(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3669095号
(P3669095)
(45)発行日　平成17年7月6日(2005.7.6)　(24)登録日　平成17年4月22日(2005.4.22)

(51)Int.Cl.[7]	F I	
B62D 1/19	B62D 1/19	
B60R 21/05	B60R 21/05	G
B62D 1/18	B62D 1/18	

請求項の数 1　(全 11 頁)

(21)出願番号　特願平9-6344
(22)出願日　平成9年1月17日(1997.1.17)
(65)公開番号　特開平10-203380
(43)公開日　平成10年8月4日(1998.8.4)
審査請求日　平成14年1月15日(2002.1.15)

(73)特許権者　000004204
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　100087457
弁理士　小山　武男
(74)代理人　100056833
弁理士　小山　欽造
(72)発明者　東野　清明
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

審査官　西本　浩司

最終頁に続く

(54)【発明の名称】ステアリングコラムの支持装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

左右１対の支持板部を有し、車体に固定される支持ブラケットと、上記１対の支持板部の内側面に対向する左右１対の結合板部を有し、ステアリングコラムの中間部外周面に固定されて上記１対の支持板部の間に挟持される変位ブラケットと、上記１対の支持板部と結合板部とのうちの少なくとも一方の板部の一部で互いに整合する位置に形成された、前後方向に長い長孔と、上記変位ブラケットを左右方向に貫通する状態で設けられ、その両端部を上記長孔の内側に挿通した杆状部材と、この杆状部材の端部に設けられて上記支持ブラケットに対する上記変位ブラケットの固定及び固定解除を行なわせる係脱手段とを備えたステアリングコラムの支持装置に於いて、上記ステアリングコラムは、上記各長孔に沿う上記杆状部材の変位に伴い、このステアリングコラムの下方に設けられた横軸を中心として揺動変位するものであり、上記各長孔の一端部には、それぞれ上記変位ブラケットの調節し得る最前位置に対応する位置よりもこの変位ブラケットを更に前方に変位させ得る方向に延長した延長部を設けており、この延長部の幅寸法を上記杆状部材の外径寸法よりも小さくする事により、通常時に上記変位ブラケットに加えられる力によっては上記杆状部材が上記延長部に入り込むのを阻止し、より大きい力が加わる事によって上記長孔を形成した板部の一部を塑性変形させる事により上記延長部の幅寸法を広げつつ、上記杆状部材が上記最前位置を越えて上記延長部に入り込む事を許容するものであり、上記各支持板部の一部でこの延長部を設けた側部分にそれぞれスリット状の透孔を、上記各長孔と平行若しくはほぼ平行に、これら各長孔のうちで変位ブラケットの調節し得る最前位置に対

応する位置部分から上記延長部の全長に亙り形成している事を特徴とするステアリングコラムの支持装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明のステアリングコラムの支持装置は、キャブオーバー型自動車の様に、比較的ステアリングシャフトが直立した自動車に装着し、二次衝突時にステアリングホイールを前方に変位させて、運転者の生存空間を確保する。

【０００２】

【従来の技術】

所謂ワンボックスカーやトラック等のキャブオーバー型の自動車に採用されるステアリングコラムの支持装置として従来から、図９～１０に示す様な、運転者の体格や運転姿勢に合わせてステアリングホイールの前後及び上下の位置調節自在とした構造のものが知られている。このステアリングコラムの支持装置は、ステアリングコラム１の中間部を、変位ブラケット２を介して、車体に固定する為の固定板３に固定した支持ブラケット４に支持固定している。この支持ブラケット４の左右両側（図９の表裏両側、図１０の上下両側）には１対の支持板部５、５を設け、これら１対の支持板部５、５同士の間に、上記変位ブラケット２を介して、上記ステアリングコラム１の中間部を挟持固定している。この変位ブラケット２は、左右両端部に１対の結合板部６、６を、中央部にステアリングコラム１を抱持固定する為の抱持部７を、それぞれ設けている。そして、この抱持部７の内周面を上記ステアリングコラム１の中間部前面に当接させ、この抱持部７の端縁とステアリングコラム１の外周面とを溶接する事により、この変位ブラケット２を上記ステアリングコラム１の中間部に固定している。又、ステアリングシャフト１３は、このステアリングコラム１の内側に、上下１対の転がり軸受２１、２１により、回転のみ自在に支持している。

【０００３】

上記１対の結合板部６、６の一部で、これら両結合板部６、６の基端部内面同士の間に掛け渡した突っ張り板８と上記抱持部７との間部分には、上下方向に亙る第二の長孔９、９を形成している。又、上記支持ブラケット４の左右両端部に設けた１対の支持板部５、５の上部で、上記第二の長孔９、９と整合自在な位置には、前後方向（図９、１０の左右方向）に亙る第一の長孔１０、１０を形成している。これら第一、第二の各長孔１０、９には、１本のボルト１１を挿通している。このうちの第一の長孔１０、１０が、特許請求の範囲に於ける前後方向に長い長孔に対応し、上記ボルト１１が、特許請求の範囲に於ける杆状部材に対応する。

【０００４】

一方、上記ステアリングコラム１の下端部には継手カバー１２を固定し、前記ステアリングシャフト１３の下端部に結合する自在継手の周囲を覆う様にしている。そして、この継手カバー１２の前面に、左右１対の支え壁１４を溶接固定している。これら両支え壁１４の前端縁同士は、連結板１５により連結している。そして、この連結板１５と上記継手カバー１２の前面との間部分に於いて上記両支え壁１４に、上記第二の長孔９、９と平行な長孔１６を設けている。車体に固定の部分でこの長孔１６に対向する部分にはガイドピン１７を突設し、このガイドピン１７を上記各長孔１６に遊合させている。

【０００５】

上記ステアリングコラムの支持装置は、通常状態に於いては、係脱手段を構成する螺子筒１８の内端面を、ワッシャ１９を介して支持板部５の外側面に強く押圧しておく。この結果、１対の支持板部５、５の間隔が縮まる傾向となり、各支持板部５、５の内側面と上記結合板部６、６の外側面との間に大きな摩擦力が作用する。この為、中間部前面に上記変位ブラケット２を固定した上記ステアリングコラム１が、上記支持ブラケット４に対し固定される。そして、このステアリングコラム１に回転のみ自在に支持された、前記ステアリングシャフト１３の上端部に装着された、ステアリングホイール（図示せず）の位置が固定される。

【０００６】
運転者の体格や運転姿勢に合わせて、ステアリングホイールの前後位置或は上下位置を調節する場合には、調節レバー２０により上記螺子筒１８を弛め、１対の支持板部５、５同士の間隔を広げる傾向とする。この様にして、これら各支持板部５、５の内側面と１対の結合板部６、６の外側面との間に働く摩擦力を小さくし、中間部前面に上記変位ブラケット２を固定したステアリングコラム１が、支持ブラケット４に対して変位自在な状態とする。この状態で、前記ステアリングホイールを前後方向、或は上下方向に移動させれば、前記ボルト１１が第一、第二の長孔１０、９に沿って変位し得る範囲内で、上記ステアリングホイールを所望の方向に移動できる。ステアリングホイールを所望位置に迄移動させたならば、上記調節レバー２０を逆方向に操作して、再び上記変位ブラケット２を支持ブラケット４に固定する。この結果、前記ステアリングホイールが、調節後の位置に固定される。尚、第一、第二の長孔１０、９の向き（前後方向、上下方向）を、図示の例とは逆にしても、同様の機能を発揮させる事ができる。

【０００７】
上記ステアリングコラムの支持装置の場合、衝突事故発生時に以下の様に作用して、運転者の生存空間を確保する。即ち、衝突事故の際には、自動車が他の自動車等と衝突する一次衝突に続いて、運転者がステアリングホイールに衝突する二次衝突が発生する。この二次衝突により、ステアリングホイールに前方に向いた大きな衝撃力が加わった場合には上記変位ブラケット２が、上記各支持板部５、５の内側面と上記結合板部６、６の外側面との間に作用する摩擦力に打ち勝って、上記第一の長孔１０、１０に沿って変位する。この変位に基づいて、上記ステアリングホイールが前方に変位し、運転者の生存空間を確保する。

【０００８】
【発明が解決しようとする課題】
ところで、上述の様な、キャブオーバ型の自動車に使用されている、図９～１０に示した従来のステアリングコラムの支持装置の場合、衝突時のステアリングホイールの前方への変位は、運転者の姿勢等に合わせてステアリングホイールの前後位置を調節する場合に於けるステアリングホイールの最前調節位置が限度である。言い換えれば、上記変位ブラケット２は、ボルト１１が第一の長孔１０の前端（図９の左上端、図１０の左端）に達する位置迄しか変位できない。従って、ステアリングホイールは、変位ブラケット２の調節し得る最前位置に対応する位置に迄しか変位できない。上記衝突時に於けるステアリングホイールの前方への変位は、大きい程、運転者の安全を図る上で好ましい。即ち、シートベルトを着用した運転者の身体がステアリングホイールを押しつつ最も前方に変位した状態でも、未だステアリングホイールが前方に変位し得る状態にある事が好ましい。上記第一の長孔１０の長さを前側に長くすれば、衝突時に於けるステアリングホイールの前方への変位が大きくなり、運転者の安全をより図れる。但し、この様に構成した場合、ステアリングホイールの前後方向の調節を行なう際に、ステアリングコラム１が不必要に動き過ぎて、調節作業が面倒になる可能性がある為、採用できない。

【０００９】
一方、実開昭６２－８６２７４号公報には、キャブオーバ型の自動車のステアリングコラムの下部を、強い衝撃荷重が加わった場合に後方への変位自在に支持する構造が記載されている。この公報に記載された構造の場合には、二次衝突に伴ってステアリングホイールに前方に向かう衝撃荷重が加わると、上記ステアリングコラムが、上部に設けた横軸を中心に回動し、上記ステアリングホイールが前方に変位する事を許容して、運転者の保護を図る。但し、この公報に記載された構造の場合には、ステアリングホイールの位置調節を行なえないだけでなく、ステアリングコラムの支持剛性の確保と運転者保護の充実とを両立させる事が難しい。

【００１０】
この様に、ステアリングコラムの支持剛性の確保と運転者保護の充実とを両立させる事が難しい理由は、次の通りである。即ち、この公報に記載された構造の場合、二次衝突時に

ステアリングコラムは、上部に設けた横軸を中心に回動しつつ、このステアリングコラムの下部を支持したエネルギ吸収部材を塑性変形させる。この際、上記横軸からステアリングホイールまでの距離と、横軸からエネルギ吸収部材までの距離との関係から、このエネルギ吸収部材を塑性変形させる為の荷重を、上記ステアリングホイールに加わった衝撃荷重よりも大きくする事が難しい。横軸からエネルギ吸収部材までの距離を小さくすれば、このエネルギ吸収部材を塑性変形させる為の荷重を大きくできるが、上記ステアリングコラムを支持する上下２点の距離が短くなる為、このステアリングコラムの支持剛性が低くなる。横軸からエネルギ吸収部材までの距離を確保し、しかも二次衝突時に上記ステアリングコラムの下部を後方に向け確実に変位させる為には、上記エネルギ吸収部材として塑性変形し易いものを使用しなければならない。塑性変形し易いエネルギ吸収部材は剛性が低くならざるを得ないので、やはり上記ステアリングコラムの支持剛性が低くなる。

【００１１】

本発明は、この様な事情に鑑みて、ステアリングホイールの位置調節を自在で、しかもこのステアリングホイールを支持する為のステアリングコラムの支持剛性を確保し、且つ、二次衝突時に於ける運転者の保護の充実を図れる構造を実現すべく考えたものである。

【００１２】

【課題を解決するための手段】

本発明のステアリングコラムの支持装置は、前述した従来のステアリングコラムの支持装置と同様に、左右１対の支持板部を有し、車体に固定される支持ブラケットと、上記１対の支持板部の内側面に対向する左右１対の結合板部を有し、ステアリングコラムの中間部外周面に固定されて上記１対の支持板部の間に挟持される変位ブラケットと、上記１対の支持板部と結合板部とのうちの少なくとも一方の板部の一部で互いに整合する位置に形成された、前後方向に長い長孔と、上記変位ブラケットを左右方向に貫通する状態で設けられ、その両端部を上記長孔の内側に挿通した杆状部材と、この杆状部材の端部に設けられて上記支持ブラケットに対する上記変位ブラケットの固定及び固定解除を行なわせる係脱手段とを備える。

【００１３】

特に、本発明のステアリングコラムの支持装置に於いては、上記ステアリングコラムは、上記各長孔に沿う上記杆状部材の変位に伴い、このステアリングコラムの下方に設けられた横軸を中心として揺動変位するものである。又、上記各長孔の一端部に、それぞれ上記変位ブラケットの調節し得る最前位置に対応する位置よりもこの変位ブラケットを更に前方に変位させ得る方向に延長した延長部を設けている。そして、この延長部の幅寸法を上記杆状部材の外径寸法よりも小さくする事により、通常時に上記変位ブラケットに加えられる力によっては上記杆状部材が上記延長部に入り込むのを阻止している。但し、より大きい力が加わる事によって上記長孔を形成した板部の一部を塑性変形させる事により上記延長部の幅寸法を広げつつ、上記杆状部材が上記最前位置を越えて上記延長部に入り込む事を許容する様にしている。

この為に例えば、上記支持ブラケットを構成する１対の支持板部の互いに整合する部分に１対の長孔を形成し、この長孔の前端部を幅狭部とし、それ以外の部分を幅広部とする。そして、上記支持ブラケットと変位ブラケットとを結合するボルトが、上記幅広部では軽い力で変位できるが、上記幅狭部には、大きな力が加わった場合にのみ、進入自在とする。

更に、上記各支持板部の一部で上記延長部を設けた側部分にそれぞれスリット状の透孔を、上記各長孔と平行若しくはほぼ平行に、これら各長孔のうちで変位ブラケットの調節し得る最前位置に対応する位置部分から上記延長部の全長に亙り形成している。

【００１４】

【作用】

上述の様に構成する本発明のステアリングコラムの支持装置により、運転者の体格や運転姿勢に合わせてステアリングホイールの前後位置を調節したり、或は二次衝突時にステアリングホイールを前方に変位させ、運転者の生存空間を確保する際の作用は、前述した従

来のステアリングコラムの支持装置と同様である。特に、本発明のステアリングコラムの支持装置に於いては、衝突事故の際、変位ブラケットの調節し得る最前位置に対応する位置を越えた、長孔の延長部に、杆状部材が入り込み、ステアリングホイールの前方への変位量が大きくなる。即ち、衝突事故の際には、通常時に上記変位ブラケットに加えられる力よりも大きな力がこの変位ブラケットに加わる事により、延長部が上記杆状部材により塑性変形させられて、この延長部の幅寸法が大きくなる。

【００１５】

この結果、杆状部材がこの延長部に入り込む。この為、衝突時のステアリングホイールの前方への変位量が大きくなり、運転者の保護をより充実させる事ができる。又、上記杆状部材が上記延長部に入り込む際、この延長部を含む長孔を形成した板部が塑性変形する事により、ステアリングホイールからステアリングシャフト及びステアリングコラムを介して上記杆状部材に伝わった衝撃エネルギを吸収する。この結果、上記ステアリングホイールにぶつかった運転者の身体に加わる衝撃を緩和し、この運転者の保護を図れる。一方、通常時には、上記杆状部材が延長部に入り込む事はない為、ステアリングホイールの変位量が過大になって、このステアリングホイールの前後位置調節が面倒になる事はない。

【００１６】

更に、本発明のステアリングコラムの支持装置の場合には、上述の様にして行なう運転者保護機能の充実を図りつつ、ステアリングホイールを支持する為のステアリングコラムの支持剛性を確保する事も可能になる。即ち、本発明のステアリングコラムの支持装置によれば、本発明の支持装置を構成すると共に、二次衝突時にステアリングホイールを前方に変位させる為の長孔を、ステアリングコラムの上部に設ける事ができる。この様に長孔をこのステアリングコラムの上部に設けた場合には、このステアリングコラムを揺動変位自在に支持する為の横軸は、このステアリングコラムの下部に設ける。従って、二次衝突時にこのステアリングコラムがこの横軸を中心に揺動変位しようとした場合に、上記杆状部材には、この杆状部材と横軸との距離に拘らず、上記ステアリングホイールに加わった荷重よりも大きな荷重が加わる。この結果、上記杆状部材と横軸との距離を大きくし、且つ、上記延長部を含む長孔を形成した板部の剛性を高くしても、二次衝突時に上記ステアリングホイールを前方に向け円滑に変位させて、運転者の保護を十分に図れる。

【００１７】

【発明の実施の形態】

図１～８は、本発明の実施の形態の１例を示している。尚、本発明のステアリングコラムの支持装置の特徴は、二次衝突時にステアリングコラム１（図９～１０）を前方に大きく変位させる部分の構造にある。より具体的には、上記ステアリングコラム１を車体に対して支持する為の支持ブラケット４ａを構成する１対の支持板部５、５に形成した長孔２２ａ、２２ｂの形状にある。その他の部分の構成及び作用は、前述の図９～１０に示した従来構造と同様である。従って、同等部分に関する図示並びに説明は、省略若しくは簡略にし、以下、本発明の特徴部分を中心に説明する。

【００１８】

支持ブラケット４ａの支持板部５、５に、前後方向に長い長孔として形成した（それぞれが、図９～１０に記載した従来構造に於ける第一の長孔１０、１０に対応する。）長孔２２ａ、２２ｂは、それぞれ幅広部２３ａ、２３ｂと幅狭部２４ａ、２４ｂとから構成している。即ち、特許請求の範囲に記載した各長孔の一端部に対応する、上記各長孔２２ａ、２２ｂの前端部（図１、６の左上端部、図３の右上端部）を、それぞれが特許請求の範囲に記載した延長部に対応する、上記各幅狭部２４ａ、２４ｂとしている。一方の幅広部２３ａと幅狭部２４ａとの幅方向の中心、並びに他方の幅広部２３ｂと幅狭部２４ｂの幅方向の中心とは互いに一致させている。そして、各幅広部２３ａ、２３ｂの前端部と各幅狭部２４ａ、２４ｂの後端部とを、それぞれ段部２９ａ、２９ｂにより連続させている。又、上記各支持板部５、５の一部で、上記各長孔２２ａ、２２ｂの前側部分（図１、６の左上部分、図３の右上部分）には、それぞれスリット状の透孔２５、２５を、これら各長孔２２ａ、２２ｂと平行若しくはほぼ平行に形成している。これら各透孔２５、２５は、上

記各幅広部２３ａ、２３ｂの前端寄り部分から、上記各幅狭部２４ａ、２４ｂの全長に亙り形成している。

【００１９】

特許請求に範囲に記載した杆状部材に対応し、上述の様な支持ブラケット４ａにステアリングコラム１の前面に固定した変位ブラケット２（図９～１０）を結合支持する為のボルト１１は、例えば図４～５に示す様に構成する。即ち、このボルト１１は、先端部に雄ねじを形成した杆部２６の基端部に、正方形の頭部２７を設ける。そして、この頭部２７の内側面に、長円形の凸部２８を形成する。この凸部２８の幅寸法W_{28}は、上記杆部２６の外径寸法D_{26}と同じ（$W_{28}=D_{26}$）にする。又、上記凸部２８の幅寸法W_{28}は、上記各長孔２２ａ、２２ｂの幅広部２３ａ、２３ｂの幅寸法W_{23}よりも僅かに小さく、同じく幅狭部２４ａ、２４ｂの幅寸法W_{24}よりも大きく（$W_{23}>W_{28}=D_{26}>W_{24}$）している。従って、上記凸部２８及び杆部２６は、上記各幅広部２３ａ、２３ｂには、これら各幅広部２３ａ、２３ｂの長さ方向に亙る変位自在に係合するが、上記各幅狭部２４ａ、２４ｂには、大きな荷重が加わらない限り、入り込む事はない。尚、上記凸部２８は、調節レバー２０により螺子筒１８を回転させる際に、上記ボルト１１が回転するのを防止する為に設けている。

【００２０】

又、上記変位ブラケット２を上記支持ブラケット４ａに結合支持すべく、上記ボルト１１を上記両長孔２２ａ、２２ｂに挿通し、このボルト１１を上記両幅広部２３ａ、２３ｂの前端部に移動させた状態では、図１に鎖線で示す様に杆部２６の一部外周面が前記段部２９ａ、２９ａに当接すると同時に、図３に鎖線で示す様に凸部２８の一部外周面が前記段部２９ｂ、２９ｂに当接する。これに対して、上記両長孔２２ａ、２２ｂの長さ寸法は互いに等しい。従って、上記杆部２６を係合させる一方の長孔２２ａを構成する幅広部２３ａの長さ寸法を、上記凸部２８を係合させる他方の長孔２２ｂを構成する幅広部２３ｂの長さ寸法よりも小さくしている。そして、幅狭部２４ａ、２４ｂの長さ寸法も、これに合わせて変えている。

【００２１】

上述の様に構成する支持ブラケット４ａは、図９～１０に示したステアリング装置の支持装置に、この図９～１０に示した支持ブラケット４に代えて組み込む事により、本発明のステアリングコラムの支持装置を構成する。そして、この様に構成したステアリングコラムの支持装置は、次の様に作用して、衝突事故発生時に運転者の生存空間を確保する。先ず、ステアリングホイールに運転者の身体が勢い良くぶつかる、二次衝突が発生した場合には、衝突荷重に基づいて上記ボルト１１が、長孔２２ａ、２２ａを構成する幅広部２３ａ、２３ｂに沿って前方に変位する。この変位に基づき、先ず、図１、３に鎖線で示す様に、上記杆部２６の一部外周面が上記段部２９ａ、２９ａに当接すると同時に、凸部２８の一部外周面が前記段部２９ｂ、２９ｂに当接する。更に、このボルト１１は、各段部２９ａ、２９ｂの端縁及び幅狭部２４ａ、２４ｂの内側縁を、上記杆部２６或は凸部２８の直径方向外方に向けて強く押圧する。この様に、二次衝突時に上記各段部２９ａ、２９ｂの端縁及び幅狭部２４ａ、２４ｂの内側縁を押圧する荷重は、通常時に上記変位ブラケット２から上記ボルト１１に加えられる力よりも遥かに大きく、しかも衝撃的に加わる。この為、上記ボルト１１の杆部２６及び凸部２８は、各段部２９ａ、２９ｂの端縁及び幅狭部２４ａ、２４ｂの内側縁を、上記杆部２６或は凸部２８の直径方向外方に向けて塑性変形させる。

【００２２】

この結果、上記ボルト１１は、上記杆部２６により幅狭部２４ａを、上記凸部２８により幅狭部２４ｂを、それぞれ幅寸法を大きくする方向に押し広げつつ、上記各段部２９ａ、２９ｂの形成位置よりも更に上記各長孔２２ａ、２２ｂの前端側（特許請求の範囲に於ける延長部）に入り込む。この際、前記各支持板部５、５の一部で、上記各幅狭部２４ａ、２４ｂの両側に位置する部分が、例えば図６に示す様に塑性変形しつつ、前記ステアリングホイールから上記ボルト１１に伝わった衝撃エネルギを吸収する。

【００２３】
例えば、上記各長孔２２ａ、２２ｂを図１、３に示す様な形状とし、上記ボルト１１を図４～５に示す様な形状とした場合には、二次衝突に伴うステアリングホイールの変位量と、このステアリングホイールを変位させる為に要する荷重の大きさとが、図７に示す様になる。この図７から明らかな通り、本発明のステアリングコラムの支持装置によれば、二次衝突時にステアリングホイールにぶつかった運転者の身体に加わる衝撃エネルギを効率良く吸収して、運転者の保護を有効に図れる。尚、この図７に示した様なステアリングホイールの変位量と、このステアリングホイールを変位させる為に要する荷重の大きさとの関係は、各部の寸法、或は形状を工夫する事により、調整自在である。即ち、上記各長孔２２ａ、２２ｂを形成する支持板部５、５の厚さ寸法T_5（図２）、上記杆部２６の外径寸法D_{26}及び上記凸部２８の幅寸法W_{28}（図５）、上記各幅狭部２４ａ、２４ｂの幅寸法W_{24}及び長さ寸法L_{24}（図８）、上記各幅狭部２４ａ、２４ａと前記各透孔２５との間に存在する下側梁部３０の幅寸法W_{30}（図８）、上記各幅狭部２４ａ、２４ａと上記各支持板部５、５の上端縁との間に存在する上側梁部３１の幅寸法W_{31}（図８）とを変える事により、上記関係を任意に調整できる。更には、上記各幅狭部２４ａ、２４ｂの幅寸法を、前端に向う程次第に小さくする事で、上記関係を調整する事もできる。
【００２４】
本発明のステアリングコラムの支持装置は、上述の様に作用して、上記ステアリングホイールの変位量を従来構造の場合に比べて十分に大きくすると同時に、ステアリングホイールに加わった衝撃エネルギを効果的に吸収する。この為、衝突時に運転者の身体に大きな衝撃が加わるのを、より一層確実に防止できる。即ち、シートベルトにより運転者の身体が拘束される以前に、ステアリングホイールが前方に変位しなくなる事がなくなる。これに対して通常時には、上記ボルト１１が上記各長孔２２ａ、２２ｂの前部に設けた段部２９ａ、２９ｂよりも前方に変位する事はない。従って、ステアリングホイールの位置調節時に、このステアリングホイールが前後方向に大きく動き過ぎる事がない。この結果、ステアリングホイールの位置調節が面倒になる事はない。
【００２５】
しかも、本発明のステアリングコラムの支持装置の場合には、上述の様にして行なう運転者保護機能の充実を図ると共に、ステアリングホイールの位置調節を容易にしつつ、このステアリングホイールを支持する為のステアリングコラム１の支持剛性を確保できる。即ち、本発明のステアリングコラムの支持装置によれば、上記各長孔２２ａ、２２ｂを形成した支持ブラケット４ａを、ステアリングコラム１の上部に設ける事ができる。そして、この様に上記支持ブラケット４ａをステアリングコラム１の上部に設けると共に、このステアリングコラム１を揺動変位自在に支持する為の横軸であるガイドピン１７（図９）を、このステアリングコラム１の下部に設ける事ができる。
【００２６】
二次衝突時にこのステアリングコラム１の上端部に前方に向く強い衝撃荷重が加わった場合には、このステアリングコラム１が上記ガイドピン１７を中心に、図９で反時計方向に揺動変位しようとする。この揺動変位の際に支点となる上記ガイドピン１７と力点となるステアリングホイールまでの距離は、上記ガイドピン１７と作用点となる上記ボルト１１との距離よりも、必ず大きい。従って、二次衝突に伴って上記ステアリングホイールに、前方に向いた強い衝撃荷重が加わった場合には、上記ボルト１１に、このボルト１１と上記ガイドピン１７との距離に拘らず、上記ステアリングホイールに加わった荷重よりも大きな荷重が加わる。この結果、ステアリングコラム１の支持剛性を確保すべく、上記ボルト１１とガイドピン１７との距離を大きくし、且つ、前記幅狭部２４ａ、２４ｂを含む上記長孔２２ａ、２２ｂを形成した支持板部５、５の剛性を高くしても、二次衝突時に上記ステアリングホイールを前方に向け円滑に変位させて、運転者の保護を十分に図れる。
【００２７】
【発明の効果】
本発明のステアリングコラムの支持装置は、以上に述べた通り構成され作用するので、衝

突事故の際、運転者保護の為にステアリングホイールを、ステアリングホイールの位置調節可能な限度を超えて、より前方に変位させられる。従って、位置調節作業を面倒にする事なく、衝突時の運転者保護を十分に図れる。又、ステアリングホイールの位置調節を自在で、しかもこのステアリングホイールを支持する為のステアリングコラムの支持剛性を確保できる構造の実現も図れる為、運転者保護の為に他の性能を犠牲にする事がない。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の実施の形態の１例を示す、支持ブラケットの側面図。

【図２】図１のＡ矢視図。

【図３】図１と反対側から見た側面図。

【図４】ボルトを図２と同方向から見た図。

【図５】図４の左方から見た図。

【図６】二次衝突に伴って支持ブラケットが塑性変形する状態を示す、図１の右上部に相当する図。

【図７】二次衝突に伴うステアリングホイールの変位量と、このステアリングホイールを変位させる為に要する荷重の大きさとの関係を示す線図。

【図８】支持ブラケットの一部を、図１と同方向から見た図。

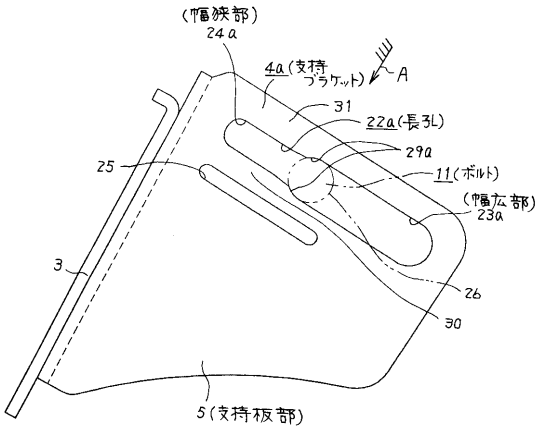
【図９】従来構造を示す部分切断側面図。

【図１０】図９のＢ－Ｂ拡大断面図。

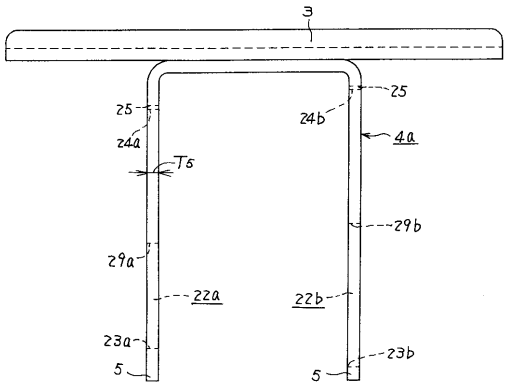
【符号の説明】

１　ステアリングコラム
２　変位ブラケット
３　固定板
４、４ａ　支持ブラケット
５　支持板部
６　結合板部
７　抱持部
８　突っ張り板
９　第二の長孔
１０　第一の長孔
１１　ボルト
１２　継手カバー
１３　ステアリングシャフト
１４　支え壁
１５　連結板
１６　長孔
１７　ガイドピン
１８　螺子筒
１９　ワッシャ
２０　調節レバー
２１　転がり軸受
２２ａ、２２ｂ　長孔
２３ａ、２３ｂ　幅広部
２４ａ、２４ｂ　幅狭部
２５　透孔
２６　杆部
２７　頭部
２８　凸部
２９ａ、２９ｂ　段部
３０　下側梁部
３１　上側梁部

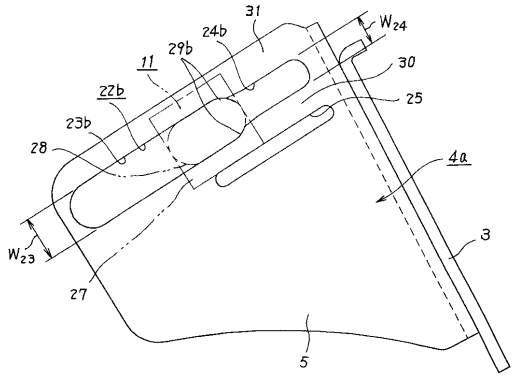
【図１】



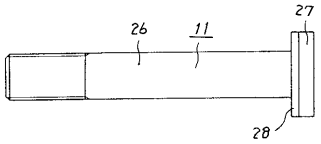
【図２】



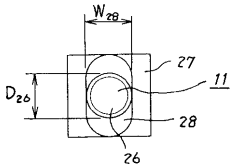
【図３】



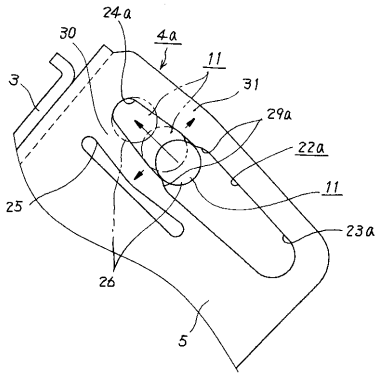
【図４】



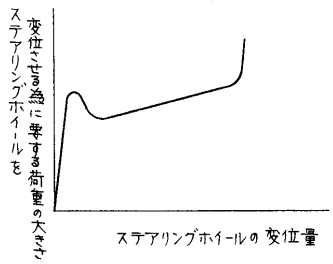
【図５】



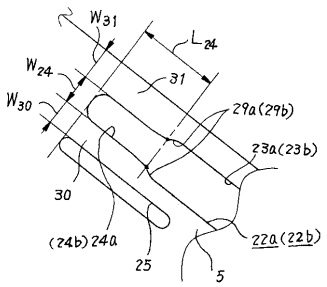
【図６】



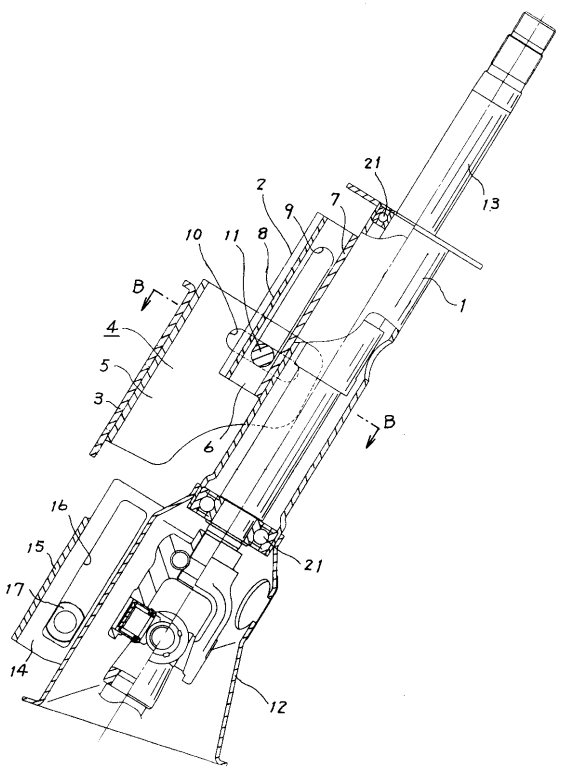
【図７】



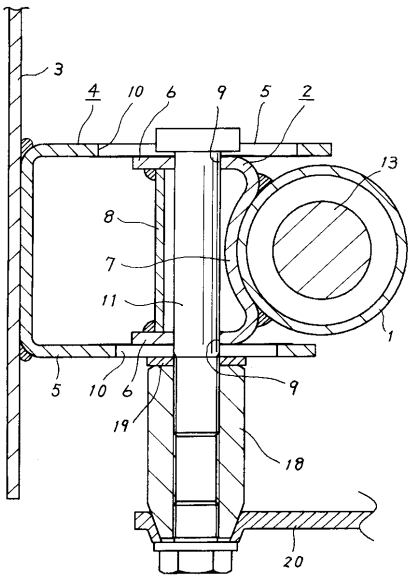
【図８】



【図９】


21
2
9
7
13
10
11
8
B
1
4
5
3
6
B
16
15
21
17
14
12

【図１０】


3
4
10
6
9
5
2
13
8
7
11
1
5
10
6
9
19
18
20

フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭６２－０８６２７４（ＪＰ，Ｕ）
特開平０７－０４７９６１（ＪＰ，Ａ）
特公昭５１－０３２０１５（ＪＰ，Ｂ１）
特開平０５－１０５０８８（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
B62D 1/00 - 1/28
B60R 21/05