

Regulowana kolumna kierownicza

Przedmiotem wynalazku jest regulowana kolumna kierownicza wyposażona w
5 mechanizm regulacji kąтового i osiowego ustawienia kolumny kierowniczej.

We współczesnych pojazdach ważną rolę odgrywa ergonomia, a w szczególności
wygoda obsługi ważnych dla bezpieczeństwa układów kierowania. W celu uzyskania
właściwego położenia koła kierownicy dla kierowców o różnym wzroście i różnych
długościach ramion, stosuje się mechanizm umożliwiający zmianę ustawiania kolumny
10 kierownicy w stosunku do kabiny i fotela kierowcy.

Znane są powszechnie mechanizmy umożliwiające kątową lub poosiową regulację
ustawienia kolumny kierowniczej. W bardziej zaawansowanych konstrukcjach
stosowane są jednocześnie oba sposoby regulacji.

W najczęściej stosowanym rozwiązaniu osiowy ruch kolumny kierownicy
15 realizowany jest przez zmianę długości wału kierownicy, składającego się z dwóch
części połączonych ze sobą wielowypustem. Powoduje to komplikację konstrukcji i
zwiększenie masy ruchomej części kolumny.

Celem wynalazku było opracowanie rozwiązania do zastosowania w pojazdach,
umożliwiającego podwójną regulację ustawienia kolumny kierowniczej (kątowa i
20 poosiowa), którego konstrukcja jest prosta i tania w produkcji.

Cel ten zrealizowano dzięki zastosowaniu niedzielonego wału kierownicy oraz
mechanizmy regulacji w postaci dwóch ramion prowadzących o układzie trójkąta.

Regulowana kolumna kierownicza, według wynalazku, posiada korpus kolumny
kierowniczej, w którym łożyskowany jest wał kierownicy, oraz mechanizm regulacji
25 umożliwiający kątowe i poosiowe ustawienie jej położenia. Zgodnie z wynalazkiem
mechanizm regulacji obejmuje:

wspornik mocowany nieruchomo do konstrukcji pojazdu, przy czym wspornik ten
połączony jest obrotowo i suwliwie z korpusem kolumny kierowniczej za pomocą osi,
korzystnie w postaci sworznia, przechodzącej przez podłużny otwór w korpusie
30 kolumny kierowniczej, który to otwór rozciąga się zasadniczo wzdłuż osi kolumny
kierowniczej;

dwa ramiona prowadzące połączone z jednej strony obrotowo ze wspornikiem, gdzie
ich osie obrotu umieszczone są w odstępie od siebie, a z drugiej strony połączone

obrotowo i suwliwie z korpusem wspólną osią przechodzącą przez korpus kolumny kierowniczej oraz podłużne otwory ramion prowadzących, które to otwory rozciągają się zasadniczo na długości ramion prowadzących i poprzecznie do osi kolumny kierowniczej;

5 mechanizm blokujący umożliwiający zablokowanie ramion prowadzących w wybranym położeniu.

Korzystnie, mechanizm blokujący obejmuje śrubę rzymską, która stanowi wspólną oś łączącą ramiona prowadzące z korpusem kolumny kierowniczej, przy czym śruba rzymska posiada na jednym końcu gwint prawozwojny, a na drugim końcu gwint lewozwojny, na których to końcach znajdują się nakrętki zabezpieczone przed obrotem
10 względem korpusu kolumny kierowniczej, oraz dźwignię wymuszającą obrót śruby rzymskiej.

Alternatywnym rozwiązaniem mechanizmu blokującego może być zastosowanie śruby zwykłej o odpowiednio większym skoku, której jeden koniec połączony jest z
15 dźwignią, przy czym na drugiej śruby znajduje się nakrętka unieruchomiona w stosunku do korpusu kolumny kierowniczej.

Regulowana kolumna kierownicza posiada korzystnie wałek teleskopowy łączący kolumnę kierowniczą z przekładnią kierowniczą dla kompensacji przemieszczeń wzdłużnych.

20 Przedmiot wynalazku w przykładzie wykonania jest zilustrowany na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia regulowaną kolumnę kierowniczą w widoku z boku.

W rozwiązaniu według wynalazku zrealizowano funkcję podwójnej regulacji przy uproszczeniu konstrukcji, dzięki zastosowaniu niedzielonego wału kierownicy. Wał kierownicy, na którym umieszczone jest koło kierownicy 2, łożyskowany jest w korpusie
25 kolumny kierowniczej 3, która połączona jest ze wspornikiem 1 mocowanym nieruchomo do konstrukcji pojazdu, np. do kadłuba. Korpus kolumny kierowniczej 3 może wykonywać względem wspornika 1 ruch postępowy (poosiowy względem kolumny kierowniczej) i wahliwy (w płaszczyźnie pionowej patrząc w kierunku jazdy). Ruch postępowy i wahliwy możliwy jest dzięki połączeniu dolnej części korpusu
30 kolumny kierowniczej 3 ze wspornikiem 1 za pośrednictwem osi, w przykładzie wykonania w postaci sworznia 4 usytuowanego prostopadle do osi kolumny kierowniczej i do kierunku jazdy w podłużnym otworze w korpusie kolumny kierowniczej 3. Górna część korpusu kolumny kierowniczej 3 połączona jest ze

wspornikiem 1 za pośrednictwem dwóch ramion prowadzących 5 i 6 zamontowanych obrotowo we wsporniku 1, przy czym ich osie obrotu są usytuowane w pewnym odstępie od siebie. Ramiona prowadzące 5 i 6 są następnie połączone obrotowo i suwliwie z korpusem kolumny kierowniczej 3 za pośrednictwem wspólnej osi, w przykładowym wykonaniu w postaci śruby rzymskiej 8 usytuowanej prostopadle do osi kolumny kierowniczej 3 i do kierunku jazdy oraz przechodzącej jednocześnie przez korpus kolumny kierowniczej 3 i podłużne otwory w ramionach prowadzących 5 i 6. Dzięki tym podłużnym otworom w ramionach prowadzących 5 i 6 górna część kolumny kierowniczej 3 może przemieszczać się w dwóch kierunkach: w górę i w dół (poosiowo) oraz do przodu i do tyłu (w płaszczyźnie pionowej patrząc w kierunku jazdy). Umożliwia to zmianę kąta ustawienia kolumny kierowniczej oraz jednocześnie jej przesunięcie osiowe. Kompensacja przemieszczeń wzdłużnych realizowana jest za pomocą wałka teleskopowego 10 łączącego kolumnę z przekładnią kierowniczą połączoną sztywno z kadłubem pojazdu.

Śruba rzymska 8 ma na jednym końcu gwint prawozwojny, a na drugim lewozwojny. Na obu tych końcach śruby rzymskiej 8 znajdują się nakrętki 9 zabezpieczone przed obrotem względem korpusu kolumny kierowniczej 3. Na jednym z końców śruby rzymskiej 8 zamontowana jest również dźwignia 7. Jej obrót wymusza obrót śruby 8, czego skutkiem jest zbliżanie się lub oddalanie od siebie nakrętek 9, a w konsekwencji zablokowanie ramion prowadzących 5 i 6 w wybranym położeniu przez dociśnięcie do korpusu kolumny kierowniczej 3 lub ich zwolnienie w przypadku przeciwnego obrotu ramienia.

Alternatywnym rozwiązaniem może być zastosowanie śruby zwykłej o odpowiednio większym skoku, której jeden koniec połączony jest z dźwignią 7, a na drugim znajduje się nakrętka 9 unieruchomiona w stosunku do korpusu kolumny kierowniczej 3.

Zablokowane ramiona prowadzące 3 tworzą w widoku z boku strukturę trójkątną odbierającą korpusowi kolumny kierowniczej 3 możliwość przemieszczania się i wyznaczającą w ten sposób jednoznacznie położenie względem wspornika 1. Odblokowanie ramion prowadzących 5 i 6 przywraca korpusowi kolumny kierowniczej 3 możliwość przemieszczania się względem wspornika 1 i umożliwia zmianę ustawienia kolumny kierowniczej w dwóch kierunkach.