

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6783316号

(P6783316)

(45) 発行日 令和2年11月11日(2020.11.11)

(24) 登録日 令和2年10月23日(2020.10.23)

(51) Int.Cl. F I
B 6 O B 33/00 (2006.01)
 B 6 O B 33/00 S
 B 6 O B 33/00 F

請求項の数 16 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2018-539078 (P2018-539078)	(73) 特許権者	518185635
(86) (22) 出願日	平成28年12月14日(2016.12.14)		オムニマス、カンパニー、(ホンコン)、
(65) 公表番号	特表2019-507048 (P2019-507048A)		リミテッド
(43) 公表日	平成31年3月14日(2019.3.14)		OMNIMUS COMPANY (HK
(86) 国際出願番号	PCT/CN2016/109809		) LIMITED
(87) 国際公開番号	W02017/128879		中華人民共和国香港、ニュー、テリトリー
(87) 国際公開日	平成29年8月3日(2017.8.3)		ズ、クワイ、チョン、タ、チェン、ビン、
審査請求日	令和1年6月17日(2019.6.17)		ストリート、16-24、マーカントイル
(31) 優先権主張番号	16100883.2		、インダストリアル、アンド、ウェアハウ
(32) 優先日	平成28年1月27日(2016.1.27)		ス、ビルディング、6/エフ、ユニット、
(33) 優先権主張国・地域又は機関	香港(HK)		ディー
		(74) 代理人	100091982
			弁理士 永井 浩之
		(74) 代理人	100091487
			弁理士 中村 行孝

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ホイール機構

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ホイール機構であって、

外側ホイールと、

前記外側ホイールに少なくとも部分的に収容された少なくとも1つの内側ホイールと、

前記外側ホイールと前記内側ホイールとの間で前記外側ホイールと前記内側ホイールとを離間させる少なくとも1つのほぼ環状の減衰部材と、を含み、

前記減衰部材は、前記内側ホイールの実質的に外周の全体が前記減衰部材の内壁部材と接触している第1の形態と、前記内側ホイールの前記外周の少なくとも一部が前記減衰部材の前記内壁部材と接触していない第2の形態との間で変形可能であり、

使用中、前記内側ホイールは、前記減衰部材に対して回転可能であり、

前記ホイール機構は、少なくとも1つのワッシャ部材を更に含み、

前記ワッシャ部材は、前記減衰部材と前記内側ホイールとの間にある、ホイール機構。

【請求項 2】

前記減衰部材は、半径方向への力の付与時の前記減衰部材の変形時に前記第1の形態から前記第2の形態へ移動可能である、請求項1に記載のホイール機構。

【請求項 3】

前記減衰部材は、前記外側ホイールに少なくとも部分的に収容されている、請求項1または2に記載のホイール機構。

【請求項 4】

10

20

前記減衰部材は、ゴムで作製されている、請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載のホイール機構。

【請求項 5】

前記減衰部材は、シリコンで作製されている、請求項 4 に記載のホイール機構。

【請求項 6】

前記外側ホイールは、アクリロニトリルブタジエンスチレン（ABS）部材に二重注入された硬質ゴムで作製されている、請求項 1 ～ 5 のいずれか一項に記載のホイール機構。

【請求項 7】

前記内側ホイールは、プラスチック、金属または金属合金で作製されている、請求項 1 ～ 6 のいずれか一項に記載のホイール機構。

10

【請求項 8】

前記内側ホイールは、アクリロニトリルブタジエンスチレン、アルミニウムまたはマグネシウム合金で作製されている、請求項 7 に記載のホイール機構。

【請求項 9】

前記ワッシャ部材は、プラスチックまたは金属で作製されている、請求項 1 ～ 8 のいずれか一項に記載のホイール機構。

【請求項 10】

前記ワッシャ部材は、アクリロニトリルブタジエンスチレン、ポリウレタン、銅または鋼で作製されている、請求項 9 に記載のホイール機構。

【請求項 11】

20

前記外側ホイールは、中央円形ディスクと接合された外側リング部材であって、前記内側ホイールの少なくとも一部を収容するための少なくとも 1 つの凹部を形成する外側リング部材を含む、請求項 1 ～ 10 のいずれか一項に記載のホイール機構。

【請求項 12】

前記中央円形ディスクは、複数の同心の溝または少なくとも 1 つの螺旋状の溝が設けられた少なくとも主表面を含む、請求項 11 に記載のホイール機構。

【請求項 13】

前記減衰部材の主表面は、前記外側ホイールの前記中央円形ディスクの前記主表面と接触している、請求項 12 に記載のホイール機構。

【請求項 14】

30

第 1 の内側ホイールおよび第 2 の内側ホイールと、第 1 の減衰部材および第 2 の減衰部材と、第 1 のワッシャ部材および第 2 のワッシャ部材と、を含み、

前記第 1 の内側ホイール、前記第 1 の減衰部材および前記第 1 のワッシャ部材は、前記外側ホイールの前記中央円形ディスクの第 1 の側にあり、

前記第 2 の内側ホイール、前記第 2 の減衰部材および前記第 2 のワッシャ部材は、前記外側ホイールの前記中央円形ディスクの反対側の第 2 の側にある、請求項 11 に記載のホイール機構。

【請求項 15】

請求項 1 に記載の少なくとも 1 つのホイール機構であって、アタッチメント部材に対する前記少なくとも 1 つのホイール機構の回転運動のための車軸を介して前記アタッチメント部材と係合した、少なくとも 1 つのホイール機構を含む、ホイールアセンブリ。

40

【請求項 16】

請求項 1 に記載の複数のホイール機構であって、アタッチメント部材に対する前記複数のホイール機構の回転運動のための少なくとも 1 つの車軸を介して前記アタッチメント部材に取り付けられた、複数のホイール機構を更に含む、請求項 15 に記載のホイールアセンブリ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ホイール機構に関し、特に、排他的でなく、荷物用台車、配送用台車、家具

50

用品または病院用ベッドのような他の対象物に取り付けられるようになっているホイール機構に関する。

【背景技術】

【0002】

荷物用台車、配送用台車、家具用品または病院用ベッドのような重量製品には、移動を容易にするためにホイール機構が設置されている。しかしながら、そのような従来のホイール機構は、移動中に多くの騒音を発生させ、（控えめに言っても）製品を移動する人々を困らせていた。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0003】

それゆえ、本発明の目的は、前述した欠点が軽減されたホイール機構および少なくとも当該ホイール機構を組み入れたホイールアセンブリを提供すること、または産業と使用者に有用な代替品を少なくとも提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明の第1の態様によれば、ホイール機構であって、外側ホイールと、前記外側ホイールに少なくとも部分的に収容された少なくとも1つの内側ホイールと、前記外側ホイールと前記内側ホイールとの間で前記外側ホイールと前記内側ホイールとを離間させる少なくとも1つのほぼ環状の減衰部材と、を含み、前記減衰部材は、前記内側ホイールの実質的に外周の全体が前記減衰部材の内壁部材と接触している第1の形態と、前記内側ホイールの前記外周の少なくとも一部が前記減衰部材の前記内壁部材と接触していない第2の形態との間で変形可能であり、使用中、前記内側ホイールは、前記減衰部材に対して回転可能である、ホイール機構が提供される。

20

【0005】

本発明の第2の態様によれば、少なくとも1つのホイール機構であって、アタッチメント部材と前記アタッチメント部材に対する前記少なくとも1つのホイール機構の回転運動のための車軸を介して係合した、少なくとも1つのホイール機構を含む、ホイールアセンブリであって、前記ホイール機構は、外側ホイールと、前記外側ホイールに少なくとも部分的に収容された少なくとも1つの内側ホイールと、前記外側ホイールと前記内側ホイールとの間で前記外側ホイールと前記内側ホイールとを離間させる少なくとも1つのほぼ環状の減衰部材と、を含み、前記減衰部材は、前記内側ホイールの実質的に外周の全体が前記減衰部材の内壁部材と接触している第1の形態と、前記内側ホイールの前記外周の少なくとも一部が前記減衰部材の前記内壁部材と接触していない第2の形態との間で変形可能であり、使用中、前記内側ホイールは、前記減衰部材に対して回転可能である、ホイールアセンブリが提供される。

30

【0006】

本発明の実施形態によるホイール機構は、添付図面を参照しながら、単なる例として、以下に記述される。

【図面の簡単な説明】

40

【0007】

【図1】図1は、本発明の実施形態によるホイール機構の分解斜視図である。

【図2】図2は、図1のホイール機構を組み入れた、本発明の第1の実施形態によるホイールアセンブリの断面図である。

【図3】図3は、図1の2つのホイール機構を組み入れた、本発明の第2の実施形態によるホイールアセンブリの断面図である。

【図4】図4は、負荷が掛かったときの、図2のホイールアセンブリの断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0008】

本発明の実施形態によるホイール機構の分解斜視図が図1に示され、概して10で指示

50

される。ホイール機構 10 は、円形の外側ホイール 12 を含み、外側ホイール 12 は、中央円形ディスク 16 と固く接合された外側リング 14 を含んでいる。外側ホイール 12 は、中央円形孔 18 を有する、(アクリロニトリルブタジエンスチレン (ABS) で作製された) 中央円形ディスク 16 に二重注入され、それゆえ接合された硬質ゴムで作製されている。外側リング 14 は、それゆえ硬質ゴムで作製されている。2つの円形凹部 20 が、中央円形ディスク 16 の両側に形成されている。中央円形ディスク 16 の2つの主表面 22 の各々に、多数の同心の溝または少なくとも1つの螺旋状の溝が形成されている。

【0009】

外側ホイール 12 の両側に、環状のゴムダンパ 24 が設けられている。ゴムダンパ 24 は、例えばシリコンのような、ゴムで作製されている。各ゴムダンパ 24 は、平坦な長手方向端部 26 と円形凹部 28 を備えた反対側の端部とを含んでいる。ゴムダンパ 24 は、外側ホイール 12 の円形凹部 20 の内径と同一の外径を有している。これにより、ゴムダンパ 24 は、ホイール機構 10 が正規に組み立てられたときに、外側ダンパ 24 の外周 23 の全体が外側ホイール 12 の凹部 20 の内壁 21 の全体と接触するように、外側ホイール 12 の円形凹部 20 の内部に収容される。ゴムダンパ 24 の厚さは、外側ホイール 12 の凹部 20 の深さと同じであり、ゴムダンパ 24 は、外側ホイール 12 の凹部 20 の内部に完全に収容される。ゴムダンパ 24 の各々は、外側ホイール 12 の中央円形ディスク 16 の中央円形孔 18 と同一の直径の中央円形孔 30 を有している。ゴムダンパ 24 が外側ホイール 12 のそれぞれの凹部 20 の内部に収容されているとき、ゴムダンパ 24 の中央孔 30 は、外側ホイール 12 の中央円形孔 18 と整列している。

【0010】

各ゴムダンパ 24 の隣であって外側ホイール 12 の反対側に、それぞれ円形のスライダワッシャ 32 があり、スライダワッシャ 32 は、プラスチック (例えばアクリロニトリルブタジエンスチレン (ABS) 若しくはポリウレタン) または金属 (例えば銅若しくは銅) で作製されている。スライダワッシャ 32 の外径は、ゴムダンパ 24 の円形凹部 28 の内径と同一であり、スライダワッシャ 32 は、ゴムダンパ 24 の円形凹部 28 のそれぞれの内部に完全に収容される。スライダワッシャ 32 の各々は、外側ホイール 12 の中央円形孔 18 と同一の直径の中央円形孔 34 を有している。ゴムスライダワッシャ 32 がゴムダンパ 24 のそれぞれの円形凹部 28 の内部に収容されているとき、スライダワッシャ 32 の中央孔 34 およびゴムダンパ 24 の中央孔 30 は、外側ホイール 12 の中央円形孔 18 と整列している。

【0011】

各スライダワッシャ 32 の隣であってゴムダンパ 24 の反対側に、プラスチック (例えばアクリロニトリルブタジエンスチレン (ABS)) または金属 (例えばアルミニウム) または金属合金 (例えばマグネシウム合金) で作製された円形の内側ホイール 36 がある。内側ホイール 36 は、ほぼ平坦な円形ディスク 38 と、ディスク 38 から外側ホイール 12 に向かって延びる中空の円筒部材 40 と、を有している。円筒部材 40 の外径は、スライダワッシャ 32 の中央孔 34 の直径、ゴムダンパ 24 の中央孔 30 の直径、および外側ホイール 12 の中央円形孔 18 の直径よりも小さく、組み立てられたとき、内側ホイール 36 の中空の円筒部材 40 は、スライダワッシャ 32 の中央孔 34、ゴムダンパ 24 の中央孔 30 および外側ホイール 12 の中央円形孔 18 を通って延びる。内側ホイール 36 の外径は、ゴムダンパ 24 の円形凹部 28 の内径と同一であり、スライダワッシャ 32 は、ゴムダンパ 24 の円形凹部 28 のそれぞれの内部に収容される。

【0012】

加えて、ホイール機構 10 が正規に組み立てられたとき、図 2 に示されるように、

(a) スライダワッシャ 32 および内側ホイール 36 は、ゴムダンパ 24 の円形凹部 28 のそれぞれの内部に完全に収容されており、

(b) 2つの内側ホイール 36 の中空の円筒部材 40 の自由端 42 は、互いに当接しており、

(c) 各それぞれの内側ホイール 36 の各平坦なディスク 38 は、それぞれのゴムダン

10

20

30

40

50

パ２４の環状の長手方向表面３１と同一平面上であり、それぞれの外側ホイール１２の環状の長手方向表面１９とも同一平面上であり、

(d) ホイール機構１０が無負荷状態のとき、各内側ホイール３６の平坦なディスク３８の外周３７の全体は、それぞれのゴムダンパ２４の凹部２８の環状の内壁２９と接触している。

【００１３】

中空の円筒部材４０の内径は、車軸４４の外径と同一またはわずかに大きく、正規に組み立てられたときに、車軸４４は、端と端とで互いに当接し整列された２つの中空の円筒部材４０の内部に収容される。

【００１４】

図２は、概して１００で指示される、ホイールアセンブリを示しており、組み立てられたホイール機構１０は、車軸４４を介してアタッチメント部材４６と係合しており、ホイール機構１０は、車軸４４の長手方向軸Ｌ－Ｌの周りに、アタッチメント部材４６に対して回転することができる。アタッチメント部材４６は、荷物用台車、配送用台車、家具用品または病院用ベッドのような、他の対象物に取り付けられ、または一体になっていてもよい。ホイール機構１０を備えたホイールアセンブリ１００の設置は、対象物の移動を容易にする。

【００１５】

また、図２に見られるように、ホイール機構１０は、外側ホイール１２を二等分し、ホイール機構１０の長手方向軸に垂直な軸Ａ－Ａに対して対称であり、ホイール機構１０の長手方向軸は、車軸４４がホイール機構１０の内部に収容されたときの車軸４４の長手方向軸Ｌ－Ｌと一致する。

【００１６】

図３は、概して２００で指示される、ホイールアセンブリの第２の実施形態を示しており、２つのホイール機構１０は、単一の車軸１４４を介してアタッチメント部材１４６に係合しており、ホイール機構１０は、車軸１４４の長手方向軸Ｍ－Ｍの周りに、アタッチメント部材１４６に対して回転することができる。アタッチメント部材１４６は、荷物用台車、配送用台車、家具用品または病院用ベッドのような、他の対象物に取り付けられ、または一体になっていてもよい。各ホイール機構１０の外側長手方向側に、端板１４８があり、各ホイール機構１０の内側長手方向側に、それぞれホイール機構１０とアタッチメント部材１４６とを離間させるギャップワッシャ１５０がある。

【００１７】

次に図４を見ると、負荷が掛かったとき、すなわち、大きな力がゴムダンパ２４に半径方向に作用したときのホイール機構１０の形態を示している。例えば、ホイール機構１０が、車軸４４を介して、他の対象物、例えば荷物用台車、に間接的に係合しているとき、その対象物は、車軸４４に支持され、次にゴムダンパ２４と外側ホイール１２に内側ホイール３６を介して（図４の矢印Ｆに指し示される）垂直な下向きの力を与えるだろう。ゴムダンパ２４の変形能と外側ホイール１２の剛性のために、ゴムダンパ２４の下側部分（すなわち地面Ｇに近い部分）は圧縮され、それゆえ内側ホイール３６がスライダワッシャ３２に対して降下することを可能にし、結果としてゴムダンパ２４と内側ホイール３６との間に２つのギャップ６０をもたらす。また、一方での、内側ホイール３６の円筒部材４０の外径と、他方での、スライダワッシャ３２の中央孔３４の直径、ゴムダンパ２４の中央孔３０の直径および外側ホイール１２の中央円形孔１８の直径と、の間の差のために、ギャップ６０の創作が可能となる。

【００１８】

言い換えれば、ホイール機構１０に負荷が掛かっていないとき、内側ホイール３６のディスク３８の各々の外周３７の全体は、それぞれのゴムダンパ２４の円形凹部２８の内壁２９と接触している。使用中、ホイール機構１０に負荷が掛かっているとき、ゴムダンパ２４の変形のために、内側ホイール３６のディスク３８の各々の外周３７の一部は、それぞれのゴムダンパ２４の円形凹部２８の内壁２９と接触しておらず、それゆえ内側ホイール

10

20

30

40

50

36とゴムダンパ24との間の上側部分（すなわち地面Gから遠い部分）でギャップ60を作り出している。しかしながら、ホイール機構10は回転しているため、実際にはゴムダンパ24の円形凹部28の内壁29から連続的に接触しなくなるのは、内側ホイール36のディスク38の外周37の異なる部分であることは理解されるべきである。また、使用中、ホイール機構10の回転移動の間、内側ホイール36は、ホイール機構10の残りの部分に対して車軸44の長手方向軸L-Lの周りに回転することも留意すべきである。

【0019】

上記のホイール機構10の配置と構成、特に負荷が掛かったときのゴムダンパ24の変形により、ホイール機構10は、操作の間に有意に少ない騒音を発生させることが分かった。加えて、ゴムダンパ24が、外側ホイール12から内側ホイール36を離間させているため、地面上でのホイール機構10の回転の間、地面から外側ホイール12を通った内側ホイール36への振動衝撃の伝達が低減される。また、外側ホイール12の中央円形ディスク16の2つの両側の主表面22の同心の溝または少なくとも1つの螺旋状の溝も、地面上でのホイール機構10の回転の間、地面から外側ホイール12を通った内側ホイール36への振動衝撃の伝達を低減することを助けている。

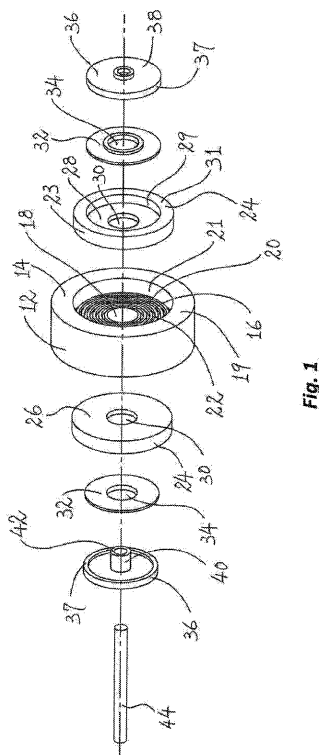
【0020】

上記は本発明が実施され得る例を図示しただけであり、本発明の思想から逸脱することなくそれに対し種々の変更および／または改造がなされ得ることは理解されるべきである。

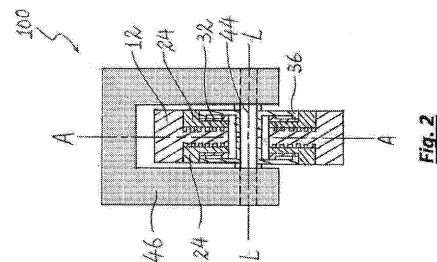
【0021】

また、明確にするため、別々の実施形態の文脈で記述された本発明の特定の特徴は、単一の実施形態の組み合わせで提供され得ることも理解されるべきである。逆に、簡潔にするため、単一の実施形態の文脈で記述された本発明の種々の特徴は、別々にまたは適切に部分的に組み合わせで提供され得ることも理解されるべきである。

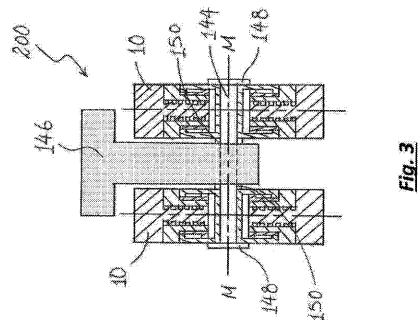
【図1】



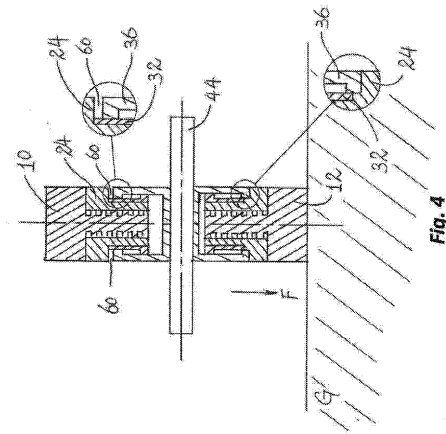
【図2】



【図3】



【図 4】



フロントページの続き

(74)代理人 100082991

弁理士 佐藤 泰和

(74)代理人 100105153

弁理士 朝倉 悟

(74)代理人 100150717

弁理士 山下 和也

(72)発明者 タン、ワイ、クォン

中華人民共和国香港、ニュー、テリトリーズ、サイ、クン、タン、チェン、グランド、フロア、7
25エイ

審査官 高島 壮基

(56)参考文献 米国特許第05394589 (US, A)

実開昭56-008505 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60B 33/00