

(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2011-123718

(P2011-123718A)

(43) 公開日 平成23年6月23日(2011.6.23)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
G 0 5 G 9/047 (2006.01)	G 0 5 G 9/047	3 J 0 7 0
G 0 5 G 5/28 (2006.01)	G 0 5 G 5/28	

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2009-281550 (P2009-281550)	(71) 出願人	000003551
(22) 出願日	平成21年12月11日 (2009.12.11)		株式会社東海理化電機製作所
		(74) 代理人	110000567
			特許業務法人 サトー国際特許事務所
		(72) 発明者	平松 健一
			愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目2 6 〇番地
			株式会社東海理化電機製作所内
		F ターム (参考)	3J070 AA04 BA10 BA51 CB04 CC71 CD22 DA70

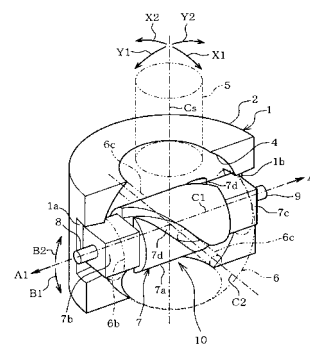
(54) 【発明の名称】 操作装置

(57) 【要約】

【課題】複数の移動規制パターン用枠体を用いることなく操作レバーの操作経路を設定できるようにする。

【解決手段】操作レバー 5 の球体 6 は支持体 1 に傾倒可能に保持され、中心軸線 C 1 と同軸となるように、移動部材 7 が矢印 A 1 方向及び矢印 A 2 方向に移動可能に貫通配置され、この移動部材 7 は、球体 6 の中心軸線 C 1 を中心とした回転を許容し、矢印 B 1 方向及び矢印 B 2 方向へ球体 6 と一体動作する。この移動部材 7 の両端には被規制部 8、9 が突設されている。軸方向移動機構 10 は、操作レバー 5 が矢印 X 1、X 2 方向へ傾倒操作されたとき夫々移動部材 7 を矢印 A 1、A 2 方向へ移動させる。支持体 1 の周囲には図示しないが規制部材が設けられていて、移動部材の矢印 A 1、A 2、B 1、B 2 方向の動作を許容或いは阻止する複数種類の規制部が設けられ、規制部材の複数種類の規制部と被規制部 8、9 との位置関係を変更することにより操作レバー 5 の操作経路を設定する。

【選択図】 図 1



1: 支持体
5: 操作レバー
7: 移動部材
8, 9: 被規制部

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

本発明は、基端部に球体を有し傾倒操作される操作レバーと、
内面に前記球体を任意の方向へ回転可能に支持する球面凹状部を有する支持体と、
前記球体の中心を通り且つ前記操作レバーの仮想レバー中心軸線と直交する第 1 の仮想
中心軸線と同軸線となる形態で、該第 1 の仮想中心軸線方向に移動可能に前記球体に貫通
配置され、且つ前記球体の前記第 1 の仮想中心軸線を中心とした回転を許容し、前記第 1
の仮想中心軸線と直交する第 2 の仮想中心軸線を中心として、一方向及びこれとは反対方
向の他方向へ前記球体と一体動作する移動部材と、

この移動部材の両端部に形成された被規制部と、

前記操作レバーが前記第 1 の仮想中心軸線を中心として一方向及びこれと反対の他方向
へ傾倒操作されたとき夫々前記移動部材を前記第 1 の仮想中心軸線と同じ軸線方向のうち
一方の軸線方向及びこれと反対の他方の軸線方向へ移動させる軸方向移動機構と、

前記移動部材の移動に伴う前記被規制部の前記一方の軸線方向及びこれと反対の他方の
軸線方向の移動を許容又は阻止し、或いは前記第 2 の仮想中心軸線を中心とする前記一方
向及び前記他方向への前記被規制部の前記球体との一体動作を許容又は阻止するものであ
ってその許容及び阻止の組み合わせパターンが異なる複数種類の規制部を形成した規制部
材とを備え、

前記規制部材の複数種類の規制部と前記被規制部との位置関係を変更することにより、
前記操作レバーの操作経路を設定するようにしたことを特徴とする操作装置。

【請求項 2】

前記規制部材に桶複数種類の規制部は、

前記移動部材の前記被規制部の前記第 1 の仮想中心軸線のうち一方の軸線方向への移動
を許容する一方向移動許容部と、

前記移動部材の前記被規制部の前記一方の軸線方向への移動を阻止する一方向移動阻止
部と、

前記移動部材の前記被規制部の前記第 1 の仮想中心軸線のうち他方の軸線方向への移動
を許容する他方向移動許容部と、

前記移動部材の前記被規制部の前記他方の軸線方向への移動を阻止する他方向移動阻止
部と、

前記第 2 の仮想中心軸線を中心とした前記被規制部の一方向への動作を許容する一方向
動作許容部と、

前記第 2 の仮想中心軸線を中心とした前記被規制部の一方向への動作を阻止する一方向
動作阻止部と、

前記第 2 の仮想中心軸線を中心とした前記被規制部の他方向への動作を許容する他方向
動作許容部と、

前記第 2 の仮想中心軸線を中心とした前記被規制部の他方向への動作を阻止する他方向
動作阻止部とのうち、複数を組み合わせて構成されたことを特徴とする請求項 1 に記載の
操作装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、操作レバーの移動規制パターンを選択できるようにした操作装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、操作レバーの移動規制パターンを選択できるようにした操作装置としては、例え
ば特許文献 1 に記載の操作入力装置がある。このものでは、操作レバーの移動方向を規制
する十字溝を形成したカバーと、同じく操作レバーの移動方向を規制する直線溝を形成し
た枠体とを備え、カバーの十字溝の一方の溝と他方の溝のどちらかに、前記枠体の直線溝
を合わせて該枠体を前記カバーに取り付けることで、操作レバーを一方向（一方向両端の

10

20

30

40

50

2チャンネル)とこれと直交する他方(他方向両端の2チャンネル)のいずれかに規制し、或いは枠体を取り外すことで、操作レバーを十字方向(4チャンネル)へ移動規制するようにしている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開平9-73363号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

10

ところが、上記従来のもものでは、移動規制パターンのバリエーションが少なく、そのバリエーションを増やすためには、移動規制パターンの溝部を形成した枠体やカバーを多数種類用意しなければならず、部品数が増加し、移動規制パターンの変更の都度、枠体を交換しなければならないといった問題がある。

【0005】

本発明は上述の事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、複数の移動規制パターン用枠体を用いることなく操作レバーの操作経路を設定できる操作装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

20

本発明は、基端部に球体を有し傾倒操作される操作レバーと、

内面に前記球体を任意の方向へ回転可能に支持する球面凹状部を有する支持体と、

前記球体の中心を通り且つ前記操作レバーの仮想レバー中心軸線と直交する第1の仮想中心軸線と同軸線となる形態で、該第1の仮想中心軸線方向に移動可能に前記球体に貫通配置され、且つ前記球体の前記第1の仮想中心軸線を中心とした回転を許容し、前記第1の仮想中心軸線と直交する第2の仮想中心軸線を中心として、一方向及びこれとは反対方向の他方向へ前記球体と一体動作する移動部材と、

この移動部材の両端部に形成された被規制部と、

前記操作レバーが前記第1の仮想中心軸線を中心として一方向及びこれと反対の他方向へ傾倒操作されたとき夫々前記移動部材を前記第1の仮想中心軸線と同じ軸線方向のうち一方の軸線方向及びこれと反対の他方の軸線方向へ移動させる軸方向移動機構と、

30

前記移動部材の移動に伴う前記被規制部の前記一方の軸線方向及びこれと反対の他方の軸線方向の移動を許容又は阻止し、或いは前記第2の仮想中心軸線を中心とする前記一方向及び前記他方向への前記被規制部の前記球体との一体動作を許容又は阻止するものであってその許容及び阻止の組み合わせパターンが異なる複数種類の規制部を形成した規制部材とを備え、

前記規制部材の複数種類の規制部と前記被規制部との位置関係を変更することにより、前記操作レバーの操作経路を設定するようにしたところに特徴を有する。

【0007】

上記請求項1において、例えば、前記被規制部と対応する位置関係にある前記規制部材の規制部が、前記被規制部の一方及び他方の軸線方向の移動を許容し且つ前記被規制部の前記球体との前記一方向及び他方向の一体動作を阻止するパターンであると、球体は第1の仮想中心軸線を中心とする一方向及び他方向への回転は許容され、第2の仮想中心軸線を中心とする一方及び他方の動作は阻止される状態となる。この結果、操作レバーを操作する場合、この操作レバーは、これと一体の球体が動き得る方向にしか動き得ないから、第1の仮想中心軸線を中心とする一方向及び他方向への傾倒操作が許容されるのみとなる移動規制パターンとなる。

40

【0008】

又、前記被規制部と対応する位置関係にある前記規制部材の規制部が、例えば、前記被規制部の一方の軸線方向の移動及び他方の軸線方向の移動は阻止し且つ前記被規制部の前

50

記球体との前記一方向の一体動作及び他方向の一体動作は許容するパターンであると、球体は前記第 1 の仮想中心軸線を中心とする一方向及び他方向への回転が阻止され、且つ、第 2 の仮想中心軸線を中心とする一方向への動作及び他方向への動作は許容される形態の移動規制パターンとなる。この結果、操作レバーは前記第 2 の仮想中心軸線を中心とする一方向及び他方向への傾倒操作のみが許容される。このように、前記移動部材の被規制部と前記規制部材の複数種類の規制部との位置関係を変更することによって、球体の動きを複数パターンのいずれかに選択的に規制でき、この結果、複数の移動規制パターン用枠体を用いることなく操作レバーの移動規制パターンつまり操作経路を選択できる。

【発明の効果】

【0009】

10

本発明は、複数の移動規制パターン用枠体を用いることなく操作レバーの操作経路を選択できる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図 1】本発明の一実施形態を示すもので、規制部材を省略した支持体半分状態の斜視図

【図 2】全体的な外観斜視図

【図 3】規制部材を透視して示す全体的な外観斜視図

【図 4】規制部材の外観斜視図

【図 5】操作経路を説明するための概略的な斜視図（その 1）

【図 6】第 1 の規制部を説明するための縦断側面図

20

【図 7】操作経路を説明するための概略的な斜視図（その 2）

【図 8】第 2 の規制部を説明するための縦断側面図

【図 9】操作経路を説明するための概略的な斜視図（その 3）

【図 10】第 3 の規制部を説明するための縦断側面図

【図 11】操作経路を説明するための概略的な斜視図（その 4）

【図 12】第 4 の規制部を説明するための縦断側面図

【図 13】操作経路を説明するための概略的な斜視図（その 5）

【図 14】第 5 の規制部を説明するための縦断側面図

【図 15】操作経路を説明するための概略的な斜視図（その 6）

【図 16】第 6 の規制部を説明するための縦断側面図

30

【図 17】各許容部の形成領域を示す規制部材の部分的縦断側面図

【図 18】動作を説明するための縦断側面図（その 1）

【図 19】動作を説明するための縦断側面図（その 2）

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、本発明の一実施形態について図面を参照して説明する。まず、図 1 ないし図 6 において、支持体 1 は 2 分割された第 1 の支持部 2 及び第 2 の支持部 3 を結合して構成されており、内部に球面凹状部 4 を有しており、この球面凹状部 4 の上部及び下部は開口している。この支持体 1 は外形が平面円形状をなしている。

操作レバー 5 は基端部に球体 6 を有する。この球体 6 の下部にはすり鉢状の凹部 6 a（図 6 参照）が形成されている。この操作レバー 5 は、前記球体 6 が前記支持体 1 の球面凹状部 4 に任意の方向へ回転可能に支持されることにより、前記支持体 1 に傾倒可能に設けられている。

40

【0012】

この操作レバー 5 は、傾倒操作された場合に前記球体 6 の凹部 6 a の中央部が図示しないプランジャーで押されることにより中立位置に復帰保持されるようになっている。

前記球体 6 には、その中心を通り且つ前記操作レバー 5 の仮想レバー中心軸線 C s と直交する第 1 の仮想中心軸線 C 1（図 1、図 6 参照）を軸線とする断面円形の挿通孔 6 b が貫通形成されている。

【0013】

50

そして、前記支持体 1 には、この挿通孔 6 b の両端開口部と対向するように、上下方向に長い摺動用孔部 1 a、1 b が形成されている。

前記球体 6 の前記挿通孔 6 b には移動部材 7 が設けられている。この移動部材 7 はその中央の大部分が円柱状をなしており、この円柱状部 7 a の両端部には軸方向と直交する断面が矩形状をなす回り止め部 7 b、7 c (図 1 参照) が形成されており、さらに、この回り止め部 7 b、7 c の各端部から円柱状の被規制部 8、9 が軸方向に突出されている。

【0014】

この移動部材 7 は、前記球体 6 の前記挿通孔 6 b に貫通配置され、両回り止め部 7 b、7 c が前記摺動用孔部 1 a、1 b に軸方向及び上下回動方向へ摺動可能に配置されており、移動部材 7 は、この両回り止め部 7 b、7 c 両側面で前記摺動用孔部 1 a、1 b により

10

【0015】

この移動部材 7 の円柱状部 7 a に対して前記球体 6 が回転可能であり、又、この移動部材 7 は、前記第 1 の仮想中心軸線 C 1 と同軸方向へ移動可能 (矢印 A 1 方向及び矢印 A 2 方向) であり、且つ前記第 1 の仮想中心軸線 C 1 と直交する第 2 の仮想中心軸線 C 2 を中心として、一方向 (矢印 B 1 方向) 及びこれとは反対方向の他方向 (矢印 B 2 方向) へ前記球体 6 と一体動作するようになっている。なお、操作レバー 5 が矢印 Y 1 (矢印 X 1、X 2 と直交する) 方向へ操作されることにより移動部材 7 が上述の矢印 B 1 方向へ動作し、操作レバー 5 が矢印 Y 2 方向 (矢印 Y 1 と逆方向) へ操作されることにより移動部材 7 が上述の矢印 B 2 方向へ動作する。

20

【0016】

前記移動部材 7 は、前記操作レバー 5 が前記第 1 の仮想中心軸線 C 1 を中心として一方向 (矢印 X 1 方向) 及びこれと反対の他方向 (矢印 X 2 方向) へ傾倒操作されたとき、軸方向移動機構 10 により、第 1 の仮想中心軸線 C 1 と同じ軸線方向のうち一方の軸線方向 (矢印 A 1 方向) 及びこれと反対の他方の軸線方向 (矢印 A 2 方向) へ移動させられるようになっている。

【0017】

この軸方向移動機構 10 は、前記移動部材 7 の円柱状部 7 a の外面に形成された螺旋溝 7 d と、前記球体 6 に、該螺旋溝 7 d に摺動するように設けられたピン 6 c、6 c とから構成されている。この軸方向移動機構 10 は、前記操作レバー 5 が前記第 1 の仮想中心軸線 C 1 を中心として矢印 X 1 方向へ傾倒操作されると、球体 6 及びピン 6 c が一体的に矢印 X 1 方向へ動作する。このとき、移動部材 7 は回転し得ないから、螺旋溝 7 d がピン 6 c と摺動することにより矢印 A 1 方向へ移動させられる。逆に操作レバー 5 が矢印 X 2 方向へ傾倒操作されると、移動部材 7 は矢印 A 2 方向へ移動させられる。

30

【0018】

前記支持体 1 の外周には、円筒形をなす規制部材 11 が回転可能に設けられている。この規制部材 11 は前記移動部材 7 の前記被規制部 8、9 の前記一方の軸線方向 (前記矢印 A 1 方向) 及びこれと反対の他方の軸線方向 (前記矢印 A 2 方向) の移動を許容又は阻止し、或いは前記第 2 の仮想中心軸線 C 2 を中心とする前記一方向 (前記矢印 B 1 方向) 及び前記他方向 (前記矢印 B 2 方向) への前記被規制部 8、9 の前記球体 6 との一体動作を許容又は阻止するものであり、その許容及び阻止の組み合わせパターンが異なる複数種類の規制部 12 ないし 17 を、規制部材 11 の内周面に所定回転角度ピッチで形成している。そして、該規制部材 11 を回転操作することにより、各規制部 12 ないし 17 を前記被規制部 8、9 に対応可能となっている。

40

【0019】

第 1 の規制部 12 は、図 5 及び図 6 に示すように、操作レバー 5 の操作を中立位置 P Q からポジション P 5 への経路 P Q - P 5 に規制すると共に、中立位置 P Q からポジション P 2 への経路 P Q - P 2 に規制するものである。

【0020】

この場合、この第 1 の規制部 12 は、径方向で対向する内面に形成された一端側規制部

50

1 2 a と、他端側規制部 1 2 b とからなる。

一端側規制部 1 2 a は、前記移動部材 7 の前記被規制部 8 の前記第 1 の仮想中心軸線 C 1 のうち一方向（矢印 A 1 方向、操作レバー 5 は矢印 X 1 方向）への移動を許容する凹所からなる一方向移動許容部 K - P 2 と、被規制部 8 の前記矢印 B 1 方向（操作レバーは矢印 Y 1 方向）の動作を阻止する壁部からなる一方向動作阻止部 S - P A と、被規制部 8 の前記矢印 B 2 方向（操作レバーは矢印 Y 2 方向）の動作を阻止する肩状の他方向動作阻止部 S - P B とを有して構成されている。

【0021】

又、他端側規制部 1 2 b は、移動部材 7 の矢印 A 2 方向（操作レバー 5 は矢印 X 2 方向）の移動を許容する凹状の他方向移動許容部 K - P 5 と、前記一方向動作阻止部 S - P A と対をなしてこれと同様の機能を果たす一方向動作阻止部 S - P A' と、前記他方向動作阻止部 S - P B と対をなしてこれと同様の機能を果たす他方向動作阻止部 S - P B' とを有して構成されている。

10

【0022】

又、第 2 の規制部 1 3 は、図 7 及び図 8 に示すように、操作レバー 5 の操作経路を中立ポジション P Q からポジション P A への経路 P Q - P A と、中立ポジション P Q からポジション P B への経路 P Q - P B とに規制するもので、一端側規制部 1 3 a とこれと径方向で対向する他端側規制部 1 3 b とからなる。

【0023】

一端側規制部 1 3 a は、前記第 2 の仮想中心軸線 C 2 を中心とした前記被規制部 8、9 の一方向（矢印 B 1 方向、操作レバー 5 では矢印 Y 1 方向）の動作を許容する凹所からなる一方向動作許容部 K - P A と、前記第 2 の仮想中心軸線 C 2 を中心とした前記被規制部 8、9 の他方向（矢印 B 2 方向、操作レバー 5 では矢印 Y 2 方向）の動作を許容する凹所からなる他方向動作許容部 K - P B と、前記被規制部 8 の矢印 A 1 方向（操作レバー 5 では矢印 X 1 方向）への移動を阻止する一方向移動阻止部 S - P 2 とを有して構成されている。

20

【0024】

他端側規制部 1 3 b は、前記一方向動作許容部 K - P A と対をなしてこれと同様の機能を果たす一方向動作許容部 K - P A' と、前記他方向動作許容部 K - P B と対をなしてこれと同様の機能を果たす他方向動作許容部 K - P B' と、前記被規制部 9 の前記矢印 A 2 方向への移動を阻止する他方移動阻止部 S - P 5 とを有して構成されている。

30

又、第 3 の規制部 1 4 は、図 9 及び図 10 に示すように、操作レバー 5 の操作経路を、経路 P Q - P 2、P Q - P 5、P Q - P A、P Q - P B に規制するものであり、一端側規制部 1 4 a と他端側規制部 1 4 b とからなる。

【0025】

一端側規制部 1 4 a は、前記一方向移動許容部 K - P 2 と、前記一方向動作許容部 K - P A と、前記他方向動作許容部 K - P B と、操作レバー 5 のポジション P A から前記被規制部 8 の矢印 A 1 方向への移動を阻止する壁部からなる一方向移動阻止部 S - P 1 と、操作レバー 5 のポジション P B からの矢印 A 1 方向への移動を阻止する一方向移動阻止部 S - P 3 とを有して構成されている。

40

【0026】

他端側規制部 1 4 b は、前記他方向移動許容部 K - P 5 と、一方向動作許容部 K - P A' と、他方向動作許容部 K - P B' と、操作レバー 5 のポジション P A からの矢印 A 2 方向への移動を阻止する他方向移動阻止部 S - P 4 と、操作レバー 5 のポジション P B からの矢印 A 2 方向への移動を阻止する他方向移動阻止部 S - P 6 とを有して構成されている。

【0027】

又、第 4 の規制部 1 5 は、図 11、図 12 に示すように、操作レバー 5 の操作の経路として、前記前記経路 P Q - P 2、P Q - P 5、P Q - P A、P Q - P B の他に、経路 P A - P 1、P A - P 4、P B - P 6、P B - P 3、P B - P 6 を付与するものであり、一端

50

側規制部 15 a とこれと径方向で対向する他端側規制部 15 b とからなる。

【0028】

一端側規制部 15 a は、前記前記一方向移動許容部 K - P 2 と、前記一方向動作許容部 K - P A と、前記他方向動作許容部 K - P B と、操作レバー 5 のポジション P A から前記被規制部 8 の矢印 A 1 方向への移動を許容する凹所からなる一方向移動許容部 K - P 1 と、操作レバー 5 のポジション P B からの矢印 A 1 方向への移動を許容する一方向移動許容部 K - P 3 と、リブ R 1、R 2 とを有して構成されている。

【0029】

前記リブ R 1 は、前記一方向移動許容部 K - P 2 と K - P 1 との間に形成され、操作レバー 5 がポジション P 2 と P 1 との間で短絡的に動くことを阻止している。

10

又、前記リブ R 2 は、前記一方向移動許容部 K - P 2 と K - P 3 との間に形成され、操作レバー 5 がポジション P 2 と P 3 との間で短絡的に動くことを阻止している。

【0030】

他端側規制部 15 b は、前記他方向移動許容部 K - P 5 と、前記一方向動作許容部 K - P A ' と、前記他方向動作許容部 K - P B ' と、操作レバー 5 のポジション P A から前記被規制部 8 の矢印 A 2 方向への移動を許容する凹所からなる他方向移動許容部 K - P 4 と、操作レバー 5 のポジション P B からの矢印 A 2 方向への移動を許容する他方向移動許容部 K - P 6 と、リブ R 3、R 4 とを有して構成されている。

【0031】

前記リブ R 3 は、前記一方向移動許容部 K - P 5 と K - P 6 との間に形成され、操作レバー 5 がポジション P 5 と P 6 との間で短絡的に動くことを阻止している。

20

前記リブ R 4 は、一方向移動許容部 K - P 5 と K - P 4 との間に形成され、操作レバー 5 がポジション P 5 と P 4 との間で短絡的に動くことを阻止している。

【0032】

前記第 5 の規制部 16 は、図 13 及び図 14 に示すように、前記図 11 の場合に比して操作経路 P A - P 4 を廃止した構成である。すなわち、一端側規制部 16 a は前記第 4 の規制部 15 の一端側規制部 15 a と同じ構成であり、他端側規制部 16 b は前記リブ R 4 を無くし、前記他方向移動許容部 K - P 4 に代えて他方向移動阻止部 S - P 4 を形成した構成としている。

【0033】

30

次に第 6 の規制部 17 は、図 15 及び図 16 に示すように、前記規制部 15 におけるリブ R 1 ないし R 4 を削除した形態をなし、つまり、それぞれ一端側規制部 17 a、前記一端側規制部 15 a のすべての許容部を一つの凹部に統合した形態をなしており、他端側規制部 17 b も同様にすべての許容部を一つの凹部に統合した形態をなす。この結果、操作レバー 5 は任意の方向へ傾倒操作可能となる。

【0034】

なお、図 3 及び図 4 に示すように、前記規制部材 11 の上面には各規制部 12 ~ 17 の位置を示すための指標 M 12 ~ M 17 が形成されている。この指標 M 12 ~ M 17 の何れかを支持体 1 の分割線 L (図 3 参照) に合わせることで各規制部 12 ~ 17 の一つと前記被規制部 8、9 との対応関係を択一的に設定できる。

40

【0035】

又、前記球体 6 の下部に例えば 4 つのタクトスイッチ 18 (二つのみ図示) が、操作レバー 5 の前記ポジション P 2、P 5、P A、P B に至ったときにそれぞれ単独でスイッチオンされるように配設されており、各タクトスイッチ 18 により操作レバー 5 の操作ポジションを検知するようになっている。なお、隣合うスイッチのオンにより上記各ポジションの中間のポジションも検知可能である。

【0036】

なお、図 17 には前記各許容部 K - P 1、K - P 2、K - P 3、K - P A、K - P B、K - P 4、K - P 5、K - P 6、K - P A '、K - P B '、リブ R 1 ~ R 4 の形成領域を示している。上記各許容部 K - P 1、K - P 2、K - P 3、K - P A、K - P B、K - P

50

4、K - P 5、K - P 6、K - P A'、K - P B'は、壁部として埋められると、各阻止部 S - P 1、S - P 2、S - P 3、S - P A、S - P B、S - P 4、S - P 5、S - P 6、S - P A'、S - P B'が形成されるものである。

【0037】

上記構成において、図5、図6、図18に示すように、例えば、規制部材11の第1の規制部12を、前記被規制部8、9と対応させたとなると、前記被規制部8の矢印A1方向の移動が一方向移動許容部K - P 2により許容され、被規制部9の矢印A2方向の移動が他方向移動許容部K - P 5により許容され、前記被規制部8、9の前記球体6との矢印B1方向及び矢印B2方向の一体動作が一方向動作阻止部S - P A、S - P A'、他方向動作阻止部S - P B、S - P B'により阻止された形態となる。

10

【0038】

この結果、操作レバー5を操作する場合、結局、操作レバー5は、図1、図5に示すように、第1の仮想中心軸線C1を中心とする矢印X1方向（経路PQ - P2）及び矢印X2方向（経路PQ - P5）への傾倒操作が許容されるのみとなり、操作経路が、経路PQ - P5及びPQ - P2に規制（設定）される。

なお、図18には、操作レバー5が矢印X1方向へ操作された状態を示しており、この場合には、被規制部8が前記一方向移動許可部K - P 2内に進入することにより該操作レバー5の前記矢印X1方向の操作が許容される。

【0039】

又、規制部材11の第2の規制部13を、図7、図8、図19に示すように、例えば、前記被規制部8、9と対応させたとなると、被規制部8、9は、第2の仮想中心軸線C2を中心とした矢印B1方向及び矢印B2方向への動作が一方向動作許可部K - P A、K - P A'及び他方向動作許可部K - P B、K - P B'により許可され、矢印A1方向及び矢印A2方向への移動は一方向移動阻止部S - K 2及び他方向移動阻止部S - P 5により阻止される。

20

【0040】

この結果、球体6ひいては操作レバー5は、矢印Y1方向及び矢印Y2方向への傾倒操作のみが許容され、操作経路が経路PQ - P A及び経路PQ - P Bに規制（選択）される。

なお、図19は操作レバー5が矢印Y1方向へ操作された状態を示しており、この場合には、被規制部8、9が前記一方向動作許可部K - P A、K - P A'内に進入することにより該操作レバー5の前記矢印Y1方向の操作が許容される。

30

【0041】

又、図9及び図10に示すように、第3の規制部14が被規制部8、9に対応された場合には、経路PQ - P2、PQ - P5、PQ - P A、PQ - P Bに規制される。

又、図11及び図12に示すように、第4の規制部15が被規制部8、9に対応された場合には、操作経路が経路PQ - P2、PQ - P5、PQ - P A、PQ - P B、P A - P1、P A - P4、P B - P3、P B - P6が規制される。

図13及び図14に示すように、第5の規制部16が被規制部8、9に対応された場合には、上述から理解できるように、操作経路が経路PQ - P2、PQ - P5、PQ - P A、PQ - P B、P A - P1、P B - P3、P B - P6に規制される。

40

【0042】

以上の説明から明らかなように、前記移動部材7の被規制部8、9と前記規制部材11の複数種類の規制部12ないし17との位置関係を変更することによって、球体6の動きを複数パターンのいずれかに選択的に規制でき、この結果、複数の移動規制パターン用枠体を用いることなく操作レバー5の操作経路を複数の中から択一的に設定できる。

なお、上記規制部12ないし17は、これら以外に各許容部及び阻止部の組み合わせにより種々の操作経路を設定できるものである。

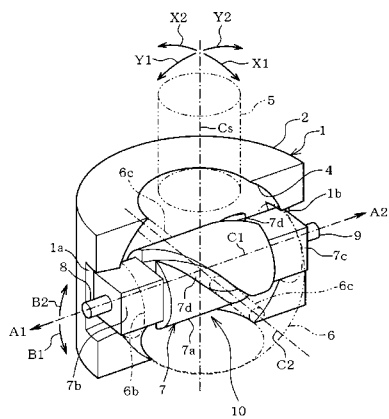
【符号の説明】

【0043】

50

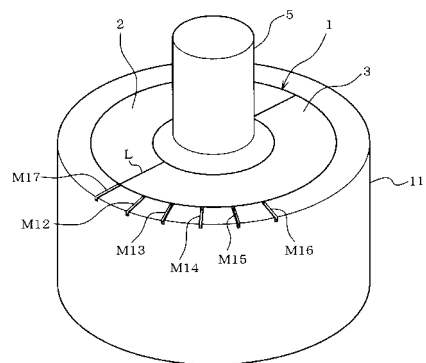
図面中、１は支持体、５は操作レバー、６は球体、７は移動部材、８、９は被規制部、１０は軸方向移動機構、１１は規制部材、１２ないし１７は規制部を示す。

【図１】

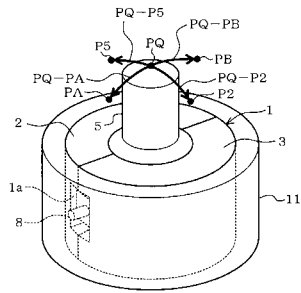


１：支持体
 ５：操作レバー
 ７：移動部材
 ８、９：被規制部

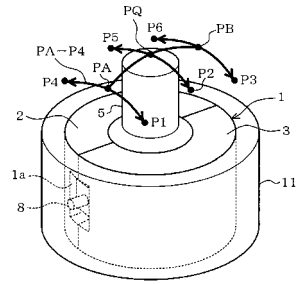
【図２】



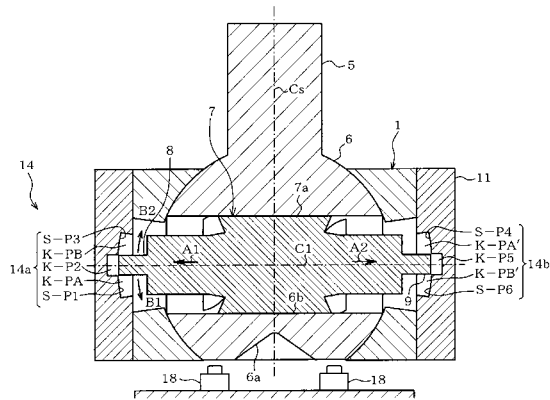
【図 9】



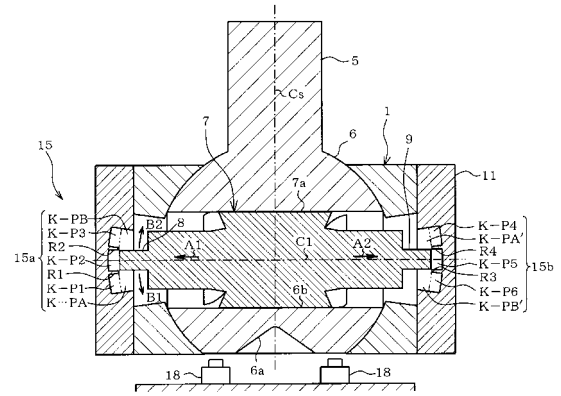
【図 11】



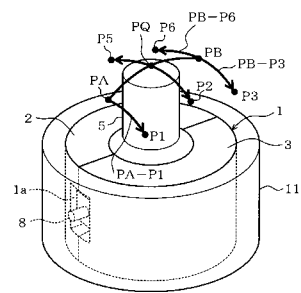
【図 10】



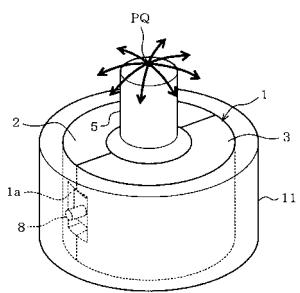
【図 12】



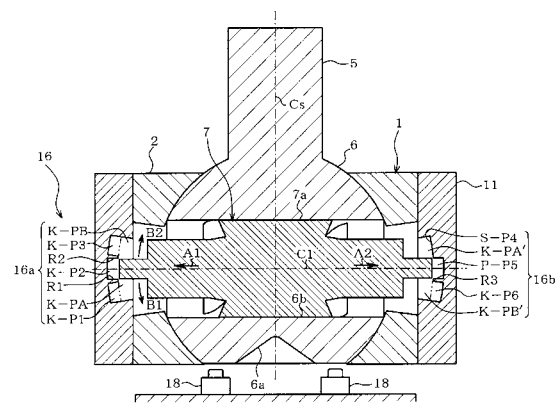
【図 13】



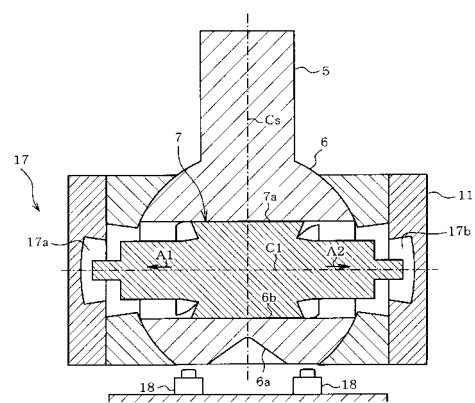
【図 15】



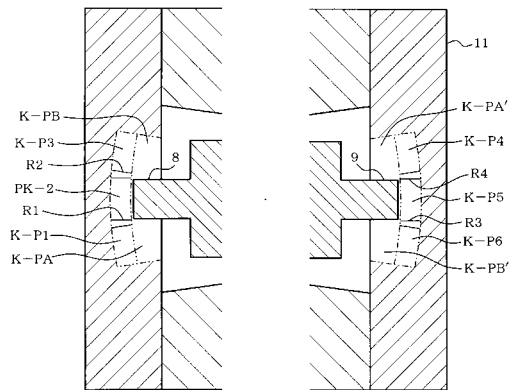
【図 14】



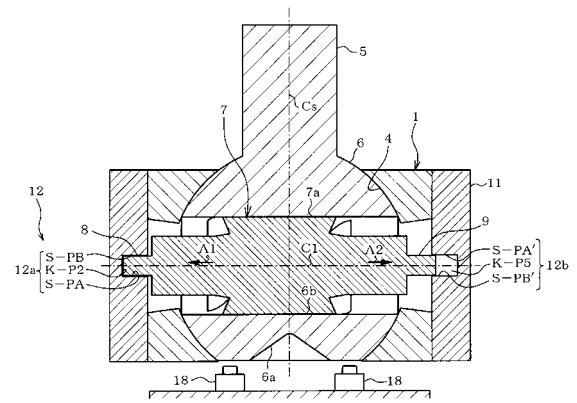
【図 16】



【図 17】



【図 18】



【図 19】

