



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 82 10 05 (P. 238531)

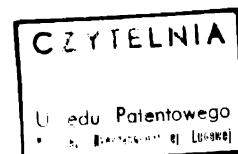
Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 83 08 15

Opis patentowy opublikowano: 1985 11 30

Int. Cl.³ E21F 13/02
B62D 63/02

E02F 3/00



Twórcy wynalazku: Marek Bartmański, Eugeniusz Brachmański, Sławomir Chełstowski,
Jacek Korol

Uprawniony z patentu tymczasowego: Fabryka Maszyn Budowlanych „Bumar-Fadroma”,
Wrocław (Polska)

Przegubowe samobieżne podwozie kołowe, zwłaszcza kopalnianych maszyn roboczych

Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest przegubowe samobieżne podwozie kołowe, zwłaszcza kopalnianych maszyn roboczych przeznaczone do prac w podziemnych kopalniach, które można uzbrajać montując na przednim członie różne układy robocze, jak np: wiertnice, kontenery do prac strzałowych, transportu ludzi, osprzęt ładowarkowy itp.

Stan techniki. Znane przegubowe maszyny samobieżne przeznaczone do kopalni podziemnych, budowane są z przegubem umieszczonym w podłużnej płaszczyźnie symetrii. Kabina operatora jest zazwyczaj umieszczona na tylnym członie przegubowego podwozia kołowego, nad zespołami napędowymi i częściowo nad przegubem.

W znanych maszynach przegubowych przeznaczonych do niskich pokładów kabina operatora znajduje się z boku tylnego członu obok zespołów napędowych i przegubu. Jednak w maszynach małych, w których przestrzeń konieczna na pomieszczenie operatora jest znaczna w stosunku do wymiarów tylnego członu i zespołów napędowych, właściwe umieszczenie kabiny nastręcza poważne trudności. W znanych konstrukcjach, albo ogranicza się wymiary kabiny poniżej optymalnych wartości ergonomicznych, albo wysuwając ją daleko w bok i w dół pogarsza się bezpieczeństwo operatora i zmniejsza się widoczność z jego stanowiska. Wysłunięcie kabiny w kierunku przeciwnym jest ponadto powodem zwiększenia szerokości całkowitej podwozia kołowego, co pogarsza manewrowość, a utrzymanie koniecznych wymiarów kabiny wzdłuż podwozia koliduje z dążeniem do uzyskania dużych kątów skrętu, czyli małych promieni zawracania.

Istota wynalazku. Celem wynalazku jest opracowanie takiej konstrukcji przegubowego samobieżnego podwozia kołowego, aby wymiary kabiny spełniały optymalne wartości ergonomiczne dla pracującego tam operatora.

Zostało to rozwiązane według wynalazku, w ten sposób, że przegub łączący człony podwozia przedni i tylny, oraz w układzie napędowym skrzynia biegów i łożysko pośrednie wraz z łączącym je wałem pędnym umieszczone są niesymetrycznie względem podłużnej płaszczyzny symetrii podwozia i przesunięte są o odległość równą od 4% ÷ 6% rozstawu osi mostów napędowych w kierunku przeciwnym do położenia kabiny operatora. Przesunięcie skrzyni biegów i łożyska pośredniego

wraz z łączącym je wałem pędnym, tak aby oś wału pędnego przechodziła przez oś przegubu podwozia, jest konieczna ze względu na zachowanie równobieżności przegubów kardanowskich. Dla zachowania jednakowych minimalnych promieni zawracania ze względu na przesunięcie przegubu poza płaszczyznę symetrii podłużnej podwozia, korzystnie jest zastosować niesymetryczne maksymalne kąty skrętu członów przedniego i tylnego względem siebie. I tak maksymalny kąt skrętu w kierunku do kabiny operatora jest odpowiednio mniejszy od maksymalnego kąta skrętu w przeciwną stronę.

Korzystnie jest również, w celu równomiernego obciążenia przegubów kardanowskich i ich jednakowego zużycia, odchylenie w płaszczyźnie poziomej w stosunku do podłużnej płaszczyzny symetrii podwozia osi wałka wyjściowego skrzyni biegów o kąt równy połowie różnicy maksymalnych kątów skrętu podwozia w przegubie w obie strony i jednocześnie o taki sam kąt, lecz w przeciwną stronę została odchylona oś łożyska pośredniego wału pędnego na przednim członie podwozia. Uzyskano dzięki temu jednakowe kąty skrętu przegubów wału kardana przechodzącego przez przegub podwozia przy maksymalnych skrętach w obie strony.

Dodatkową korzyścią wynikającą z odsunięcia zespołów napędowych jest możliwość równoczesnego odsunięcia silnika, co poprawia w znacznym stopniu widoczność w najważniejszym sektorze w czasie jazdy podwozia kołowego do tyłu.

Wszystkie opisane wyżej środki techniczne i rozwiązania mają na celu umożliwienie wbudowania na tylnym członie kabiny operatora zgodnej z wymaganiami ergonomicznymi, położonej w strefie zabezpieczonej przed uderzeniami z dołu i z boku, oraz zapewniającej właściwą widoczność, co w rozwiązaniu według wynalazku uzyskano. I tak kabina o odpowiednio dużych wymiarach jest umieszczona w przestrzeni ograniczonej od strony maszyny położeniem skrzyni biegów i innych zespołów napędowych, od tyłu kołem jezdny, od przodu położeniem przedniego członu podwozia kołowego w położeniu maksymalnego skrętu, który jest mniejszy w przeciwną stronę, od strony zewnętrznej, nie wystaje poza gabaryt poprzeczny podwozia kołowego określony szerokością opony tylnego koła.

Reasumując, urządzenie według wynalazku umożliwiło nawet w małych samobieżnych maszynach kopalnianych zbudowanych na bazie przegubowego samobieżnego podwozia kołowego umieszczenie dużej, wygodnej kabiny w sposób nie pogarszający gabarytów maszyny, a poprawiający bezpieczeństwo operatora oraz umożliwiający lepszą widoczność przy jeździe do tyłu.

Objaśnienie figur rysunku. Przedmiot wynalazku został pokazany w przykładzie wykonania przegubowego samobieżnego podwozia kołowego z osprzętem ładowarkowym na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia podwozie kołowe w widoku z boku, a fig. 2 — w widoku z góry.

Przykład wykonania wynalazku. Samobieżne przegubowe podwozie kołowe składa się z dwóch członów przedniego 1, na którym jest umieszczony osprzęt ładowarkowy 2 oraz tylnego 3 mieszczącego silnik 4 i skrzynię biegów 5. Oba człony przedni 1 i tylny 3 połączone są ze sobą za pomocą przegubu 6 o pionowej osi obrotu i spoczywają odpowiednio na mostach napędowych 7 i 8, z których jeden jest przechylnie zawieszony w ramie członu tylnego 3. Na członie tylnym 3 jest umieszczona również kabina operatora 9. Zaś na członie przednim 1 znajduje się łożysko pośrednie 10. Kabina operatora 9 znajduje się w przestrzeni ograniczonej w płaszczyźnie poziomej przez koło jezdne 18 członu przedniego 1 w położeniu maksymalnego skrętu, skrzynię biegów 5 od strony osi podłużnej podwozia oraz koło jezdne 17 członu tylnego 3. Od zewnętrznej strony kabina operatora 9 nie wystaje poza obrys kół jezdnych 17 i 18 podwozia.

Silnik 4 połączony jest ze skrzynią biegów 5 wałem pędnym 14, która z kolei połączona jest z łożyskiem pośrednim 10, wałem pędnym 13 i przekazuje za pomocą wałów pędnych 15 i 16 napęd na mosty napędowe 7 i 8 podwozia. Przegub 6 podwozia jest odsunięty na odległość A wynoszącą 5% rozstawu osi mostów napędowych 7 i 8 od podłużnej płaszczyzny symetrii podwozia w stronę przeciwną od kabiny operatora 9. W tę samą stronę i na taką samą odległość A od płaszczyzny symetrii podwozia jest również odsunięta skrzynia biegów 5 i łożysko pośrednie 10 tak, że osie ich wałków wyjściowych 11 i 12 znajdują się w osi przegubu 6. Asymetryczne położenie przegubu 6 pozwoliło na korzystne zmniejszenie maksymalnego kąta skrętu podwozia w kierunku do kabiny operatora 9.

Oba człony przedni 1 i tylny 3 odchylają się od siebie w czasie skrętu podwozia oraz mają tak dobrane kąty maksymalnego wychylenia w przeciwnne strony, w kierunku do i od kabiny operatora

9, że minimalne promienie zawracania podwozia w obu kierunkach są sobie równe mimo asymetrycznego usytuowania przegubu 6.

Ponadto oś wałka wyjściowego 11 skrzyni biegów 5 jest odchylona w płaszczyźnie poziomej w stosunku do podłużnej płaszczyzny symetrii podwozia o kąt α równy połowie różnicy maksymalnych kątów skrętu podwozia w przegubie 6 w obie strony. Dzięki temu maksymalne wychylenie wału pędnego 13 łączącego skrzynię biegów 5 z łożyskiem pośrednim 10 przy skrętach podwozia są równe w obie strony. Dla zapewnienia równobieżności przegubów kardanowskich wału pędnego 13 oś 12 łożyska pośredniego 10 jest odchylona w stosunku do podłużnej płaszczyzny symetrii podwozia o ten sam kąt α , lecz kierunek tego odchylenia jest przeciwny niż w przypadku osi wałka wyjściowego 11 skrzyni biegów 3. Silnik 4, umieszczony na członie tylnym 3 podwozia, jest przesunięty o odległość A od podłużnej osi członu tylnego 3, w kierunku przeciwnym do położenia kabiny operatora 9.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Przegubowe samobieżne podwozia kołowe, zwłaszcza kopalnianych maszyn roboczych składające się z dwóch członów, tylnego napędowego i przedniego przeznaczonego do uzbrajania w różne układy robocze, połączonych przegubem o pionowej osi obrotu, **znamiennie tym**, że przegub (6) łączący osłony przedni (1) i tylny (3) oraz w układzie napędowym podwozia skrzynia biegów (5) i łożysko pośrednie (10) wraz z łączącym je wałem pędnym (13) umieszczone są niesymetrycznie względem podłużnej płaszczyzny symetrii podwozia i przesunięte są o odległość (A), równą od 4%–6% rozstawu osi mostów napędowych, w kierunku przeciwnym do położenia kabiny operatora (9).

2. Przegubowe samobieżne podwozie kołowe według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że człony przedni (1) i tylny (3) połączone przegubem (6) mają różne maksymalne kąty skrętu względem siebie w kierunku do i od kabiny operatora (9), przy czym kąt skrętu w kierunku do kabiny operatora (9) jest mniejszy o tyle, że minimalne promienie zawracania podwozia w prawo i w lewo są sobie równe.

3. Przegubowe samobieżne podwozie kołowe według zastrz. 1 albo 2, **znamiennie tym**, że oś wału wyjściowego (11) skrzyni biegów (5) oraz oś (12) łożyska pośredniego (10) są odchylone w płaszczyźnie poziomej w stosunku do podłużnej płaszczyzny symetrii podwozia o takie same kąty (α) równe połowie różnicy maksymalnych kątów skrętu członów przedniego (1) i tylnego (3) względem siebie, przy czym kierunek odchylenia osi (12) łożyska pośredniego (10) jest przeciwny niż kierunek odchylenia osi wału wyjściowego (11) skrzyni biegów (5).

4. Przegubowe samobieżne podwozie kołowe według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że w układzie napędowym podwozia silnik (4) umieszczony jest niesymetrycznie względem osi podłużnej członu tylnego (3) i przesunięty jest o odległość (A) w stronę przeciwną do położenia kabiny operatora (9).

131 229

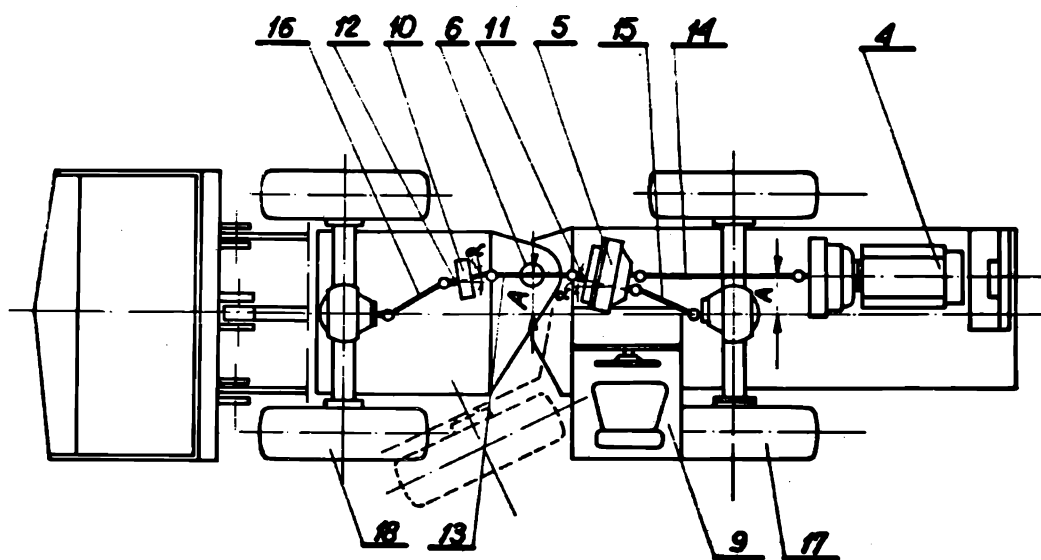
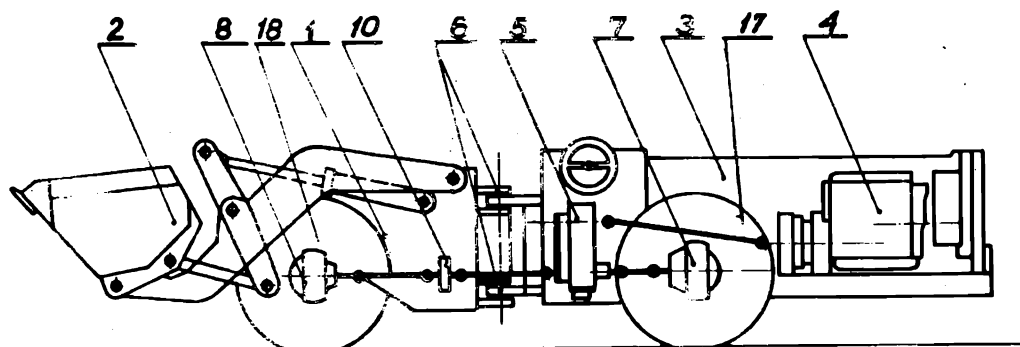


fig. 2