

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

⑫ OPIS PATENTOWY ⑰ PL ⑪ 189656

⑳ Numer zgłoszenia: 328545

⑬ B1

⑤① IntCl⁷
B60N 2/38

㉒ Data zgłoszenia: 11.09.1998

⑤④

Wibroizolowane siedzisko, zwłaszcza kierowcy pojazdu

④③ Zgłoszenie ogłoszono:
13.03.2000 BUP 05/00

④⑤ O udzieleniu patentu ogłoszono:
30.09.2005 WUP 09/05

⑦③ Uprawniony z patentu:
Akademia Górniczo-Hutnicza im. St. Staszica,
Kraków, PL

⑦② Twórcy wynalazku:
Grzegorz Romański, Kraków, PL

⑦④ Pełnomocnik:
Postołek Elżbieta, Akademia
Górniczo-Hutnicza, Dział Wdrożeń, Licencji,
Patentów i Eksportu

⑤⑦ 1. Wibroizolowane siedzisko, zwłaszcza kierowcy pojazdu, posiadające: ramę górną - na której posadowiony jest fotel siedziska, ramę dolną - mocowaną do konstrukcji urządzenia, mechanizm prowadzący - którego dwie pary skrzyżowanych ramion nożycowych łączą i równoległe prowadzą ramy względem siebie, wibroizolator oddziałujący na ramiona nożycowe mechanizmu prowadzącego, i zespół nastawczy wysokości siedziska, **znamiennie tym**, że zespół nastawczy wysokości (h) siedziska stanowią: wałek (5), sztywno sprzęgający w osi obrotu dolne, wychylne końce obu ramion nożycowych (4), dźwignia odniesienia (8), zamocowana sztywno w strefie środkowej do wałka (5), dwie tuleje (9), łożyskowane na wałku (5) po obu stronach dźwigni odniesienia (8), sztywno sprzężone ze sobą łącznikiem (12) i do których na końcach przylegających do dźwigni odniesienia (8) zamocowane są dźwignie regulacyjne (10), oraz mechanizm nastawczy, zwłaszcza śrubowy (14, 15, 16), włączony przegubowo między dźwignią odniesienia (8) i dźwigniami regulacyjnymi (10) przy czym wibroizolator (7) zamocowany jest przez uchwyty mocujące (13) do dźwigni regulacyjnych (10).

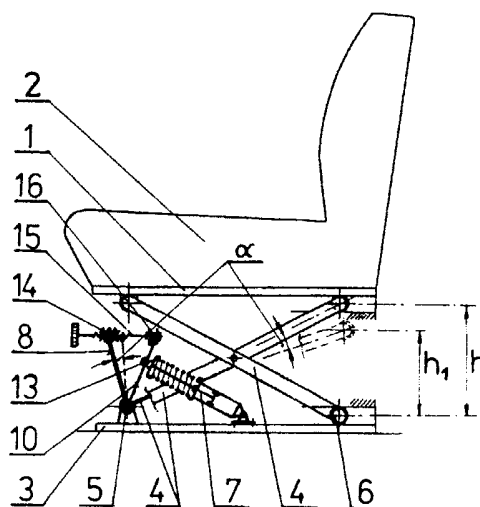


Fig.1

PL 189656 B1

Wibroizolowane siedzisko, zwłaszcza kierowcy pojazdu

Zastrzeżenia patentowe

1. Wibroizolowane siedzisko, zwłaszcza kierowcy pojazdu, posiadające: ramę górną - na której posadowiony jest fotel siedziska, ramę dolną - mocowaną do konstrukcji urządzenia, mechanizm prowadzący - którego dwie pary skrzyżowanych ramion nożycowych łączą i równolegle prowadzą ramy względem siebie, wibroizolator oddziałujący na ramiona nożycowe mechanizmu prowadzącego, i zespół nastawczy wysokości siedziska, **znamiennie tym**, że zespół nastawczy wysokości (**h**) siedziska stanowią: wałek (**5**), sztywno sprzęgający w osi obrotu dolne, wychylne końce obu ramion nożycowych (**4**), dźwignia odniesienia (**8**), zamocowana sztywno w strefie środkowej do wałka (**5**), dwie tuleje (**9**), łożyskowane na wałku (**5**) po obu stronach dźwigni odniesienia (**8**), sztywno sprzężone ze sobą łącznikiem (**12**) i do których na końcach przylegających do dźwigni odniesienia (**8**) zamocowane są dźwignie regulacyjne (**10**), oraz mechanizm nastawczy, zwłaszcza śrubowy (**14, 15, 16**), włączony przegubowo między dźwignią odniesienia (**8**) i dźwigniami regulacyjnymi (**10**) przy czym wibroizolator (**7**) zamocowany jest przez uchwyt mocujący (**13**) do dźwigni regulacyjnych (**10**).

2. Wibroizolowane siedzisko według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że posiada wskaźnik nastawy wysokości (**h**) siedziska, złożony ze wskazówki (**17**) i podziałki (**18**), zamocowanych odpowiednio do wałka (**5**) i jednej z tulei (**9**).

* * *

Przedmiotem wynalazku jest wibroizolowane siedzisko z nożycowym mechanizmem prowadzącym, do zabudowy w urządzeniu którego praca wywołuje drgania o zasadniczo pionowym ukierunkowaniu, zwłaszcza dla kierowcy kołowego lub gąsienicowego pojazdu względnie przejezdnej maszyny roboczej.

Dla stworzenia warunków prawidłowej, niemęczącej pozycji osoby siedzącej w drgającym urządzeniu, zwłaszcza zapewnienia komfortu pracy kierowcy pojazdu, bardzo istotnym jest - oprócz odpowiedniej wibroizolacji - dostosowanie wysokości siedziska do ergonomicznych wymiarów osoby obsługującej. Znane z polskiego opisu patentowego nr 122 972 rozwiązanie siedziska ma ramę górną połączoną z ramą dolną poprzez nożycowy mechanizm prowadzący. Do ramy górnej przymocowany jest fotel siedziska a rama dolna przytwierdzona jest do konstrukcji urządzenia, które w tym rozwiązaniu stanowi nadwozie pojazdu. Wibroizolator o sterowanej charakterystyce, mający postać pneumatycznego amortyzatora, oddziałuje na ramiona nożycowe z siłą określoną przez pracę zaworów wlotowego i wylotowego - których otwarcie powodowane jest ruchem drgającym ramy górnej. Zmianę statycznej wysokości siedziska dokonuje się przez zmianę usytuowania zaworów sterujących względem krzywki, zamocowanej do jednego z ramion nożycowych. Zespół nastawczy wysokości siedziska powoduje zmianę położenia punktów włączania zaworów sterujących wibroizolatora. W rozwiązaniu takim zmiana statycznej wysokości siedziska wiąże się ze zmianą liniowej długości wibroizolatora, co łącznie ze skokiem wytłumienia drgań narzuca konieczność stosowania wibroizolatora o odpowiednio większym skoku całkowitym.

Znane jest również siedzisko z nożycowym mechanizmem prowadzącym produkowane przez niemiecką firmę Grammer, w którym wibroizolator zamocowany jest do jednego ramienia dźwigni kątowej, posiadającej na ramieniu drugim rolkę współpracującą z krzywką - ustalającą położenie kątowe dźwigni. Regulacja wysokości statycznej siedziska dokonywana jest mechanizmem śrubowym, który zmienia kąt pochylenia krzywki. Zarys krzywki jest tak dobrany, że podczas zmiany jej kąta pochylenia dźwignia kątowa nie zmienia swego położenia - odkształcenie

wibroizolatora nie jest zmieniane. Rozwiązanie cechuje złożona konstrukcja i niekorzystny rozkład sił oddziaływania wibroizolatora na ramę górną.

W siedzisku według wynalazku, zawierającym wibroizolator oddziałujący na ramiona nożycowego mechanizmu prowadzącego, zespół nastawczy wysokości siedziska stanowią: wałek - sztywno sprzęgający w osi obrotu dolne, wychylne końce obu ramion nożycowych, dźwignia odniesienia - zamocowana sztywno w strefie środkowej do wałka, dwie tuleje - łożyskowane na wałku po obu stronach dźwigni odniesienia, sztywno sprzężone ze sobą łącznikiem i do których na końcach przylegających do dźwigni odniesienia zamocowane są dźwignie regulacyjne, oraz mechanizm nastawczy - zwłaszcza śrubowy - włączony przegubowo między dźwignią odniesienia i dźwigniami regulacyjnymi. Wibroizolator zamocowany jest przez uchwyt mocujący do dźwigni regulacyjnych. Korzystnym wyposażeniem jest wskaźnik nastawy wysokości siedziska, złożony ze wskazówki i podziałki, zamocowanych odpowiednio do wałka i jednej z tulei.

Rozwiązanie takie ma prostą konstrukcję, zmiana wysokości statycznej siedziska jest niezależna od układu wibroizolacji.

Wynalazek wyjaśniony jest opisem przykładowego wykonania siedziska pokazanego na rysunku, siedziska przeznaczonego dla kierowcy autobusu. Figura 1 rysunku przedstawia schemat kinematyczny siedziska, natomiast fig. 2 - fragment uwidaczniający zespół nastawy wysokości - w ujęciu perspektywicznym.

Siedzisko zawiera ramę górną 1, do której przytwierdzony jest fotel 2 siedziska oraz ramę dolną 3 mocowaną do podłogi nadwozia autobusu. Rama dolna 3 połączona jest z ramą górną 1 za pomocą mechanizmu prowadzącego, posiadającego dwie pary skrzyżowanych ramion nożycowych 4, połączonych w strefie środkowej przegubem. Przednie, dolne końce obu ramion nożycowych 4 - w kinematyce układu stanowiące ich oś obrotu - są ze sobą sztywno połączone przez wałek 5. Przednie, górne końce zamocowane są do ramy górnej 1 przez przeguby. Na tylnych, przesuwających się końcach ramion nożycowych 4 zamocowane są rolki 6, ujęte w poziomych prowadnicach ramy górnej 1 i dolnej 3. Wywołane nierównościami drogi i ruchem pojazdu dynamiczne przemieszczenia ramy górnej 1 siedziska, obciążonego masą kierowcy, przenoszone i tłumione są przez wibroizolator 7, oddziałujący siłowo na ramiona nożycowe 4. Siedzisko wyposażone jest w zespół nastawczy wysokości h , który tworzą: wałek 5, dźwignia odniesienia 8, tuleje 9 z dźwigniami regulacyjnymi 10 oraz mechanizm nastawczy. Wałek 5, sztywno sprzęgający dolne końce ramion nożycowych 4 łożyskowany jest obrotowo w uchwytach 11 mocowanych do ramy dolnej 3. W strefie środkowej na wałku 5 osadzone są dwie dźwignie odniesienia 8, a po obu ich stronach łożyskowane są dwie tuleje 9. Na końcach przylegających do dźwigni odniesienia 8 do obu tulei 9 przytwierdzone są dwuramiennie dźwignie regulacyjne 10, które na krótkim, dolnym ramieniu sztywno połączone są ze sobą przez łącznik 11. Wibroizolator 7 połączony jest przez przegubowe uchwyty mocujące 13 z dźwigniami regulacyjnymi 10. Mechanizm nastawczy wysokości h siedziska zawiera śrubę regulacyjną 14 z pokrętką, nakrętkę 15 - połączoną przegubowo z dźwigniami odniesienia 8 oraz gniazdo 16 zamocowane również przez przeguby do dźwigni regulacyjnych 10. Trzpień śruby regulacyjnej 14 jest obrotowo łożyskowany w otworze gniazda 16 oraz ustalony pierścieniami w kierunku poosiowym. Na jednym końcu wałka 5 tuleja 9 wyprowadzona jest przelotowo z uchwytu 11. Między ramieniem nożycowym 4 a uchwytem 11 zabudowany jest wskaźnik nastawy wysokości h siedziska, zawierający: wskazówkę 17 - zamocowaną do wałka 5, i podziałkę 18 - połączoną sztywno z końcem tulei 8.

Zmianę statycznej wysokości h siedziska do wymaganego wymiaru h_1 uzyskuje się przez pokręcanie śruby regulacyjnej 14. Dźwignie regulacyjne 10 podczas regulacji pozostają nieruchome w położeniu ustalonym parametrami wibroizolatora 7, wychylaną o kąt α - odpowiadający zmianie wysokości z h do h_1 - jest dźwignia odniesienia 8 i sztywno połączone z nią ramiona nożycowe 4.

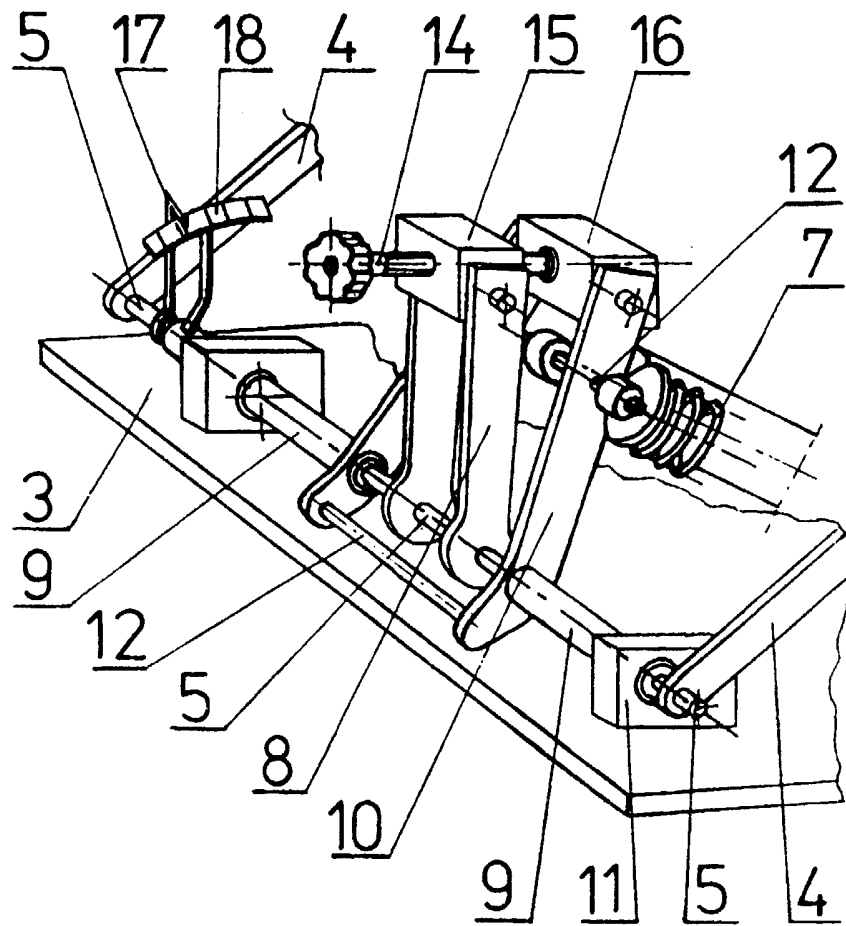


Fig. 2

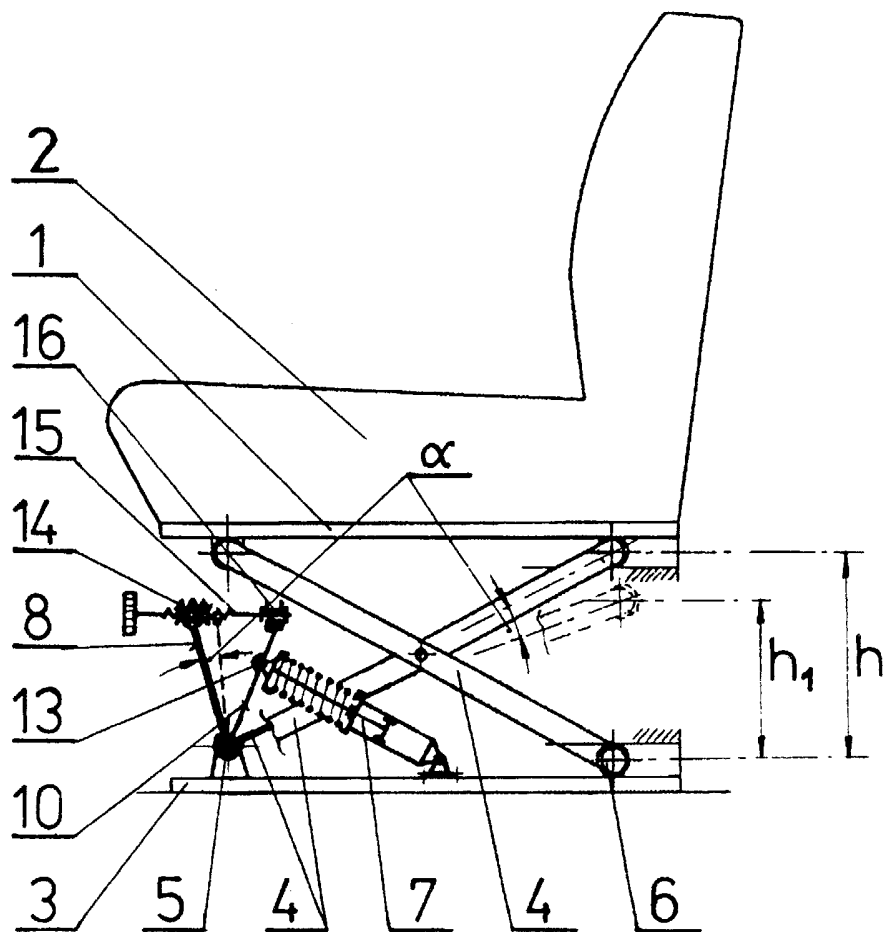


Fig.1