

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10) **PL 244199 B1**

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **443113**

(22) Data zgłoszenia: **2022.12.12**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2023.05.22 BUP 21/2023**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2023.12.11 WUP 50/2023**

(51) MKP:

B62D 55/18 (2006.01)

B62D 55/26 (2006.01)

B62D 55/24 (2006.01)

B62D 55/253 (2006.01)

(73) Uprawniony z patentu:

POLITECHNIKA LUBELSKA, Lublin, PL

(72) Twórca(-y) wynalazku:

LESZEK GARDYŃSKI, Lublin, PL

KRZYSZTOF MAJERSKI, Zemborzyce Dolne, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Maciej Nowicki, Lublin, PL

(54) Tytuł:

Ogniwo gąsienicy o zwiększonej wyporności

PL 244199 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest ogniwo gąsienicy z elastyczną wkładką wykonaną z gumy neoprenowej oraz prowadnicami wyposażonymi w grzebienie zwłaszcza do specjalnych, lekkich pojazdów kołowo-gąsienicowych.

Dotychczas znane są z opisów patentowych [PL190144B1](#), [PL191066B1](#), [PL190973B1](#) człony gąsienic z elastyczną wkładką, zwłaszcza do szybkobieżnych pojazdów gąsienicowych pływających. Według tych rozwiązań w metalowym gnieździe umieszczona jest elastyczna wkładka. W elastycznej wkładce jest umieszczona wygięta, sztywna płytką, która w środkowej części swego przekroju poprzecznego ma kształt łuku. Gniazdo oraz wkładka wraz z wygiętą w łuk płytką połączone są za pomocą śrub.

Znana jest również z opisu wzoru użytkowego [PL64512Y1](#) gąsienica pojazdu przeznaczona do stosowania w ciągnikach rolniczych, maszynach budowlanych i pojazdach wojskowych. Gąsienica według tego rozwiązania składa się z segmentów. Segmenty składają się z części metalowej oraz zewnętrznej części gumowej wyposażonej w bieżnik. Części posiadają współosiowe otwory i są połączone śrubami.

Znane są również gąsienice gumowo-metalowe oraz gumowe opisane w literaturze H. Dajniak „budowa ciągników” Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 1967 r. Przykładem są:

- Gąsienice z nakładkami gumowymi na powierzchni ogniw,
- Gąsienice z elementami gumowymi w przegubach gąsienicy,
- Gąsienice bez sworzniowe.

Znana jest również ze zgłoszenia patentowego [PL410482A1](#) gąsienica do pojazdu specjalnego. Gąsienica według tego rozwiązania charakteryzuje się tym, że składa się z zamkniętego pierścienia, gdzie zewnętrzne powierzchnie konstrukcyjnego elementu ogniwa zaopatrzone są w pakiety wykonane z jednej lub kilku warstw kordu tekstylnego lub stalowego. Wewnętrzny pakiet usytuowany jest na spodniej stronie gąsienicy, zaś zewnętrzny pakiet, umieszczony na wierzchniej stronie gąsienicy, pokryty jest gumową warstwą wyposażoną w bieżnik.

Dotychczasowe rozwiązania posiadają znaczne skomplikowanie techniczne a ich wytwarzanie posiada znaczną kosztowność.

Problemem technicznym do rozwiązania jest uzyskanie znacznego zmniejszenia masy ogniwa gąsienicy, przy jednoczesnej wysokiej nośności wyposażonego w elastyczną wkładkę oraz prowadnice posiadające grzebienie z zamkniętymi komorami zwłaszcza do specjalnych, lekkich pojazdów kołowo-gąsienicowych.

Przedmiotem wynalazku jest ogniwo gąsienicy posiadające listwę główną ze ścianami bocznymi i z zamocowaną do jej górnej powierzchni, pomiędzy ścianami bocznymi wkładką z gumy neoprenowej. Istotą wynalazku jest to, że listwa główna ogniwa wykonana jest z kompozytu polimerowego na osnowie żywicy epoksydowej wzmocnianego włóknami szklanymi splecionymi w tkaninę o splocie krzyżowym oraz to, że wkładka posiada dwa stopnie, wzdłużne, z których pierwszy stopień styka się z górną powierzchnią listwy głównej. Drugi stopień wkładki znajduje się na górnej powierzchni pierwszego stopnia wkładki i posiada w przekroju poprzecznym kształt trapezu, którego ściany są nachylone do wewnątrz pod kątem wynoszącym od 60° do 80° w stosunku do podstawy. Wkładka posiada na swojej długości wzmocnienie w postaci pasów włókien węglowych znajdujących się wewnątrz wkładki i zawulkanizowanych w niej. Do dolnej powierzchni listwy zamocowane są z wykorzystaniem śrub i taśm łączących grzebienie ustalające, posiadające pomiędzy swoimi ścianami zamkniętą komorę, korzystnie próżniową.

Korzystnym skutkiem zastosowania wynalazku jest to, że uzyskuje się znaczące zmniejszenie masy ogniwa oraz gąsienicy względem znanych rozwiązań, co umożliwia zabudowę w lekkich pojazdach specjalnych, które podlegają znacznemu obciążeniu z możliwością zapewnienia wyporności. Dodatkowo uzyskuje się złagodzenie uderzeń dynamicznych, zmniejszenie uszkodzeń podłożu utwardzonych oraz zmniejszenie hałaśliwości pojazdu, przy niskim koszcie jednostkowym.

Przedmiot wynalazku w przykładzie wykonania jest uwidoczniony na rysunku, na którym poszczególne figury przedstawiają:

- fig. 1 – ogniwo gąsienicy w widoku perspektywnym od góry,
- fig. 2 – ogniwo gąsienicy w widoku z przodu,
- fig. 3 – ogniwo gąsienicy w widoku z góry,
- fig. 4 – przekrój poprzeczny ogniwa gąsienicy wzdłuż linii A-A z fig. 2,
- fig. 5 – przekrój wzdłużny ogniwa gąsienicy wzdłuż linii B-B z fig. 3.

Ogniwo gaśienicy o zwiększonej nośności w przykładzie wykonania składa się z listwy głównej 1 z usytuowanymi na jej górnej powierzchni ścianami bocznymi i z zamocowaną do jej górnej powierzchni, pomiędzy ścianami bocznymi za pomocą pary śrub 4.1, 4.2 wkładki 2 wykonanej z gumy neoprenowej. Listwa główna ogniwa 1 wykonana jest z kompozytu polimerowego na osnowie żywicy epoksydowej wzmocnianego włóknami szklanymi splecionymi w tkaninę o splocie krzyżowym. Przy czym wkładka 2 posiada dwa stopnie 2.1, 2.2 wzdłużne, z których pierwszy stopień 2.1 styka się z górną powierzchnią listwy głównej 1. Drugi stopień 2.2 wkładki znajduje się na górnej powierzchni pierwszego stopnia 2.1 wkładki 2 i posiada w przekroju poprzecznym kształt trapezu, którego ściany są nachylone do wewnątrz pod kątem α wynoszącym 80° w stosunku do podstawy. Pomiedzy bocznymi ścianami listew i górną częścią wkładki znajduje się szczelina o przekroju trójkątnym poprawiająca właściwości trakcyjne w grząskim terenie. Wkładka 2 wykonana jest z gumy. Wkładka 2 posiada na swojej długości wzmocnienie w postaci pasów włókien węglowych 3 znajdujących się wewnątrz pierwszego stopnia 2.1 wkładki i zawulkanizowanych w niej. Do dolnej powierzchni listwy 1 zamocowane są z wykorzystaniem śrub 4.1, 4.2 i taśm łączących 5 grzebienie ustalające 6, posiadające pomiędzy swoimi ścianami zamkniętą komorę. Taśma łącząca 5 wykonana jest z gumy neoprenowej i wzmocniona włóknami syntetycznymi w kształcie pierścieni, łączące ogniwa w pasy gaśienicy. Grzebienie ustalające 6 wykonane są z blach ze stopu aluminium poprzez zginanie na zimno i spawanie. Grzebienie ustalające 6 posiadają grzbieity o przekroju trójkątnym i ustalają pozycję pierścieni w taki sposób, że pomiędzy ich szczytami znajdują się koła napędowe, nośne i napinające. Wewnętrzna przestrzeń grzbietów jest zamknięta stanowiąc dodatkowo komory wypornościowe podczas pływania. Podczas jazdy koła napędowe opierają się o środkową część zewnętrznych ścian listwy głównej przekazując ruch postępowy na ogniwa połączone obustronnie taśmami łączącymi 5. Ogniwa są pozycjonowane w osi kół napędowych nośnych i napinających poprzez współpracę bocznych ścian grzebieni ustalających 6 znajdujących się poniżej taśm łączących 5 na końcach listew głównych 1 i bocznych powierzchni kół.

Zastrzeżenie patentowe

1. Ogniwo gaśienicy posiadające listwę główną (1) ze ścianami bocznymi i z zamocowaną do jej górnej powierzchni, pomiędzy ścianami bocznymi wkładką (2), **znamiennie tym**, że listwa główna (1) wykonana jest z kompozytu polimerowego na osnowie żywicy epoksydowej wzmocnianego włóknami szklanymi splecionymi w tkaninę o splocie krzyżowym i jest połączona z wkładką (2) wykonaną z gumy neoprenowej, która posiada dwa stopnie (2.1, 2.2) ułożone na jej długością z których pierwszy stopień (2.1) styka się z górną powierzchnią listwy głównej (1), **zaś** drugi stopień (2.2) wkładki znajduje się na górnej powierzchni pierwszego stopnia (2.1) wkładki (2) i posiada w przekroju poprzecznym kształt trapezu, którego ściany są nachylone do wewnątrz pod kątem α wynoszącym od 60° do 80° w stosunku do podstawy i wkładka (2) posiada na swojej długości wzmocnienie w postaci pasów włókien węglowych (3) znajdujących się wewnątrz wkładki i zawulkanizowanych w niej tudzież do dolnej powierzchni listwy (1) zamocowane są z wykorzystaniem śrub (4) i taśm łączących wykonanych z gumy neoprenowej ze wzmocnieniem tekstylnym (5) grzebienie ustalające (6), posiadające pomiędzy swoimi ścianami zamkniętą komorę, korzystnie próżniową.

Rysunki

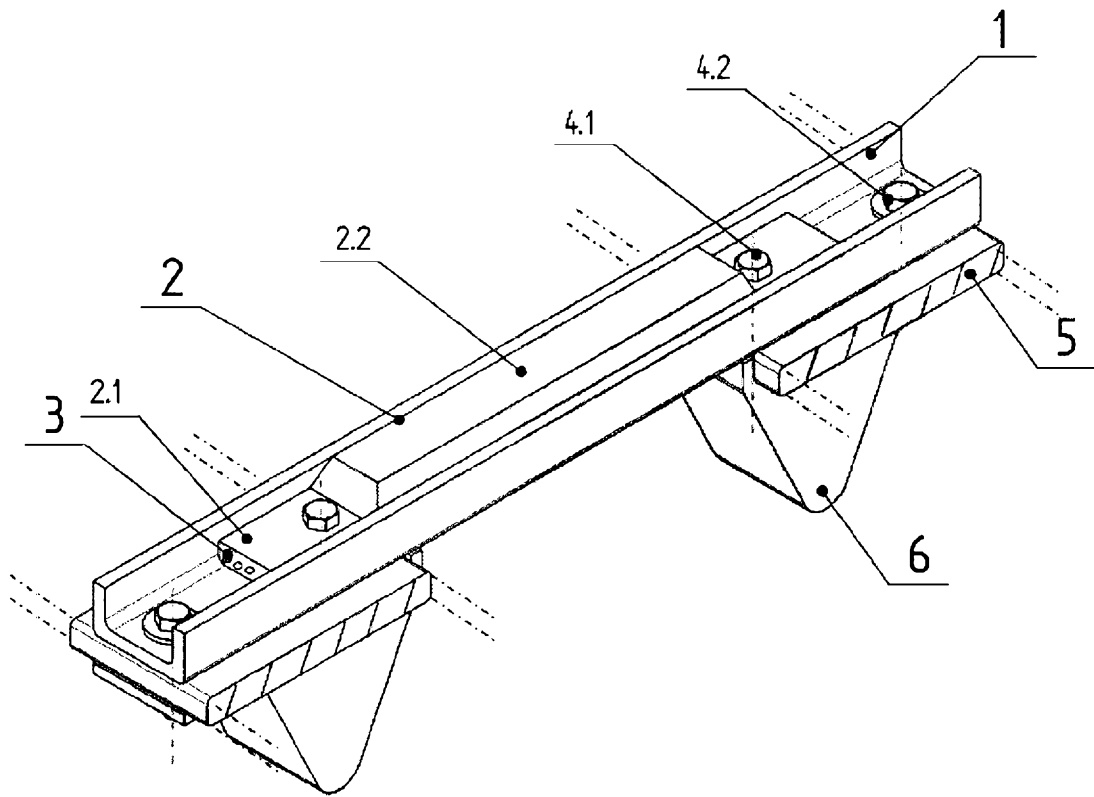


Fig.1

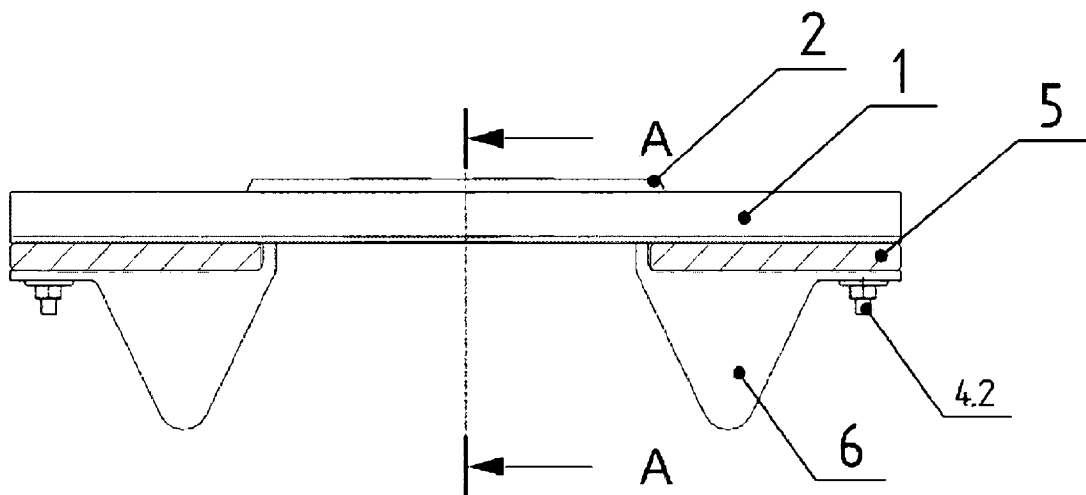


Fig.2

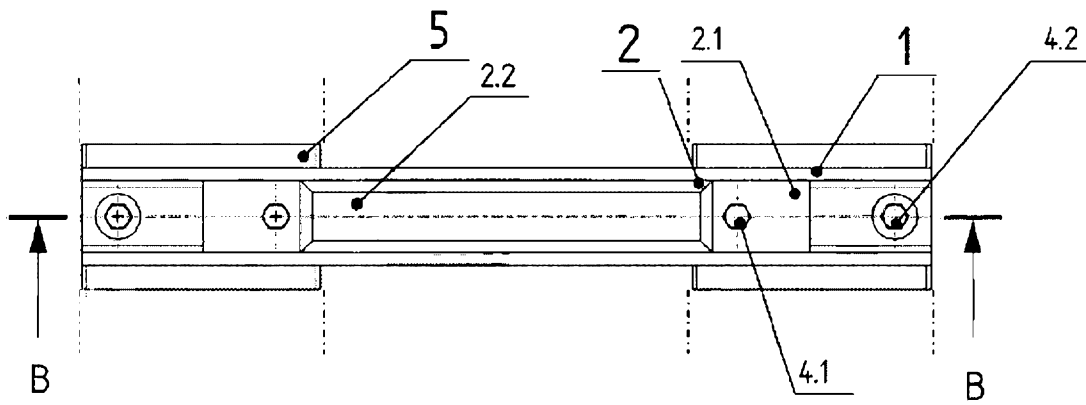


Fig.3

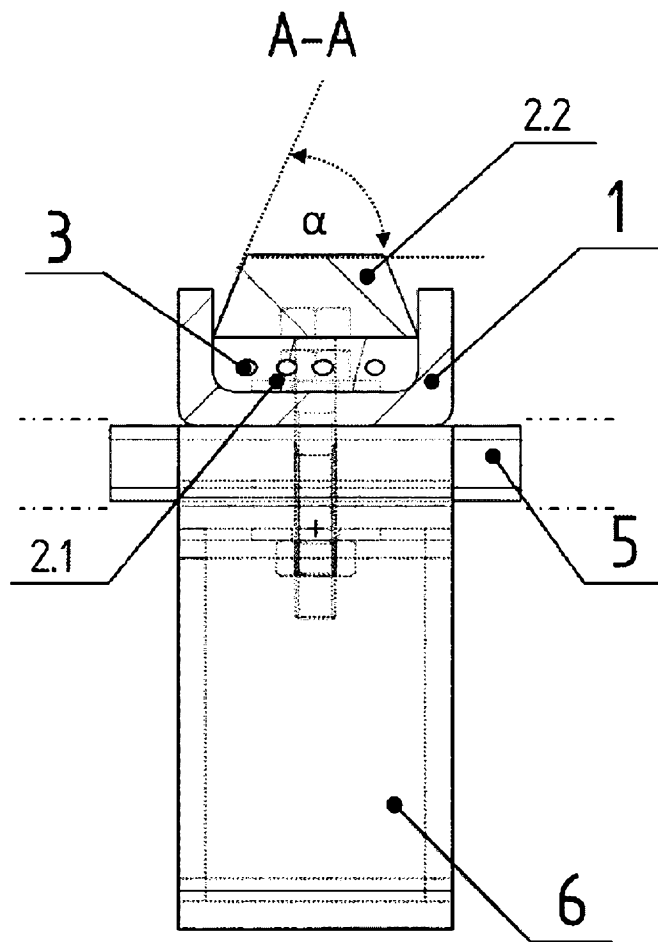


Fig.4

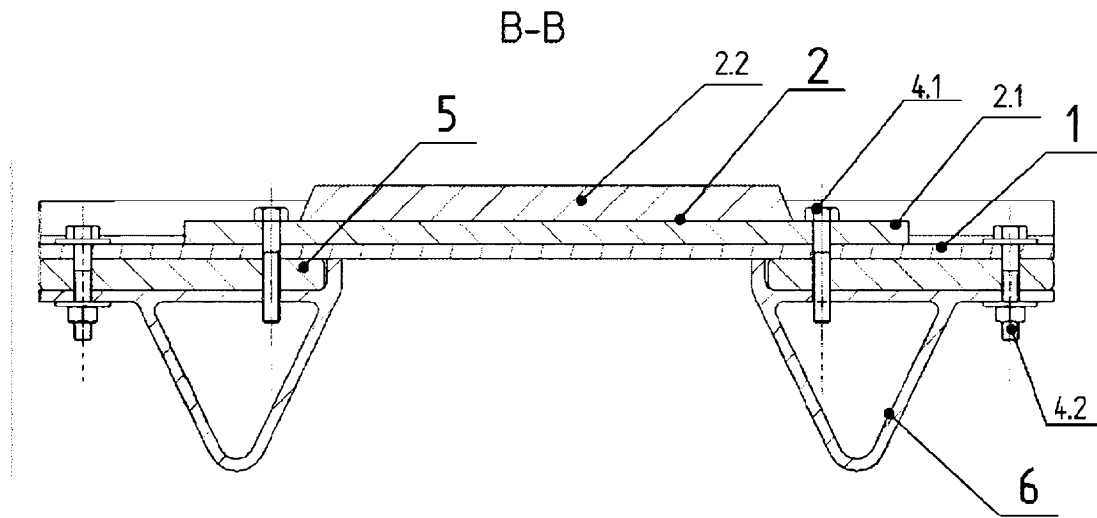


Fig.5