

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6694030号
(P6694030)

(45) 発行日 令和2年5月13日 (2020.5.13)

(24) 登録日 令和2年4月20日 (2020.4.20)

(51) Int.Cl.

F I

H O 1 R 13/629 (2006.01)

H O 1 R 13/629

請求項の数 6 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2018-165974 (P2018-165974)	(73) 特許権者	508018934
(22) 出願日	平成30年9月5日 (2018.9.5)		廣達電腦股▲ふん▼有限公司
(65) 公開番号	特開2019-110107 (P2019-110107A)		Quanta Computer Inc
(43) 公開日	令和1年7月4日 (2019.7.4)		.
審査請求日	平成30年9月5日 (2018.9.5)		台湾桃園市龜山區文化二路188號
(31) 優先権主張番号	62/607, 169		No. 188, Wenhua 2nd Rd.,
(32) 優先日	平成29年12月18日 (2017.12.18)		Guishan Dist., Taoyuan City 333, Taiwan
(33) 優先権主張国・地域又は機関	米国 (US)		
(31) 優先権主張番号	15/918, 247	(74) 代理人	100102532
(32) 優先日	平成30年3月12日 (2018.3.12)		弁理士 好宮 幹夫
(33) 優先権主張国・地域又は機関	米国 (US)	(74) 代理人	100194881
			弁理士 小林 俊弘
		(72) 発明者	陳朝▲榮▼
			台湾桃園市龜山區文化二路211號
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 トレイ変位方法及び変位機構

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ケースと、

前記ケース内に移動可能に設けられ、複数の電気コネクタを含むトレイと、

前記ケースで水平方向に前記トレイ及び前記電気コネクタを移動させるためのラックギア機構と、

を備えるトレイ変位機構であって、

前記水平方向は、前記ケースの縦軸と横軸に垂直であり、

前記ラックギア機構は、

前記ケースに設けられる第1のギアと、

前記トレイに設けられるラックと、

を含み、

前記第1のギアは、前記ラックに回動可能に噛み合っており、この回動により前記ラックを連動可能にし、

前記トレイ変位機構は更に、

前記ケースに枢転可能に設けられるハンドルと、

前記ハンドルに設けられ、前記第1のギアに噛み合っており前記ハンドルの回動により前記第1のギアを駆動する第2のギアと、

補助ラックと、

前記補助ラックを駆動するための補助ギアと、

10

20

前記第 1 のギア及び前記補助ギアの間に接続される転送バーと
を備えるトレイ変位機構。

【請求項 2】

前記ハンドルは、「U」形になる請求項 1 に記載のトレイ変位機構。

【請求項 3】

前記第 1 のギアは、前記第 2 のギアと反対に回転するように配置される請求項 1 又は 2 に記載のトレイ変位機構。

【請求項 4】

それぞれ前記ハンドルの両端に位置する、前記第 1 のギアのミラー対称ギア及び前記第 2 のギアのミラー対称ギアを更に含む請求項 1 ~ 3 の何れか 1 項に記載のトレイ変位機構

10

【請求項 5】

ケースを提供する工程と、

前記ケース内に移動可能に設けられる少なくとも 1 つのトレイを提供する工程と、

前記ケースに設けられたピボットにハンドルを回転可能に設ける工程と、

前記少なくとも 1 つのトレイを移動させるように従動ギアを提供する工程と、

ラックを提供し、前記従動ギアを回転させて前記ラックを連動する工程と、

補助ラックを設ける工程と、

前記補助ラックを駆動するための補助ギアを設ける工程と、

前記従動ギア及び前記補助ギアの間に転送バーを接続する工程と、

20

前記従動ギアのギヤ歯に噛み合う複数のギヤ歯を含む駆動ギアを提供する工程と、

前記駆動ギアを前記ハンドルの一端に設けて前記駆動ギアを回転させる工程と、

前記ハンドルを回転させて前記駆動ギアを回転させる工程と、

を備えるトレイ変位方法。

【請求項 6】

前記トレイは、前記ケースに対して水平方向に移動し、

前記水平方向は、前記ケースの縦軸と横軸に垂直である請求項 5 に記載のトレイ変位方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

30

【0001】

本発明は、変位機構に関し、特に、限られた空間でトレイを水平に移動する変位機構に関する。

【背景技術】

【0002】

多くの場合、水平動作を行う必要があるが、同期的に移動されなければならない複数の電子装置や部品を支持するトレイにとって、均一な水平動作のための十分な空間がない。これらの装置は、同期的に移動されなければならないだけでなく、しかも動作に必要な力が各電子装置や部品に対して同時又はほぼ同時の電氣的効果 (e l e c t r i c a l e f f e c t) を与えるのに十分でなければならない。複数のコネクタを同時に作動 (a c t u a t e d) させなければならないことはこの状況に属し、複数の電気コネクタを同時に接続しなければならないこともこの状況に属する。

40

【0003】

従来の技術では、水平動作を達成させるために、電磁コイル、電気モータ又は他の電気駆動装置を使用するが、空間が限られる場合、これらの電気装置を使用することはできない。手動で、電動式装置による同じタイプの作動を同じ効率で達成させることができれば、有益である。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

50

本開示は、ハンドルに与えられる回転動作を直線水平動作に転換するための手動操作装置を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0005】

一実施形態において、トレイに電気コネクタ、スイッチ、コネクタ、ヒューズ及び他の電子装置又は部品のような複数の電子装置又は部品が取り付けられる。簡単に説明するために、以下、これらの電子装置や部品を電気コネクタと称する。

【0006】

別の実施形態において、トレイに取り付けられる複数の電気コネクタは、ケースに対して移動することができる。複数のラックがトレイに固定され、第1のギアの各々が対応するラックに噛み合うように、ラックと同数の複数の第1のギアは回転可能にケースに設けられる。U形ハンドルは、ケースに回転可能に設けられる。2つの第2のギアが第1のギアに噛み合うようにU形ハンドルの両端に固定されるので、ハンドルがピボット周りに回転する場合、第2のギアが第1のギアに噛み合い、ハンドルの回転方向と反対する方向に回転させるように第1のギアを駆動する。第1のギアは、更に対応するラックを連動させて、トレイを直線水平方向に移動させて、各電気コネクタを同期的に移動させる。第1のギアは、出力ギア又は従動ギアとも呼ばれ、第2のギアは、入力ギア又は駆動ギアとも呼ばれる。

10

【0007】

更なる実施形態において、トレイに設けられる電気コネクタは、同期して水平に移動し、且つU形ハンドルの回転動作によって、U形ハンドルを回転させるために与える力よりも大きい推力を電気コネクタに提供する。

20

また、本発明は、ケースを提供する工程と、

前記ケース内に移動可能に設けられる少なくとも1つのトレイを提供する工程と、

前記ケースに設けられたピボットにハンドルを回転可能に設ける工程と、

前記少なくとも1つのトレイを移動させるように従動ギアを提供する工程と、

ラックを提供し、前記従動ギアを回転させて前記ラックを連動する工程と、

前記従動ギアのギヤ歯に噛み合う複数のギヤ歯を含む駆動ギアを提供する工程と、

前記駆動ギアを前記ハンドルの一端に設けて前記駆動ギアを回転させる工程と、

前記ハンドルを回転させて前記駆動ギアを回転させる工程と、

30

を備えるトレイ変位方法を提供する。

【0008】

下記の実施形態及び図面を合わせて参照すると、上記及び他の実施形態がよりよく理解される。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】U形ハンドルの回転動作により複数の電気コネクタに対して水平動作を行うトレイ変位機構を示す斜視模式図である。

【図2A】図1によるトレイ変位機構と類似する斜視模式図を示し、ハンドルが一方向に回転する時のトレイと電気コネクタの水平移動を説明するための図である。

40

【図2B】図2Aによるトレイ変位機構を示す側面模式図であり、ハンドルが一方向に回転する時のトレイと電気コネクタの水平移動及び第1のギアと第2のギアの回転方向を説明するための図である。

【図3A】図1によるトレイ変位機構を示す斜視模式図であり、ハンドルが別の方向に回転する時のトレイと電気コネクタの水平後退を説明するための図である。

【図3B】図3Aによるトレイ変位機構を示す側面模式図であり、ハンドルが別の方向に回転する時のトレイと電気コネクタの水平後退及び第1のギアと第2のギアの回転方向を説明するための図である。

【図4】シェル内に設けられるトレイ変位機構を示す斜視模式図であり、トレイ変位機構がトレイに対して水平動作を行って、トレイにおける電気コネクタがプラットフォームに

50

おける対応する電気コネクタに結合される。

【図5】図4によるトレイ変位機構を示す側面模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、添付図面を参照して本発明を説明するが、添付図面において同一の数字記号を使用して類似又は同等な素子を指定する。添付図面は、比例して描かれたものではなく、単に本発明を説明するために提供される。以下、説明用の適用例を参照して、本発明の複数の態様を説明する。注意すべきなのは、以下、本発明を全面的に理解させるために、数多くの具体的な細部、関係及び方法を述べる。しかしながら、当業者であれば、一つ又は複数の具体的な細部がなくても他の方法で本発明を実施することもできることは容易に理解
10
できる。他の実施例において、本発明を不明確にしないように、既知の構造や操作は詳しく示されていない。ある動作が異なる順序で発生し及び/又は他の動作や事象と同時に発生する場合があるため、本発明は、動作や事象の説明順序により制限されない。また、開示された全ての動作や事象の何れも本発明の方法に基づいて実施されるわけでもない。

【0011】

図1に示すように、回転するU形ハンドル1は、ピボット2でケース6に枢転可能に接続される。ケース6は、縦軸及び横軸を有する。通常、ケース6の縦軸がケース6の横軸よりも長い。トレイ5は、例えば、電気コネクタ10、11、12及び15のような複数の電子素子を支持する。具体的には、これらの電気コネクタがトレイ5のボトムプレート8に接続される。水平方向Aは、ケース6の縦軸と横軸に同時に垂直となる。電気コネク
20
タ10、11、12及び15の水平方向Aの移動を達成させるために、ハンドル1をピボット2周りに枢転するように方向Bに回動させる。ケース6に取り付けられる第1のギア3は、回転する時にラック4に沿って移動し、ラック4に対して動作するピニオンとされてよい。ラック4を移動(move)させ又はラック4に沿って連動(translate)することができる。第1のギア3に噛み合う(engage)第2のギア14の回転により第1のギア3が回転するように連動され、且つ第1のギア3と第2のギア14との回転方向は反対である。「噛み合う」という用語は、通常の意味で使用され、例えば、第2のギア14におけるギヤ歯と第1のギア3におけるギヤ歯とは係合又は咬合され、この噛み合いにより第2のギア14(入力ギア又は駆動ギアとも呼ばれる)の回転で第1のギア3(出力ギア又は従動ギアとも呼ばれる)が駆動される。
30

【0012】

第2のギア14の第1のギア3に対する回動については、図2A、図2B、図3A及び図3Bに合わせてよりよく理解される。ハンドル1が方向Bに回転する時に、第2のギア14は、ハンドル1と同じ方向に回動する。図2Bにおいて、第2のギア14が反時計回り方向Cに回動することにより、第1のギア3は、時計回り方向Dに回動する。第1のギア3の時計回り方向への回動により、第1のギア3がラック4を連動させて、電気コネク
40
タ10、11、12及び15を支持するトレイ5が方向Aに水平に移動する。図1、図2A、図2B、図3A及び図3Bに示すように、ラック4がトレイ5に水平に固定され取り付けられるので、トレイ5が水平方向に移動し、トレイ5のボトムプレート8に取り付けられる電気コネクタ10、11、12及び15も水平に移動する。

【0013】

図3A及び図3Bに示すように、ハンドル1を方向Eに回動するように逆回転させることで、第2のギア14が時計回り方向Fに回動して、第1のギア3が反時計回り方向Gに回動するようになる。第1のギア3の反時計回り方向への回動により、第1のギア3がラック4を連動させて、トレイ5が方向Hに水平に後退するようになる。この動作は、図2A及び図3Aに示す第1のギア3のラック4に対する位置と比較すると見られる。トレイ5の水平後退により、電気コネクタ10、11、12及び15も方向Hに移動するようになる。

【0014】

上記で、単一の第1のギア3が単一のラック4に沿って動作することを説明したが、ケ
50

ース6における動作を安定にするように、複数の第1のギア及び複数のラックを提供してもよいことは、明らかである。従って、トレイ5の水平動作を安定にするために、U形ハンドル1の他側に第1のギア3のミラー対称ギア、及びラック4のミラー対称ラックを設ける。第2のギア14及び第2のギア14のミラー対称ギアは、それぞれハンドル1の両端に位置してもよい。

【0015】

図1に示すように、1組の補助ギア13及び補助ラック44（ひいては第2組、未図示）を加えることで、トレイ5の移動を安定にすることもできる。前記実施形態において、図2B及び図3Bに示すように、補助ギア13は、補助ラック44に沿って移動するが、補助ギア13に噛み合う駆動ギアがない。逆に、補助ギア13は、転送バー7（transfer bar）により連動される。転送バー7は、第1のギア3と補助ギア13との間に接続される。補助ギア13は、転送バー7と第1のギア3によって連動される。図面における二つずつ相対する補助ギア13及び補助ラック44も、互いにミラー対称構造になる。

10

【0016】

第2のギア14が単一の素子として示めされるが、第2のギア14がハンドル1と一体成形してもよいことは理解すべきである。第2のギア14を必要とせずに、ハンドル1の回転によって直接第1のギア3を駆動し回転させるように、ハンドル1の末端をギアと類似するギヤ歯（teeth）構造を有するように配置して、完全に第2のギア14を取り外してもよいことは理解すべきである。なお、第1のギア3と第2のギア14との対応するサイズを適切に配置することで、必要な機械的有益効能を達成させてもよいことは、理解すべきである。第1のギア3と第2のギア14との対応するサイズ、及び第1のギア3と第2のギア14とのギヤ歯の数を適切に配置することで、第1のギア3のラック4に対する水平移動の距離を増えとともに、ハンドル1の回転角度を減少することができることは、更に理解すべきである。

20

【0017】

また理解すべきなのは、添付図面において、ハンドル1は、U形ハンドルとして示されるが、回転動作から水平動作への変換能力を損なわずに、他の形を含んでもよい。従って、ハンドル1は、枢転可能に動作して第1のギア3を駆動できれば、「L」形又は直線状であってもよい。

30

【0018】

また理解すべきなのは、「水平移動」は、ケース6の方向に対して決められる相対用語であってよい。そのため、他の方向で設ければ、トレイ5のケース6に対する動作は、垂直、即ち上向き又は下向きの方向であってもよい。

【0019】

図4に示すように、シェル36内に複数のプラットフォーム18と28が収納されてよく、ケース6がシェル36のフランジ20と21に取り付けられる。図4と図5に示すように、プラットフォーム18と28は、それぞれ例えば図4に示す電気コネクタ30と31及び図5に示す電気コネクタ40と41のような複数の電気コネクタを含む。この配置で、ハンドル1の回転動作を水平動作に変換する機構は、ほぼ上文に開示されるものと同じである。ピボット2がケース6に取り付けられ、ハンドル1がピボット2に枢転可能に取り付けられ、フランジ20と21がケース6をガイドするためのシェル36に固定される。ハンドル1が方向Bに回動する時に、第2のギア14が回動し、第2のギア14の回動により第1のギア3がラック4を連動させて、電気コネクタ10と11が水平方向に移動するようになる。本実施形態において、電気コネクタ10と11の移動によって、それぞれ電気コネクタ30と31に結合される。図5に示すように、下方のプラットフォーム28は、電気コネクタ40と41を有し、且つハンドル1の回動により図1における電気コネクタ12と15（図5に示せず）も移動し、それぞれ電気コネクタ40と41に結合されるようになる。電気コネクタ10、11、12及び15が同期的に移動し、同時に、対応する電気コネクタ30、31、40及び41に結合される。電気コネクタ10、11

40

50

、 12、15、30、31、40と41は、雄コネクタ、雌コネクタ、タッチコネクタ、ピンコネクタ又は当該技術分野で知られている他のタイプの電気コネクタであってよい。

【0020】

本明細書に記載された様々な実施形態は単なる例示であり、当業者であれば、この開示を参照して、本発明を達成させるための他の修正及び実施形態を想到することができる。

【0021】

本文に用いられる用語は、特定な実施形態を説明するためのものであるが、本発明を限定する意図ではない。本文に用いられるものであれば、上下文で特に明確に指定されない限り、単数形の「一つ」及び「前記」は、複数形を含むことを意図する。また、実施形態及び/又は特許請求の範囲に用いられる用語「を含む」、「有する」又はその変形について言えば、これらの用語は、「含む」に類似な用語の意味を表現する意図がある。

10

【0022】

別に定義されない限り、本文に使用する全ての用語（技術及び科学用語を含む）は、当業者が一般的に理解する意味を有する。更に、一般的に使用される辞書のように定義される用語は、その本発明の関連分野での意味と一致の意味を有する形態で解釈されるべきであり、且つ特に明確に定義されない限り、理想化又は正式すぎる意味で解釈されるべきではない。

【符号説明】

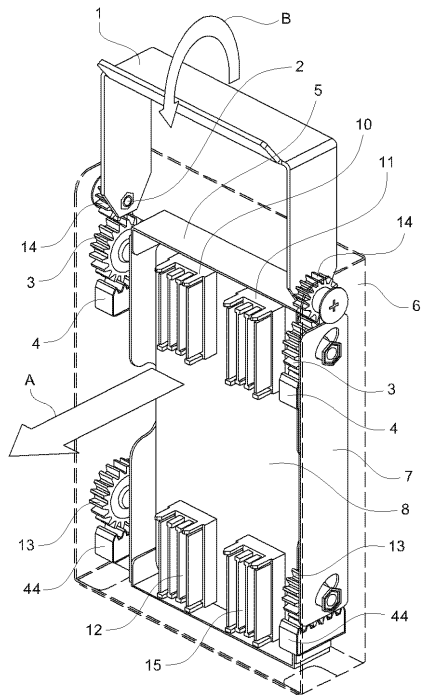
【0023】

- 1 ハンドル
- 2 ピボット
- 3 第1のギア
- 4 ラック
- 5 トレイ
- 6 ケース
- 7 転送バー
- 8 ボトムプレート
- 10、11、12、15、30、31、40、41 電気コネクタ
- 13 補助ギア
- 14 第2のギア
- 18、28 プラットフォーム
- 20、21 フランジ
- 36 シェル
- 44 補助ラック
- A～H 方向

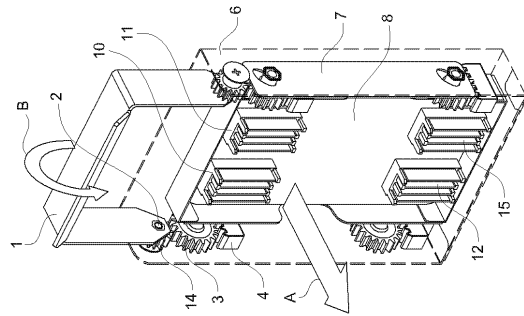
20

30

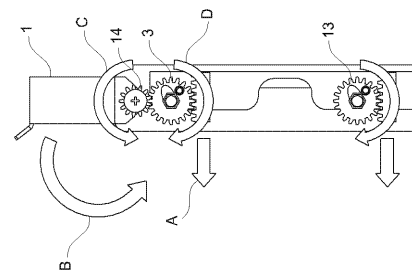
【図 1】



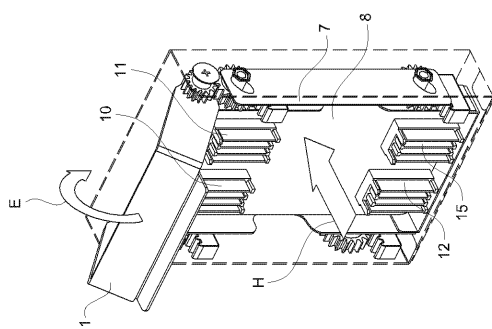
【図 2 A】



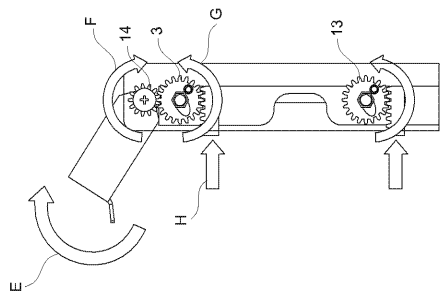
【図 2 B】



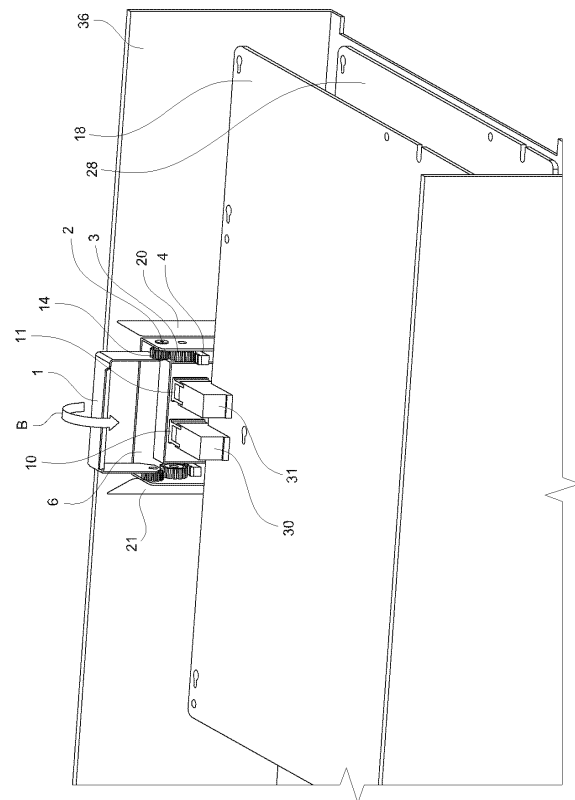
【図 3 A】



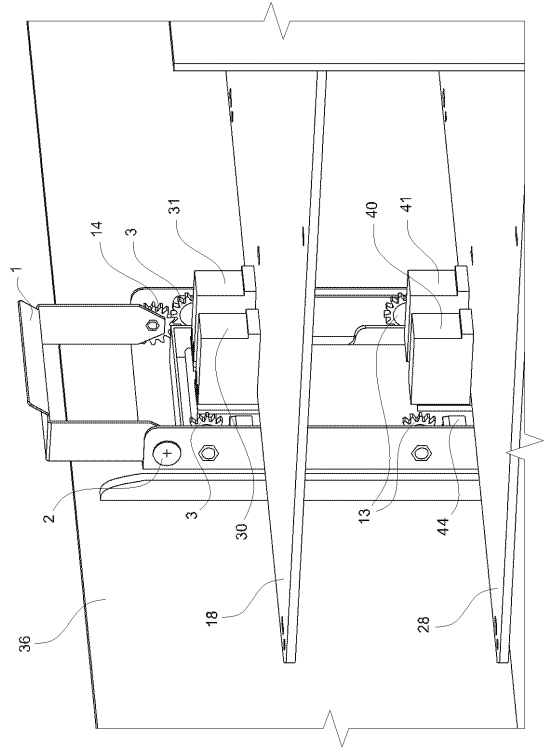
【図 3 B】



【図 4】



【図5】



フロントページの続き

- (72)発明者 李志祥
台湾桃園市龜山區文化二路211號
- (72)発明者 林志▲緯▼
台湾桃園市龜山區文化二路211號
- (72)発明者 ▲黄▼家偉
台湾桃園市龜山區文化二路211號

審査官 鈴木 重幸

- (56)参考文献 米国特許第05010426(US, A)
米国特許第05721669(US, A)
米国特許第09826658(US, B1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H01R13/56-13/72
H05K 7/14
H05K 7/18
H05K 5/00-5/06