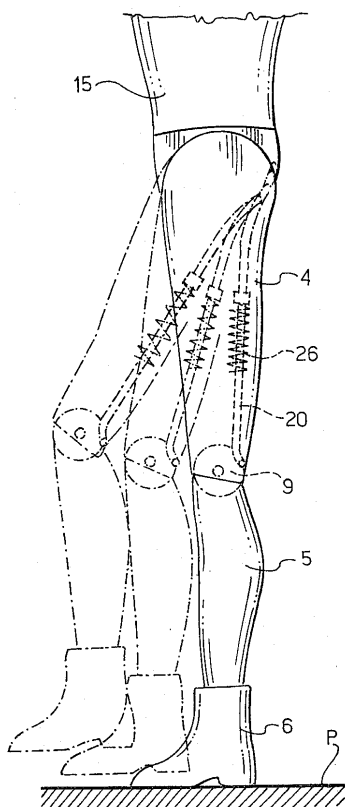
【図 7】



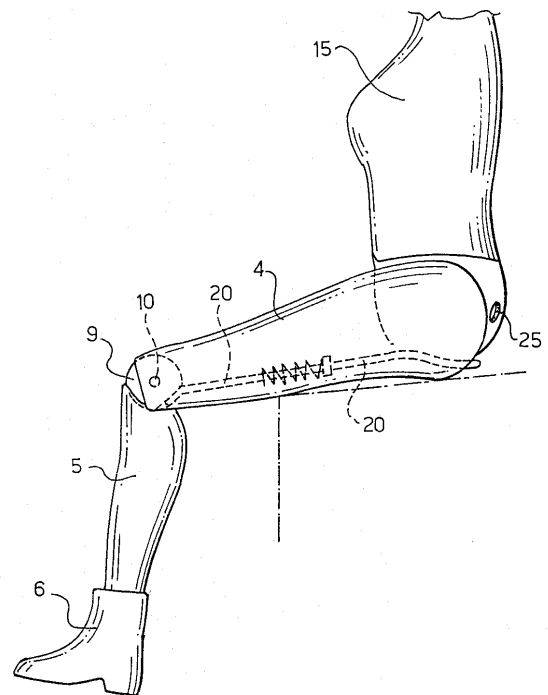
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

審査官 植野 孝郎

(56)参考文献 欧州特許出願公開第0 8 7 9 6 2 5 (E P, A 1)
西独国実用新案公開第8 8 1 4 9 7 6 (D E, A)
米国特許第5 4 4 3 1 8 8 (U S, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., D B名)
A63H 1/00-37/00