



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 25.VII.1967 (P 121 869)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.X.1968

Kl. 19 a, 27/16

MKP E 01 b 27/16

UKD
625.144.5:625.173.5

Twórca patentu: mgr inż. Wiktor Łabudziński

Właściciel patentu: Polskie Koleje Państwowe (Centralny Ośrodek Ba-
dań i Rozwoju Techniki Kolejnictwa), Warszawa
(Polska)

Podbijarka podkładów kolejowych

1

Przedmiotem wynalazku jest podbijarka podkładów z wibratorem odśrodkowym o poziomym kierunku wibracji, co zapewnia prawidłowe działanie łap podbijających, eliminując zarazem szkodliwe dla maszyny drgania o kierunku pionowym. Mechaniczne podbijarki podkładów, stosowane w kolejowej służbie drogowej do podbijania tłuczni pod podkładami toru kolejowego, mają dwa zasadnicze rodzaje urządzeń, wymuszających drgania łap podbijających. Są to mechanizmy mające dźwignie mimośrodowe, osadzone na wirującym wale i połączone drugim końcem z górną częścią łap podbijających, lub mechanizmy przymocowane do ramy, do której zamocowane są łapy podbijające, działające na zasadzie masy osadzonej mimośrodowo na wale i obracającej się wraz z wałem. Pierwszy rodzaj tych mechanizmów jako bardziej skomplikowany stosowany jest w podbijarkach typu ciężkiego. Odznacza się on tym, że drgania łap podbijających przebiegają tylko w kierunku poziomym i znikomy procent tych drgań przenoszony jest na konstrukcję całej maszyny.

Drugi rodzaj mechanizmów, wymuszających drgania, jest stosowany w podbijarkach typu lekkiego. Dotychczas stosowane w podbijarkach rozwiązania tego mechanizmu mają jednak zasadniczą wadę polegającą na tym, że wektor wypadkowy siły wymuszającej zmienia swój kierunek w sposób ciągły o pełny kąt 360°, zgodnie z kierunkiem obrotu wału, na którym osadzona jest mimośrodowo

2

masa. Powoduje to drgania łap podbijających wraz z ramą, do której są zamocowane, nie tylko w kierunku poziomym, co jest celem wibratora, lecz także pionowym i w kierunkach pośrednich. Drgania te przenoszone są na konstrukcję całej maszyny i obniżają poważnie trwałość jej elementów.

Przedmiotem wynalazku jest konstrukcja podbijarki podkładów z wibratorem odśrodkowym, którego wektor wypadkowy podczas ruchu obrotowego wibratora zmienia kierunek jedynie w płaszczyźnie poziomej, przyjmując w innych płaszczyznach wartości zerowe. Zadanie to zostało rozwiązane przez twórcę zestawienie typowych mechanizmów podbijających z wibratorem o trzech masach, osadzonych na jednym wale i obracających się z jednakową prędkością w przeciwnych kierunkach.

Wielkości mas i odległości ich środków ciężkości od osi obrotu wibratora są tak dobrane aby siły odśrodkowe dwóch jednakowych mas były równe co do wielkości sile odśrodkowej masy trzeciej. Wzajemny ruch obrotowy mas w przeciwnych kierunkach z jednakową prędkością jest zapewniony poprzez odpowiednią przekładnię zębatą o stałym zębieniu. Pośredniczące koło zębate tej przekładni jest usytuowane na stałe w stosunku do ramy, do której jest zamocowany wibrator i łapy podbijające, w taki sposób aby wektor wypadkowy wibratora skierowany był w płaszczyźnie poziomej. Rama łącząca łapy podbijające i wibrator umocowana jest

za pomocą amortyzatorów do głównej ramy podbijarki.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia zespół podbijający podbijarki podkładów w widoku z boku, a fig. 2 przekrój wzdłużny wibratora odśrodkowego w płaszczyźnie A—A, według fig. 1.

Wibrator odśrodkowy 1 jest przymocowany w środku symetrii zespołu podbijającego do ramy 2, do której są przymocowane obrotowo łapy podbijające 3, 4. Rama 2 jest przymocowana poprzez amortyzatory 5, 6 do ramy głównej podbijarki 7.

Zasadniczymi elementami wibratora odśrodkowego są dwie jednakowe masy 8, 9 przymocowane do obudowy 11 w jednakowej odległości od osi obrotu wibratora, oraz masa 10 osadzona na wałku 15. Masy 8, 9 wraz z obudową 11 napędzane paskiem klinowym 17 obracają się w przeciwnym kierunku niż masa 10 lecz z tą samą prędkością. Dzieje się tak za pomocą przekładni ze stożkowymi kołami zębatymi 12, 13, 14. Koło 12 jest przymocowane do obudowy 11 a koło 14 o tej samej liczbie zębów i module jest przymocowane do wałka 15. Z kołami 12 i 14 jest zazębione koło pośredniczące 13 obracające się na wałku 16, który jest przymocowany do ramy zespołu podbijającego 2. Wielkość mas 8, 9 i 10 oraz ich odległości od osi obrotu, są tak dobrane, że siła odśrodkowa powstająca przy ruchu obrotowym mas 8, 9 jest równa sile odśrodkowej masy 10. Wibrator odśrodkowy jest tak zmontowany, że masy 8, 9, 10 podczas ruchu obrotowego znajdują się w płaszczyźnie poziomej B—B zawsze po jednej stronie pionowej płaszczyzny symetrii A—A, natomiast w płaszczyźnie pionowej A—A masy 8 i 9 zajmują położenie zawsze po przeciwnej stronie, w stosunku do płaszczyzny poziomej B—B, niż

masa 10. Dzięki temu rama zespołu podbijającego 2, wraz z łapami podbijającymi 3, 4, wykonuje ruch drgający jedynie w płaszczyźnie poziomej B—B.

Przedmiot wynalazku ma następujące zalety w stosunku do dotychczasowych rozwiązań konstrukcyjnych podbijarek podkładów z wibratorami odśrodkowymi: kierunek drgań zespołu podbijającego jest usytuowany tylko w płaszczyźnie poziomej, z wyeliminowaniem szkodliwych drgań w innych kierunkach. Konstrukcja zespołu podbijającego jest prosta w porównaniu z podbijarkami o wibratorach mimośrodowych, gdyż nie wymaga bezpośredniego łączenia łap podbijających z wibratorem.

Zastrzeżenia patentowe

1. Podbijarka podkładów kolejowych, **znamienna tym**, że posiada wibrator o trzech masach (8, 9, 10), z których dwie (8, 9), jednakowej wielkości, są przymocowane, w jednakowej odległości od osi wibratora do jego obudowy (11), połączonej za pomocą przekładni zębatej (12, 13, 14) z wałkiem wibratora (15), do którego z kolei jest przymocowana trzecia masa (10).
2. Podbijarka podkładów według zastrz. 1, **znamienna tym**, że przekładnia zębata wibratora składa się z dwóch kół zębatych stożkowych (12, 14) o jednakowej ilości zębów, zazębionych z kołem pośredniczącym (13), które jest zamocowane obrotowo na wałku (16), przymocowanym w sposób stały do ramy (2), łączącej łapy podbijające (3, 4) z wibratorem.
3. Podbijarka podkładów według zastrz. 1 i 2, **znamienna tym**, że masy (8, 9) i ich odległości od osi obrotu są tak dobrane, że wielkość siły odśrodkowej wywołanej przez masy (8 i 9) jest równa sile odśrodkowej wywołanej przez masę (10).

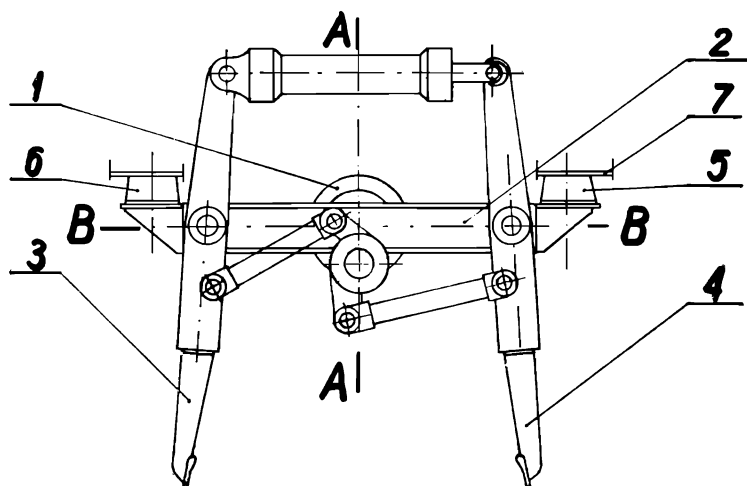


Fig. 1

Przekrój A-A

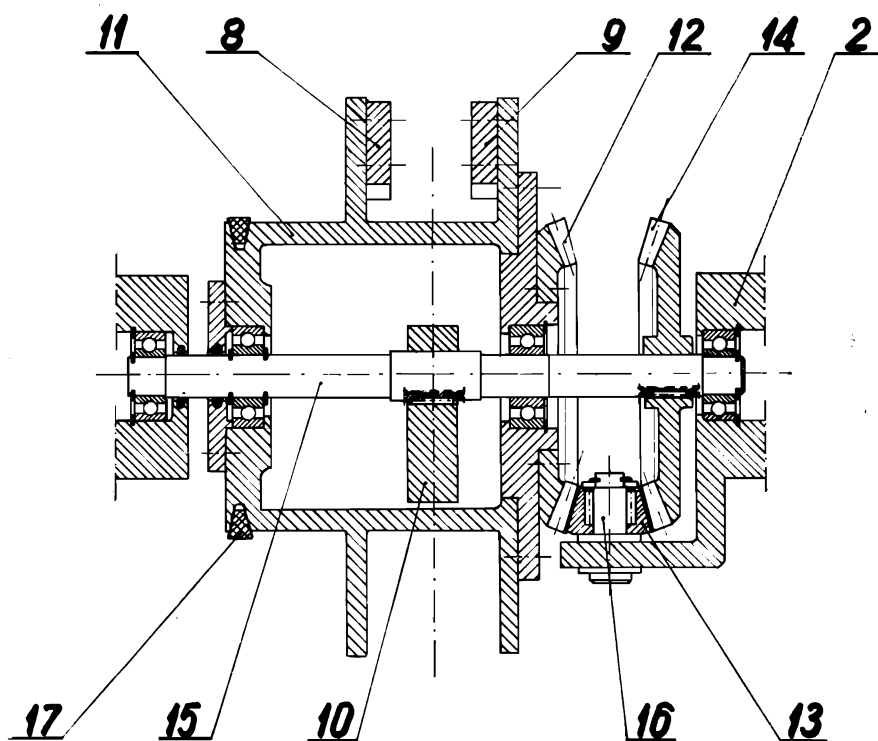


Fig. 2