

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

112 197

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 08.07.76 (P. 191030)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 16.01.78

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1981

Int. Cl.³ B60P 1/28
B60P 1/22
B62D 33/02

Twórcy wynalazku: Zygmunt Spytek, Witold Michalczewski, Antoni Chmielnicki,
Kazimierz Waldemar Grzyb, Józef Rynkiewicz

Uprawniony z patentu: Fabryka Samochodów Ciężarowych „Polmo”,
im. Feliksa Dzierżyńskiego, Starachowice (Polska)

Skrzynia samochodu samowyładowczego lub przyczepy, zwłaszcza do przewozu płodów rolnych

1

Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest skrzynia samochodu samowyładowczego lub przyczepy, zwłaszcza do przewozu płodów rolnych o znacznie zróżnicowanym ciężarze jednostkowym, posiadająca wodzone ściany boczne, oraz nadstawę stałą oraz nadstawę otwieraną, umożliwiającą zwiększenie pojemności skrzyni, stosownie do rodzaju przewożonego ładunku.

Stan techniki. Znane są skrzynie ładunkowe samochodów samowyładowczych, lub przyczep do przewozu płodów rolnych (np. pat. NRD nr 55911) wyposażone w nadstawę zwiększającą jej objętość, mocowaną nieruchomo na ścianach czołowych skrzyni. Ściany boczne skrzyni zasadniczej podczas przechylania pomostu na boki, są na przemian, w zależności od strony rozładunku prowadzone do wyznaczonego położenia kąowego, mechanizmami wodzącymi umieszczonymi na ścianach czołowych.

Istnieje wiele rozwiązań mechanizmów wodzących ściany boczne. Jednym z nich jest mechanizm dźwigniowo-liniowy (z przytoczonego patentu), składający się z dwóch dźwigni dwuramiennych osadzonych obrotowo w dolnej części ściany czołowej skrzyni, poziomo, symetrycznie względem jej osi pionowej, zewnętrzne końce których wsparte są ślizgowo na elementach podwozia w punktach przegubowego podparcia skrzyni, natomiast wewnętrzne są połączone za pomocą linek przeprowadzonych przez zestaw czterech krążków z górnymi krawędziami ścian bocznych skrzyni.

2

Znany jest również mechanizm wodzący ściany boczne (pat. NRD nr 54588), złożony z dwóch dźwigni jednoramiennych, wahliwie zaczepionych końcami na krawędziach górnych ścian czołowych skrzyni, symetrycznie względem jej osi pionowych, dolne końce których, połączone są drążkami reakcyjnymi ze środkowo usytuowanym wodzikiem o regulowanej długości, sprzężonym z podwoziem oraz ze ścianami bocznymi skrzyni. Skrzynie posiadające taki mechanizm wodzenia ścian bocznych, mogą być wyposażone zamiast w nadstawę stałą — w nadstawę otwieraną na bok, umożliwiającą przewóz ładunków wybitnie przestrzennych na przykład zielonek.

W takim zestawieniu, nadstawa osadzona jest przegubowo względem jednej ze ścian bocznych skrzyni ładunkowej. Nadstawa ta, patrząc na czoło skrzyni, posiada sztywne ramię, przytwierdzone do jej ściany bocznej w miejscu przegubowego podparcia, koniec którego wchodzi w połączenie ze swobodnym wierzchołkiem dźwigni mechanizmu wodzącego ściany boczne skrzyni, umieszczonej skrajnie zewnętrznie do przegubu.

Po przeciwległej stronie tego ramienia, nadstawa posiada stałą względem niej pionową ścianę, zastępującą boczną ścianę skrzyni, która na czas eksploatacji samochodu lub przyczepy z nadstawą jest demontowana.

Jedną z podstawowych wad nadwozia ładunkowego zaopatrzonego w otwieraną nadstawę, jest odchylenie jej tylko względem jednej górnej krawędzi ściany bocznej. Fakt ten czyni opisane nadwozie mało uniwersalnym,

gdyż w określonych warunkach eksploatacyjnych uniemożliwia dokonania zsypania ładunku na drugą stronę.

Niedogodnym w eksploatacji pojazdu jest również konieczność usuwania ściany bocznej skrzyni usytuowanej ze strony wywrotu, co jest konieczne ze względu na to, że nadstawa otwierana posiada związaną z nią trwale ścianę zastępującą zdejmowaną ścianę skrzyni. Stosowanie trwale związanej z nadstawą, ściany bocznej skrzyni powoduje wzrost oporów przy otwieraniu nadstawy, co wynika z faktu obciążania tej ściany przez ładunek.

Występujące w czasie wywrotu tarcie ładunku o ścianę boczną skrzyni stanowiącej jedną całość z nadstawą, a zwłaszcza dokonywanie odchyłania nadstawy za pomocą sprzężenia jej ramion usytuowanych w przedłużeniu ścian bocznych tej nadstawy w miejscu przegubów, z drążkowo-dźwigniowym mechanizmem wodzenia ścian, przezbrajanych do otwierania nadstawy, powoduje konieczność stosowania bardzo sztywnej konstrukcji tego mechanizmu, mimo iż do samego wodzenia ścian bocznych skrzyni może on być znacznie mniej sztywny, a więc i lżejszy, na przykład w postaci mechanizmu krążkowo-dźwigniowego (według patentu NRD nr 55911). Poza tym wykorzystanie do wodzenia ścian mechanizmu składającego się ze sztywno połączonych drążków i dźwigni, w przypadku nie odryglowania jednej ze ścian bocznych, na skutek zapomnienia, prowadzi podczas podnoszenia skrzyni do zniszczenia najsłabszego wężła w układzie: ściany bocznej-mechanizm ich wodzenia.

Zagadnienie, istota i techniczno-użytkowe skutki wynalazku. Wynalazek polega na opracowaniu skrzyni ładunkowej łatwo przezbrajanej, przystosowanej do eksploatacji alternatywnie bez nadstawy, z nadstawą stałą lub dodatkowo również z nadstawą otwieraną, umożliwiającą w każdym zestawieniu rozładunek na obydwie boki.

Zgodnie z wynalazkiem, otwierana nadstawa wsparta jest na czołowych ścianach skrzyni zasadniczej podwyższonych do wysokości nadstawy stałej we wszystkich narożach, na rozłącznych przegubach, w postaci gniazd widłowych z przetyczkami, nasadzonych na końce czopów przytwierdzonych do górnych krawędzi bocznych ścian nadstawy stałej, utrzymujących alternatywnie te ściany w analogicznych gniazdach widłowych wykonanych w wierzchołkach ścian czołowych. Nadstawa otwierana, jest przy tym sprzężona kinematycznie ze skrzynią i podwoziem samochodu podnośnikami linkowymi przytwierdzonymi do czołowych ścian skrzyni.

Każdy z tych podnośników ma szkielet nośny w postaci teleskopowego prowadnika, zewnętrzny człon którego spełniający równocześnie funkcję osłony, posiada wewnątrz na całej długości bieżnię prowadzącą dla obrzeży kół linowych, ułożyskowanych na wierzchołku członu wewnętrznego. Przez koła te przeprowadzone są końce liny łączącej podwozie samochodu z dolną częścią członu zewnętrznego. Skrajne końce członów szkieletu podnośnika, zewnętrzny i wewnętrzny połączone są odpowiednio z nadstawą otwieraną i stałą częścią skrzyni.

Natomiast mechanizmy wodzące ściany boczne skrzyni składają się każdy z popychacza, osadzonego

przesuwnie w ścianie czołowej, wzdłuż jej osi pionowej, zaopatrzonego w krążek umiejscowiony najkorzystniej na jego wierzchołku i ogranicznik przesuwu do dołu, oraz dwóch par krążków umieszczonych w stałych punktach na ścianie czołowej symetrycznie względem popychacza w pobliżu jego podstawy i w sąsiedztwie styku ścian bocznych skrzyni ze ścianami nadstawy stałej. Przez krążki te przeprowadzona jest lina wodząca boczne ściany skrzyni zasadniczej podczas jej wywrotu.

Wymieniony popychacz, gdy skrzynia jest opuszczona, spoczywa na zderzaku osadzonym trwale w podwoziu samochodu. Przegubowe połączenie nadstawy otwieranej ze skrzynią ładunkową w czterech jej narożach oraz zastosowanie i związanie podnośników otwierania nadstawy z tą nadstawą oraz ze skrzynią na ich ścianach czołowych wzdłuż osi pionowej, stworzyło możliwość dokonywania obrotu nadstawy, zależnie od kierunku wywrotu, względem jednej z krawędzi górnych nadstawy stałej stanowiącej uzupełnienie wysokości ścian bocznych skrzyni do poziomu górnych krawędzi ścian czołowych skrzyni.

Zastosowanie stałej nadstawy w postaci górnych elementów podwyższonych ścian skrzyni, tak w przypadku eksploatacji pojazdu z nałożoną nadstawą otwieraną jak i bez niej, poprzez przegubowe łączenie tego elementu odpowiednio z nadstawą ruchomą i ścianami czołowymi skrzyni, spełnia warunek dużej objętości skrzyni bez ujemnych wpływów na rozładunek danego rodzaju produktów rolnych.

Skrzynia ładunkowa według wynalazku jest łatwo przezbrajalna za przystosowanej do przewozu ładunków przestrzennych jak zielonka, na nadającą się do przewozu produktów rolnych mniej przestrzennych na przykład buraków. Poza tym dzięki użyciu do wodzenia ścian bocznych skrzyni, mechanizmu posiadającego wiotki element w postaci liny, nie zachodzi obawa uszkodzenia go jak też samych ścian, z powodu nieodblokowania zamka utrzymującego ścianę w położeniu zamkniętym.

Niemniej istotną zaletą jest prosta i lekka konstrukcja tak mechanizmu wodzenia ścian bocznych skrzyni jak i podnośnika linkowego otwierania nadstawy ruchomej oraz przez połączenie podnośnika w osi pionowej ściany czołowej nadstawy, również sama nadstawa ma stosunkowo niedużą masę. Dzięki temu, że wymienione elementy są lekkie, dopuszczalny ciężar ładunku może być odpowiednio większy, a więc ulega poprawie stosunek ciężaru przewożonego ładunku do masy własnej pojazdu.

Objaśnienie figur rysunku. Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym, fig. 1 przedstawia skrzynię ładunkową samochodu samowyładowczego lub przyczepę, zwłaszcza do przewozu produktów rolnych wraz z mechanizmem wodzenia ścian bocznych skrzyni zasadniczej i podnośnikiem otwierania nadstawy ruchomej, w widoku z czoła, przy ustawieniu skrzyni w pozycji wyładowania, fig. 2 — schemat wzajemnego usytuowania elementów podnośnika linkowego przy maksymalnym otwarciu nadstawy, fig. 3 — przegubowe połączenie nadstawy otwieranej i nadstawy stałej w jednym z naroży ścian czołowych skrzyni, w widoku z boku skrzyni, fig. 4 — przekrój przez czop nadstawy stałej według linii A—A na fig. 3.

Opis konstrukcji przykładu wykonania wynalazku. Skrzynia ładunkowa samochodu samowładowczego przedstawiona w przykładzie wykonania na fig. 1, 2, 3 i 4 składa się z zasadniczej skrzyni ładunkowej zaopatrzonej w podwyższone ściany 1 czołowe, nadstawy 2 otwieranej i stałej 3 oraz mechanizmów wodzenia ścian bocznych skrzyni ładunkowej i podnośników 4 linkowych odchylania nadstawy 2 otwieranej, usytuowanych na czołowych ścianach 1 skrzyni zasadniczej.

W celu uzyskania jednego poziomu górnych krawędzi skrzyni w stosunku do podwyższonych ścian 1 czołowych, ściany boczne składają się z nadstawy 3 stałej połączonej przegubowo z nadstawą 2 otwieraną i jednocześnie ze ścianami 1 czołowymi skrzyni oraz z właściwych wodzonych ścian 5 bocznych skrzyni zasadniczej połączonych, także przegubowo, lecz z pomostem skrzyni, przy czym przegubowe połączenie nadstawy 2 otwieranej ze skrzynią jest realizowane w czterech narożach skrzyni za pomocą gniazd 6 widłowych nadstawy 2 otwieranej i analogicznych gniazd 7 widłowych związanych ze ścianami 1 czołowymi skrzyni, skierowanych przeciwnie, obejmujących czopy 8, w które zaopatrzone są ściany nadstawy 3 stałej. Gniazda 6, 7 te są wyposażone w przetyczki 9, które zabezpieczają połączone elementy przed niezamierzonym ich rozłączeniem.

Ściany 5 boczne skrzyni są wzajemnie sprzężone mechanizmami wodzącymi, z tym, że wodzoną jest ta ściana 5, która podczas podnoszenia i opuszczania skrzyni jest usytuowana ze strony wywrotu. Ściany 5 boczne są również zaopatrzone w czopy 10, które współpracują z dźwigniowymi zamkami 11 ścian, związanymi trwale ze ścianami 1 czołowymi skrzyni, przy czym ściany 1 czołowe są trwale połączone z pomostem skrzyni. Poza tym ściany 3 nadstawy stałej uzupełniające ściany 5 boczne skrzyni do wysokości ścian 1 czołowych skrzyni mają przedłużone dolne krawędzie 12 wewnętrzne, dzięki czemu podczas usytuowania skrzyni ładunkowej w położeniu poziomym, krawędzie górne wodzonych 5 bocznych, ustalają ich położenie.

W celu jednoczesnego otwierania nadstawy 2 otwieranej przy pochylaniu skrzyni ładunkowej, są one jak również podwozie 13 samochodu związane kinematycznie za pomocą podnośników 4 linkowych umieszczonych pionowo w osi wzdłużnej samochodu na ścianach 1 czołowych. Podnośnik 4 linkowy składa się z członu 14 zewnętrznego zaopatrzonego wewnątrz na całej długości w bieźnię 15 prowadzącą, połączonego przegubowo z nadstawą 2 otwieraną oraz z członu 16 wewnętrznego, połączonego również przegubowo lecz ze ścianą 1 czołową skrzyni. Człon 14 zewnętrzny i wewnętrzny 16 mają w połączeniu postać teleskopowego prowadnika a ich wzajemny przesuw osiowy jest wymuszony za pomocą liny 17, która opasuje koła 18 linowe osadzone obrotowo w wewnętrznym członie 16, w pobliżu jego wierzchołka środkowa część której przewleczona jest przez ucho 19 połączone z podwoziem 13 samochodu, zaś jej końce są związane z dolną częścią członu 14 zewnętrznego. Dla dokonywania regulacji naciągu liny 17, położenie ucha 19 względem kół 18 linowych jest ustalone za pomocą śruby regulacyjnej łączącej go z podwoziem 13 samochodu.

Koła 18 linowe osadzone w górnej części członu 16 wewnętrznego są usytuowane na tej samej wysokości przy jednoczesnym rozstawieniu ich osi wzdłużnych na wielkość zabezpieczającą spełnianie przez te koła 18 także funkcji rolek prowadzących człon 16 wewnętrzny po wewnętrznych bieźniach 15 członu 14 zewnętrznego. Jednocześnie do wewnętrznych powierzchni członu 14 zewnętrznego, w dalszej jego części, są trwale z nim połączone ślizgacze 20 służące również do prowadzenia członu 16 wewnętrznego.

Zastosowane do kąowego ustalania wodzonych ścian 5 bocznych skrzyni, mechanizmy wodzące składają się każdy z popychacza 21 osadzonego przesuwnie w ścianie 1 czołowej skrzyni wzdłuż jej osi pionowej i z dwóch par symetrycznie rozmieszczonych względem niego krążków 22, 23 prowadzących linę 24 ułożyskowanych w ścianie 1 czołowej skrzyni, odpowiednio jedna para krążków 22 w pobliżu podstawy popychacza 21, natomiast druga para w sąsiedztwie kontaktu wodzonych ścian 5 bocznych z nadstawą 3 stałą.

Popychacz 21 mechanizmu wodzącego ma na wierzchołku umieszczony krążek 25, zaś drugi jego koniec współpracuje w początkowym okresie podnoszenia oraz końcowym opuszczania skrzyni ładunkowej, ze zderzakiem 26 trwale związanym z podwoziem 13 samochodu, przy czym po ustaniu współpracy popychacza 21 ze zderzakiem 26, popychacz 21 zajmuje wyznaczone położenie w ścianie 1 czołowej ogranicznikiem 27 którego przesławienie pozwala uzyskać wymagany kąt pochylenia wodzonej ściany 5 bocznej skrzyni zasadniczej. Lina 24 opasująca od góry krążki 23 umieszczone w sąsiedztwie kontaktu wodzonych ścian 5 z nadstawą 3 stałą i krążek 25 popychacza 21 oraz od dołu krążki 22 usytuowane w pobliżu podstawy popychacza 21, jest końcami połączona szybko rozłącznie ze swobodnymi krawędziami wodzonych ścian 5 skrzyni zasadniczej.

Przed przystąpieniem do zsypania ładunku, zależnie od kierunku wywrotu, muszą być dokonane czynności poprzedzające, polegające na odemknięciu wodzonej ściany 5 bocznej skrzyni ze strony zamierzonego wywrotu jak też odłączenie czopów 8 nadstawy 3 stałej z ustalających je gniazd 7 ścian 1 czołowych, poprzez wyjęcie odpowiednich przetyczek 9. Po wykonaniu tych czynności, podnoszenie nadwozia ładunkowego powoduje równoczesne zadziałanie mechanizmów wodzących ściany 5 boczne skrzyni zasadniczej ze strony zsypania i odchylanie nadstawy 2 otwieranej przez podnośniki 4 linkowe z którą jest związana ściana nadstawy 3 stałej znajdująca się po stronie wywrotu.

Wodzenie ściany 5 bocznej skrzyni zasadniczej jest wymuszane przez ładunek i ciężar własny tej ściany 5, przy czym wymuszanie to jest ograniczane za pomocą współpracujących ze sobą popychacza 21 i zderzaka 26. Współpraca popychacza 21 i zderzaka 26 trwa do chwili uzyskania ustalonego kąta otwarcia ściany 5 bocznej, z tym, że jej zakończenie wyprzedza znacznie moment zajęcia przez pomost skrzyni maksymalnego kąta pochylenia.

Występujące równocześnie odchylanie nadstawy 2 otwieranej powodowane jest rozsuwaniem się członów podnośnika 4 na wskutek oddalania się punktu zaczepie-

nia liny 24 w podwoziu 13 od konstrukcji nośnej podnośnika 4. Po dokonaniu rozładunku, ponowne przygotowanie skrzyni do transportu sprowadza się do opuszczenia pomostu, zamknięcia ścian 5 bocznych oraz wprowadzenia przetyczek 9.

Skrzynia ładunkowa według wynalazku może być również stosowana, bez nadstawy 2 otwieranej do przewozu ładunków mniej przestrzennych. W takim przypadku przebrojenie skrzyni polega na zdemontowaniu nadstawy 2 otwieranej wraz z podnośnikami 4 linkowymi. Może ona być także eksploatowana bez nadstawy 3 stałej do przewozu ładunków zmasowanych, po zdemontowaniu ścian tej nadstawy 3.

Zastrzeżenia patentowe

1. Skrzynia samochodu samowyładowczego lub przyczepy, zwłaszcza do przewozu płodów rolnych o znacznej zróżnicowanej ciężarze jednostkowym, posiadająca wodzone ściany boczne, sprzężone mechanizmami wodzącymi zabudowanymi na ścianach czołowych skrzyni, oraz nadstawę stałą lub otwieraną. **znamienna tym**, że nadstawa otwierana (2) posadowiona jest na ścianach (1) czołowych skrzyni zasadniczej, podwyższonych do wysokości nadstawy stałej, we wszystkich narożach na rozłącznych przegubach, w postaci gniazd (6) widłowych z przetyczkami (9) nasadzonych na końce czopów (8) przytwierdzonych do krawędzi górnych ścian (3) bocznych nadstawy stałej, utrzymujących alternatywnie ściany te w analogicznych gniazdach (7) widłowych wykonanych w wierzchołkach ścian czołowych i jest

połączona kinematycznie ze skrzynią i podwoziem (13) samochodu podnośnikami (4) linkowymi, przytwierdzonymi do czołowych ścian skrzyni, zaś mechanizmy wodzące ściany (5) boczne skrzyni, składają się każdy z popychacza (21) osadzonego przesuwnie w ścianie (1) czołowej wzdłuż jej osi pionowej, zaopatrzonego w krążek (25) umiejscowiony najkorzystniej na jego wierzchołku i przestawny ogranicznik (27) przesuwu do dołu, oraz dwóch par krążków (22 i 23) ułożyskowanych w stałych punktach na ścianie (1) czołowej, symetrycznie względem popychacza (21) odpowiednio w pobliżu jego podstawy i w sąsiedztwie styku bocznych ścian (5) skrzyni ze ścianami (3) nadstawy, przez które to krążki przeprowadzona jest lina (24) wodząca boczne ściany skrzyni podczas jej wywrotu, przy czym na wprost popychacza (21) w podwoziu samochodu umieszczony jest stały zderzak (26).

2. Skrzynia samochodu samowyładowczego według zastrz. 1, **znamienna tym**, że podnośnik (4) otwierający nadstawę (2) ma szkielet nośny w postaci teleskopowego prowadnika, zewnętrzny człon (14) którego, spełniający równocześnie funkcję osłony, posiada wewnątrz na całej długości biegnie (15) prowadzące obrzeża kół (18) linowych, ułożyskowanych na wierzchołku członu (16) wewnętrznego, przez które to koła przeprowadzone są końce liny (17) łączącej podwozie (13) samochodu z dalszą częścią członu (14) zewnętrznego, przy czym skrajne końce członów szkieletu, zewnętrzny (14) i wewnętrzny (16) połączone są przegubowo odpowiednio z nadstawą (2) otwieraną i stałą częścią skrzyni.

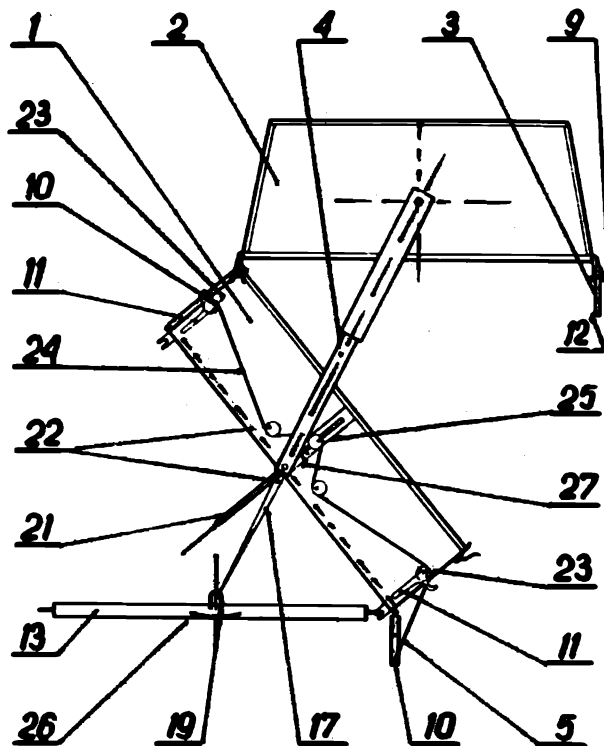


Fig. 1

