

(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2004-182014
(P2004-182014A)

(43) 公開日 平成16年7月2日(2004.7.2)

(51) Int.Cl.⁷
B 6 2 D 1/18

F I
B 6 2 D 1/18

テーマコード (参考)
3 D 0 3 0

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2002-348552 (P2002-348552)	(71) 出願人	000004204
(22) 出願日	平成14年11月29日 (2002.11.29)		日本精工株式会社
			東京都品川区大崎 1 丁目 6 番 3 号
		(74) 代理人	100108730
			弁理士 天野 正景
		(74) 代理人	100092299
			弁理士 貞重 和生
		(72) 発明者	佐藤 健司
			群馬県前橋市総社町一丁目 8 番 1 号 日本精工株式会社内
		F ターム (参考)	3D030 DD18 DD23 DD26 DD65 DD76

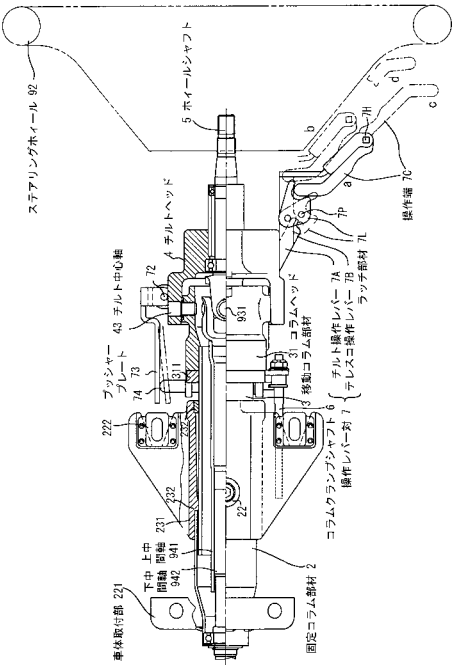
(54) 【発明の名称】 ステアリングコラム装置

(57) 【要約】

【課題】本発明は、テレスコピック機構のクランプ/アンクランプ機構とチルティング機構のクランプ/アンクランプ機構とをそれぞれ操作するために、対をなす操作レバーを備えたステアリングコラム装置において、通常は、使用頻度の高いチルティング機構に対してのみ操作できるようにすることを課題とする。

【解決手段】操作端 7 C が折り畳まれた状態では、チルト操作レバー 7 A とテレスコ操作レバー 7 B の結合は解除され、操作端 7 C が開かれた状態ではラッチ部材 7 L が 2 つの操作レバーを結合状態にする。操作端 7 C を折り畳んでこれを手前に引くと、チルト機構のみがアンクランプ状態（調整可能）になる。操作端 7 C を開いた場合には、チルト機構とテレスコ機構について同時にアンクランプ状態になる。

【選択図】 図 3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ステアリングホイールを固定するためのホイールシャフト、
上記ホイールシャフトの傾斜を調整することによって上記ステアリングホイールの傾斜を調整するためのチルトクランプ機構、
上記ホイールシャフトの前後方向位置を調整することによって上記ステアリングホイールの前後方向位置を調整するテレスコクランプ機構、及び、
上記各クランプ機構を操作するためのチルト操作レバーとテレスコ操作レバーからなる操作レバー対

を備えたステアリングコラム装置において、
上記操作レバー対の一方の操作レバーには、この操作レバーと他方の操作レバーとの間の結合 / 非結合を選択的に行うことができるラッチ部材が設けられていること
を特徴とするステアリングコラム装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載されたステアリングコラム装置において、
上記ラッチ部材は、上記操作レバー対を結合させる方向に付勢されていることを特徴とするステアリングコラム装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 のいずれかに記載されたステアリングコラム装置において、
上記操作レバー対の各レバー中心軸は互いに共通の軸線上にあること
を特徴とするステアリングコラム装置。

20

【請求項 4】

請求項 1 から請求項 3 までのいずれかに記載されたステアリングコラム装置において、
上記ラッチ部材が設けられた操作レバーには、この上で可動な操作端が設けられており、
この操作端の操作によって上記ラッチ部材による上記操作レバー対の結合 / 非結合が選択されること
を特徴とするステアリングコラム装置。

【請求項 5】

請求項 1 から請求項 4 までのいずれかに記載されたステアリングコラム装置において、
上記ラッチ部材は、一方の操作レバー上で揺動可能であり、他方のレバーに係合する係合ピンと、上記操作端の一部が当接する当接部を備えていること
を特徴とするステアリングコラム装置。

30

【請求項 6】

請求項 5 に記載されたステアリングコラム装置において、
上記操作端は、上記一方の操作レバーに折り畳み可能に設けられており、この操作端が折り畳まれた状態において上記当接部にこの操作端の一部が当接することによって、上記ラッチ部材による上記操作レバー対の非結合が選択されること
を特徴とするステアリングコラム装置。

【請求項 7】

請求項 6 に記載されたステアリングコラム装置において、
上記操作端は、折り畳み側に向って付勢されていること
を特徴とするステアリングコラム装置。

40

【請求項 8】

請求項 5 に記載されたステアリングコラム装置において、
上記操作端は、上記一方の操作レバーに沿って伸張縮退可能に設けられており、この操作端の縮退端において上記当接部にこの操作端の一部が当接することによって、上記ラッチ部材の非結合が選択されること
を特徴とするステアリングコラム装置。

【請求項 9】

請求項 8 に記載されたステアリングコラム装置において、

50

上記操作端は、縮退側に向って付勢されていることを特徴とするステアリングコラム装置。

【請求項 10】

請求項 1 から請求項 9 までのいずれかに記載されたステアリングコラム装置において、上記他方の操作レバーは、人が操作するための操作端を備えていないことを特徴とするステアリングコラム装置。

【請求項 11】

請求項 1 から請求項 10 までのいずれかに記載されたステアリングコラム装置において、上記操作レバー対の一方は、上記チルト操作レバーであり、他方は上記テレスコ操作レバーであること
を特徴とするステアリングコラム装置。

10

【請求項 12】

請求項 4 から請求項 11 までのいずれかに記載されたステアリングコラム装置において、上記操作端は、上記チルト操作レバーに設けられていることを特徴とするステアリングコラム装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はステアリングコラム装置、特にテレスコピック機構、及び、チルティング機構の両方を備えた車両のためのステアリングコラム装置に関する。

20

【0002】

【従来の技術】

テレスコピック機構及びチルティング機構は、それぞれ運転者の体型及び好みにあわせて最も運転しやすい位置にステアリングホイールの前後方向位置、及び、傾斜角度を調整するための機構である。

【0003】

テレスコピック機構及びチルティング機構には、ステアリングホイールの前後方向位置、及び、傾斜角度を調整するときに操作されるクランプ／アンクランプ機構が備えられており、この調整時には、一旦、それぞれのためのクランプ／アンクランプ機構が解除され、その状態で前後方向位置、及び、傾斜角度を調整したのち、再度クランプ状態にされる。

30

【0004】

ステアリングホイールの前後方向位置、及び、傾斜角度の調整は、ステアリングホイールを手で操作することによって行うため、ステアリングホイールから手を離すことなくクランプ／アンクランプ機構を操作できる方が好ましい。英国特許出願公開 2281375 号には、ステアリングホイールに手をかけたまま操作できる単一の操作ハンドルを設けたステアリングコラム装置が開示されている。

【0005】

上記英国特許のステアリングコラム装置においては、操作ハンドルの動きはフレキシブルチューブ内を移動可能なケーブルを介して前後方向位置調整用のクランプ装置に伝達される。このケーブルとそのチューブはステアリングホイールの全調整範囲においてケーブルが自由に移動できる程度に曲率を充分小さくするため、大きなたわみが与えられている。このため、一部がステアリングコラム装置の外側に向かって飛び出すようになり見苦しいだけでなく、トラブルの原因ともなる。更に、ケーブルとそのチューブからなる伝動機構は信頼性に乏しいだけでなく、ケーブルが伸び縮みするため操作性が良好とはいえないものである。

40

【0006】

このような問題に対処するため、ステアリングホイールの近傍に設けられた単一のレバーによってテレスコピック機構及びチルティング機構の各クランプ／アンクランプ機構を操作できるようにし、ステアリングコラム装置から外側に大きくはみ出す部分が無く、信頼性が高く、操作性が良好なクランプ／アンクランプ機構を備えたステアリングコラム装置

50

が提案（特願 2 0 0 2 - 2 7 3 4 8 4 号）されている。

【 0 0 0 7 】

ステアリングホイールの前後方向位置、及び、傾斜角度の調整機能は運転時だけでなく、乗降のためにも使用される。これは、特に肥満あるいは妊婦運転者にとって、ステアリングホイールは腹部にぶつかり乗降の障害となるため、乗降時にこれを退避させることにより乗降を容易にするためである。ステアリングホイールをこのような目的のために退避させる場合には、チルティング（傾斜）機構によってステアリングホイールを車両前方に押しやれば十分である。ところが、上記英国特許あるいは上記日本出願のステアリングコラム装置においては、調整時にチルティング機構だけでなくテレスコピック機構のアンクランプがレバーの操作によって同時平行的に行われる構造となっている。そのため、レバーを操作するために大きい力が必要となるばかりでなく、アンクランプされたテレスコピック機構が動きやすいため動いたときには運転開始前に再度調整することが必要となる。

10

【 0 0 0 8 】

【 特許文献 1 】

英国特許出願公開 2 2 8 1 3 7 5 号明細書

【 特許文献 2 】

米国特許第 6 2 3 7 4 3 8 号明細書

【 0 0 0 9 】

【 発明が解決しようとする課題 】

本発明は、テレスコピック機構のクランプ / アンクランプ機構とチルティング機構のクランプ / アンクランプ機構とをそれぞれ操作するために、対をなす操作レバーを備えたステアリングコラム装置において、一方の操作レバーにのみ人が操作するための操作端を設け、この操作端を設けた操作レバーによって、通常は、使用頻度の高い方の（例えば、チルティング機構の）クランプ / アンクランプ機構のみを操作するようにし、使用頻度の低い方の（例えば、テレスコピック機構の）クランプ / アンクランプ機構を操作する必要がある場合には、この操作端に通常とは異なる操作を付加することにより両方のクランプ / アンクランプ機構を操作できるようにしたステアリングコラム装置を提供することを課題とする。

20

【 0 0 1 0 】

【 課題を解決するための手段 】

上記課題は以下の手段によって解決される。すなわち、第 1 番目の発明は、ステアリングホイールを固定するためのホイールシャフト、上記ホイールシャフトの傾斜を調整することによって上記ステアリングホイールの傾斜を調整するためのチルトクランプ機構、上記ホイールシャフトの前後方向位置を調整することによって上記ステアリングホイールの前後方向位置を調整するテレスコクランプ機構、及び、上記各クランプ機構を操作するためのチルト操作レバーとテレスコ操作レバーからなる操作レバー対を備えたステアリングコラム装置において、上記操作レバー対の一方の操作レバーには、この操作レバーと他方の操作レバーとの間の結合 / 非結合を選択的に行うことができるラッチ部材が設けられていることを特徴とするステアリングコラム装置である。

30

【 0 0 1 1 】

第 2 番目の発明は、第 1 番目の発明のステアリングコラム装置において、上記ラッチ部材は、上記操作レバー対を結合させる方向に付勢されていることを特徴とするステアリングコラム装置である。

40

【 0 0 1 2 】

第 3 番目の発明は、第 1 番目又は第 2 番目の発明のステアリングコラム装置において、上記操作レバー対の各レバー中心軸は互いに共通の軸線上にあることを特徴とするステアリングコラム装置である。

【 0 0 1 3 】

第 4 番目の発明は、第 1 番目から第 3 番目までのいずれかの発明のステアリングコラム装置において、上記ラッチ部材が設けられた操作レバーには、この上で可動な操作端が設け

50

られており、この操作端の操作によって上記ラッチ部材による上記操作レバー対の結合 / 非結合が選択されることを特徴とするステアリングコラム装置である。

【0014】

第5番目の発明は、第1番目から第4番目までのいずれかの発明のステアリングコラム装置において、上記ラッチ部材は、一方の操作レバー上で揺動可能であり、他方のレバーに係合する係合ピンと、上記操作端の一部が当接する当接部を備えていることを特徴とするステアリングコラム装置である。

【0015】

第6番目の発明は、第5番目の発明のステアリングコラム装置において、上記操作端は、上記一方の操作レバーに折り畳み可能に設けられており、この操作端が折り畳まれた状態において上記当接部にこの操作端の一部が当接することによって、上記ラッチ部材による上記操作レバー対の非結合が選択されることを特徴とするステアリングコラム装置である。

10

【0016】

第7番目の発明は、第6番目の発明のステアリングコラム装置において、上記操作端は、折り畳み側に向って付勢されていることを特徴とするステアリングコラム装置である。

【0017】

第8番目の発明は、第5番目の発明のステアリングコラム装置において、上記操作端は、上記一方の操作レバーに沿って伸張縮退可能に設けられており、この操作端の縮退端において上記当接部にこの操作端の一部が当接することによって、上記ラッチ部材の非結合が選択されることを特徴とするステアリングコラム装置である。

20

【0018】

第9番目の発明は、第8番目の発明のステアリングコラム装置において、上記操作端は、縮退側に向って付勢されていることを特徴とするステアリングコラム装置である。

【0019】

第10番目の発明は、第1番目から第9番目までのいずれかの発明のステアリングコラム装置において、上記他方の操作レバーは、人が操作するための操作端を備えていないことを特徴とするステアリングコラム装置である。

【0020】

第11番目の発明は、第1番目から第10番目までのいずれかの発明のステアリングコラム装置において、上記操作レバー対の一方は、上記チルト操作レバーであり、他方は上記テレスコ操作レバーであることを特徴とするステアリングコラム装置である。

30

第12番目の発明は、第4番目から第11番目までのいずれかの発明のステアリングコラム装置において、上記操作端は、上記チルト操作レバーに設けられていることを特徴とするステアリングコラム装置である。

【0021】

【発明の実施の形態】

以下、図面に基づいて本発明の実施例を説明する。図1は、本発明実施例にかかるステアリングコラム装置1の外観図である。

【0022】

40

* 全体概要

ステアリングコラム装置1は、固定コラム部材2、移動コラム部材3、コラムヘッド31、チルトヘッド4、ホイールシャフト5、コラムクランプ21、チルトヘッドクランプ41（図2参照）、操作レバー対7、及び、機械的伝動装置を備えている。

【0023】

固定コラム部材2には、車体取付部221、222が備えられており、この車体取付部221、222によって車体91に取り付けられる。上記固定コラム部材2には、移動コラム部材3が中心軸回りに回転不能且つ中心軸方向に移動可能に支持されている。上記移動コラム部材3の一端側にはコラムヘッド31が備えられており、このコラムヘッド31にはチルトヘッド4がチルト中心軸43を中心としてチルト可能に支持されている。このチ

50

ルトヘッド 4 にはホイールシャフト 5 が回転可能に支持されており、その一端にはステアリングホイール 9 2 が固定される。

【 0 0 2 4 】

上記コラムヘッド 3 1 には、上記移動コラム部材 3 の中心軸と平行な軸のまわりに回転可能にコラムクランプシャフト 6 が設けられている。固定コラム部材 2 には、コラムクランプ 2 1 が備えられており、このコラムクランプ 2 1 は、上記コラムクランプシャフト 6 に対して相対的に移動可能であり、このコラムクランプシャフト 6 の回転によって、上記移動コラム部材 3 をクランプ / アンクランプ状態にすることができる。

【 0 0 2 5 】

また、上記コラムヘッド 3 1 には、後述するチルトヘッドクランプ 4 1 が設けられており、上記チルトヘッド 4 をコラムヘッド 3 1 に対してクランプ / アンクランプする。上記チルトヘッド 4 には、レバー中心軸 7 2 (図 3 ~ 図 8 参照) によって操作レバー対 7 が支持されている。以下に示す例では操作レバー対 7 はチルト操作レバー 7 A とテレスコ操作レバー 7 B の対からなり、チルト操作レバー 7 A がテレスコ操作レバー 7 B の上側に配置されている。一方の側であるチルト操作レバー 7 A には人が直接操作する折り畳み可能な操作端 7 C が設けられている。これに対し、他方の側のテレスコ操作レバー 7 B には、人が直接操作するような操作端 7 C に相当するものは備えられていない。また、後述するように、チルト操作レバー 7 A には、この操作レバー 7 A と他方の操作レバー 7 B との間の結合 / 非結合を選択的に行うことができるラッチ部材 7 L が設けられている。

【 0 0 2 6 】

テレスコ操作レバー 7 B の揺動は、機械的伝動装置を介して上記コラムクランプシャフト 6 の回転に変換され、この回転は上記コラムクランプ 2 1 に伝動され、移動コラム部材 3 のクランプ / アンクランプが行われる。また、チルト操作レバー 7 A の揺動は上記チルトヘッドクランプ 4 1 に直接伝動され、チルトヘッド 4 のクランプ / アンクランプが行われる。上記ラッチ部材 7 L によって、チルト操作レバー 7 A とテレスコ操作レバー 7 B との間が結合されたときには、操作端 7 C を手前に引くような操作によって 2 つのレバーが同時に揺動する。この揺動の結果、チルトヘッドクランプ 4 1 とコラムクランプ 2 1 とがともにアンクランプ状態になる。他方ラッチ部材 7 L が結合していないときは、操作端 7 C を手前に引くような操作はチルト操作レバー 7 A のみを揺動させ、チルトヘッドクランプ 4 1 のみがアンクランプ状態になる。

【 0 0 2 7 】

ホイールシャフト 5 の一端は、ステアリングコラム装置 1 内でユニバーサルジョイント 9 3 1 (図 3) に接続され、更に、スプライン結合された一対の上中間軸 9 4 1 と下中間軸 9 4 2 (図 3) 、及び下側のユニバーサルジョイント 9 3 2 を介して、前車輪の方向を操作する機構へと接続されている。なお、図 1 中の点線は調整によってステアリングホイール 9 2 が取りうる位置と姿勢の幾例かを示している。

【 0 0 2 8 】

* チルトヘッドクランプ

図 2 は、ステアリングコラム装置 1 の一部を切り欠いた図 1 の要部拡大側面図である。図 3 は、ステアリングコラム装置 1 を図 2 の上から (P 方向) から見たときの一部切り欠き上面図である。この図 3 で、a、b、c、d は、それぞれ、操作端 7 C が折り畳まれた状態 (実線) 、折り畳み状態のまま手前に引いた状態 (b、点線) 、操作端 7 C を開いた状態 (c、点線) 、開いた状態で手前に引いた状態 (d、点線) を示している。図 4、図 5 は、ステアリングコラム装置 1 を図 2 の下から (Q 方向から) 見たときの、下面図であって、操作端 7 C が折り畳まれた状態で操作されるとき説明図である。そして、図 4 は、図 3 の a に対応し、図 5 の実線部は同じく b に対応する。

【 0 0 2 9 】

図 6、図 7 は、図 4、図 5 と同様の方向から見た図であって、操作端 7 C が開かれた状態で操作されるとき説明図である。そして、図 6 は、図 3 の c に対応し、図 7 の実線部は同じく d に対応する。図 8 は、図 2 における A - A 断面図、図 9 は図 2 における B - B 断

10

20

30

40

50

面図である。

【0030】

チルトヘッドクランプ41は次のような構成を備える。図2に示されるように移動コラム部材3には、チルト中心軸43にその中心を持つセグメントギヤ33がボルト34によって固定されており、セグメントギヤ33との間に空間を置いて背当部材341が設けられている。一方、上記空間内には、チルトヘッド4に軸441を中心として回転可能に支持されたギヤアーム44のギヤ部分442と、チルト操作レバー7Aに設けられた突出部71が入り込んでいる。

【0031】

上記ギヤアーム44は2本の脚からなるL字形状(図2)をなしており、一方の脚には上記ギヤ部分442が形成されている。上記ギヤアーム44の他方の脚443と上記突出部71の背部との間には付勢バネ711が介在し、突出部71の背部と脚443との間隔を押し広げるようなバイアスを与えている。

10

【0032】

このバイアスによって、突出部71が左方向(図2)に押され、ギヤ部分442を背後から押すため、ギヤ部分442がセグメントギヤ33に向けて押し付けられ、それぞれの歯が相互に噛合する。なお、ギヤ部分442がセグメントギヤ33を押すとき、突出部71にかかる反力は背当部材341が受ける(図2、図9)。これにより、チルト操作レバー7Aが図4、図6の位置にあるときチルトヘッド4が固定される。チルトヘッド4は、ギヤ部分442とセグメントギヤ33が噛合可能な角度位置において段階的な位置で固定される。

20

【0033】

チルト操作レバー7Aの突出部71が図2中で右方向に動くとき、付勢バネ711の押圧力によってギヤアーム44は図2において反時計回りに回転するため、これらの歯の噛合が外れる。したがって、チルト位置の調整時にチルト操作レバー7Aが図5、図7のように揺動すると、突出部71が右方向に動き、チルトヘッドクランプ41がアンクランプ状態に入る。

【0034】

* ユニバーサルジョイント及び中間軸

図3に示されるように、上中間軸941の端部とホイールシャフト5の端部との間には、上側のユニバーサルジョイント931が構成されている。ユニバーサルジョイント931の中心はチルト中心軸43の軸線上にあるため、チルトヘッド4がチルトしてもその影響を受けないようになっている。

30

【0035】

下中間軸942は固定コラム部材2に回転自在に支持されており、下中間軸942と上中間軸941がスプライン結合しているため、移動コラム部材3は図3の左右方向に移動可能になっている。スプライン結合によって移動位置に関わらず上中間軸941の回転は下中間軸942に伝達することが可能であり、ステアリングホイール92の前後方向位置を調整しても、ステアリングホイール92の回転を下中間軸942に伝達することができる。

40

【0036】

* 固定コラム部材と移動コラム部材

図2に示すように、移動コラム部材3の円筒部には、軸方向に沿った長穴32が形成されており、この長穴32内に固定コラム部材2に設けられたストッパ部材22が係合している。移動コラム部材3は、長穴32とストッパ部材22によって、固定コラム部材2からの抜け出しとこれに対する回転が防止されているため、固定コラム部材2内を長穴32の範囲で軸方向に移動可能となっている。

【0037】

固定コラム部材2は円筒状部231を備えており、円筒状部231の内部の2箇所にはリング状の摺動案内部232が設けられている(図3)。移動コラム部材3の円筒部外面は

50

この摺動案内部 2 3 2 によって移動コラム部材 3 の軸方向にがたつき無く移動可能になっている。コラムヘッド 3 1 の端面に設けられた緩衝ストッパ 3 1 1 は、調整時に移動コラム部材 3 が固定コラム部材 2 の端面に衝突したとき、金属同士の衝撃的な衝突を防止するために設けられた、ゴム、合成樹脂等でできた緩衝材である。

【 0 0 3 8 】

* コラムクランプ

コラムクランプ 2 1 の構成を図 1 0、図 1 1、及び、図 1 2 を用いて説明する。図 1 0 は、図 2 における C - C 断面図、図 1 1、図 1 2 は図 1 0 における一部拡大図であって、コラムクランプシャフト 6 の回転位置とクランプ / アンクランプ状態の関係を示している。コラムクランプ 2 1 は、固定コラム部材 2 に設けられており、第 1 ウェッジ 2 1 1、第 2 ウェッジ 2 1 2、クランプバー 2 1 3、及び、反力部材 2 1 4 1、2 1 4 2 を備えている。固定コラム部材 2 には横方向からウェッジ穴 2 1 5 があけられており、このウェッジ穴 2 1 5 の一部は固定コラム部材 2 の空洞に開口している。第 1 ウェッジ 2 1 1、及び、第 2 ウェッジ 2 1 2 は、それぞれが傾斜面 2 1 1 1、2 1 1 2 を備えており、この傾斜面 2 1 1 1、2 1 1 2 の側を向かい合わせるようにウェッジ穴 2 1 5 内に納められている。2 つのウェッジの傾斜面 2 1 1 1、2 1 1 2 は移動コラム部材 3 の円筒部外周と向き合うことになる。

10

【 0 0 3 9 】

第 1 ウェッジ 2 1 1、及び、第 2 ウェッジ 2 1 2 には、それぞれクランプバー穴 2 1 1 3、2 1 1 4 があけられており、この穴にクランプバー 2 1 3 が貫通している。クランプバー 2 1 3 の両端にはクランプバー穴 2 1 1 3、2 1 1 4 よりも外径の大きな反力部材 2 1 4 1、2 1 4 2 が固定されている。クランプバー 2 1 3 には一方の反力部材 2 1 4 2 に接するようにコラムクランプシャフト穴 2 1 6 があけられており、この穴にコラムクランプシャフト 6 の実質的に楕円をなす非円形形状断面部が貫通している。

20

【 0 0 4 0 】

コラムクランプシャフト 6 の一端には揺動アーム 6 1 が固定されている。コラムクランプシャフト 6 の非円形形状断面部は、アンクランプ時には図 1 1 のように楕円長径方向が大きく傾斜し、クランプ時には図 1 2 に示すように長径方向がクランプバー 2 1 3 の軸方向にほぼ近い方向を向く。この構成により、図 1 1 の状態から揺動アーム 6 1 に揺動回転を与えると、コラムクランプシャフト 6 が回転し、図 1 2 の状態になる。このとき、楕円長径部の一方の近傍が反力部材 2 1 4 2 が左方向に押されることにより、クランプバー 2 1 3 が左方に引っ張られ、更に反力部材 2 1 4 1 が第 1 ウェッジを左方に押すことになる。一方、第 2 ウェッジは楕円長径部の他方の近傍によって右方に押される。この結果 2 つのウェッジが相互に接近するため、それぞれの傾斜面 2 1 1 1、2 1 1 2 が移動コラム部材 3 の円筒部外周を押圧することになり、移動コラム部材 3 が固定コラム部材 2 に対してクランプされる。なお、第 1 ウェッジ 2 1 1、及び、第 2 ウェッジ 2 1 2 は一体となつてわずかながら左右に移動可能なため、一方のウェッジのみが移動コラム部材 3 を強く押圧するようなアンバランスは生じない。

30

【 0 0 4 1 】

揺動アーム 6 1 を反対方向に揺動回転すると、上とは逆の動きによって第 1 ウェッジ 2 1 1、及び、第 2 ウェッジ 2 1 2 が離反し、移動コラム部材 3 のクランプが解除される。

40

【 0 0 4 2 】

* 操作レバー対の動き

次に操作レバー対 7 の動きとこれに連動する各部材について説明する。操作レバー対 7 はステアリングコラム装置 1 の下側に設けられており、図 3 には、この操作レバー対 7 (チルト操作レバー 7 A、テレスコ操作レバー 7 B)、この揺動の共通の中心となるレバー中心軸 7 2、テレスコ操作レバー 7 B に固定されたプッシャープレート 7 3、及びプッシャーロッド 7 4 が部分的に見えている。図 4、図 5、図 6、図 7 (これらの図は、図 3 と異なり下から見たときの図である点に注意) には、操作端 7 C とラッチ部材 7 L との関係、この関係によって操作端 7 C の操作が及ぼすチルト操作レバー 7 A、テレスコ操作レバー

50

7 B の動きの違いについて説明されている。

【 0 0 4 3 】

図 1 3 に示されるように、鰐 7 4 2 を備えているプッシャーロッド 7 4 は、コラムヘッド 3 1 上にチルト中心軸 4 3 と平行な方向に摺動自在に支持されている。プッシャーロッド 7 4 には鰐 7 4 2 を左方向に付勢する付勢バネ 7 4 1 を貫通しており、その端部にはその直角方向に長い小さな長穴 7 4 3 が設けられている。プッシャーロッド 7 4 の端部は、この長穴 7 4 3 を介して揺動アーム 6 1 の一端と軸係合している。長穴 7 4 3 はプッシャーロッド 7 4 が軸方向に移動したときに揺動アーム 6 1 との関係位置がずれる量を吸収するためのものである。

【 0 0 4 4 】

付勢バネ 7 4 1 がプッシャーロッド 7 4 を左方向に付勢している。その右側先端で軸係合する揺動アーム 6 1 は時計方向の回転付勢力が付与されている。揺動アーム 6 1 に与えられた揺動付勢力はコラムクランプシャフト 6 をクランプ位置に維持する。このときの揺動アーム 6 1 の位置がそれぞれ実線で示されている。

【 0 0 4 5 】

* プッシャープレート

チルトヘッド 4 は、コラムヘッド 3 1 上をチルトするため、チルトの量（角度）に応じて、プッシャープレート 7 3 に対するプッシャーロッド 7 4 の位置関係が変化する。図 1 4 には、チルトヘッド 4 をチルトさせた 2 つの位置を点線と実線で示す。プッシャーロッド 7 4 はコラムヘッドに支持されているためチルトによって位置を変えないが、プッシャープレート 7 3 はチルト中心軸 4 3 から離れているため、チルトヘッド 4 をチルトさせるとプッシャーロッド 7 4 との相対位置が変化する。このため、チルト量に関わらずプッシャーロッド 7 4 がプッシャープレート 7 3 に当接可能なようにプッシャープレート 7 3 にはホッケーのスティックのように曲がった広い当接面形状を持たせている。プッシャーロッド 7 4 は付勢バネ 7 4 1 によって図 1 3 左方向に付勢されてプッシャープレート 7 3 に当接している。クランプに関しては、チルトヘッド 4 は付勢バネ 7 1 1 の付勢力によってクランプされ、移動コラム部材 3 は付勢バネ 7 4 1 によってクランプされることになる。

【 0 0 4 6 】

* 操作端とラッチ部材

操作端 7 C は、図 3 等 に示されるようにチルト操作レバー 7 A に支持されており、ヒンジ軸 7 H を中心として折り畳み可能である。ヒンジ軸 7 H には、操作端 7 C を手で操作したとき、クリック感が出るようにクリックヒンジ機構が内蔵されている。

【 0 0 4 7 】

ラッチ部材 7 L は、チルト操作レバー 7 A に揺動可能に支持されており、ラッチピン 7 P を備えている。チルト操作レバー 7 A とテレスコ操作レバー 7 B とはこの部分で接近してほぼ平行に並んでいる。このため図 3 の点線で示されるようにラッチ部材 7 L の揺動位置によっては、ラッチピン 7 P がテレスコ操作レバー 7 B の端部と係合する。この係合によってチルト操作レバー 7 A とテレスコ操作レバー 7 B とは一体化される。

【 0 0 4 8 】

操作端 7 C が折り畳まれるとラッチ部材 7 L の一部と係合する。この係合によって、ラッチ部材 7 L が回動されラッチピン 7 P とテレスコ操作レバー 7 B との係合が外れる。このため、操作端 7 C を折り畳むと、チルト操作レバー 7 A とテレスコ操作レバー 7 B との結合が解除（非結合）される。反対に、操作端 7 C を開くとチルト操作レバー 7 A とテレスコ操作レバー 7 B とが結合状態になる。通常は、操作端 7 C が折り畳まれた状態である。

【 0 0 4 9 】

* ステアリングホイールの調整操作

以下、主として図 3 から図 7 までを用いて、ステアリングホイール 9 2 の前後方向位置、及び、傾斜角度を調整するときの操作と各部材の動作について説明する。運転時（ステアリングホイール 9 2 の前後方向位置、傾斜角度を調整しないとき）、図 3 の a、図 4 に示すように、操作端 7 C は折り畳まれており、コラムクランプ 2 1、チルトヘッドクランプ

10

20

30

40

50

４１はともにクランプ状態にある。

【００５０】

＊ ＊ 傾斜角度の調整

ステアリングホイール９２の角度を調整するとき、折り畳まれた操作端７Ｃを折り畳んだまま手前に引く（図３のｂ、図５）。操作端７Ｃが折り畳まれていることによって、チルト操作レバー７Ａとテレスコ操作レバー７Ｂとの結合は断たれているため、チルト操作レバー７Ａのみが図５に示されるように揺動する。

【００５１】

チルト操作レバー７Ａの揺動によって、突出部７１が図２における右側に移動しギヤアーム４４が反時計方向に回転する。ギヤアーム４４の回転によって、セグメントギヤ３３の歯とギヤアーム４４のギヤ部分の歯との噛合が外れ、チルトヘッド４はチルト調整可能になる。上述のように、移動コラム部材３はクランプ状態であるため、チルティング機構のみの調整を行うことができる。単に乗降のためだけの場合はステアリングホイールを上方に押して（あるいはバネ４５の付勢力によって）退避させて容易に降車することができ、更に操作端７Ｃはチルト操作レバー７Ａを動かすだけのため小さい力で操作できる。頻繁に行われる乗降のための傾斜角度の調整が、最も簡単に操作できるようになっている。

【００５２】

＊ ＊ 前後方向位置の調整

図６は、ステアリングホイール９２の前後方向位置（ステアリングコラムの長さ）を調整するとき、それまで折り畳まれていた操作端７Ｃを図６点線のように開く。内蔵されているクリックヒンジ機構により一旦開いた操作端７Ｃは開いた状態を保つ。操作端７Ｃを開いたことにより、ラッチピン７Ｐがテレスコ操作レバー７Ｂの端部と係合する。この係合によってチルト操作レバー７Ａとテレスコ操作レバー７Ｂとは一体化つまり、結合状態になる。

【００５３】

このため、操作端７Ｃを図７に示すように手前（右）に引くと、チルト操作レバー７Ａは上述の傾斜角度の調整のときと同様の動きをするのに加え、テレスコ操作レバー７Ｂが揺動する。この揺動によりプッシャープレート７３が図７の実線の位置まで揺動し、付勢バネ７４１にうち勝ってプッシャーロッド７４をこの図の上方に向けて押す。

【００５４】

プッシャーロッド７４のこの動きは、図１３における右方向の動きであり、揺動アーム６１の揺動を、したがって、コラムクランプシャフト６の反時計回り回転を起こす。コラムクランプシャフト６が回転すると、それまで図１２に示すように長径部がほぼ水平の状態であったコラムクランプシャフト６は図１１に示すように傾斜した状態になる。これによって図１０のように接近していた第１ウェッジ２１１と第２ウェッジ２１２は、互いに離間するため移動コラム部材のクランプが解除される。この状態でステアリングホイール９２の前後方向位置を調整する。したがって、操作端７Ｃを開いた状態のときこれを引くとチルト機構とテレスコピック機構の両方が調整可能になる。

【００５５】

このように、操作レバー対７の一方の操作レバーには、この操作レバーと他方の操作レバーとの間の結合／非結合を選択的に行うことができるラッチ部材７Ｌが設けられており、ラッチ部材７Ｌが設けられた操作レバーには、この上で可動な操作端７Ｃの操作によってラッチ部材７Ｌによる操作レバー対７の結合／非結合を選択することができる。特にチルト操作レバー７Ａにラッチ部材７Ｌを設けたので、頻繁に生じる乗降時のステアリングホイールの退避をチルトによって行うことができる。

【００５６】

なお、チルトヘッドクランプ４１が解除されたとき、チルトヘッド４には、その重量によりあたかも人が首をうなだれるときのような下向きの力が働く。このため、カウンターバランス用の強めのバネ４５（図４、図５）が設けられており、このような力を相殺し、あるいは、さらにステアリングホイール９２を最も上側の傾斜位置に維持するような力をチ

10

20

30

40

50

ルトヘッド 4 に与えるようにしてある。これにより、乗降が容易にされている。

【 0 0 5 7 】

操作端 7 C から手を離すと、付勢バネ 7 1 1 及び付勢バネ 7 4 1 の力によって、チルト操作レバー 7 A 及びテレスコ操作レバー 7 B はもとの位置に戻り、それぞれがクランプ状態になる。また、開いていた場合には操作端 7 C を折り畳み位置に返す。

【 0 0 5 8 】

通常では折り畳まれている操作端 7 C は、ステアリングホイールから十分に離れているため、ステアリングホイール 9 2 を操作するときに誤って手が触れてクランプが解除されることがない。

【 0 0 5 9 】

図 1 5 及び図 1 6 は、操作端 7 C を折り畳む構造のみを変更し、操作端 7 C を、チルト操作レバー 7 A に沿って伸張縮退可能にした例の説明図である。この場合の操作端 7 C には、スプリング 7 S が内蔵されており、このスプリング 7 S によって縮退側に向かって付勢されている。縮退端においてはラッチ部材 7 L にこの操作端の一部が当接することによって、これを回動させ、図 1 5 に示されるようにラッチ部材 7 L のラッチピン 7 P とテレスコ操作レバー 7 B との係合が断たれた状態になっている。したがって、この状態で操作端 7 C を揺動させる（手前に引く）と、チルト機構のみがアンクランプ状態にされ、ステアリングホイールの傾斜角の調整（はね上げ）が行われる。

【 0 0 6 0 】

操作端 7 C をスプリング 7 S に逆らって伸張させたとき、ラッチ部材 7 L のラッチピン 7 P はテレスコ操作レバー 7 B に係合するため、チルト操作レバー 7 A とテレスコ操作レバー 7 B は結合状態となり、操作レバー対 7 が一体的になる。この状態つまり、操作端 7 C を伸張させたままこれを手前に引く（図 1 6 ）と、2 つのクランプはともに解除され、ステアリングホイール 9 2 の前後方向位置と傾斜角度を同時に調整することができる。

【 0 0 6 1 】

操作端 7 C から手を離すと、スプリング 7 S によって操作端 7 C は縮退するとともに、付勢バネ 7 1 1 及び付勢バネ 7 4 1 の力によって、チルト操作レバー 7 A 及びテレスコ操作レバー 7 B はもとの位置に戻り、それぞれがクランプ状態になる。通常では縮退しているため、操作端 7 C がステアリングホイールから十分に離れることになるため、ステアリングホイール 9 2 の運転操作時に誤って手が触れてクランプが解除されるようなことはない。

【 0 0 6 2 】

以上の例において、チルト操作レバー 7 A とテレスコ操作レバー 7 B との関係を逆、すなわち、操作端 7 C 及びラッチ部材 7 L をテレスコ操作レバー 7 B 側に設けるようにすることも可能である。また、ラッチ部材 7 L は、不図示のスプリングによってラッチピン 7 P とテレスコ操作レバー 7 B とが係合する方向に付勢させる構造、あるいは自然に回動しない程度の適宜の摩擦力をラッチ部材 7 L とチルト操作レバー 7 A 間に与える構造等を適宜採用し、車体からの振動によるラッチ部材の意図しない回動や振動音の発生を防止することができる。

【 0 0 6 3 】

以上の実施例のステアリングコラム装置によれば、テレスコピック機構のクランプ / アンクランプ機構とチルティング機構のクランプ / アンクランプ機構とをそれぞれ操作するために、対をなす操作レバーが備えられており、一方の操作レバーにのみ人が操作するための操作端を設け、この操作端を設けた操作レバーによって、通常は、チルティング機構のクランプ / アンクランプ機構のみを操作するようにしている。このようにすることにより、使用頻度が高いチルティング機構のクランプ / アンクランプについての操作を優先的に行わせ、使用頻度の低いテレスコピック機構について特に操作端に異なる操作を加えなければ変更が生じないようにしているため、必要最低限の操作、調整をすれば済むようになっている。また、ケーブルを用いていないためステアリングコラム装置から見苦しくはみ出す部分が無く、トラブルの発生も抑制でき、信頼性、操作性も向上させることができ、

10

20

30

40

50

乗降毎に頻繁に行われる操作端の操作は、一方をアンクランプするだけであるため小さな力で操作できる。

【 0 0 6 4 】

【 発明の効果 】

本発明のステアリングコラム装置によれば、テレスコピック機構のクランプ / アンクランプ機構とチルティング機構のクランプ / アンクランプ機構とをそれぞれ操作するために、対をなす操作レバーが備えられており、一方の操作レバーにのみ人が操作するための操作端を設け、この操作端を設けた操作レバーによって、通常は、使用頻度が高い方のクランプ / アンクランプ機構のみを優先的に操作するようにしており、使用頻度の低いテレスコピック機構について特に操作端に異なる操作を加えなければ変更が生じないようにしているため、通常の乗降時には必要最低限の操作、調整をすれば済むという効果を奏する。また、この操作には大きな力が必要とされないという効果を奏する。更に、ケーブルを用いていないためステアリングコラム装置から見苦しくはみ出す部分が無く、トラブルの発生も抑制でき、信頼性、操作性も向上させることができるという効果を奏する。

10

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明実施例にかかるステアリングコラム装置 1 の外観図である。

【 図 2 】 ステアリングコラム装置 1 の一部を切り欠いた図 1 の要部拡大図である。

【 図 3 】 ステアリングコラム装置 1 を図 2 の上から (P 方向) から見たときの一部切り欠き上面図である。

【 図 4 】 ステアリングコラム装置 1 を図 2 の下から (Q 方向から) 見たときの、下面図であって、操作端 7 C が折り畳まれた状態で操作されるとき説明図である。

20

【 図 5 】 ステアリングコラム装置 1 を図 2 の下から (Q 方向から) 見たときの、下面図であって、操作端 7 C が折り畳まれた状態で操作されるとき説明図である。

【 図 6 】 ステアリングコラム装置 1 を図 2 の下から (Q 方向から) 見たときの、下面図であって、操作端 7 C が開かれた状態で操作されるとき説明図である。

【 図 7 】 ステアリングコラム装置 1 を図 2 の下から (Q 方向から) 見たときの、下面図であって、操作端 7 C が開かれた状態で操作されるとき説明図である。

【 図 8 】 図 2 における A - A 断面図である。

【 図 9 】 図 2 における B - B 断面図である。

【 図 10 】 図 2 における C - C 断面図である。

30

【 図 11 】 図 10 における一部拡大図であって、コラムクランプシャフト 6 の回転位置とクランプ / アンクランプ状態の関係を示している。

【 図 12 】 図 10 における一部拡大図であって、コラムクランプシャフト 6 の回転位置とクランプ / アンクランプ状態の関係を示している。

【 図 13 】 図 2 における D - D 断面図であって、プッシャープレート 73、プッシャーロッド 74、揺動アーム 61 の関係を示す説明図である。

【 図 14 】 チルトヘッド 4 をチルトさせたときの 2 つの位置を点線と実線で示す説明図である。

【 図 15 】 操作端 7 C を、チルト操作レバー 7 A に沿って伸張縮退可能にした例の説明図である。

40

【 図 16 】 操作端 7 C を、チルト操作レバー 7 A に沿って伸張縮退可能にした例の説明図である。

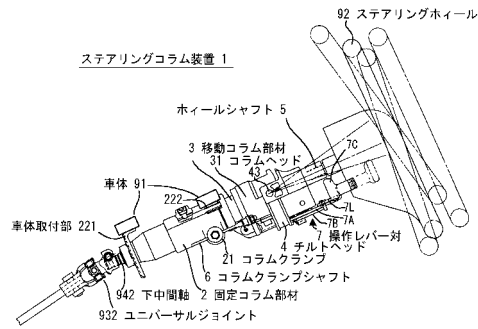
【 符号の説明 】

- 1 ステアリングコラム装置
- 2 固定コラム部材
- 21 コラムクランプ
- 211 第 1 ウェッジ
- 2111、2112 傾斜面
- 2113、2114 クランプバー穴
- 212 第 2 ウェッジ

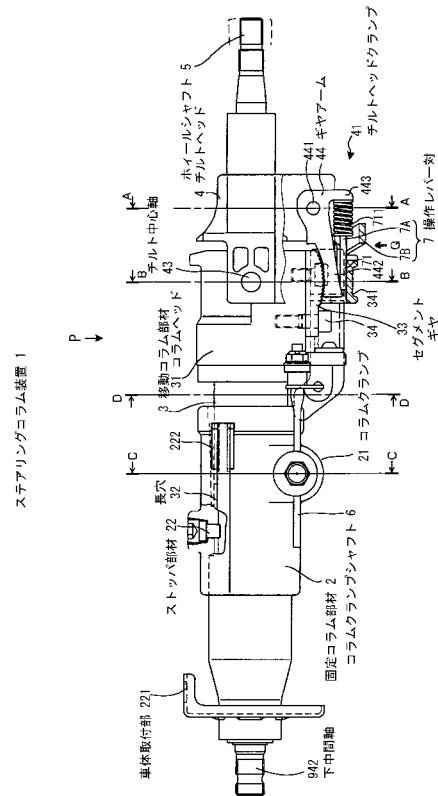
50

2 1 3	クランプバー	
2 1 4 1、2 1 4 2	反力部材	
2 1 5	ウェッジ穴	
2 1 6	コラムクランプシャフト穴	
2 2	ストッパ部材	
2 2 1、2 2 2	車体取付部	
2 3 1	円筒状部	
2 3 2	摺動案内部	
3	移動コラム部材	
3 1	コラムヘッド	10
3 1 1	緩衝ストッパ	
3 2	長穴	
3 3	セグメントギヤ	
3 4	ボルト	
3 4 1	背当部材	
4	チルトヘッド	
4 1	チルトヘッドクランプ	
4 3	チルト中心軸	
4 4	ギヤアーム	
4 4 1	軸	20
4 4 2	ギヤ部分	
4 4 3	脚	
4 5	バネ	
5	ホイールシャフト	
6	コラムクランプシャフト	
6 1	揺動アーム	
7	操作レバー対	
7 A	チルト操作レバー	
7 B	テレスコ操作レバー	
7 C	操作端	30
7 H	ヒンジ軸	
7 L	ラッチ部材	
7 P	ラッチピン	
7 S	スプリング	
7 1	突出部	
7 1 1	付勢バネ	
7 2	レバー中心軸	
7 3	ブッシャープレート	
7 4	ブッシャーロッド	
7 4 1	付勢バネ	40
7 4 2	鉤	
7 4 3	長穴	
9 1	車体	
9 2	ステアリングホイール	
9 3 1、9 3 2	ユニバーサルジョイント	
9 4 1	上中間軸	
9 4 2	下中間軸	

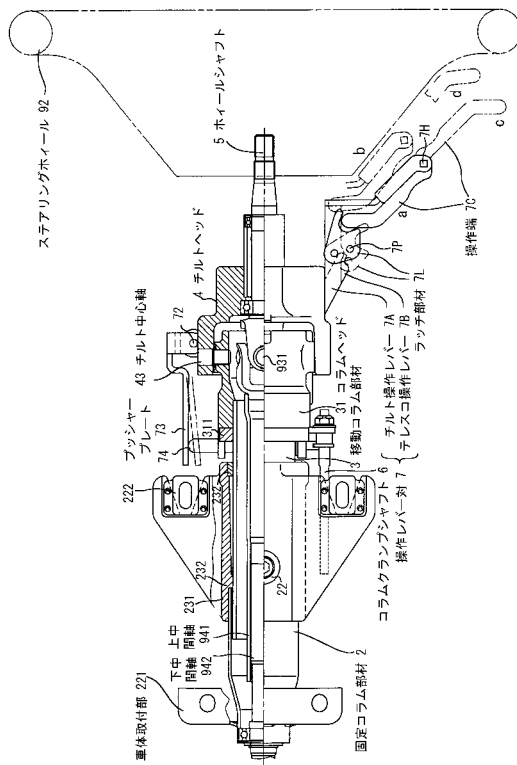
【 図 1 】



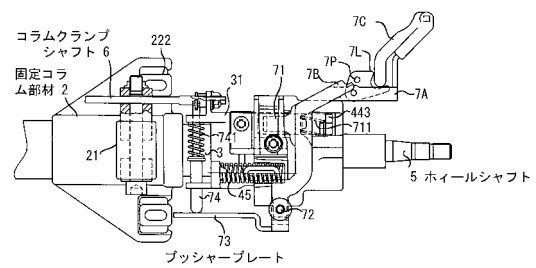
【 図 2 】



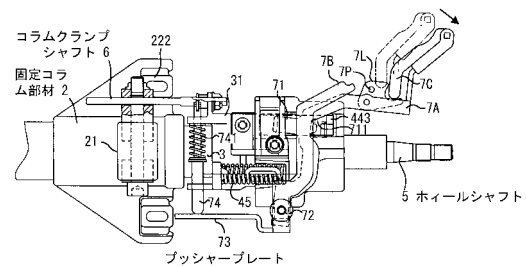
【圖 3】



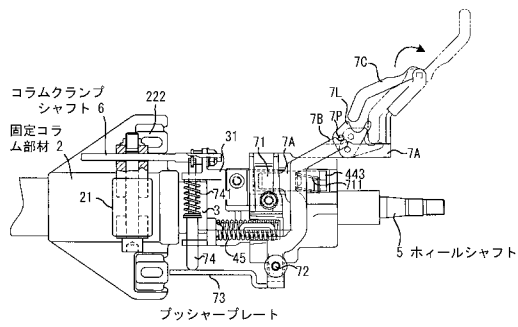
【 図 4 】



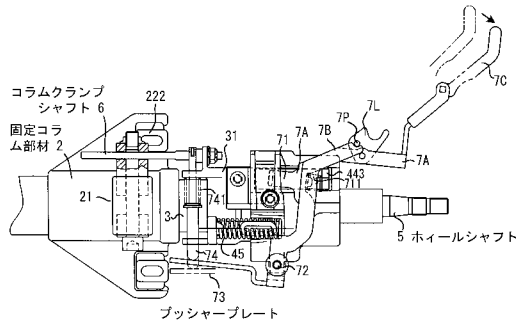
【 図 5 】



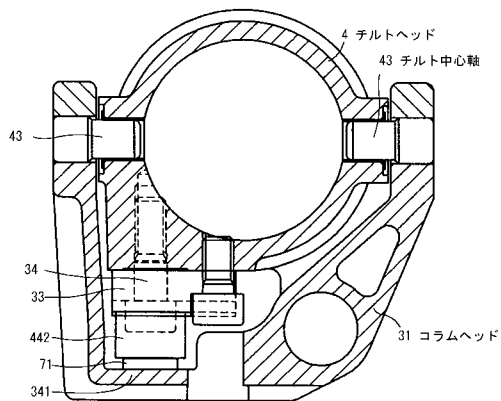
【 図 6 】



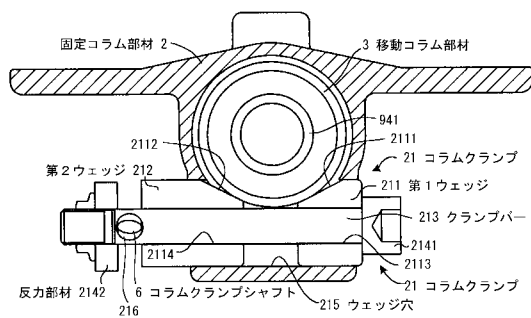
【圖 7】



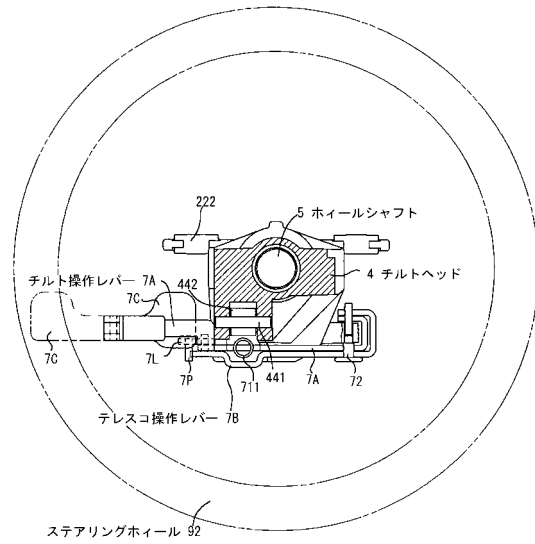
【圖 9】



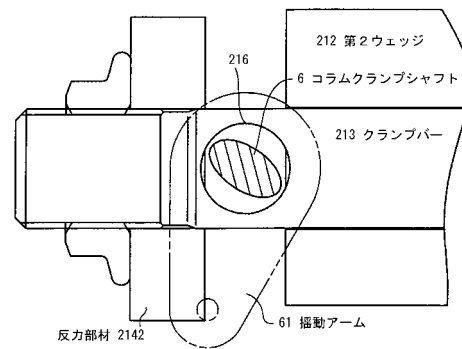
【 図 1 0 】



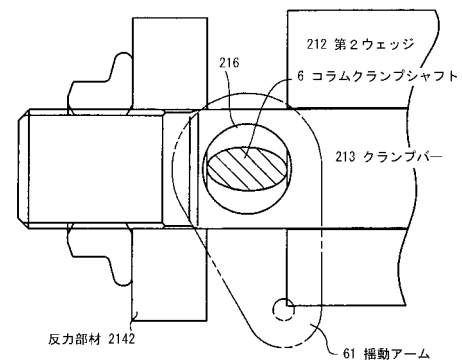
【 図 8 】



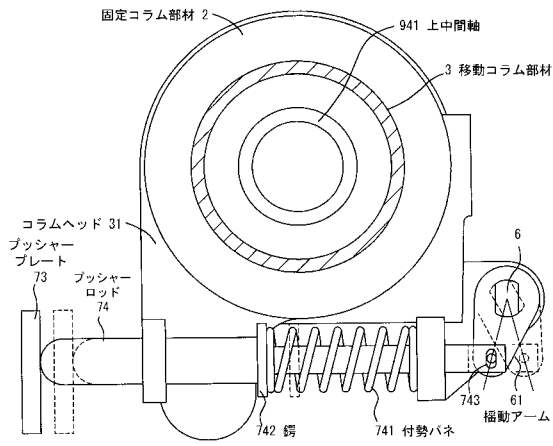
【 図 1 1 】



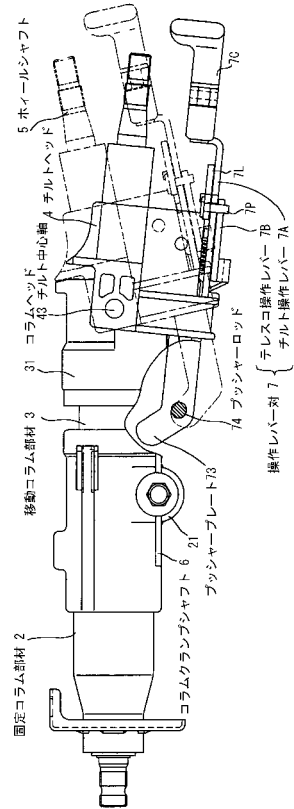
【 図 1 2 】



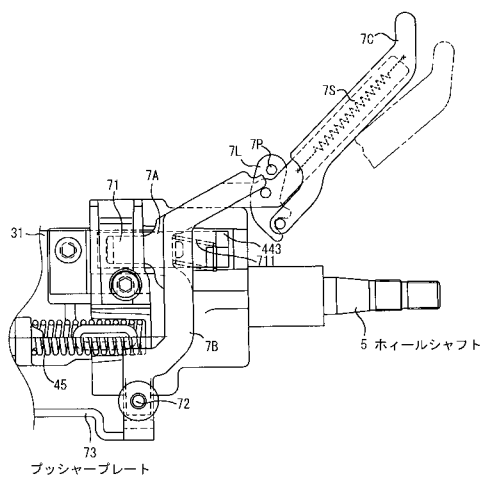
【図 13】



【図 14】



【図 15】



【図 16】

