

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 42714

Kl. 63 c, 4/02

Tatra, narodni podnik

Koprivnice, Czechosłowacja

Urządzenie podnośnikowe do wywrotek samochodowych

Patent trwa od dnia 19 kwietnia 1958 r.

Pierwszeństwo: 3 maja 1957 r. (Czechosłowacja)

Wynalazek dotyczy urządzenia podnośnikowego do wywrotek samochodowych, których skrzynie załadownicze w końcowej fazie przechylania są przechylane wbrew sprężystości działającej sile powrotnej, która po przechyleniu skrzyni zapewnia powrót co najmniej do chwili, gdy dalszy powrót staje się zapewniony pod ciężarem własnym skrzyni załadowniczej.

W wywrotekach, których skrzynie odchylają się aż do kąta około 45° , zbędna jest w zasadzie specjalna siła powrotna do opuszczania z powrotem uprzednio przechylonej skrzyni załadowniczej, gdyż w tym przypadku wystarczający — w kierunku opuszczania — moment obrotowy otrzymuje się już przez ciężar własny skrzyni załadowniczej. Jednakże pewne trudności wynikają w nowych konstrukcjach wywrotkowych, gdyż w stosowanym obecnie podnoszeniu aż do 60 i więcej stopni pochylenia środek ciężkości skrzyni załadowniczej przechodzi często aż poza jej oś przechylania

i wskutek tego nie można wcale uzyskać wystarczającego momentu powrotnego za pomocą ciężaru własnego skrzyni.

W celu usunięcia wymienionej wady na tych bocznych krawędziach wywrotki samochodowej, gdzie odbywa się przechylanie skrzyni załadowniczej, zaproponowano już zainstalowanie poziomo, w kierunku na zewnątrz zderzaków, które podczas końcowego okresu przechylania skrzyni załadowniczej za pomocą jej elementów byłyby elastycznie przesuwane wbrew działającej sile powrotnej w kierunku prostopadłym do płaszczyzny symetrii wzdłużnej samochodu. Do uzyskania siły powrotnej zderzaków przewidziane były mocne sprężyny śrubowe, obejmujące pręty zderzaków, umieszczone wewnątrz specjalnych osłon. Poza tym, przy dużych wymiarach skrzyń załadowniczych, bywają stosowane dwa takie zderzaki, w celu zapewnienia wystarczającej siły powrotnej. W przypadku wywrotki samochodowej, która przechylała by się na obydwie strony samo-

chodu, potrzebne byłyby cztery takie zderzaki, każdy z mocną sprężyną śrubową i jej osłoną. Do związanych z tym wydatków dochodzi jeszcze konieczność systematycznego smarowania i konserwacji sprężyn, umieszczonych w osłonach.

Istota wynalazku polega na usunięciu wymienionych wyżej wad i na uproszczeniu i ulepszeniu potrzebnych do uzyskania siły powrotnej narządów sprężynujących w taki sposób, aby mogły one składać się z niewielu części, wymagały mało miejsca i oprócz tego również w miarę możliwości nie wymagały żadnej konserwacji.

Postawione wymagania zostały rozwiązane zgodnie z wynalazkiem w ten sposób, że do uzyskania siły powrotnej zastosowano pręt, pracujący na skręcanie. Tego rodzaju skrętny pręt, bez zbytecznego zajmowania miejsca może być zaprojektowany o takiej sztywności, że konieczną siłę powrotną można uzyskać bez żadnych trudności również dla dużych skrzyń załadowniczych. Wystarcza więc jeden jedyny pręt skrętny, który do rozwiązania postawionego tu zadania specjalnie dobrze się nadaje również dlatego, że zakres kątowy, w którym wymagana jest siła powrotna, jest stosunkowo mały, a więc odpowiada granicom kąta skręcania pręta.

Zgodnie z jednym z rozwiązań konstrukcyjnych wynalazku, skrętny pręt, który jednym końcem zakończonym na kwadrat, osadzony jest w odpowiednim otworze wału roboczego, drugim zaś końcem pręt ten wystaje z wału, w kształcie prostopadłe zgiętego ramienia, opierającego się o nieruchomy zderzak ramy samochodu wywrotki. Poza tym położenie zderzaka i położenie współpracującego z nim ramienia pręta można łatwo wzajemnie ustalać, gdyż w czasie pierwszego okresu przechylania skrzyni załadowniczej swobodnie obracające się ramię skrętnego pręta dopiero w ostatnim okresie przechylania skrzyni załadowniczej zaczyna opierać się o zderzak, tak że w okresie końcowym przechylenia sprężyste skręcanie pręta powoduje siłę powrotną.

Specjalnie uproszczona konstrukcja jest wynikiem, że wspomniane ramię stanowi zgięty koniec samego skrętnego pręta, a ułożyskowanie pręta w miejscu wystawiania jego zgiętego końca z wału roboczego za pomocą samosmarującej tulejki nie wymaga doglądu.

Według wykonania zgodnie z wynalazkiem urządzenia podnośnikowego, wał roboczy jest

elementem składowym układu dźwigniowego, przy czym dźwignia, umocowana w środku wału roboczego swoim swobodnym końcem jest sprzężona z tłoczyskiem cylindra czynnika sprężonego urządzenia podnośników, podczas gdy dwie wahliwie dźwignie umocowane w miejscach podparcia wału roboczego swoimi swobodnymi końcami są powiązane przegubowo z dwoma drążkami urządzenia podnośników, których drugie końce są połączone przegubowo ze skrzynią załadowniczą.

Wynalazek jest uwidoczniony na rysunku, przy czym fig. 1 przedstawia schematycznie w widoku z boku urządzenie podnośnikowe wywrotki samochodowej, a fig. 2 — to samo urządzenie podnośnikowe w przekroju płaszczyzną poziomą, wzdłuż linii II — II na fig. 1.

Należąca do wywrotki samochodowej skrzynia załadownicza 1, która może przechylać się do tyłu dokoła umieszczonych na ramie samochodu sworzni zawiasowych 2, na swoich dolnych bocznych dźwigarach wzdłużnych 3, posiada dwa wsporniki 4, umieszczone przed sworzniami zawiasowymi 2 i znajdujące się we wspólnej poziomej poprzecznej płaszczyźnie skrzyni załadowniczej. Za pomocą odpowiednich sworzni 5 przymocowano do tych wsporników przegubowo dwa, dokoła wspólnej osi wahające się i do urządzenia podnoszącego skrzyni załadowniczej należące drążki 6, które od skrzyni załadowniczej są skierowane ku dołowi. Obydwa drążki 6 opierają się swoimi dolnymi końcami, za pomocą czopów 7, na końcach dźwigni 8, przy czym obydwie dźwignie 8 są przymocowane na końcach wału roboczego 9 urządzenia podnośnikowego. Sam wał roboczy 9, ułożony poziomo w poprzek samochodu, na obydwóch końcach jest podparty obrotowo we wspornikach 10, umieszczonych na podłużnych dźwigarach ramy samochodu. Jak wynika zwłaszcza z fig. 2 wał roboczy 9 jest drążony, przy czym biegnący przez większą część długości wydrążonego wału otwór 11, w jednym końcu wału 9 przechodzi w kwadratowy otwór 12. W tym kwadratowym otworze jest osadzony nieruchomo pręt 13, swoim jednym końcem ukształtowanym jako odpowiednich wymiarów kwadrat 14. Pręt 13 przebiega przez całą długość wału roboczego 9 i pracuje na skręcanie, drugim zaś końcem wystaje z wału roboczego 9 i jest zagięty pod kątem 90° , tworząc dźwignię 15. Pręt 13, pracujący na skręcanie w miejscu wyjścia z wału roboczego 9, jest podparty wewnątrz tego wału za pomocą

samosmarującej tulejki 16, która jednocześnie służy do uszczelniania wnętrza wału wydrążonego. 9.

Po środku wału roboczego 9 jest na nim umocowana dźwignia 17, na której za pomocą sworzni 18, jest osadzone przegubowo tłoczysko 19, które wchodzi do cylindra źródła sprężonego czynnika 20 urządzenia podnoszącego, i na znajdującym się w cylindrze końcu ma osadzony tłok roboczy 21, który w cylindrze czynnika sprężonego 20 może być przesuwany zgodnie z zewnętrznym ruchem tłoczyśka 19. Sam cylinder czynnika sprężonego 20 na końcu przeciwnym do tłoczyśka 19, jest zawiasowo przymocowany do ramy samochodu za pomocą sworzni oporowego 22 w ten sposób, że może wahać się dokoła osi, równoległej do wału roboczego 9.

Na ramie samochodu znajduje się wreszcie — nieco poniżej pracującego na skręcanie pręta 13 — zderzak 23, który służy jako zderzak dla ramienia 15 pręta 13 tylko w obszarze końcowego wychylenia się skrzyni załadowczej (przy zakresie obrotu wału roboczego o około 15°), podczas gdy w pozostałym obszarze obracania się wału roboczego 9 ramię 15 może się swobodnie obracać.

Opisane urządzenie podnoszące pracuje w sposób opisany poniżej.

W uwidocznionym na rysunku położeniu skrzyni załadowczej 1, to jest w jej normalnym opuszczonym położeniu, ramię 15 pracującego na skręcanie pręta 13 układa się poziomo i jest skierowane do tyłu, podczas gdy połączony z tłoczyskiem 19 tłok 21 znajduje się najgłębiej w cylindrze czynnika sprężonego 20. Jeżeli teraz w celu przechylenia skrzyni załadowczej 1 tłoczysko 19, na skutek działania na jego tłok 21 czynnika sprężonego, zostanie wysunięte z cylindra 20 w kierunku strzałki 24, to wówczas wał roboczy 9 (fig. 1) obróci się w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, przy czym jednocześnie dźwignie 8 wychylą się do góry — również w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, a związane z nimi drążki 6 pójdą do góry. Ten ruch do góry drążków 6 powoduje przechylenie do tyłu skrzyni załadowczej 1 dokoła sworzni zawiasowych 2.

Mniej więcej po wykonaniu pół obrotu wału roboczego 9, ramię 15 pręta 13 opiera się o zderzak 23 i na skutek tego przy dalszym końcowym wysuwaniu się tłoczyśka 19 z cylindra 20 pręt 13 jest sprężyste skręcany

i w ten sposób wytworzy się siła powrotna, która wzrasta wraz z dalszym przechylaniem skrzyni załadowczej (aż do maksymalnego kąta przechylenia równego około 65°). Ta siła powrotna zapewnia szybki, samoczynny powrót skrzyni załadowczej 1, po spadku ciśnienia czynnika poruszającego tłok 21 nawet wówczas, gdy punkt ciężkości przechyłanej skrzyni załadowczej przesunie się aż do sworzni oporowego 2 lub nawet poza niego i gdy w tych warunkach nie ma już żadnej składowej siły ciężenia, potrzebnej do samoczynnego cofnięcia skrzyni załadowczej.

Opisane urządzenie wyróżnia się specjalnie prostą, a mimo to niezawodną konstrukcją, wykorzystującą siłę powrotną urządzenia sprężynującego. Oprócz tego, że zastosowany tu skrętny pręt 13, przy zajmowaniu tak niewiele miejsca, mógł być tak sztywno skonstruowany, że jeden jedyny pręt, nawet przy dużych skrzyniach załadowczych może dawać wystarczającą siłę powrotną, to również ten skrętny pręt 13 na przeważającej części swej długości chroniony jest we wnętrzu wydrążonego wału roboczego 9 za pomocą samosmarującej tulejki 16, a sama tulejka 16 nie wymaga żadnego doglądu.

Wynalazek nie ogranicza się do szczegółów konstrukcyjnych, opisanego przykładu wykonania. A więc na przykład nie jest konieczne, aby skrzynia załadowcza na ramie samochodu była osadzona w ten sposób, że możliwe byłoby przechylenie jej tylko do tyłu. Tylko nieznacznie zmienione urządzenie podnoszące, w którym wał roboczy zostanie ustawiony w kierunku wzdłużnym samochodu, a cylinder czynnika sprężonego wypadnie w poprzek samochodu — umożliwi bez żadnych trudności przechylenie na bok skrzyni.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie podnośnikowe do wywrotek samochodowych, których skrzynie załadowcze w końcowej fazie przechylenia są przechyłane wbrew sprężystości działającej sile powrotnej, która początkowo po przechyleniu powrót powoduje co najmniej do chwili, gdy dalszy powrót może zapewnić ciężar własny skrzyni załadowczej, znamienne tym, że do uzyskania siły powrotnej służy pracujący na skręcanie pręt (13).
2. Urządzenie podnośnikowe według zastrz. 1, znamienne tym, że pracujący na skręcanie

pręt (13) umieszczony jest wewnątrz wału roboczego (9) urządzenia podnoszącego.

3. Urządzenie podnośnikowe według zastrz. 2, znamienne tym, że pracujący na skręcenie pręt (13), który jednym końcem ukształtowanym jako kwadrat (14), osadzony jest w odpowiednim otworze (12) wału roboczego (9), na drugim zaś końcu tego wału wychodzi z niego w kształcie zgiętego pod kątem prostym ramienia (15) i współpracuje z nieruchomym zderzakiem (23) ramy wywrotki samochodowej.
4. Urządzenie podnośnikowe według zastrz. 1 – 3, znamienne tym, że wał roboczy (9) jest elementem składowym układu dźwigniowego urządzenia podnoszącego, którego dźwignia (17), umieszczona w środku, obu-

stronnie w elementach (10) ramy samochodu podpartego wału roboczego (9) – swoim swobodnym końcem sprzężona jest z tłoczyskiem (19) cylindra czynnika sprężonego (20) urządzenia podnośnikowego, podczas gdy dwie, w miejscach podparcia wału roboczego (9) ruchome dźwignie (8), swoimi swobodnymi końcami powiązane są przegubowo z dwoma drążkami (6) urządzenia podnoszącego, których drugie końce połączone są przegubowo ze skrzynią załadowniczą (1).

Tatra, národní podnik

Zastępca: mgr Józef Kamiński,
rzecznik patentowy

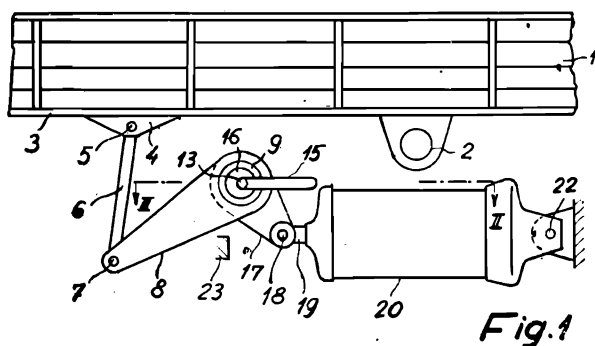


Fig. 1

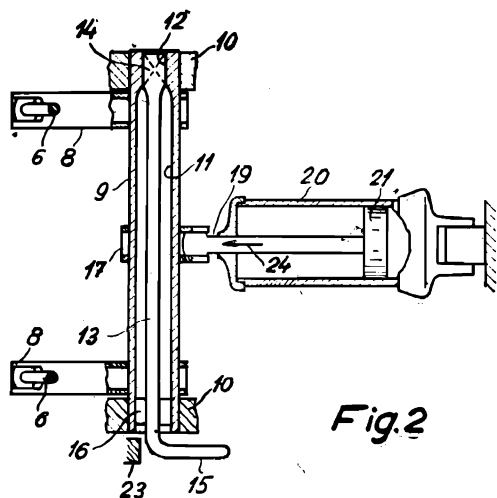


Fig. 2