

(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2011-152257

(P2011-152257A)

(43) 公開日 平成23年8月11日(2011.8.11)

(51) Int.Cl.		F 1		テーマコード (参考)
A 6 1 G	5/04	(2006.01)	A 6 1 G 5/04 5 0 2	5 H 1 1 5
B 6 0 L	15/20	(2006.01)	A 6 1 G 5/04 5 0 5	
			B 6 0 L 15/20 J	

審査請求 有 請求項の数 13 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2010-15149 (P2010-15149)	(71) 出願人	510025234
(22) 出願日	平成22年1月27日 (2010.1.27)	許 湘菱	
		台湾台北市信義區松山路321號2樓	
		(74) 代理人	100082304
		弁理士 竹本 松司	
		(74) 代理人	100088351
		弁理士 杉山 秀雄	
		(74) 代理人	100093425
		弁理士 湯田 浩一	
		(74) 代理人	100102495
		弁理士 魚住 高博	
		(74) 代理人	100112302
		弁理士 手島 直彦	
		(74) 代理人	100152124
		弁理士 白石 光男	

最終頁に続く

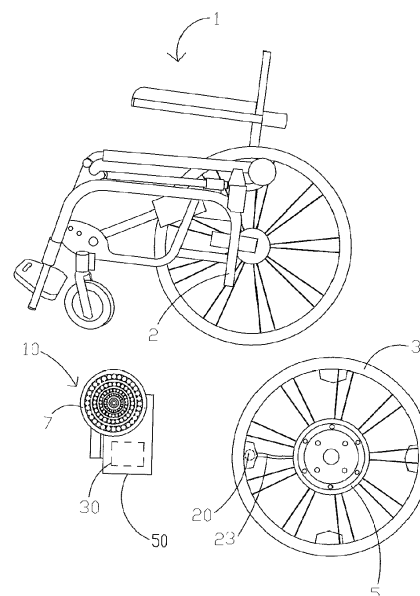
(54) 【発明の名称】 車椅子の補助駆動装置

(57) 【要約】

【課題】 車椅子の補助駆動装置の提供。

【解決手段】 本車椅子の補助駆動装置は、有線信号伝送構造、センサ、制御回路及び駆動ユニットを包含する。該有線信号伝送構造はハブに設置され、且つハブは車椅子の車輪に設置され、該センサは該車輪に設置され、並びに検出信号を発生して該有線信号伝送構造に送り、該制御回路は該有線信号伝送構造に接続され並びに検出信号を受け取り制御信号を発生し、該駆動ユニットは該制御回路に接続され並びに制御信号を受け取り、制御信号に基づきハブを駆動し回転させて車輪を回転させ、これにより、本発明は構造が簡単で、有線方式で信号伝送し、外界環境の干渉を受けにくく、確実に検出信号を制御回路に送り、正確に駆動ユニットを制御して車輪を駆動させられ、且つ有線伝送方式によりコストダウンできる。

【選択図】 図1 B



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車椅子の車輪のハブに設置された有線信号伝送構造と、
該車輪に設置されて検出信号を発生して該有線信号伝送構造に送るセンサと、
該有線信号伝送構造に接続され並びに該検出信号を受け取って制御信号を発生する制御回路と、

該制御回路に接続され並びに該制御信号を受け取り、該制御信号に基づき該ハブを駆動して回転させることで該車輪を回転させる駆動ユニットと、
を包含したことを特徴とする車椅子の補助駆動装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載の車椅子の補助駆動装置において、該有線信号伝送構造はさらに、
該ハブに設置された複数の上固定盤と、
該ハブにマッチングする下ケースに設置された複数の下固定盤と、
これら上固定盤の間に設置されてこれら上固定盤を互いに隔離する少なくとも一つの上絶縁手段と、

これら下固定盤の間に設置されてこれら下固定盤を互いに隔離する少なくとも一つの下絶縁手段と、

これら上固定盤とこれら下固定盤の間に設置される複数の転がり手段と、
を包含することを特徴とする車椅子の補助駆動装置。

【請求項 3】

請求項 2 記載の車椅子の補助駆動装置において、これら転がり手段が複数の回転球又は回転柱とされたことを特徴とする車椅子の補助駆動装置。

【請求項 4】

請求項 2 記載の車椅子の補助駆動装置において、これら上固定盤、これら下固定盤及びこれら転がり手段の材質が導電材質とされたことを特徴とする車椅子の補助駆動装置。

【請求項 5】

請求項 2 記載の車椅子の補助駆動装置において、

該センサとこれら上固定盤を接続して該センサの該検出信号をこれら上固定盤に伝送し、並びにこれら転がり手段を介して該検出信号をこれら下固定盤に伝送する複数の第 1 伝送線と、

これら下固定盤と該制御回路を接続し、該検出信号を該制御回路に伝送する複数の第 2 伝送線と、

をさらに包含したことを特徴とする車椅子の補助駆動装置。

【請求項 6】

請求項 1 記載の車椅子の補助駆動装置において、該センサが移動センサとされたことを特徴とする車椅子の補助駆動装置。

【請求項 7】

請求項 1 記載の車椅子の補助駆動装置において、該ハブに設置されるスリーブであって、該駆動ユニットが通され、該駆動ユニットが該ハブを駆動して回転させることで該車輪を回転させる、該スリーブを更に包含することを特徴とする車椅子の補助駆動装置。

【請求項 8】

請求項 7 記載の車椅子の補助駆動装置において、該駆動ユニットは伝動軸を具え、該伝動軸は該スリーブを貫通し、該ハブを駆動して回転させて、該車輪を回転させることを特徴とする車椅子の補助駆動装置。

【請求項 9】

請求項 8 記載の車椅子の補助駆動装置において、該駆動ユニットがモータとされたことを特徴とする車椅子の補助駆動装置。

【請求項 10】

請求項 1 記載の車椅子の補助駆動装置において、

該センサと該有線信号伝送構造を接続し、該センサの該検出信号を該有線信号伝送構造

10

20

30

40

50

に伝送する複数の第 1 伝送線と、

該有線信号伝送構造と該制御回路を接続し、該検出信号を該制御回路に伝送する複数の第 2 伝送線と、

をさらに包含したことを特徴とする車椅子の補助駆動装置。

【請求項 1 1】

請求項 1 記載の車椅子の補助駆動装置において、該制御回路に接続されて電源を該制御回路に伝送する電池を更に包含したことを特徴とする車椅子の補助駆動装置。

【請求項 1 2】

請求項 1 1 記載の車椅子の補助駆動装置において、該電池が二次電池とされたことを特徴とする車椅子の補助駆動装置。

【請求項 1 3】

請求項 1 記載の車椅子の補助駆動装置において、該駆動ユニットと該制御回路を収容する箱体を該車椅子のフレームに設置するための固定手段をさらに包含したことを特徴とする車椅子の補助駆動装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は一種の補助駆動装置に係り、特に一種の、車椅子の補助駆動装置に関する。

【背景技術】

【0002】

医療技術の進歩により、人類の平均寿命は延長されている。しかし、年齢が高くなると、身体の各器官の機能も老化することは明らかである。嚴重な疾病或いは老衰により、人は長時間床に伏さねばならない場合がある。しかし、長時間横たわっていることは、患者にとっては必ずしもよい休養方式ではない。なぜなら、長時間横たわることで、身体機能が退化し、ときに褥瘡を発生させ、且つ心肺機能、大腸の蠕動、或いは泌尿器系統のいずれに対しても一定の影響を及ぼすためである。ゆえに、患者の行動の不便及び使用しやすさを考慮し、老人或いは行動に不自由のある人は、往々にして車椅子を使用する。車椅子の利用により、行動に不自由のある人も、独立して自主的に移動する要求を達成することができる。このため、車椅子の便利性、安全性は非常に重要である。現在、車椅子のほとんどは十分に使用者の活動に便利であり、且つ使用者が制御するためのコントローラ

【0003】

車椅子の形態は非常に多種類あるが、動力形態によると、手動式と電動式の二種類に分けられる。手動式車椅子は使用者の両手で車椅子のハンドリムを押動することで、車輪を回転させて車椅子の移動を達成する。電動式車椅子は、電動モータを利用して車椅子の走行に必要な動力を提供し、使用者はコントローラを利用することでモータを制御して車椅子の進行方向と走行速度を操作することができる。これにより、電動車椅子は使用者にとって比較的楽な移動補助工具となるが、手動式車椅子の筋骨を運動させる長所は喪失してしまう。

【0004】

以上の原因から、現在、使用者が手動式車椅子を駆動するのを補助して使用者が楽に手動式車椅子を駆動できるようにする補助装置が発展している。このような形態の車椅子は、フォースセンサ (force sensor) を利用して使用者の車椅子駆動の力を検出し、検出信号を発生し、並びに無線伝送方式でこの検出信号を制御回路に送り、制御回路が該検出信号に基づきモータを駆動し、車椅子の車輪を駆動させて使用者が車椅子を駆動するのを補助する。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

周知の電力補助装置は使用者が車椅子を駆動するのを補助できるが、このような電力補

10

20

30

40

50

助装置は無線方式で信号を送送するため、信号伝送の過程で外界の干渉を受けやすく、確実に信号を制御回路に伝送できず、このため使用者が車椅子を駆動する時に、検出信号を正確に制御回路にフィードバックしてモータを駆動できない。このほか、周知の補助装置を具えた車椅子の構造は複雑すぎ、さらに無線伝送装置を使用するために製造コストが高くなる。

【0006】

本発明の目的の一つは、一種の車椅子の補助駆動装置を提供することにある、それは有線方式で信号伝送し、これにより信号伝送の過程で外界環境の干渉を受けず、確実に信号を制御回路に送り、正確に車椅子の車輪を駆動して回転させて、使用者が車椅子を駆動するのを補助できるものとする。

10

【0007】

本発明の目的の一つは、一種の車椅子の補助駆動装置を提供することにある、それは有線方式の信号伝送を運用することで、構造が簡単で、且つ生産コストを削減できるものとする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の車椅子の補助駆動装置は、有線信号伝送構造、センサ、制御回路及び駆動ユニットを包含する。該有線信号伝送構造はハブに設置され、且つハブは車椅子の車輪に設置され、該センサは該車輪に設置され、並びに検出信号を発生して該有線信号伝送構造に送り、該制御回路は該有線信号伝送構造に接続され並びに検出信号を受け取り制御信号を発生し、該駆動ユニットは該制御回路に接続され並びに制御信号を受け取り、制御信号に基づきハブを駆動し回転させて車輪を回転させ、これにより、本発明は構造が簡単で、有線方式で信号伝送し、外界環境の干渉を受けにくく、確実に検出信号を制御回路に送り、正確に駆動ユニットを制御して車輪を駆動させられ、且つ有線伝送方式によりコストダウンできる。

20

【発明の効果】

【0009】

本発明は一種の車椅子の補助駆動装置を提供し、それは、使用者が車椅子を駆動するのを補助し、使用者が楽に車椅子を駆動できるようにし、且つ本発明の提供する補助駆動装置の構造は簡単で、並びに有線方式で信号を送送し、このため製造コストが低廉で、且つ信号伝送の過程で外界環境の干渉を受けにくく、ゆえに使用者が車椅子を駆動する時に確実に検出信号をフィードバックでき、車椅子の車輪を回転させて使用者の車椅子駆動を補助する。

30

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1A】本発明の車椅子の補助駆動装置の好ましい実施例の構造表示図である。

【図1B】本発明の車椅子の補助駆動装置の好ましい実施例の分解図である。

【図2A】本発明の補助駆動装置の駆動ユニットと有線信号伝送構造の好ましい実施例の構造表示図である。

【図2B】本発明の有線信号伝送構造の下固定盤と下ケースの好ましい実施例の構造表示図である。

40

【図3】本発明の有線信号伝送構造の上固定盤とハブの好ましい実施例の構造表示図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

本発明の技術特徴及びその達成する作用効果について更なる了解と認識を得られるように、以下に好ましい実施例を図を組み合わせる詳細に説明する。

【0012】

図1A及び図1Bは本発明の車椅子の補助駆動装置の好ましい実施例の構造表示図及び分解図である。図示されるように、本発明の車椅子の補助駆動装置は、有線信号伝送構造

50

10、センサ20、制御回路30及び駆動ユニット40を包含する（図2Aを参照されたい）。該有線信号伝送構造10は車椅子1のハブ5に設置され、ハブ5は車椅子1の車輪3に設置され、下ケース7（図2A）がハブ5にマッチングする（図3）。センサ20は車輪3に設置され、それは、使用者が車輪3を駆動する状態、たとえば、車輪3の移動量或いは使用者の駆動力を検出し、並びに検出信号を発生し、且つ複数の第1伝送線23を介して該検出信号を有線信号伝送構造10に送る。これらの第1伝送線23はセンサ20と有線信号伝送構造10を接続する。センサ20は移動センサ或いはフォースセンサとされ得るが、本発明のセンサ20はこれら二種類の形態に限定されるわけではなく、その他のセンサとされてもよい。

【0013】

制御回路30と駆動ユニット40は箱体50に設置され、制御回路30は有線信号伝送構造10に電氣的に接続され、これによりセンサ20の発生した検出信号を受け取り、該検出信号に基づき制御信号を発生する。駆動ユニット40は制御回路30に接続され、並びに制御回路30の発生した制御信号を受け取り、該駆動ユニット40は該制御信号に基づきハブ5を駆動し回転させることで、該車輪3を回転させる。駆動ユニット40の好ましい実施例はモータとされる。使用者が車椅子1を使用し、車椅子1の車輪3を駆動して回転させる時、センサ20は車輪3の状態を検出し、並びに検出信号を発生し並びに検出信号を有線信号伝送構造10を介して制御回路30に伝送する。制御回路30は検出信号を受け取ると、それに基づき制御信号を発生し、並びに該制御信号を駆動ユニット40に伝送して駆動ユニット40を制御し、駆動ユニット40にハブ5を駆動させ、これにより車輪3を駆動し回転させ、車椅子1を移動させる。こうして、使用者の車椅子1を駆動する力を軽減し、使用者が車椅子1を駆動するのを補助する。

【0014】

図2Aを参照されたい。これは本発明の補助駆動装置の駆動ユニットと有線信号伝送構造の好ましい実施例の構造表示図である。本発明の有線信号伝送構造10は車椅子1のハブ5に設置され（図1A参照）、ハブ5（図3参照）と下ケース7は相互にマッチングする。図2Aと図2Bに示されるように、有線信号伝送構造10は、複数の下固定盤12と複数の転がり手段14を包含し、これら下固定盤12は下ケース7に設置され、これら転がり手段14はこれら下固定盤12に設置される。これら転がり手段14の好ましい実施例は回転球或いは回転柱とされる。

【0015】

図3を参照されたい。本発明の有線信号伝送構造10はさらに複数の上固定盤16を包含し、これら上固定盤16はハブ5に設置され、これら上固定盤16は下ケース7のこれら下固定盤12に対応する（図2A参照）。下ケース7がハブ5に組み合わされる時、これら転がり手段14がこれら上固定盤16とこれら下固定盤12の間に設置される。ハブ5にはスリーブ51が設けられ、すなわちスリーブ51はハブ5に設置され、駆動ユニット40（図2A参照）はスリーブ51に通され、ハブ5を駆動することで車椅子1の車輪3を駆動し回転させる。

【0016】

再び図2Aを参照されたい。制御回路30と駆動ユニット40は箱体50に設置される。駆動ユニット40は伝動軸45を具え、伝動軸45は下ケース7の穿孔71をとおりハブ5のスリーブ51を貫通する。駆動ユニット40は伝動軸45を駆動して回転させ、これによりハブ5を駆動して回転させて車椅子1の車輪3を回転させる。制御回路30は駆動ユニット40に接続されて、駆動ユニット40の動作を制御する。本発明はさらに電池60を包含し、それは制御回路30に接続されて、電源を制御回路30に提供し、且つ制御回路30を介して電源を駆動ユニット40に伝送する。電池60の好ましい実施例は二次電池とされる。このほか、本発明はさらに固定手段70を包含し、該固定手段70は箱体50に設置され並びに車椅子1のフレーム2に固定される（図1B参照）、これにより箱体50をフレーム2に固定する。固定手段70は凹溝75を有し、該凹溝75によりフレーム2に組み合わされる。

【0017】

本発明の有線信号伝送構造10のこれらの下固定盤12、これら転がり手段14及びこれら上固定盤16の材質は導電材質とされ、たとえば、金属材質とされる。センサ20はこれら第1伝送線23を介して検出信号を有線信号伝送構造10のこれら上固定盤16に伝送し、これら第1伝送線23はそれぞれこれら上固定盤16に接続されている。これら上固定盤16はこれら転がり手段14を介して検出信号をこれら下固定盤12に伝送する。これら下固定盤12は複数の第2伝送線13に接続され(図2A参照)、これら第2伝送線13は制御回路30に接続され、検出信号を制御回路30へと伝送する。これら下固定盤12とこれら上固定盤16の数量はセンサ20に接続されたこれら第1伝送線23の数量と同じである。この実施例では、図3に示されるように、センサ20に4本の第1伝送線23が接続され、ゆえにこの実施例は四つの上固定盤16(図3参照)と四つの下固定盤12(図2B参照)を有する。このほか、車輪3においてセンサ20を増設する場合は、これら下固定盤12とこれら上固定盤16の数量を増設する必要はなく、これらセンサ20に接続された同じ伝送線が同一の上固定盤16と下固定盤12を共用する。たとえば、センサ20に接続された4本の第1伝送線23の色がそれぞれ、赤、緑、黒及び白であると、同じ色の第1伝送線23が同一の上固定盤16と下固定盤12を共用する。上述の実施例の第1伝送線23は4本であるが、それは本発明の一つの実施例に過ぎず、本発明の第1伝送線23を4本に限定するものではなく、それは使用の必要に応じて異なる本数とされ得る。

10

【0018】

20

本発明は有線信号伝送構造10により、センサ20の検出信号を制御回路30に伝送し、こうして有線方式により制御回路30に検出信号を伝送し、検出信号伝送の過程で外界環境の干渉を受けないようにして、確実に検出信号を制御回路30に伝送して、正確に車椅子1の車輪3を制御して回転させ、使用者の車椅子1駆動を補助する。このほか、有線方式による検出信号伝送により、製造コストを削減できる。

【0019】

再び図2Bを参照されたい。本発明の有線信号伝送構造10はさらに下絶縁手段15を包含し、該下絶縁手段15はこれら下固定盤12の間に設置されて、これら下固定盤12を隔離して相互に電氣的に接触しないようにしている。再び図3を参照されたい。これら上固定盤16の間には上絶縁手段17が設置されて、これら上固定盤16を隔離して相互に電氣的に接触しないようにしている。

30

【0020】

総合すると、本発明の車椅子の補助駆動装置は、有線信号伝送構造、センサ、制御回路及び駆動ユニットを包含する。センサは車輪に設置されて使用者の車輪駆動の状態を検出し、並びに検出信号を発生して該有線信号伝送構造に送り、該制御回路は該有線信号伝送構造に接続され並びに検出信号を受け取り、制御信号を発生し、該駆動ユニットは該制御回路に接続され並びに制御信号を受け取り、制御信号に基づきハブを駆動し回転させて、これにより車輪を回転させる。これにより、本発明は有線方式により信号伝送し、信号の制御回路への伝送過程で外界環境の干渉を受けにくくし、確実に検出信号を制御回路に送り、正確に駆動ユニットを制御して車輪を回転させられ、これにより使用者の車椅子駆動を補助する。このほか、本発明の駆動補助装置は構造が簡単であり、且つ有線方式による信号伝送を使用することで、製造コスト削減の目的を達成する。

40

【0021】

ゆえに、本発明は新規性、進歩性及び産業上の利用価値を有し、特許の要件を具備するものである。なお、以上の説明は本発明の好ましい実施例に過ぎず、本発明の実施の範囲を限定するためのものではなく、ゆえに本発明の特許請求の範囲に記載された形状、構造、特徴及び精神に基づきなし得る均等の変化と修飾は、いずれも本発明の特許請求の範囲内に包含されるものとする。

【符号の説明】

【0022】

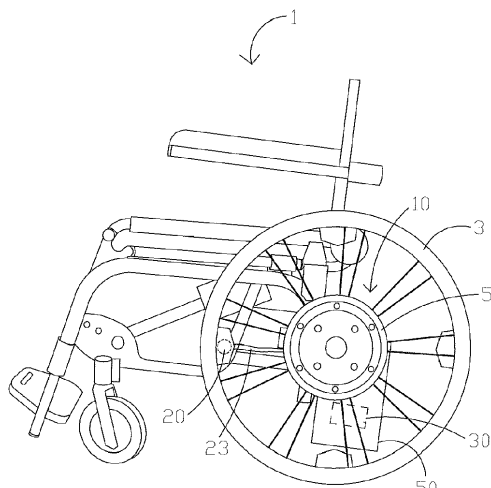
50

- 1 車椅子
- 2 フレーム
- 3 車輪
- 5 ハブ
- 5 1 スリーブ
- 7 下ケース
- 7 1 穿孔
- 1 0 有線信号伝送構造
- 1 2 下固定盤
- 1 4 転がり手段
- 1 3 第 2 伝送線
- 1 5 下絶縁手段
- 1 6 上固定盤
- 1 7 上絶縁手段
- 2 0 センサ
- 2 3 第 1 伝送線
- 3 0 制御回路
- 4 0 駆動ユニット
- 4 5 伝動軸
- 5 0 箱体
- 6 0 電池
- 7 0 固定手段
- 7 5 凹溝

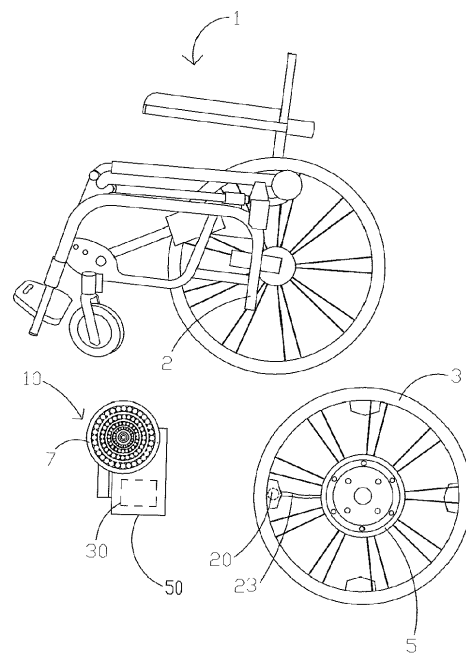
10

20

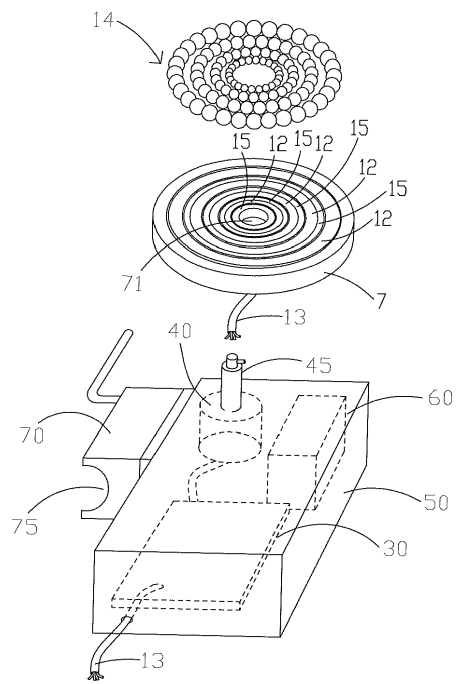
【図 1 A】



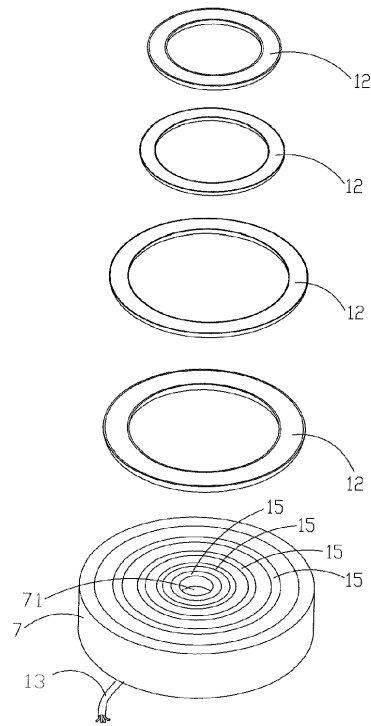
【図 1 B】



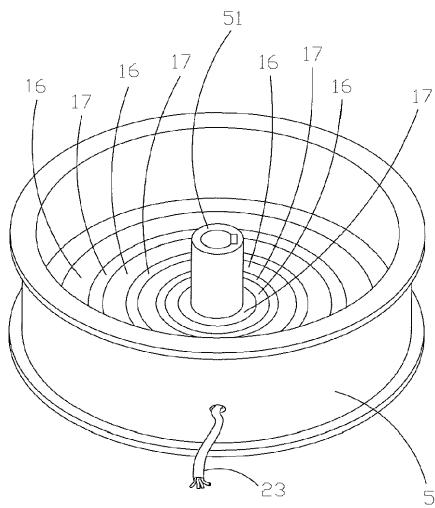
【図 2 A】



【図 2 B】



【図 3】



フロントページの続き

(72)発明者 許 湘菱

台湾台北市信義區松山路321號2樓

Fターム(参考) 5H115 PA01 PC06 PG06 PI13 PI29 PU01 QN03 SL01 UI31