

(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2017-71314

(P2017-71314A)

(43) 公開日 平成29年4月13日 (2017.4.13)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 6 0 B 19/00 (2006.01)	B 6 0 B 19/00 G	4 C 3 4 1
A 6 1 G 13/00 (2006.01)	A 6 1 G 13/00 B	
A 6 1 B 90/00 (2016.01)	A 6 1 B 19/00 5 0 2	
B 6 0 B 33/00 (2006.01)	B 6 0 B 33/00 5 0 3 C	

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2015-199656 (P2015-199656)	(71) 出願人	000004260
(22) 出願日	平成27年10月7日 (2015.10.7)		株式会社デンソー
		(74) 代理人	110000578
			名古屋国際特許業務法人
(出願人による申告) 平成27年度 国立研究開発法人 日本医療研究開発機構、「未来医療を実現する先端医療 機器・システムの研究開発／安全性と医療効率の向上を 両立するスマート治療室の開発」委託研究開発、産業技 術力強化法第19条の適用を受ける特許出願		(72) 発明者	奥田 英樹
			愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会 社デンソー内
		(72) 発明者	加納 勝彦
			愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会 社デンソー内
		(72) 発明者	生田 秀
			愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会 社デンソー内

最終頁に続く

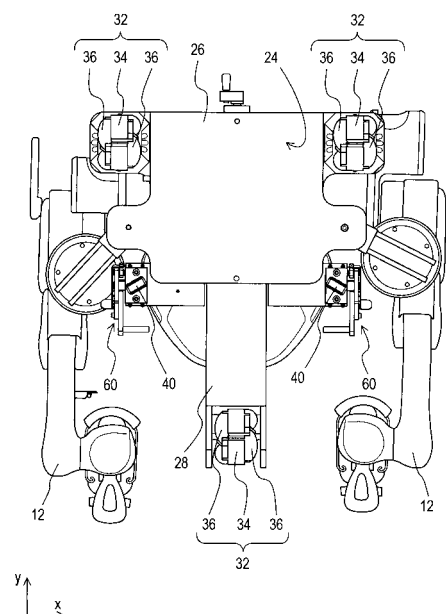
(54) 【発明の名称】 移動装置

(57) 【要約】

【課題】車輪を有した移動装置において、利用者が望む方向へと容易に移動させることが可能な技術を提供すること。

【解決手段】移動装置は、基台20と、移動車輪（例えば、一方向車輪40）と、制限機構46とを備えている。基台20は、物体が載置される載置面を有している。移動車輪は、基台20の載置面とは反対側の裏面24の異なる位置にそれぞれが取り付けられる。制限機構46は、移動車輪の回転方向が、規定された一点である基準点から同心円状となるように、移動車輪の回転方向を制限する。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

物体が載置される載置面を有した基台（20）と、
前記基台の載置面とは反対側の裏面の異なる位置にそれぞれが取り付けられる移動車輪（32, 40）と、
前記移動車輪の回転方向が、規定された一点である基準点から同心円状となるように、
前記移動車輪の回転方向を制限する制限機構（46, 72）と
を備えた移動装置（1, 3）。

【請求項 2】

前記移動車輪は、1 方向に回転する 1 つの回転軸を有した少なくとも 1 つの一方向車輪（40）を備え、
前記制限機構（46）は、
前記一方向車輪の回転方向が前記基準点から同心円状となるように、前記一方向車輪を固定する、請求項 1 に記載の移動装置。 10

【請求項 3】

前記制限機構は、
前記一方向車輪の回転方向を変更自在に設定する、請求項 2 に記載の移動装置。

【請求項 4】

前記一方向車輪が、規定された面に接触する接触位置に位置するように、前記基台に対して垂直方向に前記一方向車輪を移動させる可動機構（60）を備える、請求項 2 または請求項 3 に記載の移動装置。 20

【請求項 5】

前記移動車輪は、互いに異なる方向に回転する少なくとも 2 以上の回転軸を有した少なくとも 1 つの全方向車輪（32）であり、
前記制限機構（72）は、
前記全方向車輪の回転方向が、前記基準点から同心円状となるように、前記全方向車輪の回転方向を制限する、請求項 1 に記載の移動装置。

【請求項 6】

前記全方向車輪のそれぞれは、
1 つの回転方向に回転する第 1 回転軸を有した主輪（34）と、
前記主輪の第 1 回転軸とは異なる方向に回転する第 2 回転軸を有した少なくとも 1 つの副輪（36）と
を備え、
前記制限機構は、
前記全方向車輪が備える副輪の回転方向が前記基準点から同心円状となるように、前記主輪の回転を制限する、請求項 5 に記載の移動装置。 30

【請求項 7】

前記制限機構は、
前記副輪の回転方向を変更自在に設定する、請求項 5 または請求項 6 に記載の移動装置。 40

【請求項 8】

物体が載置される載置面を有した基台（20）と、
前記基台の載置面とは反対側の裏面の異なる位置に取り付けられる全方向車輪であって、互いに異なる方向に回転する少なくとも 2 以上の回転軸を有した全方向車輪（32）と、
前記全方向車輪が接触する接触面に軸支されるように、前記接触面に係止する係止機構（82, 86, 88, 90）と
を備えた移動装置（5）。

【請求項 9】

前記係止機構は、 50

前記接触面に係止する力を調整する調整機構（９０）を備える、請求項８に記載の移動装置。

【請求項１０】

前記基台の載置面に載置された椅子（１０）を備える、請求項１から請求項９までのいずれか一項に記載の移動装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、車輪を有した移動装置に関する。

【背景技術】

10

【０００２】

物体が載置される基台と、基台の裏面に取り付けられた４つの全方向車輪とを備えた移動装置が知られている（特許文献１参照）。全方向車輪は、互いに異なる少なくとも２方向以上の回転軸を有した周知の車輪である。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００３】

【特許文献１】特開２０１２－３０７３５号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

20

【０００４】

特許文献１に記載された移動装置では、４つの全方向車輪のそれぞれが互いに独立して回転する。このため、利用者が望む特定の方向へと、移動装置を移動させることが困難である。

【０００５】

つまり、従来技術では、利用者が望む方向へと容易に移動させることが困難であるという課題があった。

そこで、本発明は、車輪を有した移動装置において、利用者が望む方向へと容易に移動させることが可能な技術を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

30

【０００６】

上記目的を達成するためになされた本発明の一態様は、基台（２０）と、移動車輪（３２，４０）と、制限機構（７２）とを備えた移動装置（１，３）である。

基台は、物体が載置される載置面を有す。移動車輪は、基台の載置面とは反対側の裏面の異なる位置にそれぞれが取り付けられる。制限機構は、移動車輪の回転方向が、規定された一点である基準点から同心円状となるように、移動車輪の回転方向を制限する。

【０００７】

このような移動装置によれば、移動車輪の移動の方向を、基準点を中心とした円弧上に制限できる。これにより、移動装置自体の移動の方向を制限でき、利用者が意図しない方向に移動装置が移動することを低減できる。

40

【０００８】

換言すると、車輪を有した移動装置において、利用者が望む方向へと容易に移動させることが可能となる。

また、本発明の一態様は、基台（２０）と、全方向車輪（３２）と、係止機構（８２，８６，８８，９０）とを備えた移動装置（５）である。

【０００９】

基台は、物体が載置される載置面を有す。全方向車輪は、基台の載置面とは反対側の裏面の異なる位置にそれぞれが取り付けられる。ここで言う全方向車輪とは、互いに異なる方向に回転する少なくとも２以上の回転軸を有している。

【００１０】

50

係止機構は、全方向車輪が接触する接触面に軸支されるように、接触面に係止する。

このような移動装置によれば、全方向車輪が回転可能となる方向を、係止機構によって軸支されたポイントを中心として旋回する方向に制限できる。これにより、移動装置自体の移動の方向を制限でき、利用者が意図しない方向に移動装置が移動することを低減できる。

【 0 0 1 1 】

換言すると、車輪を有した移動装置において、利用者が望む方向へと容易に移動させることが可能となる。

なお、「特許請求の範囲」及び「課題を解決するための手段」の欄に記載した括弧内の符号は、一つの態様として後述する実施形態に記載の具体的手段との対応関係を示すものであって、本発明の技術的範囲を限定するものではない。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 2 】

【図 1】第 1 実施形態における移動装置の斜視図である。

【図 2】第 1 実施形態における移動装置の底面図である。

【図 3】一方向車輪の回転方向を説明する説明図である。

【図 4】可動機構を説明する説明図であり、収納位置に位置する場合を説明する説明図である。

【図 5】可動機構を説明する説明図であり、接触位置に位置する場合を説明する説明図である。

【図 6】第 2 実施形態における移動装置の斜視図である。

【図 7】第 2 実施形態における移動装置の底面図である。

【図 8】第 3 実施形態における移動装置の斜視図である。

【図 9】第 3 実施形態における移動装置の底面図である。

【図 10】係止機構を説明する説明図であり、ダウンレバーを押し下げた状態を説明する説明図である。

【図 11】係止機構を説明する説明図であり、アップレバーが押し上げられた状態を説明する説明図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 3 】

以下に本発明の実施形態を図面と共に説明する。

[第一実施形態]

< 1 - 1 移動装置 >

図 1 に示す移動装置 1 は、物体を移動させる装置である。本実施形態において、移動装置 1 は、医療行為または医療行為の補助に用いる機器及び術者を移動させる。術者とは、医療行為及び医療行為の補助を実施する人物であり、例えば、医師、歯科医師、看護師、歯科衛生士を含む。

【 0 0 1 4 】

この移動装置 1 は、椅子 10 と、医療機器 12 と、基台 20 と、移動機構 30 とを備えている。

椅子 10 は、人が着座する座面を備えている。医療機器 12 は、医療行為または医療行為の補助に必要な各種の機器である。この医療機器 12 の一例として、医療行為として手術の実施を支援する 2 つの多関節アームが考えられる。なお、医療機器 12 は、多関節アームに限るものではなく、例えば、神経機能監視装置、生体モニタリング装置、生体検査装置などであってもよい。

【 0 0 1 5 】

基台 20 は、物体が載置される載置面 22 を有した台である。本実施形態における基台 20 は、矩形状に形成された本体部 26 と、本体部 26 から延出する長尺状の突出部 28 とを備えている。なお、基台 20 の載置面 22 には、物体として、椅子 10 と医療機器 12 とが載置される。

< 1 . 2 移動機構 >

移動機構 30 は、移動装置 1 を移動させる機構である。本実施形態の移動機構 30 は、複数の全方向車輪 32 と、複数の一方向車輪 40 と、複数の可動機構 60 とを備えている。本実施形態においては、全方向車輪 32 を「3 個」、一方向車輪 40 を「2 個」備えている。また、可動機構 60 は、一方向車輪 40 ごとに設けられている。

【0016】

全方向車輪 32 のそれぞれは、互いに異なる方向に回転する少なくとも 2 以上の回転軸を有した周知の車輪である。この全方向車輪 32 は、主輪 34 と、副輪 36 とを備える。

主輪 34 は、1 つの回転方向に回転する第 1 回転軸を有した車輪である。副輪 36 は、主輪 34 の第 1 回転軸とは異なる方向に回転する第 2 回転軸を有し、主輪 34 の径よりも小さな径の車輪である。そして、副輪 36 は、第 2 回転軸が第 1 回転軸と直交するように、主輪 34 の側面に軸支されている。

【0017】

すなわち、全方向車輪 32 は、主輪 34 の回転方向及び副輪 36 の回転方向に回転でき、主輪 34 の回転速度と副輪 36 の回転速度を調整することで全方向に回転可能となる。

全方向車輪 32 は、それぞれ、図 2 に示すように、基台 20 の裏面 24 の互いに異なる位置に取り付けられる。基台 20 の裏面 24 とは、載置面 22 とは反対側の面である。具体的には、基台 20 の裏面 24 において、基台 20 の本体部 26 の後端部のそれぞれと、基台 20 の突出部 28 の先端部とに、全方向車輪 32 が 1 つずつ取り付けられている。

【0018】

本実施形態における後端とは、図 2 に示す上方側の端部であり、先端とは、図 2 に示す下方側の端である。

< 1 . 3 一方向車輪 >

一方向車輪 40 は、それぞれ、1 つの回転軸を有した車輪である。一方向車輪 40 のそれぞれは、図 2 に示すように、基台 20 の裏面 24 の互いに異なる位置に取り付けられる。具体的には、基台 20 の裏面において、基台 20 の本体部 26 の先端部のそれぞれに、一方向車輪 40 が 1 つずつ取り付けられている。この一方向車輪 40 は、移動車輪の一例である。

【0019】

図 3 , 図 4 に示すように、一方向車輪 40 は、それぞれ、車輪 44 と、制限機構 46 とを備えた、いわゆるキャスターである。車輪 44 は、1 方向に回転する 1 つの回転軸を有した車輪である。

【0020】

制限機構 46 は、車輪 44 が回転自在となるように車輪 44 の回転軸を支持すると共に、基台 20 の一部分である被取付部 52 に一方向車輪 40 を固定する周知の機構である。この制限機構 46 として、矩形の板状に形成された支持部から同一方向に延出され、車輪 44 の回転軸を軸支する板状の挟持部 49 , 50 と、基台 20 の被取付部 52 に一方向車輪 40 を固定する取付軸 54 とを備えた周知の機構が考えられる。

【0021】

本実施形態において、制限機構 46 は、図 5 に示すように、 $x - y$ 平面上において、基準点を中心とした円の接線に、車輪 44 の回転軸に直交する軸の向きが一致するように、車輪 44 の回転方向を固定する。ここで言う $x - y$ 平面とは、一方向車輪 40 の車輪 44 が接触し、移動装置 1 が移動する平面である。ここで言う基準点とは、 $x - y$ 平面に規定された一つの点（即ち、座標）である。

【0022】

また、ここで言う一致とは、円の接線と車輪 44 の回転軸に直交する軸の向きとの差が「0」である場合に加えて、その差が、「0」とみなせるものとして予め規定された許容範囲内である場合を含む。

【0023】

つまり、制限機構 46 は、一方向車輪 40 の回転方向が基準点から同心円状となるよう

10

20

30

40

50

に一方向車輪 40 を固定する。

なお、車輪 44 の回転方向を固定する方法として、例えば、取付軸 54 を、ネジ、ボルト・ナット、リベット、ピンなどによって構成し、基台 20 の被取付部 52 に固定する方法が考えられる。ただし、車輪 44 の回転方向を固定する方法は、これに限るものでなく、例えば、溶接や口付け、圧接などを用いて、キャスターの支持部を基台 20 の被取付部 52 に接合することが考えられる。

【0024】

すなわち、制限機構 46 は、 $x - y$ 平面において一方向車輪 40 の車輪 44 の回転方向を制限する。

可動機構 60 は、基台 20 に対して垂直方向に一方向車輪 40 のそれぞれを移動させる周知の機構である。具体的に、可動機構 60 は、図 4、図 5 に示すように、ダウレバー 62 と、アップレバー 64 とを備え、接触位置と解除位置との間を一方向車輪 40 が移動させる。

【0025】

ここで言う接触位置とは、 $x - y$ 平面に対して一方向車輪 40 の車輪 44 が接触する位置である。一方、解除位置とは、接触位置から解除され、 $x - y$ 平面に対して一方向車輪 40 の車輪 44 が非接触となる位置である。

【0026】

ダウレバー 62 は、一方向車輪 40 の車輪 44 が接触位置に位置するように、一方向車輪 40 を垂直方向に移動させるリンク機構である。アップレバー 64 が、接触位置に位置する一方向車輪 40 を解除位置へと移動させるリンク機構である。

〔1.3 第 1 実施形態の効果〕

(1.3a) 以上説明したように、移動装置 1 によれば、一方向車輪 40 の移動の方向を、基準点を中心とした円弧上に制限できる。これにより、移動装置 1 自体の移動の方向を制限でき、術者が意図しない方向に移動装置 1 が移動することを低減できる。

【0027】

換言すると、車輪を有した移動装置 1 において、術者（即ち、利用者）が望む方向へと容易に移動させることが可能となる。

(1.3b) 特に、移動装置 1 では、一方向車輪 40 の回転軸に直交する軸が、基準点を中心とした円の接線に一致するように、一方向車輪 40 の回転方向を固定している。これにより、移動装置 1 の移動方向を確実に制限でき、移動装置 1 の移動を利用者の意図したものに近づけることができる。

【0028】

(1.3c) 移動装置 1 では、可動機構 60 によって、一方向車輪 40 のそれぞれを、接触位置と解除位置とに移動させることができる。これにより、移動装置 1 によれば、移動装置 1 自身の移動方向を制限する必要がある場合に、一方向車輪 40 を利用することができ、移動装置 1 の移動方向を制限する必要が無い場合には、一方向車輪 40 を利用しないものとすることができる。

【0029】

(1.3d) 特に、移動装置 1 によれば、術者が椅子 10 に着座した場合であっても、その術者が望む方向へと移動させることができる。

〔1.4 第 1 実施形態の変形例〕

ここで、本開示の第 1 実施形態について説明したが、本開示は上記実施形態に限定されるものではなく、本開示の要旨を逸脱しない範囲において、様々な態様にて実施することが可能である。

【0030】

(1.4a) 例えば、上記実施形態における制限機構 46 は、基台 20 の被取付部 52 に一方向車輪 40 を固定していたが、制限機構 46 は、更に、車輪 44 の回転方向の向きを変更可能に構成されていてもよい。この場合、制限機構 46 は、車輪 44 の回転方向の向き（即ち、車輪 44 の回転軸に直交する軸の向き）の変更を、取付軸 54 を回転させる

10

20

30

40

50

ことで実現すればよい。取付軸 5 4 の回転は、利用者が手動で実施してもよいし、電気や空気圧、油圧などで発生した駆動力によって実現してもよい。

【0031】

このような移動装置 5 によれば、移動装置 5 が移動する方向を調整でき、術者にとっての利便性を向上させることができる。

(1.4b) 上記実施形においては、移動装置 1 が備える一方向車輪 4 0 の個数を「2」としていたが、移動装置 1 が備える一方向車輪 4 0 の個数は、「3」であってもよいし、「4」以上であってもよい。

[2.第2実施形態]

第2実施形態の移動装置は、第1実施形態の移動装置 1 とは、主として、移動機構が異なる。このため、本実施形態においては、第1実施形態と同様の構成には、同一の符号を付して説明を省略し、第1実施形態とは異なる移動機構を中心に説明する。

【0032】

図6に示すように、本実施形態の移動装置 3 は、椅子 1 0 と、医療機器 1 2 と、基台 2 0 と、移動機構 7 0 とを備えている。

<2.1 移動機構>

移動機構 7 0 は、移動装置 3 を移動させる機構である。移動機構 7 0 は、複数の全方向車輪 3 2 と、制限機構 7 2 とを備えている。

【0033】

全方向車輪 3 2 のそれぞれは、互いに異なる方向に回転する少なくとも2以上の回転軸を有した周知の車輪であり、主輪 3 4 と、副輪 3 6 とを備える。

本実施形態における全方向車輪 3 2 は、それぞれ、図7に示すように、基台 2 0 の裏面 2 4 の異なる位置に取り付けられる。具体的には、基台 2 0 の裏面 2 4 において、基台 2 0 の本体部 2 6 の後端部のそれぞれと、基台 2 0 の突出部 2 8 の先端部とに、全方向車輪 3 2 が1つずつ取り付けられている。

【0034】

本実施形態における全方向車輪 3 2 は、移動車輪の一例である。

本実施形態における後端とは、図7に示す上方であり、先端とは、図7に示す下方である。

【0035】

制限機構 7 2 は、主輪 3 4 の回転を制限する機構である。この制限機構 7 2 は、例えば、主輪 3 4 に制動力を加える周知のブレーキとして構成されていてもよい。

このような制限機構 7 2 により、全方向車輪 3 2 において回転可能な車輪が接触面に接する副輪 3 6 だけとなり、全方向車輪 3 2 の移動方向を一方向に制限できる。

【0036】

さらに、制限機構 7 2 は、 $x - y$ 平面上において、基準点を中心とした円の接線に、副輪 3 6 の回転軸に直交する軸の向きが一致するように、全方向車輪 3 2 の回転方向を固定する。ここで言う $x - y$ 平面とは、全方向車輪 3 2 の副輪 3 6 が接触し、移動装置 3 が移動する平面である。ここで言う基準点とは、 $x - y$ 平面に規定された一つの点（即ち、座標）である。

【0037】

また、ここで言う一致とは、円の接線と副輪 3 6 の回転軸に直交する軸の向きとの差が「0」である場合に加えて、その差が、「0」とみなせるものとして予め規定された許容範囲内である場合を含む。

【0038】

つまり、制限機構 7 2 は、全方向車輪 3 2 の回転方向が基準点から同心円状となるように全方向車輪 3 2 を固定する。

さらに、制限機構 7 2 は、角度調整機構を備える。この角度調整機構は、副輪 3 6 それぞれの回転方向を変更自在に設定する。具体的に、本実施形態における角度調整機構は、全方向車輪 3 2 それぞれの基台 2 0 への取り付け角度を調整する周知の機構である。この

10

20

30

40

50

基台 20 への取り付け角度の調整は、全方向車輪 32 それぞれの基台 20 への取付軸を回転させることで実現すればよい。取付軸の回転は、利用者が手動で実施してよいし、電気や空気圧、油圧などで発生した駆動力によって実現してもよい。

〔 2.2 第 2 実施形態の効果 〕

(2a) このような移動装置 3 によれば、全方向車輪 32 の回転方向が基準点から同心円状となるように、全方向車輪 32 の回転方向を制限できる。

【 0039 】

これにより、移動装置 3 によれば、移動装置 3 の移動方向を制限でき、移動装置 3 の移動方向を術者が意図したものに近づけることができる。

(2b) 移動装置 3 では、特に、副輪 36 の回転軸と直交する軸が、基準点を中心とした円の接線に一致するように、主輪 34 の第 1 回転軸の回転を制限している。

【 0040 】

このような移動装置 3 によれば、全方向車輪 32 の主輪 34 の回転を制限することで、副輪 36 の回転方向を基準点から同心円状に揃えることができる。

これにより、移動装置 3 によれば、移動装置 3 の移動方向をより確実に制限できる。

【 0041 】

(2c) 制限機構 72 は、全方向車輪 32 の副輪 36 の回転方向を変更自在に設定できる。このような移動装置 3 によれば、移動装置 3 の移動方向を自在に調整でき、術者が使い勝手の良いものとすることができる。

〔 3. 第 3 実施形態 〕

第 3 実施形態の移動装置は、第 1 実施形態の移動装置 1 とは、主として、移動構造が異なる。このため、本実施形態においては、第 1 実施形態と同様の構成には、同一の符号を付して説明を省略し、第 1 実施形態とは異なる移動構造を中心に説明する。

【 0042 】

図 8 に示すように、本実施形態の移動装置 5 は、椅子 10 と、医療機器 12 と、基台 20 と、移動機構 80 とを備えている。

< 3.1 移動機構 >

移動機構 80 は、移動装置 5 を移動させる機構である。移動機構 80 は、複数の全方向車輪 32 と、1 つの係止機構 82 とを備えている。移動装置 5 は、全方向車輪 32 を「3 個」備えている。

【 0043 】

全方向車輪 32 のそれぞれは、互いに異なる方向に回転する少なくとも 2 以上の回転軸を有した周知の車輪である。この全方向車輪 32 は、主輪 34 と、副輪 36 とを備える。すなわち、全方向車輪 32 は、主輪 34 の回転方向及び副輪 36 の回転方向に回転でき、主輪 34 の回転速度と副輪 36 の回転速度を調整することで全方向に回転可能となる。

【 0044 】

全方向車輪 32 は、それぞれ、図 9 に示すように、基台 20 の載置面 22 とは反対側の裏面 24 の互いに異なる位置に取り付けられる。具体的には、基台 20 の裏面において、基台 20 の本体部 26 の後端部のそれぞれと、基台 20 の突出部 28 の先端部とに、全方向車輪 32 が 1 つずつ取り付けられている。

【 0045 】

本実施形態における後端とは、図 9 に示す上方側の端部であり、先端とは、図 9 に示す下方側の端である。

< 3.2 係止機構 >

係止機構 82 は、全方向車輪 32 が接触する接触面に移動装置 5 を軸支する。ここで言う接触面とは、一方向車輪 40 の車輪 44 が接触し、移動装置 1 が移動する平面（例えば、 $x-y$ 平面）である。

【 0046 】

具体的に、係止機構 82 は、図 10, 図 11 に示すように、接続部 84 と、軸部 86 と、係止部 88 と、ダウンレバー 90 と、アップレバー 92 とを備える。

10

20

30

40

50

接続部 84 は、基台 20 の突出部 28 に係止機構 82 を接続する。軸部 86 は、接続部 84 と係止部 88 とを接続する軸である。軸部 86 は、例えば、ピストン・シリンダーを有している。係止部 88 は、軸部 86 の一端に回動自在に接続されている。係止部 88 の一例として、板状に形成された部材が考えられる。

【0047】

ダウンレバー 90 は、垂直方向に沿って下方へと係止部 88 を移動させるリンク機構である。ダウンレバー 90 は、初期位置からの可動量が多いほど、垂直方向に沿って下方へと係止部 88 を押し下げる。

【0048】

アップレバー 92 は、垂直方向に沿って上方へと係止部 88 を移動させるリンク機構である。

すなわち、係止機構 82 は、ダウンレバー 90 が下方へと押し下げられることによって、係止部 88 は、接触面に押し付けられる。これにより、接触面と係止部 88 との間の摩擦が高くなり、係止部 88 は、接触面に係止される。そして、軸部 86 が係止部 88 に対して回動自在であるため、係止部 88 を旋回中心として、移動装置 5 は旋回可能となる。

【0049】

なお、ダウンレバー 90 は、初期位置からの可動量が多いほど、垂直方向に沿って下方へと係止部 88 を押し下げることから、接触面との係合力を調整することが可能である。つまり、ダウンレバー 90 が調整機構として機能する。

[3.2 第3実施形態の効果]

(3.2 a) 以上説明したように、移動装置 5 によれば、係止機構 82 によって係止された接触面上のポイントを中心とした旋回方向に移動装置 5 の移動の方向を制限できる。

【0050】

このため、移動装置 5 によれば、移動装置 5 の移動方向を術者が意図した方向だけとすることができ、術者が意図しない方向に移動装置が移動することを低減できる。

(3.2 b) また、移動装置 5 によれば、ダウンレバー 90 を押し下げる量によって、接触面との係合力を調整できる。

【0051】

これにより、移動装置 5 によれば、移動装置 5 の移動の方向の自由度を高めることができる。

[3.3 第3実施形態の変形例]

(3.3 a) 上記第3実施形態の係止機構 82 は、板状に形成された係止部 88 を接触面に押圧することで、係止部 88 を接触面に係止していたが、係止機構 82 の構造は、これに限るものではない。例えば、係止部 88 を吸盤によって形成し、その吸盤を接触面に貼り付けることで、係止部 88 を接触面に係止してもよい。

【0052】

(3.3 b) さらに、係止部 88 は、軸部 86 が接続された端とは反対側の端（以下、係止端と称す）が、杭として構成されていてもよい。このように構成されていれば、係止端を接触面に打ち込むことによって、軸部 86 を接触面に係止でき、係止部 88 を旋回中心として移動装置 5 は旋回可能となる。

[4. その他の実施形態]

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、様々な態様にて実施することが可能である。

【0053】

(4 a) 上記第1実施形態、第2実施形態、第3実施形態の移動装置 1, 3, 5 は、それぞれ、椅子 10 及び医療機器 12 を備えていたが、移動装置は、椅子 10 及び医療機器 12 のうちの少なくとも一方が省略されていてもよい。

【0054】

10

20

30

40

50

この場合、移動装置における基台 20 は、本体部 26 だけを備えていてもよい。

つまり、移動装置は、物体を運搬する台車として構成されていてもよい。

(4b) なお、上記実施形態の構成の一部を省略した態様も本発明の実施形態である。また、上記実施形態と変形例とを適宜組み合わせる構成される態様も本発明の実施形態である。また、特許請求の範囲に記載した文言によって特定される発明の本質を逸脱しない限度において考え得るあらゆる態様も本発明の実施形態である。

【0055】

また、本発明は、前述した移動装置の他、種々の形態で実現することができる。

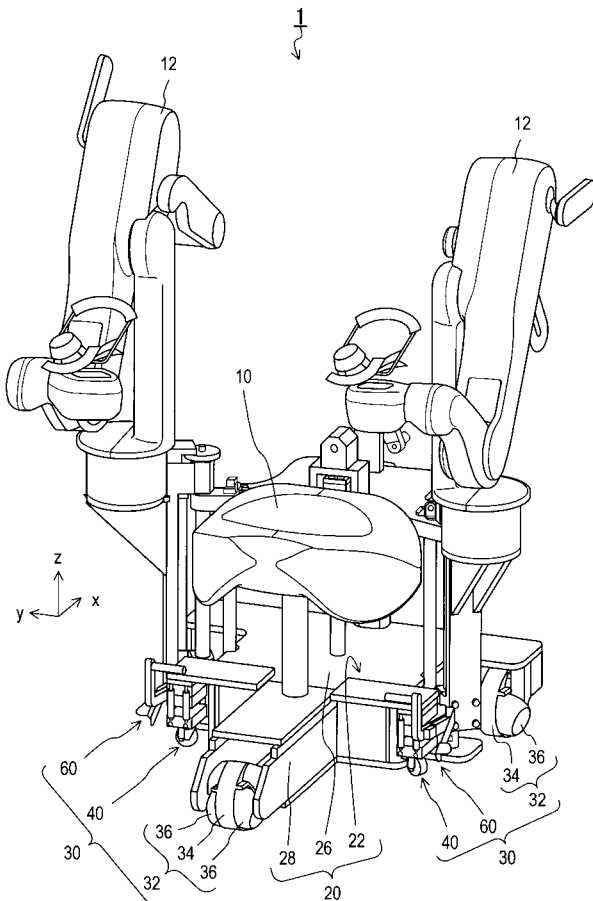
【符号の説明】

【0056】

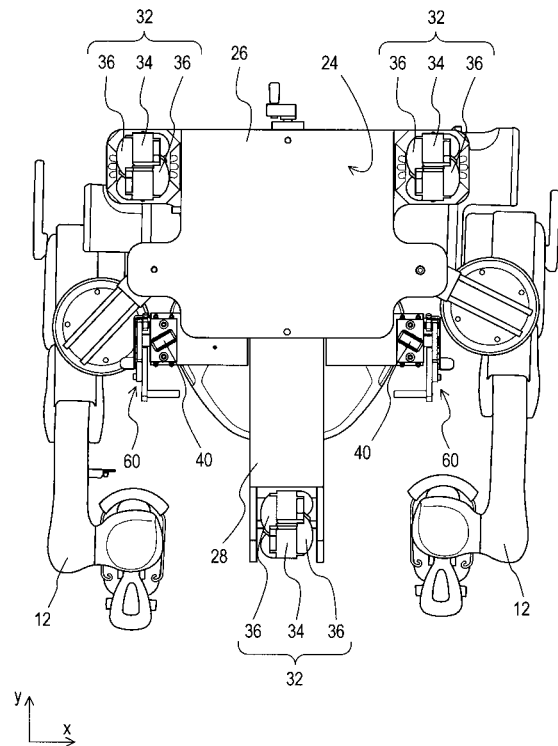
1, 3, 5 ... 移動装置 10 ... 椅子 12 ... 医療機器 20 ... 基台 22 ... 載置面 24 ... 裏面 26 ... 本体部 28 ... 突出部 30, 70, 80 ... 移動機構 32 ... 全方向車輪 34 ... 主輪 36 ... 副輪 40 ... 一方向車輪 44 ... 車輪 46 ... 制限機構 49 ... 挟持部 52 ... 被取付部 54 ... 取付軸 60 ... 可動機構 62 ... ダウンレバー 64 ... アップレバー 72 ... 制限機構 82 ... 係止機構 84 ... 接続部 86 ... 軸部 88 ... 係止部 90 ... ダウンレバー 92 ... アップレバー

10

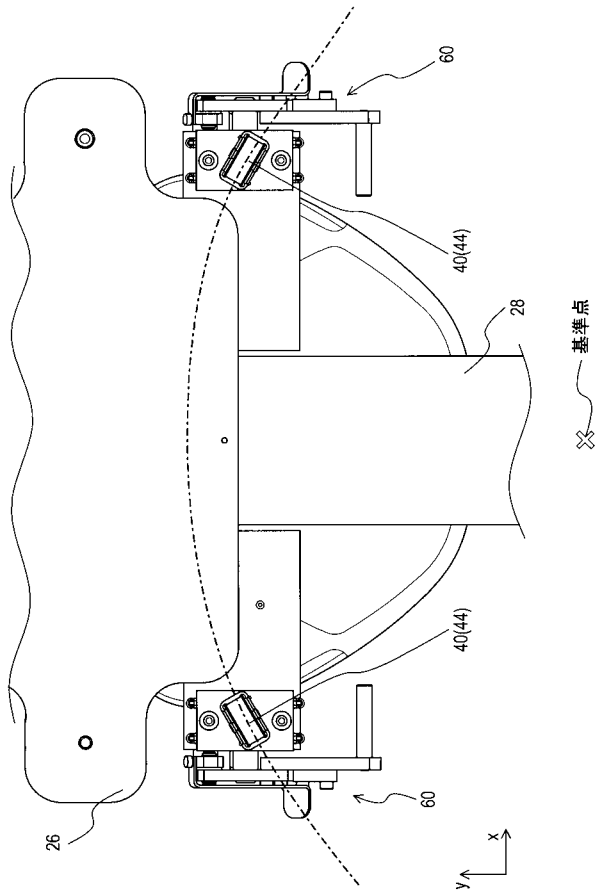
【図 1】



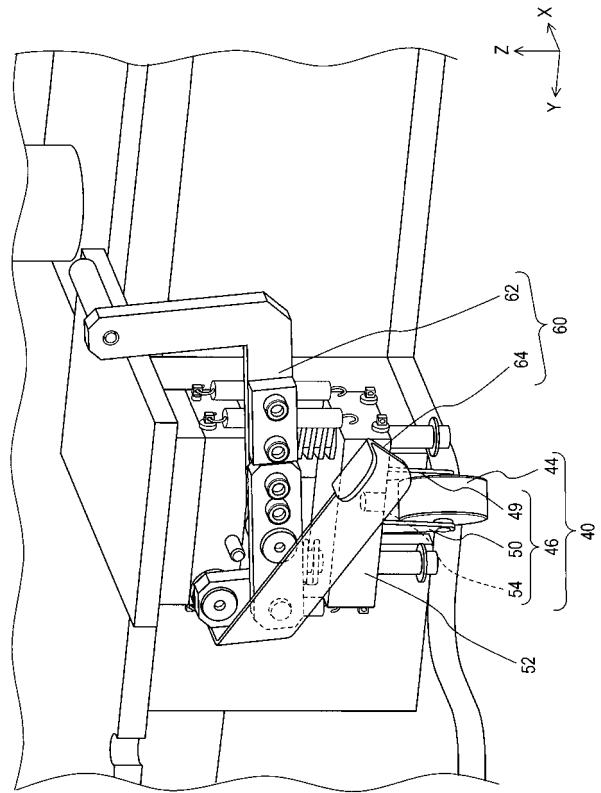
【図 2】



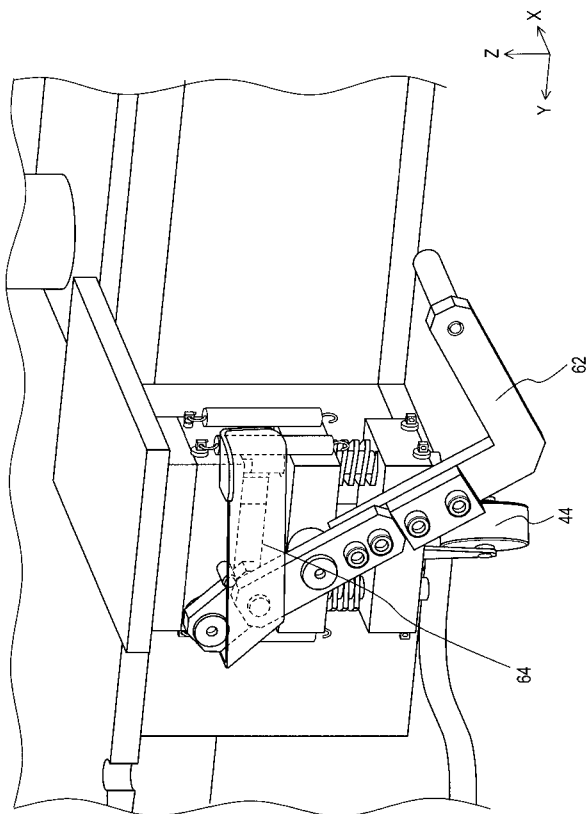
【図 3】



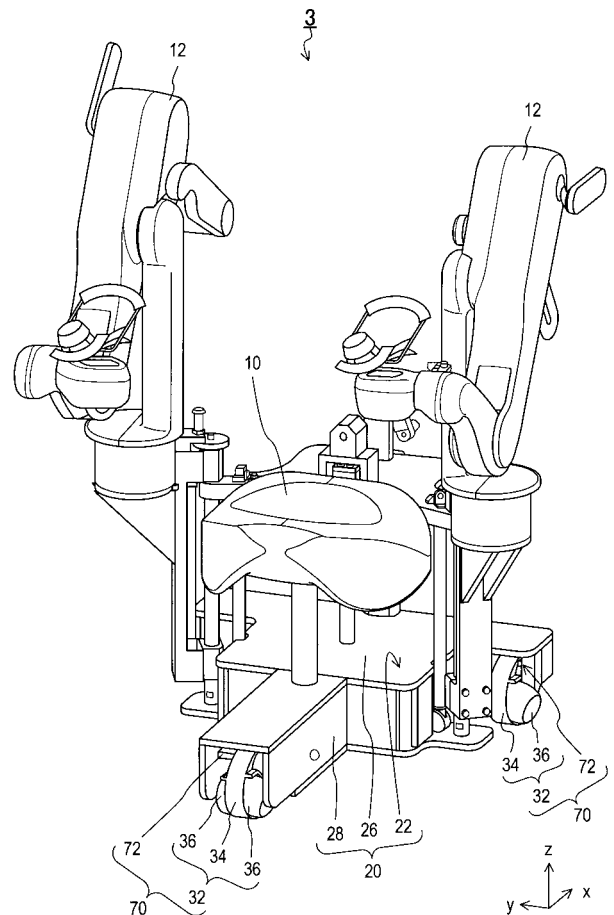
【図 4】



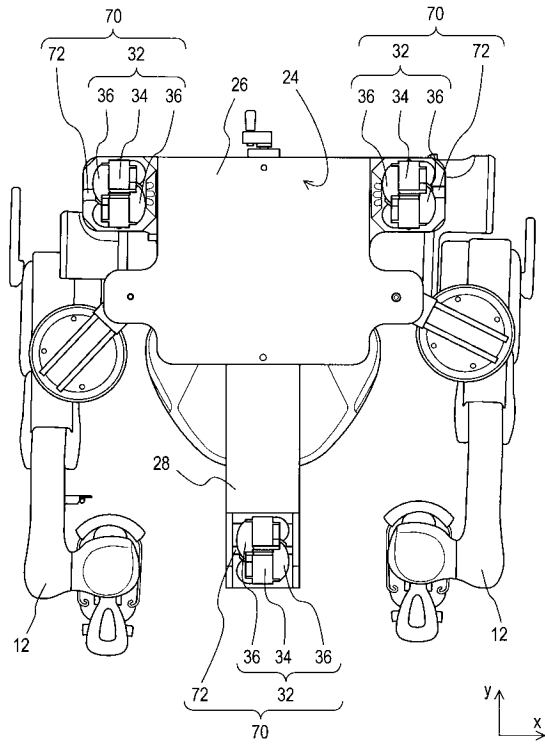
【図 5】



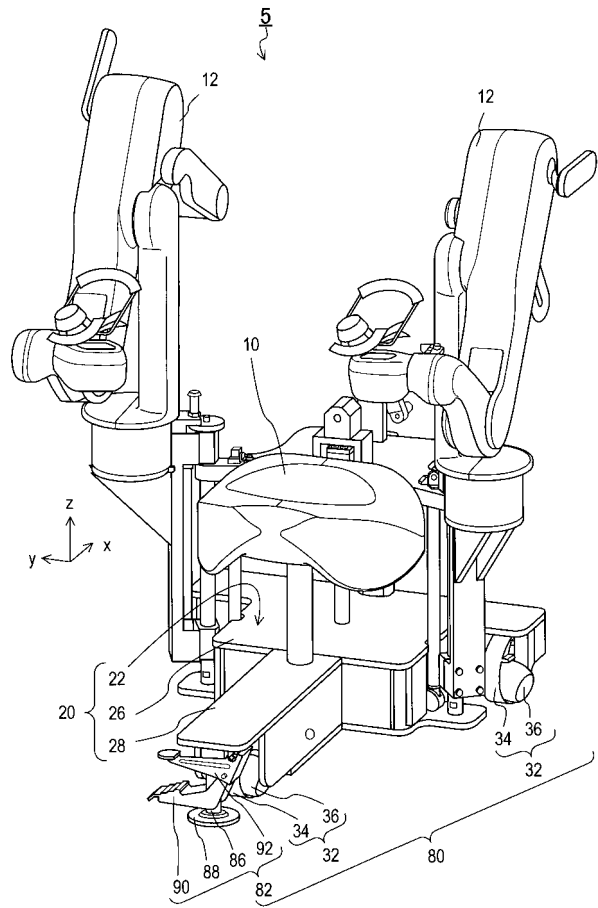
【図 6】



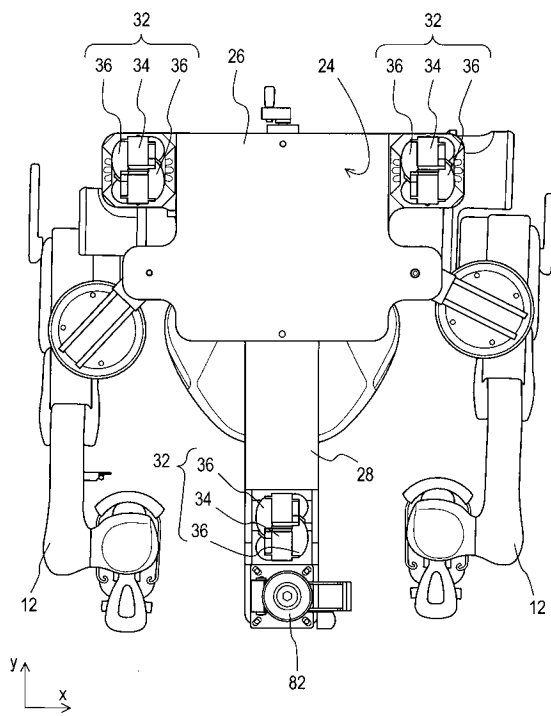
【図 7】



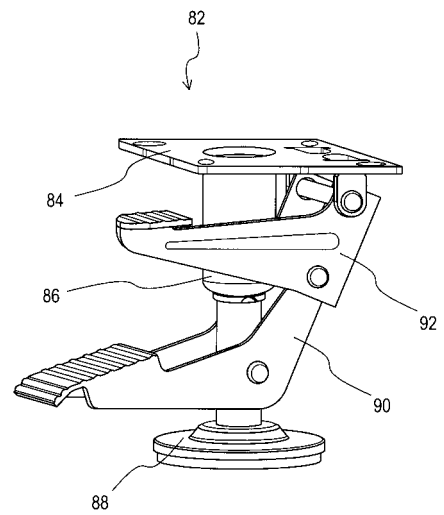
【図 8】



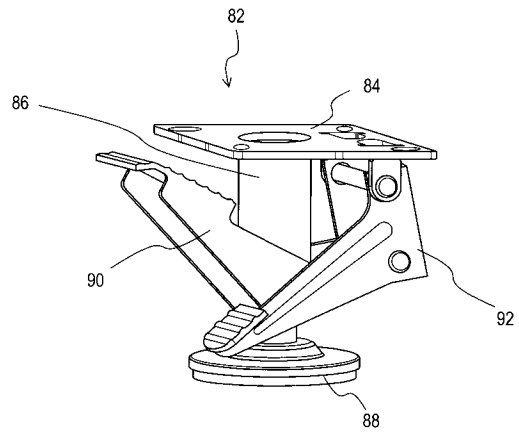
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(72)発明者 伴 祐一

愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会社デンソー内

Fターム(参考) 4C341 MN01 MN17 MP01 MQ02 MR03 MS12