

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10)

PL 443731 A1

(12)

Opis zgłoszeniowy wynalazku (z daty zgłoszenia)

(21) Numer zgłoszenia: **443731**

(22) Data zgłoszenia: **2023.02.10**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2024.08.12 BUP 33/2024**

(51) MKP:

B61D 45/00 (2006.01)

E01B 29/16 (2006.01)

(71) Zgłaszający:

**CAPTRAIN POLSKA SPÓŁKA
Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ,
Wrocław, PL**

(72) Twórca(-y):

**PAWEŁ SZCZAPIŃSKI, Wrocław, PL
ŁUKASZ JASIŃSKI, Głuchów Górny, PL**

(74) Pełnomocnik:

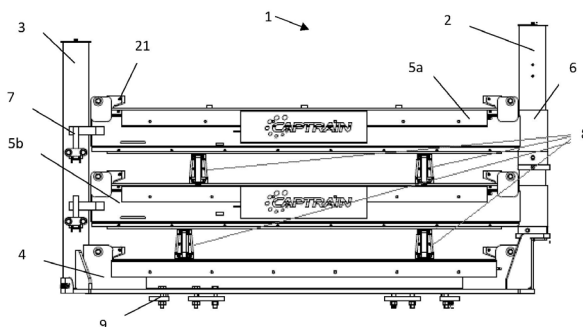
rzec. pat. Łukasz Zagórski, Warszawa, PL

(54) Tytuł:

System do transportu szyn kolejowych na wagonach kolejowych

(57) Skrót opisu:

Przedmiotem zgłoszenia jest system do transportu szyn kolejowych na wagonach kolejowych zawierający ramę (1) z pierwszą kolumną (2) i drugą kolumną (3) z przymocowanymi ławami skrotnymi (5a, 5b) i posiadający podstawę (4) mocowaną do wagonu kolejowego charakteryzujący się tym, że rama (1) z pierwszą kolumną (2) i drugą kolumną (3) z przymocowanymi ławami skrotnymi (5a, 5b) i podstawą (4) mocowaną do wagonu tworzy moduł stojaka, jednocześnie moduł stojaka posiada podpory (8) tworzące przestrzeń, które to podpory (8) są zamocowane ruchomo do ławy skrotnej (5b) i podstawy (4).



System do transportu szyn kolejowych na wagonach kolejowych

Przedmiotem wynalazku jest system do transportu szyn kolejowych, zabudowany na intermodalnych wagonach kolejowych, zwłaszcza z wolną przestrzenią pomiędzy główką szyny a wyższą warstwą na ławach skrętnych, ograniczający konieczność wchodzenia na wagon podczas załadunku, uwzględniający mobilne jarzmo do transportu krótkich szyn.

Znane są na rynku transportowym różne rodzaje systemów do transportu szyn kolejowych, jak przykładowo system firmy Vossloh, zabudowany na stałe na wagonach typu Rs oraz Rns. System zabudowany jest na sześciu wagonach z umiejscowionym na trzecim wagonie jarzmem dociskającym szyny kolejowe, posiadającym docisk hydrauliczny oraz mechaniczny, składający się z dwóch niezależnych stojaków położonych blisko siebie. Docisk na jarzmie realizowany jest od spodu. Transportowane szyny spoczywają na ławach skrętnych, na trzech warstwach. Każda dolna warstwa szyn jest dociskana przez warstwę górną, zatem podczas przejazdu przez łuki, szyny przemieszczając się, muszą pokonać opór tarcia powstający na styku ława skrętna dolna i ława skrętna górna. Z tego powodu, że opór tarcia jest duży, jarzmo dociskowe nie jest w stanie utrzymać szyn i następuje ich przemieszczanie względem pozycji pierwotnej. Zarówno jarzmo dociskowe jak i ławy skrętne otwierane i zamykane są ręcznie, tzn. obsługa musi wejść na wagon, aby najpierw otworzyć jarzmo i ławy skrętne oraz po załadunku każdej warstwy zamknąć ławy skrętne. Przed każdym załadunkiem obsługa musi posmarować każdą ławę skrętną smarem, w celu zmniejszenia tarcia pomiędzy stopką szyny a ławą skrętną. Smarowanie realizowane jest ręcznie za pomocą pędzla lub innego przedmiotu, pozwalającego nanieść smar. Na końcach systemu zabudowana jest ściana ochronna, zapobiegająca awaryjnemu wysunięciu się szyn i uderzeniu w poprzedzający pojazd.

Znane jest z dokumentu PL/EP 3124696 urządzenie do układania szyn z dwiema stojącymi naprzeciw siebie pionowymi podporami, ograniczającymi z boku obszar układania; przebiegającym w pionowym dolnym obszarze między podporami progiem podstawy, który na górnym boku wyznacza powierzchnię układania szyn do odstawiania

szyn; umieszczoną nad progiem podstawy, poziomo przebiegającą belkę zaciskową, która może być mocowana do podpór i na spodzie ma powierzchnię wsporną do przylegania do główek szyn warstwy szyn, ułożonych na urządzeniu do układania szyn; oraz mechanizm napinający do przyłożenia siły zaciskającej, działającej pionowo między progiem podstawy a belką zaciskową, przy czym powierzchnia układania szyn może być przemieszczana względem korpusu progu podstawy w kierunku pionowym, a powierzchnia wsporna może być przemieszczana względem korpusu belki zaciskowej w kierunku pionowym, przy czym jedna z tych powierzchni, powierzchnia układania szyn bądź powierzchnia wsporna za pomocą organu wykonawczego, należącego do mechanizmu napinającego, może być aktywnie dosuwana w kierunku drugiej powierzchni, powierzchni wspornej albo powierzchni układania szyn, i przy czym ta druga powierzchnia, powierzchnia wsporna albo powierzchnia układania szyn może być wstępnie napięta elastycznym elementem odwodzącym w kierunku jednej powierzchni, powierzchni układania szyn albo powierzchni wspornej.

Znany jest również istniejący na rynku system firmy Protor, zbudowany na stałe na wagonach typu Rps, zabudowany jest na siedmiu wagonach z centralnie umiejscowionym jarzmem dociskającym szyny kolejowe, posiadającym docisk hydrauliczny oraz mechaniczny. Docisk realizowany jest od góry. Transportowane szyny spoczywają na ławach skrętnych, na trzech warstwach. Każda dolna warstwa szyn jest dociskana przez warstwę górną, zatem podczas przejazdu przez łuki, szyny przemieszczając się, muszą pokonać opór tarcia powstający na styku ława skrętna dolna i ława skrętna górna. Z tego powodu, że opór tarcia jest duży, jarzmo dociskowe nie jest w stanie utrzymać szyn i następuje ich przemieszczanie względem pozycji pierwotnej. Zarówno jarzmo dociskowe jak i ławy skrętne otwierane i zamykane są ręcznie, tzn. obsługa musi wejść na wagon, aby najpierw otworzyć jarzmo i ławy oraz po załadunku każdej warstwy zamknąć ławy. Przed każdym załadunkiem obsługa musi posmarować każdą ławę skrętną smarem, w celu zmniejszenia tarcia pomiędzy stopką szyny a ławą skrętną. Smarowanie realizowane jest ręcznie za pomocą pędzla lub innego przedmiotu, pozwalającego nanieść smar. Na końcach systemu zabudowana jest ściana ochronna, zapobiegająca awaryjnemu wysunięciu się szyn i uderzeniu w poprzedzający pojazd.

Z dokumentu DE102019211452 znany jest modułowy system, który umożliwia wykonanie jednostki magazynowej do wielowarstwowego składowania szyn w pociągu

załadowniczym. W podstawowym wariantcie jednostka magazynująca zawiera korpus podstawowy, do którego przymocowane są rozłącznie dwa elementy prowadzące. Co najmniej dwa elementy łożyskowe są rozłącznie zamocowane na elementach prowadzących. Poprzez wymianę elementów prowadzących można obrotowo zamontować zmienną liczbę elementów łożyskowych, tworząc zmienną liczbę poziomów łożysk. Korpus podstawowy posiada również interfejsy dla jednostki uruchamiającej i silników napędowych. W rezultacie jednostkę magazynową można w prosty sposób elastycznie dostosować do wymagań klienta, a następnie rozbudować.

Dotychczasowe rozwiązania przedstawiające systemy do transportu szyn nie zapewniają, że transportowane szyny nie przesuną się w jarzmie zaciskowym. Problem wynika z tego, że podczas przejazdu przez łuki, szyny muszą swobodnie przemieszczać się w ławach skrętnych wagonów – poza jarzem, zaś jarzmo dociskowe powinno zapewnić na tyle silny docisk, aby transportowane szyny nie przemieściły się w nim i wróciły do pierwotnej pozycji po wyjechaniu z łuku. Ponieważ opór tarcia powstający w ławach skrętnych, na styku główki szyny w dolnej warstwie i dociskającej ją ławy skrętnej w poziomie wyższym jest bardzo duży, jarzmo dociskowe nie jest w stanie utrzymać szyn w stanie nieprzesuniętym.

Ponadto problemem jest brak możliwości przestawiania ław skrętnych oraz jarzma zaciskowego. Istniejące systemy są zamontowane na wagonach na stałe, bez możliwości ich szybkiego demontażu, przykładowo ze względu na konieczność dostosowania do transportu różnej długości szyn lub ewentualnego przeniesienia na inne wagony. W przypadku uszkodzenia jednego wagonu wchodzącego w skład systemu do transportu szyn, nie ma możliwości zastąpienia wagonu uszkodzonego innym, ponieważ operacja przeniesienia systemu jest zbyt skomplikowana i czasochłonna.

Istotnym problemem jest również problem braku możliwości zaciśnięcia jarzma w przypadku niepełnego załadunku 3 warstw. Systemy znane w stanie techniki nie dają możliwości zaciśnięcia jarzma na załadowanych szynach, jeśli nie jest spełniony wymóg załadowania każdej z 3 warstw szynami.

Ponadto istnieje również problem braku możliwości transportowania kilku trzywarstwowych paczek szyn jedna za drugą. Ponieważ obecnie stosowane systemy posiadają jedno lub maksymalnie dwa jarzma dociskowe, nie ma możliwości

transportowania większej ilości niż dwie paczki szyn krótszych niż 60 metrów, jedna za drugą.

Bardzo ważnym problemem w istniejących rozwiązaniach ze stanu techniki jest konieczności wchodzenia na wagon przez obsługę w celu obsłużenia ław skrzętnych. Systemy znane w stanie techniki wymagają od osób obsługujących system, wejścia na wagony w celu otwarcia ław skrzętnych i ich ręcznego smarowania. Następnie po załadunku każdej kolejnej warstwy szyn, obsługa musi wejść na wagon celem zamknięcia ław skrzętnych.

Ponadto występuje problem braku możliwości wykorzystania centralnego jarzma do załadunku dwóch krótszych typów szyn. Na znanych w stanie techniki systemach jarzmo centralne składa się z dwóch stojaków położonych bardzo blisko siebie, co uniemożliwia załadunek dwóch paczek szyn z zachowaniem zgodności z przepisami kolejowymi, z uwagi na konieczność zachowania odległości końców szyn od innej szyny oraz od ostatniego stojaka.

Dotychczasowe wymagania odbiorców stawiają konieczność pojawienia się na rynku systemu do transportu szyn kolejowych na wagonach kolejowych, który rozwiązuje wyszczególnione problemy istniejące w rozwiązaniach ze stanu techniki. Z uwagi na potrzebę spełnienia wymogów stawianych przez odbiorców, koniecznym jest wprowadzenie rozwiązania mającego na celu zapewnienie systemu do transportu szyn kolejowych na wagonach kolejowych pozbawionego wad, które występują w rozwiązaniach znanych i stosowanych dotychczas. Te problemy techniczne rozwiązuje niniejszy wynalazek poprzez zapewnienie bezpiecznego dla użytkowników, ulepszanego i uniwersalnego, a przede wszystkim pozbawionego wad w znanych dotychczas rozwiązaniach do transportu szyn kolejowych.

Istotą wynalazku jest system do transportu szyn kolejowych na wagonach kolejowych zawierający ramę z pierwszą kolumną i drugą kolumną z przymocowanymi ławami skrzętnymi i posiadający podstawę mocowaną do wagonu kolejowego charakteryzujący się tym, że rama z pierwszą kolumną i drugą kolumną z przymocowanymi ławami skrzętnymi i podstawą mocowaną do wagonu tworzy moduł stojaka, jednocześnie moduł stojaka posiada podpory tworzące przestrzeń, które to podpory są zamocowane ruchomo do ławy skrzętnej i podstawy.

Korzystnie, że system posiada moduł jarzma mobilnego, który utworzony jest z modułu stojaka z nałożonym na ramę dociskowym ruchomym ramieniem jarzma mobilnego.

Korzystnie, że system posiada moduł jarzma stałego z nałożonym na ramę górnym przęsłem dociskowym wyposażonym w co najmniej jeden siłownik i element dociskowy.

Korzystnie, że w poszczególnych modułach stojaka utworzona jest wolna przestrzeń pomiędzy poszczególnymi ławami skrętnymi i podstawą.

Korzystnie, że moduł jarzma stałego posiada suporty mocowane ruchomo przy ławach skrętnych i podstawie.

Korzystnie, że system zawiera co najmniej dwa moduły stojaka.

Korzystnie, że moduły stojaka, jarzma mobilnego i jarzma stałego są konfigurowane do załadunku transportowanych szyn na wagonie kolejowym.

Korzystnie, że podstawa posiada gniazda do montażu na czopach wagonu kolejowego intermodalnego.

Korzystnie, że system posiada układ przenośnej ręcznej wyciągarki mocowany w obrębie ramy i ław skrętnych.

Korzystnie, że przęsło zaciskowe jarzma oraz ruchome ramię jarzma posiadają co najmniej jeden siłownik.

Korzystnie, że dociskowe ruchome ramię jarzma mobilnego posiada blokowane dociski.

Korzystnie, że system posiada układ smarowania ław skrętnych oraz podstawy obsługiwany z pozycji gruntu.

Korzystnie, że przęsło zaciskowe jarzma oraz ruchome ramię jarzma są otwierane.

Korzystnie, że ruchomo mocowane podpory w module stojaka są rozstawione dla utworzenia wolnej przestrzeni, a w module jarzma mobilnego są schowane w pozycji złożonej.

Korzystnie, jest zastosowanie systemu do transportu szyn do transportu szyn różnej długości i różnej ilości na wagonach kolejowych.

Korzystnie, że system zawiera co najmniej jeden moduł jarzma stałego.

Korzystnie, że system umożliwia przebrojenie modułu stojaka na moduł jarzma mobilnego.

Wynalazek umożliwia stworzenie systemu do transportu szyn kolejowych, który może być zabudowany na dowolnym wagonie kontenerowym, posiadającym do tego celu czopy kontenerowe. System posiada wolną przestrzeń pomiędzy poszczególnymi ławami skrotnymi, dzięki czemu zminimalizowane jest tarcie przesuwających się szyn pomiędzy dolną a górną warstwą szyn. Ponadto możliwe jest otwieranie i zamykanie ław skrotnych oraz ich smarowanie przed każdym załadunkiem, które może odbywać się z pozycji gruntu, bez konieczności wchodzenia na wagony.

Zaletą wynalazku jest to, że dzięki zaprojektowanym rozwiązaniom zapewnione jest większe bezpieczeństwo transportowanego ładunku, poprzez ograniczenie ruchu szyn względem siebie. Brak ruchu szyn również eliminuje ryzyko ich uszkodzenia. System według wynalazku zapewnia transport większej ilości szyn m.in. poprzez możliwość ładowania kilku paczek szyn, jedna za drugą, co wpływa na ograniczenie ilości niezbędnych przejazdów ograniczając ryzyko związane z transportem kolejowym oraz wpływając na zmniejszenie zużycia energii – elektrycznej oraz paliw, jak i wpływa przez to na zmniejszenie zanieczyszczenia środowiska. Ponadto dzięki wdrożonym rozwiązaniom, obsługa systemu podczas załadunku i wyładunku jest znacznie krótsza niż w przypadku dotychczasowych systemów.

System do transportu szyn kolejowych, zabudowany na kolejowych wagonach według wynalazku, zmniejsza prawdopodobieństwo przesuwania szyn podczas transportu, szczególnie na łukach, poprzez wprowadzenie przestrzeni pomiędzy główką szyny, a wyższą ławą skrotną (co nie dotyczy jarzma zaciskowego), która sprawia, że górne warstwy szyn nie wywierają nacisku na niższe warstwy załadowane szynami, co znacząco ogranicza tarcie i eliminuje przesunięcia szyn. Jest to osiągnięte poprzez system „skrzynki”, gdzie jako podpory wyższej ławy są wykorzystane wsporniki na zawiasach, odciążające górną warstwę szyn.

System do transportu szyn kolejowych umożliwia jego zamontowanie na wagonach intermodalnych, na czopach służących do transportowania kontenerów. Takie rozwiązanie nie ingeruje w konstrukcję wagonu, ani jego zabudowę. Dzięki temu

rozwiązaniu w bardzo szybki i prosty sposób, zabudowę można przenieść z jednego wagonu na inny zapewniając pełną elastyczność co do długości transportowanych szyn oraz ich ilości. Rozwiązanie zapewnia również możliwość wyłączania pojedynczych wagonów i zastąpienia innymi, bez konieczności wyłączania całego systemu – składu z ruchu.

System do transportu szyn kolejowych daje możliwość zaciśnięcia jarzma, nawet przy niepełnym załadunku szyn, tzn. jeśli szyny będą załadowane tylko na pierwszej warstwie lub na pierwszej oraz drugiej bez załadunku trzeciej, nadal istnieje możliwość zaciśnięcia jarzma na szynach. Jest to realizowane poprzez specjalne podpory znajdujące się na jarzmie zaciskowym, które w przypadku niepełnej ilości szyn można przestawić w pozycję zastępującą brakujące szyny. Wówczas podpory przenoszą docisk na niższe warstwy jarzma.

System do transportu szyn kolejowych na wagonach kolejowych jest tak realizowany, iż każdy stojak z ławami skrętnymi jest przystosowany do zabudowy jarzma mobilnego, którego nie posiada żadne z rozwiązań ze znanego stanu techniki. Można zatem zastosować dowolną ilość jarzm mobilnych, aby móc załadować dowolną ilość paczek szyn o dowolnej długości.

Co istotne system do transportu szyn kolejowych na wagonach kolejowych według wynalazku daje możliwość ograniczenia konieczności chodzenia po wagonach poprzez zastosowanie systemu otwierania ław obrotowych „z gruntu”, to jest bez konieczności wchodzenia na wagon – poprzez system przenośnej wyciągarki wyposażonej w linkę i korbę, które umożliwiają otwieranie i zamykanie ław skrętnych przez jednego operatora systemu. Rozwiązanie smarowania ław skrętnych „z gruntu” realizowane jest poprzez system podajników i otworów zabudowanych w ławach skrętnych umożliwiając smarowanie olejem lub smarem, a obsługa przebiega „z gruntu” bez konieczności wchodzenia na wagon które wiąże się z podwyższonym ryzykiem urazu osoby obsługującej. System zapewnia wyższe standardy bezpieczeństwa pracy, bez narażania na bezpośredni kontakt z elementami ruchomymi podtrzymującymi szyny i nie naraża operatora na upadek z wysokości.

Jarzmo na wagonie centralnym, według wynalazku systemu do transportu szyn kolejowych, zbudowane jest z dwóch stojaków położonych na tyle daleko od siebie, aby

umożliwić załadunek dwóch paczek krótszych szyn z zachowaniem zgodności z przepisami kolejowymi – konieczność zachowania odległości końców szyn jednej paczki od końców szyn kolejnej paczki oraz od ostatniego stojaka.

Przykłady wykonania, według wynalazku, są uwidocznione na figurach rysunku, na którym,

fig. 1 – przedstawia widok systemu stojaka z ławami skrętnymi wraz z podporami,

fig. 2 – przedstawia widok podpory, służącej do odciążenia szyn w warstwie dolnej, poprzez nieznaczne uniesienie ławy skrętnej,

fig. 3 – przedstawia widok stojaka z ławami skrętnymi, widok z góry,

fig. 4 – przedstawia widok jarzma zaciskowego,

fig. 5 – przedstawia widok stojaka z ławami skrętnymi w pozycji odchylonej,

fig. 6 – przedstawia widok jarzma zaciskowego z podporami stosowanymi do załadunku niepełnej ilości szyn,

fig. 7 – przedstawia widok podpory montowanej w jarzmie,

fig. 8 – przedstawia widok jarzma mobilnego do zabudowy na stojaku ław skrętnych,

fig. 9 – przedstawia widok z góry jarzma mobilnego do zabudowy na stojaku ław skrętnych,

fig. 10 – przedstawia widok perspektywiczny jarzma mobilnego do zabudowy na stojaku ław skrętnych,

fig. 11 – przedstawia widok perspektywiczny stojaka z ławami skrętnymi z podporami (kobyłki), i z widocznym miejscem do montażu jarzma mobilnego,

fig. 12 – przedstawia widok przenośnej wyciągarki ręcznej – żurawia – do zamontowania w gniazdach umiejscowionych przy stojakach ław skrętnych, przystosowana do otwierania i zamykania ław,

fig. 13 – przedstawia widok wyciągarki ręcznej zamontowanej w pozycji do otwarcia ław skrętnych,

fig. 14 – przedstawia widok montażu modułu stojaka na wagonie intermodalnym z wyciągarką,

fig. 14a – przedstawia widok montażu modułów na wagonie w widoku z góry,

fig. 14b – przedstawia widok z boku montażu modułów na wagonie,

fig. 14c – przedstawia widok z góry montażu modułów na wagonie,

fig. 14d – przedstawia widok z boku montażu modułów na wagonie pośrednim,

fig. 14e – przedstawia widok z góry montażu modułów na wagonie końcowym z ochronną ścianą końcową,

fig. 14f – przedstawia widok z boku montażu modułów na wagonie końcowym z ochronną ścianą końcową,

fig. 14g – przedstawia widok montażu modułów jarzm oraz stojaków na wagonie w widoku perspektywicznym,

fig. 14g – przedstawia widoki z góry montażu modułów na wagonach,

fig. 15 – przedstawia widok modułu jarzma mobilnego.

Przykład wykonania wynalazku przedstawiony na fig. 1 – 15 realizowany jest poprzez system do transportu szyn kolejowych, zabudowany na kolejowych wagonach intermodalnych zawierający moduły stojaka, jarzma stałego, z utworzoną wolną przestrzenią pomiędzy główką szyny a wyższą warstwą ładunku szyn umieszczoną na ławach skrętnych zabudowanych na stojakach, ograniczający także konieczność wchodzenia na wagon podczas załadunku, uwzględniający przy tym możliwość założenia jarzma mobilnego do transportu krótkich szyn.

System do transportu szyn kolejowych tworzony jest przez kilka modułów, które to w zależności od przewożonego ładunku szyn, konfigurowane są na wagonach intermodalnych. System do transportu szyn kolejowych zakłada, iż w zależności od ilości szyn, ich długości, przebiegu trasy, warunków nadawczo-odbiorczych, itp. wagony intermodalne będą wyposażane we właściwe moduły zgodnie z zapotrzebowaniem i obowiązującymi przepisami, które można odpowiednio przegrupować. System do transportu szyn kolejowych zapewnia trzy rodzaje modułów, które wraz z elementami wyposażenia widoczne są na fig 1 – 15.

Jednym z elementów systemu do transportu szyn kolejowych jest moduł stojaka. Stojak jest częścią systemu do transportu szyny, który ma za zadanie utrzymywanie szyn w warstwach. Korzystnie w tej części systemu szyny powinny przemieszczać się z odpowiednim luzem, aby nie dochodziło do ich zakleszczania przykładowo podczas przejazdu przez łuki i rozjazdy kolejowe, gdy następuje praca szyn. Moduł stojaka widoczny jest na fig. 1, 5, 11, 14–14h. Jednocześnie, aby zwiększyć swobodę przemieszczania się szyn w stojakach, zaprojektowane zostały specjalne podpory 8 w postaci kobyłek widocznych na fig. 2 i 5, które służą do wspierania ław skrzętnych 5a,5b – środkowej i górnej ławy skrzętnej i są zamontowane do ławy skrzętnej 5b oraz podstawy 4, za pomocą specjalnych zawiasów, co też pozwala na ich zawiasowe obrócenie w kierunku powierzchni nośnej dla szyn, ławy skrzętnej 5a,5b i utworzenie podparcia pomiędzy górną i środkową ławą skrzętną 5a,5b oraz podparcia pomiędzy środkową ławą skrzętną a podstawą 4. Podpory 8 mają ponadto kształt zawiasu dopasowany do ławy skrzętnej 5a,5b i podstawy 4 tak, że skutecznie utrzymują się w zadanej pozycji otwarcia i zamknięcia poprzez zawiasowy układ oczkowy pozwalający na obrót i wyposażone są w występ zaczepowy opierający się na krawędzi ławy skrzętnej 5a,5b i podstawy 4 dla skutecznego utrzymania zadanej pozycji. W przypadku, kiedy stojak ma pełnić swoją funkcję stojaka, wówczas podpory 8 są zamykane na ławie skrzętnej 5b i podstawie 4, w pozycji, która umożliwia wsparcie ławy skrzętnej 5a,5b powyżej i uzyskanie dzięki temu wolnej przestrzeni dla ruchu szyn pomiędzy dolną i górną ławą skrzętną 5a,5b. Z racji, że wynalazek jest rozwiązaniem systemowym, to zaprojektowano stojak tak, iż umożliwiające jest wykorzystanie go do kolejnych modułów systemu do transportu szyn kolejowych. Stąd konstrukcja modułu stojaka umożliwia przebrojenie stojaka na kolejny moduł jarzma mobilnego, przy czym podpory 8 są przestawiane na zawiasach w pozycję otwartą, to jest schowaną za ławą skrzętną wzdłuż jej płaszczyzny pionowej jak widać na fig. 15, i wówczas nie biorą udziału w transporcie.

Kolejnym z elementów systemu do transportu szyn kolejowych jest moduł jarzma mobilnego, które jest przedstawione na fig. 15. Jarzmo mobilne jest tworzone z modułu stojaka. Jarzmo mobilne zawiera podpory 8, jak to było wskazane przy module stojaka, które przymocowane są do podstawy 4 i ławy skrzętnej 5b, które to podpory 8 znajdują się w pozycji nieaktywnej i nie są w danym układzie używane – przy czym zmianę ich pozycji, z aktywnej w nieaktywną i odwrotnie, umożliwia zawiasowe mocowanie. Moduł

na szczycie ramy ma domontowane dodatkowe ramię jarzma mobilnego. Jarzmo mobilne ma swoje zastosowanie między innymi do blokowania szyn, zwłaszcza o długościach mniejszych niż 60 metrów. W zależności od rodzaju transportu szyn, na jednym zestawie do transportu szyn, zamontowanych jest kilka modułów stojaków, przy czym w swojej budowie są one identyczne, przez co też z każdego stojaka można stworzyć dodatkowo jarzmo mobilne. W tym celu należy zdemontować zaślepki 25 z górnej części kolumn stojaka, a następnie założyć część dociskową – ruchome ramię 30 jarzma mobilnego, widoczne na fig. 8, 9, 10, 15. Siła docisku jest realizowana poprzez elementy gwintowane, jak przykładowo śruby, które po stworzeniu docisku są kontrowane tulejkami gwintowanymi. W alternatywnych przykładach wykonania możliwe jednak jest również zastosowanie docisków w postaci siłowników, zwłaszcza hydraulicznych. W module jarzma mobilnego nie stosuje się suportów zastępujących brakujące szyny, jak widocznych na fig. 7, przez co zachodzi konieczność pełnego załadunku paczki na ławach. Jarzmo mobilne przewidziane jest do blokowania szyn o długościach mniejszych niż 60 metrów, stąd nie ma konieczności wywierania tak samo dużego nacisku, jak to ma miejsce w przypadku kolejnego modułu – jarzma stałego, które przewiduje możliwość transportowania szyn, zwłaszcza dłuższych, jak przykładowo o długości do 120 metrów.

Kolejny moduł jarzma stałego w systemie do transportu szyn kolejowych widoczny jest na fig. 4 i fig. 6. Jarzmo stałe przewiduje możliwość transportowania szyn, zwłaszcza o długości do 120 metrów. System do transportu szyn kolejowych zawiera co najmniej jedno jarzmo stałe, a korzystnie co najmniej dwa jarzma stałe, które mają ustawiane parametry docisku szyn w zależności od transportowanego ładunku. Każdy moduł jarzma stałego jest w stanie samodzielnie utrzymać szynę, w tym zwłaszcza o długości do 120 metrów, przez co do transportu jednej paczki szyn używane jest tylko jedno jarzmo stałe. Jarzmo stałe w budowie swojego górnego przęsła 11 posiada co najmniej jeden siłownik, korzystnie hydrauliczny, a korzystnie przykładowo 5 siłowników hydraulicznych, które od góry wywierają nacisk na szyny załadowane na poniższych ławach skrzynnych 5a, 5b, podstawie 4. Po uzyskaniu docisku konieczne jest zablokowanie docisku wywieranego przez przęsło 11 jarzma stałego, co realizowane jest poprzez elementy gwintowane, zwłaszcza śruby, które są następnie kontrowane tulejami, aby nie nastąpiło ich samoczynne rozkręcenie podczas transportu. Moduł jarzma stałego na podstawie 4 i ławach skrzynnych 5a, 5b – środkowej oraz na ławie górnej posiada

specjalne suporty 31, zamocowane obrotowo na zawiasach, przytwierdzonych do ławy skrętnej środkowej oraz górnej. Suporty 31 przypominające kształt szyny służą do wypełnienia wolnej przestrzeni pomiędzy ławami i dociskiem górnego przęsła jarzma stałego, która to przestrzeń powstaje w przypadku niepełnego załadunku szyn. Dzięki temu rozwiązaniu, jeśli załadunek jest niepełny – gdy nie są w pełni załadowane wszystkie warstwy, istnieje możliwość nastawienia suportów 31 w pozycji zamkniętej – postawionej na ławę skrętą, aby w ten sposób móc przenieść siłę docisku z górnej części przęsła dociskowego jarzma stałego na dolne warstwy. Jeśli załadunek jest pełny, wszystkie warstwy są załadowane szynami, wówczas suporty 31 zostają odchylone na zawiasach w pozycję otwartą i nie biorą udziału w realizacji docisku. Suport 31 może mieć przykładową wysokość odpowiadającą szynie, przez co istnieje również możliwość niepełnego załadunku szyn w warstwie i uzupełnienia go suportami 31. Jeśli załadunek dotyczy innego rodzaju szyn niż standardowo, które mają przykładowo większą wysokość, na suport 31 zakładane są specjalne podkładki, którymi reguluje się wysokość suportu 31, dopasowując do wysokości załadowanej szyny.

W systemie do transportu szyn kolejowych można zastosować dowolną ilość poszczególnych modułów, aby móc załadować wymaganą ilość paczek szyn o dowolnej długości.

Moduły systemu do transportu szyn kolejowych tworzone są na wspólnej ramie 1 zawierającej dwie kolumny 2,3 przymocowane do podstawy 4, w której znajdują się gniazda 10 do osadzenia poszczególnych modułów na uniwersalnych czopach kontenerowych wagonu intermodalnego.

Wspólna rama 1, jak widoczna przykładowo na fig. 1 zastosowana w module stojaka, posiada pierwszą kolumnę 2 i drugą kolumnę 3, które przymocowane są do podstawy 4. W podstawie 4 znajdują się gniazda 10 – widoczne na fig. 3, do osadzenia stojaka na czopach kontenerowych wagonu. Pierwsza kolumna 2 i druga kolumna 3 w postaci słupa wydrążonego, posiada zakładane na szczycie zaślepki 25 dla zabezpieczenia przed niekorzystnymi warunkami i zabrudzeniem. Zdejmowane zaślepki 25 można po zdemontowaniu przymocować do pola odkładczego, które przykładowo może być utworzone w obrębie kolumn 2,3. Kolumna pierwsza 2 i kolumna druga 3 przyjmują postać przykładowo walca, nagwintowanego wewnątrz przy wierzchołku.

Do pierwszej kolumny 2 zamontowane są ławy skrętne 5a, 5b. Każda z nich posiada po jednej stronie układy zawiasowe 6 mocujące do pierwszej kolumny 2 i zapewniające obrót na pierwszej kolumnie 2. Ponadto pierwsza kolumna 2 posiada zakładane półksiężycy dystansowe 24, które to należy zdemontować, jeśli na stojaku ma być zamontowane jarzmo mobilne. Dla zabezpieczenia przed otwarciem ław skrętnych 5a, 5b zainstalowane są na drugiej kolumnie 3 rygle 7a dla zamków 7, które to zamki 7 znajdują się na ławach skrętnych 5a, 5b. Są one utworzone na ławach skrętnych 5a, 5b po stronie dochodzącej do drugiej kolumny 3 i jednocześnie blokują przed dalszym obrotem ławy skrętnej 5a, 5b. Ponadto ławy skrętne 5a, 5b posiadają ograniczniki boczne 21 widoczne między innymi na fig.1 i 11. Ponadto ławy skrętne 5a, 5b posiadają listwy ochronne 22 oznaczone na fig.11, które to utworzone są w przykładowej postaci płaskownika z otworami 23. W przypadku niepełnego załadunku jest możliwość zmniejszenia pola załadunku szyn układanych na ławach skrętnych 5a, 5b poprzez znajdujące się w listwie ochronnej 22 otwory 23 na sworzeń. Ławy skrętne 5a, 5b i podstawa 4 są smarowane w obrębie listew ochronnych 22. Podstawa 4 łącząca ze sobą pierwszą kolumnę 2 i drugą kolumnę 3 jest z nimi trwale połączona. Podstawa 4 zespolona jest w spodniej części z płytą bazową 9 w której utworzone są gniazda 10 do montażu na uniwersalnych czopach wagonu. Gniazda 10 są umieszczone po obu stronach płyty bazowej 9 i dodatkowo wzmocnione dla zapewnienia wysokiej wytrzymałości.

W przestrzeniach utworzonych pomiędzy podstawą 4 a ławą skrętną 5b i ławą skrętną 5a wsuwane są podpory 8 w postaci kobyłek, jak widać na fig 2 i 5, które służą do odciążenia szyn w warstwie dolnej, poprzez nieznaczne uniesienie ław skrętnych 5a, 5b. Podpora 8 jest zamocowana zawiasowo do ławy skrętnej 5b i podstawy 4. Mocowanie zawiasowe zapewnia obrót podpory 8 z pozycji schowanej do pozycji podpierającej, co też zostało przedstawione w powyższym opisie. Dzięki temu rozwiązaniu transport może być realizowany z podniesionymi podporami lub z opuszczonymi. Podpora 8 jest zbudowana jako element metalowy z odbojami wykonanymi z materiału niepowodującego uszkodzeń szyny np. tworzywo sztuczne, drewno, guma i inne oczywiste dla znawcy dziedziny.

Każdy moduł stojaka bazujący na wspólnej ramie 1 może być wykorzystywany również jako moduł jarzma mobilnego. Jest to realizowane w ten sposób, że na wierzchołek pierwszej kolumny 2 i drugiej kolumny 3 po zdjęciu zaślepek 25, nakładana

jest część dociskowa w postaci ruchomego ramienia 30 jarzma mobilnego – widoczne na fig. 8,9,10 i 15. Po nałożeniu, ruchomego ramienia 30 jarzma mobilnego z fig. 8,9,10, 15, jest ono zabezpieczane na pierwszej kolumnie 2 oraz drugiej kolumnie 3 poprzez śruby dociskowe. Ruchome ramię 30 jarzma mobilnego z fig. 8,9,10,15 może przyjmować kształt belki z tulejami i obejmami na obu końcach, które nasadza się na pierwszą kolumnę 2 i drugą kolumnę 3. Poprzez układ tulei 26 znajdującej się po jednej stronie ruchomego ramienia 30 jarzma mobilnego fig. 8 i obejmę 27 znajdującej się po drugiej stronie jarzma mobilnego fig. 8 umożliwiające obracanie się ruchomego ramienia 30 jarzma mobilnego fig. 8 na pierwszej kolumnie 2 podobnie jak ławy skretne 5a,5b. Ponadto z pierwszej kolumny 2, która w przypadku modułu stojaka posiadała zakładane półksiężycy dystansowe 24, to w przypadku dostosowania jej do modułu jarzma mobilnego – należy te półksiężycy dystansowe 24 zdemonstować. Stąd, jeśli na ramie 1 ma być zamontowane ruchome ramię 30 jarzma mobilnego, konieczny jest demontaż półksiężyców dystansowych 24 pomiędzy ławami skretnymi 5a,5b z pierwszej kolumny 2. Ruchome ramię 30 jarzma mobilnego z fig. 8 zawiera górną belkę 30a i dolną belkę 30b jak przedstawiono na fig.8, które rozłączenie połączone są poprzez prętowe łączniki 39 umożliwiające obniżenie i uniesienie dolnej belki 30b względem górnej belki 30a. Górna belka 30a ruchomego ramienia 30 jarzma mobilnego może przyjmować kształt zbliżony do litery H, przy czym na płaskiej powierzchni posiada szereg docisków 12 i przeciwnakrętek 12a. Dociski 12 są to gwintowane pręty z łbami służącymi do wkręcania i wywierania docisku poprzez ruchome ramię 30 jarzma mobilnego z fig. 8 i zaciskaniu do poniżej umiejscowionych ław skretnych 5a,5b. Przeciwnakrętki 12a są to nakrętki do blokowania docisków 12 i służą do zapobiegania samoczynnego odkręcania podczas jazdy pociągu. Do dolnej belki 30b istnieje możliwość doposażenia w dodatkowe siłowniki, korzystnie hydrauliczne, które mogą być umieszczone w otworach dolnej belki 30b. Ponadto w przypadku nieużywania ruchomego ramienia 30 jarzma mobilnego przy jednoczesnym pozostawieniu go zamontowanym na ramie 1 zapewniona jest możliwość dezaktywowania docisku ruchomego ramienia 30 jarzma mobilnego, poprzez maksymalnie podniesienie belki dolnej 11b i zablokowania jej do belki górnej 11a poprzez przykładowe połączenie śrubowe lub inne środki umożliwiające rozłączalność elementów, co jest oczywistym dla znawcy dziedziny.

Kolejny moduł jarzma stałego utworzony jest na wspólnej ramie 1 i posiada górne przęsło zaciskowe 11, które nałożone jest na kolumny 2,3. Jarzmo stałe po zamocowaniu na ramie 1 przęsła zaciskowego 11 na pierwszej kolumnie 2 i na drugiej kolumnie 3, ma możliwość otwierania się, jak to przykładowo realizowane jest również przy ławach skrętnych 5a,5b. Otwieranie przęsła zaciskowego 11 na bok, realizowane jest poprzez mechanizm zawiasowo-obrotowy tulei 36 przęsła zaciskowego 11 umieszczonego na pierwszej kolumnie 2 – tak jak w przypadku ław skrętnych 5a,5b. Z drugiej strony przęsła zaciskowego 11 znajduje się obejma 37 do zabezpieczenia go na drugiej kolumnie 3, na której to też znajduje się pomocniczy mechanizm domykający 35. Górne przęsło zaciskowe 11 wyposażone jest w układ siłowników 32 oraz śrub dociskających 33 z przeciwnakrętkami 34. Dzięki siłownikom 32 dokonuje się napięcia dolnej belki 11b przęsła zaciskowego 11 jarzma względem górnej belki 11a przęsła zaciskowego 11 jarzma w taki sposób, że wywierana jest siła z zaciśnięcia siłowników 32 rozpięających się pomiędzy belką górną 11a, a belką dolną 11b, a następnie siła ta jest zablokowana przez docisk śrubami dociskającymi 33. System według przykładu wykonania pozwala na zaciśnięcie modułu jarzma stałego, a zwłaszcza przęsła zaciskowego 11 widocznego na fig. 4,6, nawet przy niepełnym załadunku szyn, tzn. jeśli szyny będą załadowane tylko na pierwszej warstwie lub na pierwszej oraz drugiej bez załadunku trzeciej, nadal istnieje możliwość zaciśnięcia przęsła zaciskowego 11 jarzma stałego na szynach, nawet przy niepełnym załadunku szyn, gdy szyny będą załadowane tylko na pierwszej warstwie lub na pierwszej oraz drugiej bez załadunku trzeciej, poprzez założenie suportów 31 fig. 7 na ławie skrętnej 5a,5b i podstawie 4. Suport 31 z fig. 7 służy do przeniesienia siły docisku z przęsła zaciskowego 11 jarzma z fig. 4,6 na umieszczone w nim szyny. Suporty 31 z fig. 7 są zamocowane zawiasowo do każdej z ław skrętnych 5a,5b i podstawy 4, aby możliwe było ich szybkie ustawienie. Ławy skrętne 5a,5b posiadają po jednej stronie układy zawiasowe 6 mocujące do pierwszej kolumny 2 i zapewniające obrót na pierwszej kolumnie 2. Suport 31 może mieć przykładową wysokość odpowiadającą szynie, przez co istnieje również możliwość niepełnego załadunku szyn w warstwie i uzupełnienia go suportami 31. Jeśli załadunek dotyczy innego rodzaju szyn, które mają przykładowo większą wysokość, na suport 31 zakładane są specjalne podkładki, którymi reguluje się wysokość suportu 31, dopasowując do wysokości załadowanej szyny.

Ponadto dla łatwiejszego i bezpieczniejszego otwierania i zamykania ław skrzynnych 5a, 5b zastosowano układ otwierania ław skrzynnych 5a, 5b „z gruntu”, to znaczy bez konieczności wchodzenia na wagon, poprzez układ przenośnej ręcznej wyciągarki 14 widocznej na fig.12, zawierającej linki 13 stalowe z zawiesiem i korbę 15 oraz zawierającej wózek regulowany 16 na wysokości, w zależności od wysokości ławy skrzynnej 5a, 5b, którą należy otworzyć lub zamknąć, jednocześnie które to elementy układu przenośnej ręcznej wyciągarki 14 umożliwiają otwieranie i zamykanie ław skrzynnych 5a, 5b korzystnie przez jednego operatora systemu. Przenośna ręczna wyciągarka 14 może tworzyć formę żurawia mocowanego przy pierwszej kolumnie 2 stojaka 1, lub na wspornikach 28 przykręconych do ramy platformy wagonu kolejowego zlokalizowanych w obrębie słupka podtrzymującego 38, przykładowo między innymi w obszarze otwarcia ław skrzynnych 5a, 5b. Przenośna ręczna wyciągarka 14 na czas transportu ładunku jest przechowywana w skrzyniach transportowych rozlokowanych wzdłuż składu na wagonach kolejowych. Przenośna ręczna wyciągarka 14 posiada regulację wysokości wózka regulowanego 16 na wysokości, na zasadzie teleskopowej z możliwością bezpiecznego zablokowania. Montowana jest w gniazdach 17 umiejscowionych przy modułach w obrębie ław skrzynnych 5a, 5b, jak widać na fig. 13, 14 lub 15. Ponadto dla zwiększenia zasięgu wyciągarki 14 może być ona zamontowana do ruchomego wysięgnika 19, służącego do montażu wyciągarki 14 (żurawia). Ruchomy wysięgnik 19 mocowany jest w wsporniku 28 w sposób umożliwiający jego wysuwanie ze wspornika 28. Ruchomy wysięgnik 19 zbudowany jest z profilu wsuwanego w wspornik 28, a ponadto posiada blokadę zabezpieczającą przed niekontrolowanym wysunięciem, która również ustanawia wysięgnik 19 w zadanej pozycji roboczej. Ruchomy wysięgnik 19 działający na zasadzie wysuwanego wózka mający na swoim końcu gniazdo 17a pozwala na zamontowanie na nim przenośnej ręcznej wyciągarki 14. Każda z ław skrzynnych 5a, 5b posiada rączki 20 jak wskazano na fig.11, do których przypinana jest linka 13 ręcznej wyciągarki 14. Kręcąc korbą 15 wyciągu następuje otwarcie kolejno ław skrzynnych 5a, 5b. Zamknięcie ław skrzynnych 5a, 5b realizowane jest również z udziałem przenośnej ręcznej wyciągarki 14, przy czym należy ją zainstalować w gnieździe 17a zlokalizowanym bezpośrednio przy stojaku 1 w obrębie pierwszej kolumny 2. Wszystkie elementy ruchome systemu do transportu szyn kolejowych na wagonach kolejowych są smarowalne poprzez punkty smarne 29, które przykładowo

utworzone są na ławach skrętnych 5a,5b, na podstawie 4, na jarzmie 11, które to służą do rozprowadzenia smaru na całej powierzchni smarowanych elementów w przystosowanych do tego kanałach, dzięki którym środek smarujący dociera od kalamitki do kanałów na ławie skrętniej 5a,5b i podstawie 4, przy czym doprowadzany może być on również za pomocą rurek. Moduły stojaka, jarzma mobilnego i jarzma stałego, oparte na wspólnej konstrukcji ramy 1 pozwalają na dowolne skonfigurowanie zabudowy wagonu kolejowego poprzez dobór ilości modułów na platformie wagonu, korzystnie intermodalnego, i zapewnienie właściwego docisku transportowanego ładunku szyn – jak to widać na fig. 14-14h. Ponadto możliwe jest zabudowanie wagonu modułami położonymi w różnych odległościach, wymaganych kartami ładunkowymi wytycznych ładowania UIC, aby umożliwić załadunek wielu różnych paczek krótszych szyn z zachowaniem zgodności z przepisami kolejowymi – jakimi jest konieczność zachowania odległości końców szyn jednej paczki od końców szyn kolejnej paczki oraz od ostatniego modułu stojaka. Przykładowo możliwym jest także, że pomiędzy zewnętrznymi – skrajnymi modułami jarzm stałych zamocowany jest środkowy moduł stojaka na wagonie intermodalnym. Ponadto ilość stojaków uzależniona jest od ilości i długości szyn, przy czym spełnione muszą być wytyczne ładowania UIC i zachowana odległości pomiędzy poszczególnymi punktami podparcia oraz spełniony musi być warunek dotyczący wymaganego maksymalnego zwisu szyny. Modułów stojaka może być jeden, lub dwa, lub korzystnie większa liczba. W systemie przykładowo modułów jarzma mobilnego można nie użyć, lub można użyć jednego, można użyć dwa, lub korzystnie można użyć większą liczbę. W systemie przykładowo modułów jarzma stałego można nie użyć, można użyć jednego, lub można użyć dwa, lub korzystnie można użyć większą liczbę.

System służący do transportu długiej szyny na wagonach platformach intermodalnych pozwala na przewóz szyn przykładowo typu 49E5, 50E6, 54E4, 60E1, 60E2 lub innych, w wymaganych ilościach w poszczególnych warstwach. System, w prosty sposób umożliwia elastyczne dostosowanie go do wymagań klienta, jak i dalszą jego rozbudowę.

Przedmiotowy wynalazek znajduje zastosowanie przy produkcji systemu służącego do transportu długiej szyny na wagonach platformach intermodalnych, przy czym może być również zabudowany na standardowej platformie, przykładowo Rs, Rps i jest wykorzystywany do transportu szyn zróżnicowanej długości i ilości.

Zastrzeżenia patentowe

1. System do transportu szyn kolejowych na wagonach kolejowych zawierający ramę (1) z pierwszą kolumną (2) i drugą kolumną (3) z przymocowanymi ławami skrętnymi (5a,5b) i posiadający podstawę (4) mocowaną do wagonu kolejowego **znamienny tym, że** rama (1) z pierwszą kolumną (2) i drugą kolumną (3) z przymocowanymi ławami skrętnymi (5a,5b) i podstawą (4) mocowaną do wagonu tworzy moduł stojaka, jednocześnie moduł stojaka posiada podpory (8) tworzące przestrzeń, które to podpory (8) są zamocowane ruchomo do ławy skrętnej (5b) i podstawy (4).
2. System do transportu szyn według zastrz. 1 **znamienny tym, że** posiada moduł jarzma mobilnego, który utworzony jest z modułu stojaka z nałożonym na ramę (1) dociskowym ruchomym ramieniem (30) jarzma mobilnego.
3. System do transportu szyn według któregośkolwiek z wcześniejszych zastrzeżeń **znamienny tym, że** posiada moduł jarzma stałego z nałożonym na ramę (1) górnym przęsłem (11) dociskowym wyposażonym w co najmniej jeden siłownik (32) i element dociskowy (33).
4. System do transportu szyn według któregośkolwiek z wcześniejszych zastrzeżeń **znamienny tym, że** w poszczególnych modułach stojaka utworzona jest wolna przestrzeń pomiędzy poszczególnymi ławami skrętnymi (5a,5b) i podstawą (4).
5. System do transportu szyn według któregośkolwiek z wcześniejszych zastrzeżeń **znamienny tym, że** moduł jarzma stałego posiada suporty (31) mocowane ruchomo przy ławach skrętnych (5a) i podstawie (4).
6. System do transportu szyn według któregośkolwiek z wcześniejszych zastrzeżeń **znamienny tym, że** zawiera co najmniej dwa moduły stojaka.
7. System do transportu szyn według któregośkolwiek z wcześniejszych zastrzeżeń **znamienny tym, że** moduły stojaka, jarzma mobilnego i jarzma stałego są konfigurowane do załadunku transportowanych szyn na wagonie kolejowym.

8. System do transportu szyn według któregokolwiek z wcześniejszych zastrzeżeń **znamienny tym, że** podstawa (4) posiada gniazda (10) do montażu na czopach wagonu kolejowego intermodalnego.
9. System do transportu szyn według któregokolwiek z wcześniejszych zastrzeżeń **znamienny tym, że** posiada układ przenośnej ręcznej wyciągarki (14) mocowany w obrębie ramy (1) i łąw skrzynnych (5a,5b).
10. System do transportu szyn według któregokolwiek z wcześniejszych zastrzeżeń **znamienny tym, że** przęsło zaciskowe (11) jarzma oraz ruchome ramię (30) jarzma posiadają co najmniej jeden siłownik.
11. System do transportu szyn według któregokolwiek z wcześniejszych zastrzeżeń **znamienny tym, że** dociskowe ruchome ramię (30) jarzma mobilnego posiada blokowane dociski (12).
12. System do transportu szyn według któregokolwiek z wcześniejszych zastrzeżeń **znamienny tym, że** posiada układ smarowania łąw skrzynnych (5a,5b) oraz podstawy (4), obsługiwany z pozycji gruntu.
13. System do transportu szyn według któregokolwiek z wcześniejszych zastrzeżeń **znamienny tym, że** przęsło zaciskowe (11) jarzma oraz ruchome ramię (30) jarzma są otwierane.
14. System do transportu szyn według któregokolwiek z wcześniejszych zastrzeżeń **znamienny tym, że** ruchomo mocowane podpory (8) w module stojaka są rozstawione dla utworzenia wolnej przestrzeni, a w module jarzma mobilnego są schowane w pozycji złożonej.
15. Zastosowanie systemu do transportu szyn zdefiniowanego zgodnie z powyższych zastrzeżeń, do transportu szyn różnej długości i różnej ilości na wagonach kolejowych.

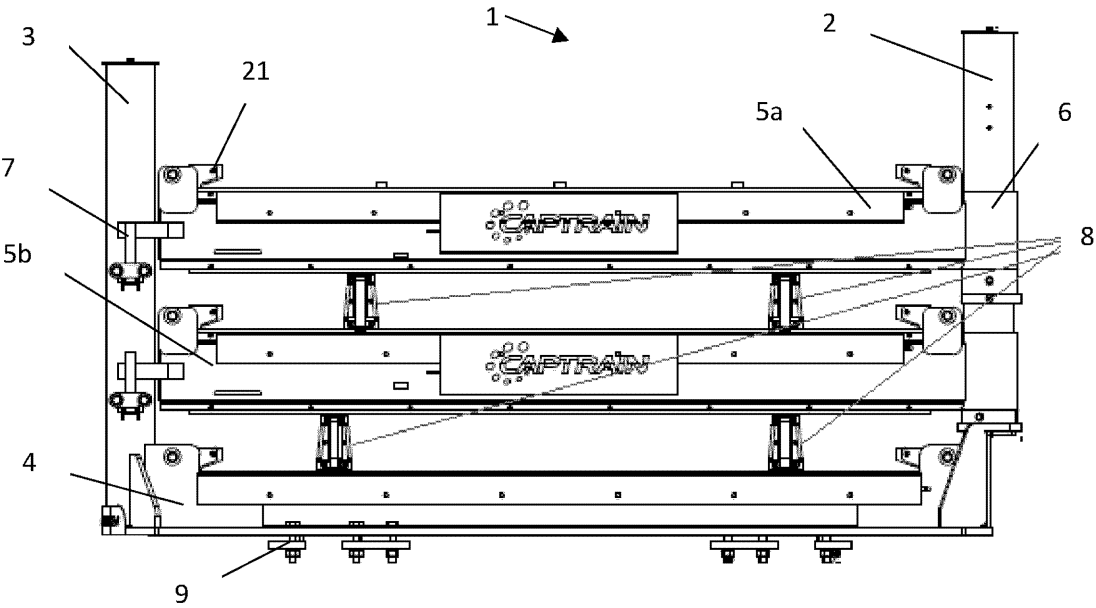


Fig. 1

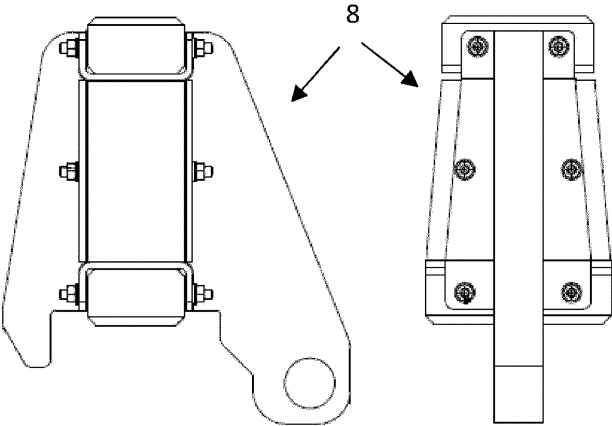


Fig. 2

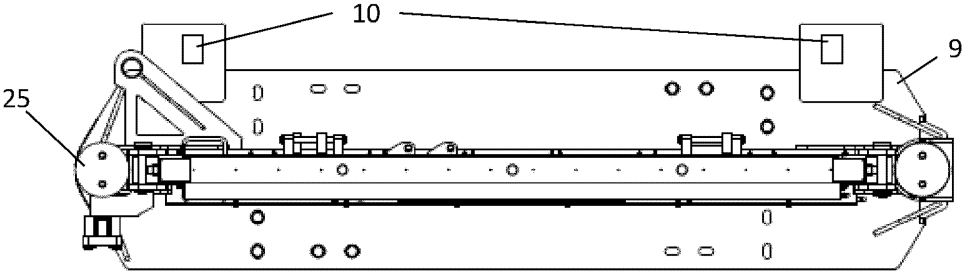


Fig. 3

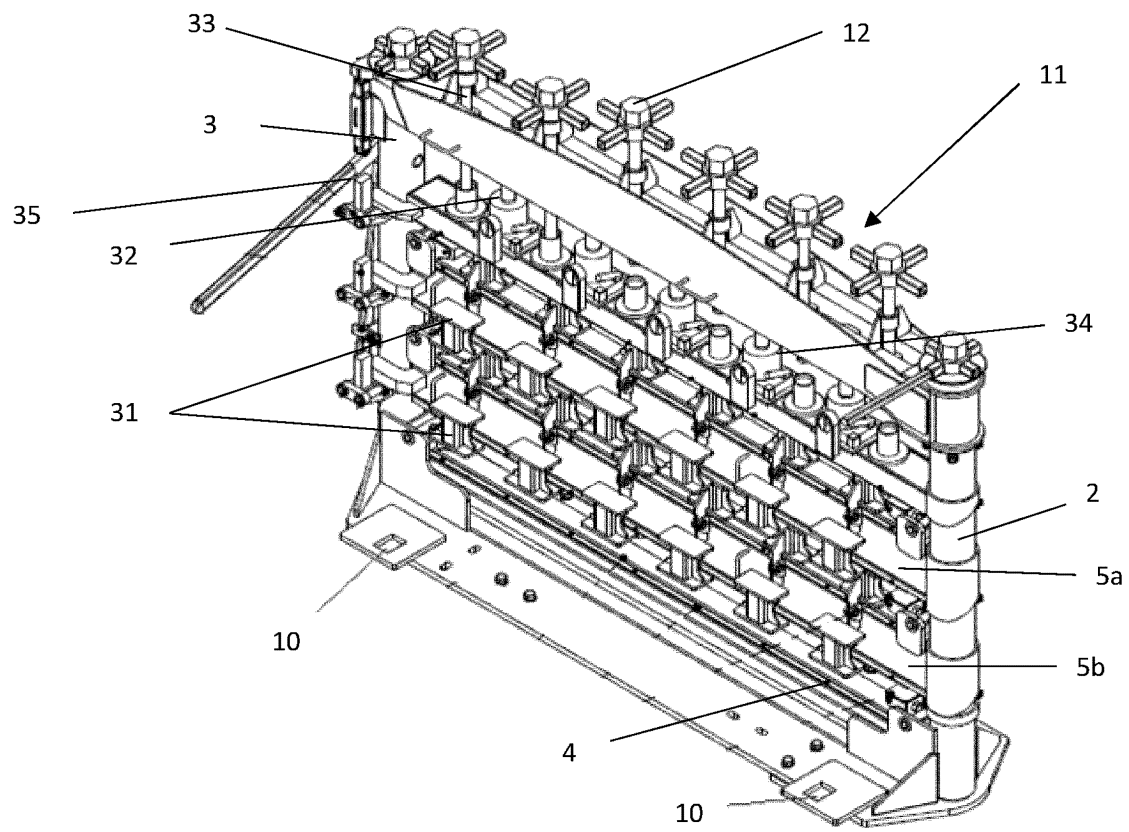


Fig. 4

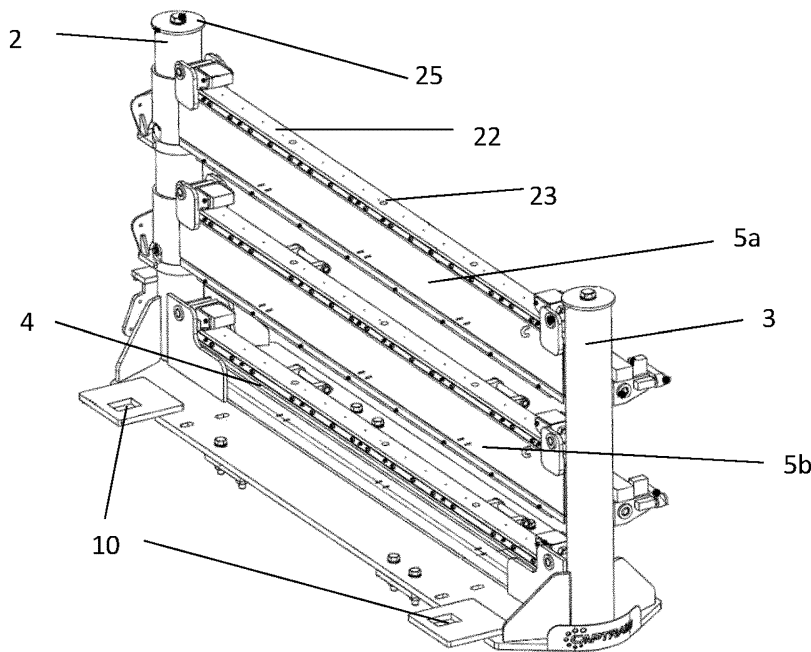


Fig. 5

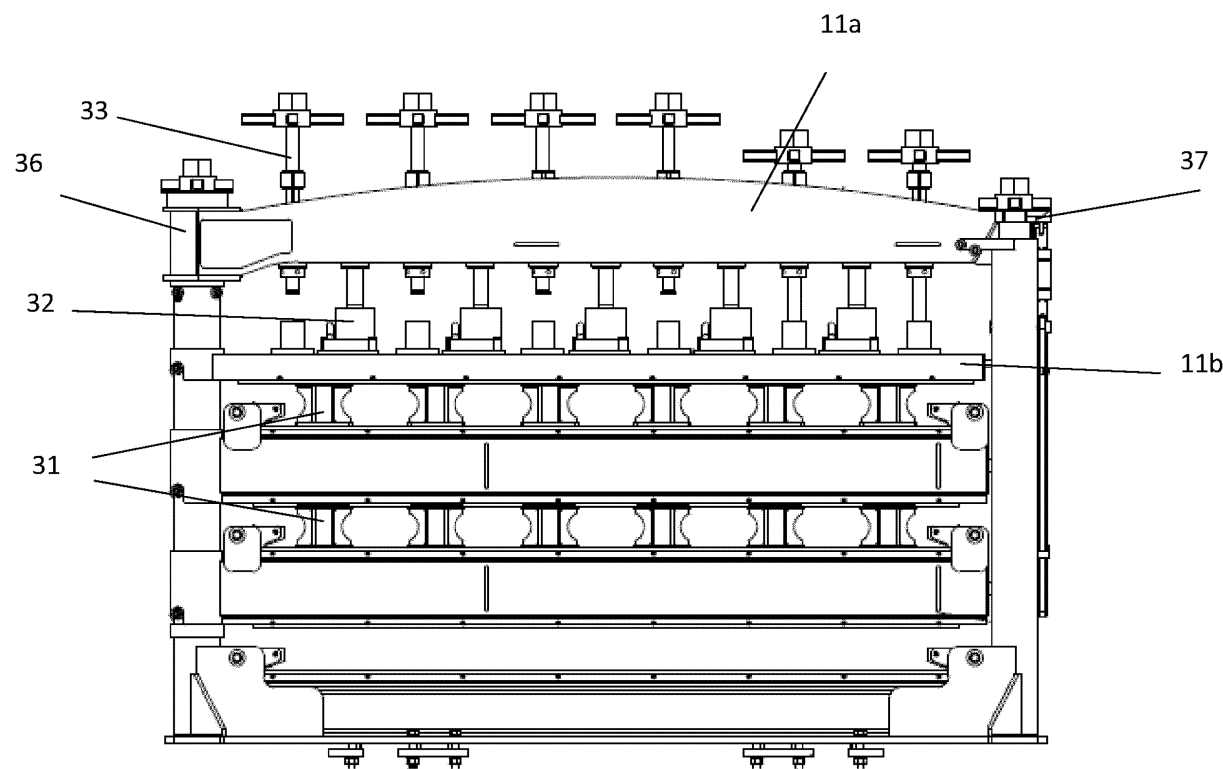


Fig. 6

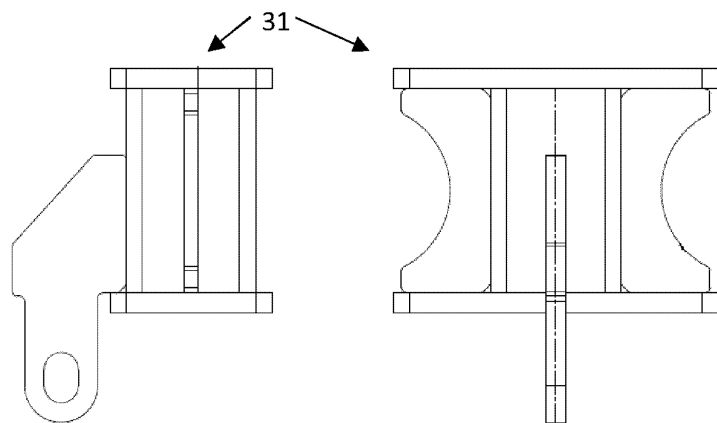


Fig. 7

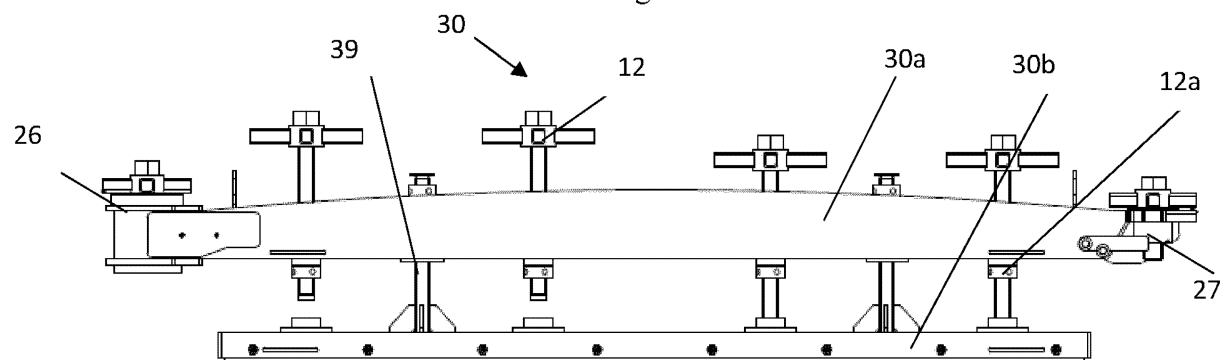


Fig. 8

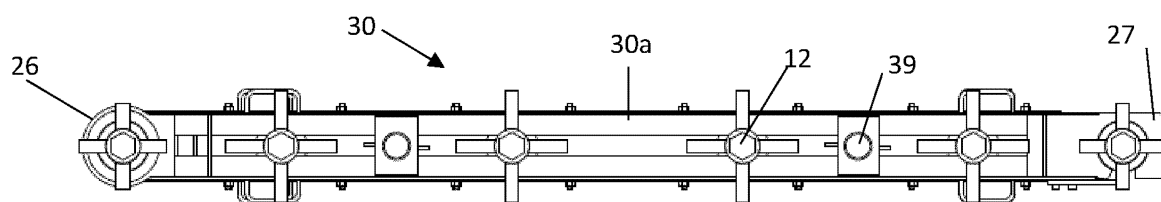


Fig. 9

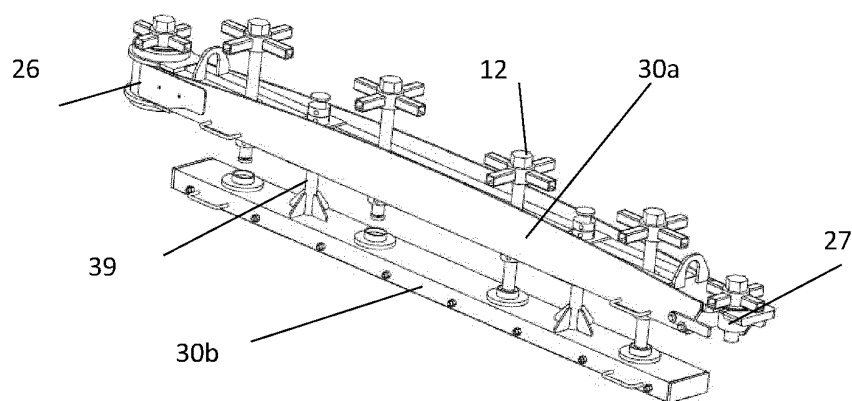


Fig. 10

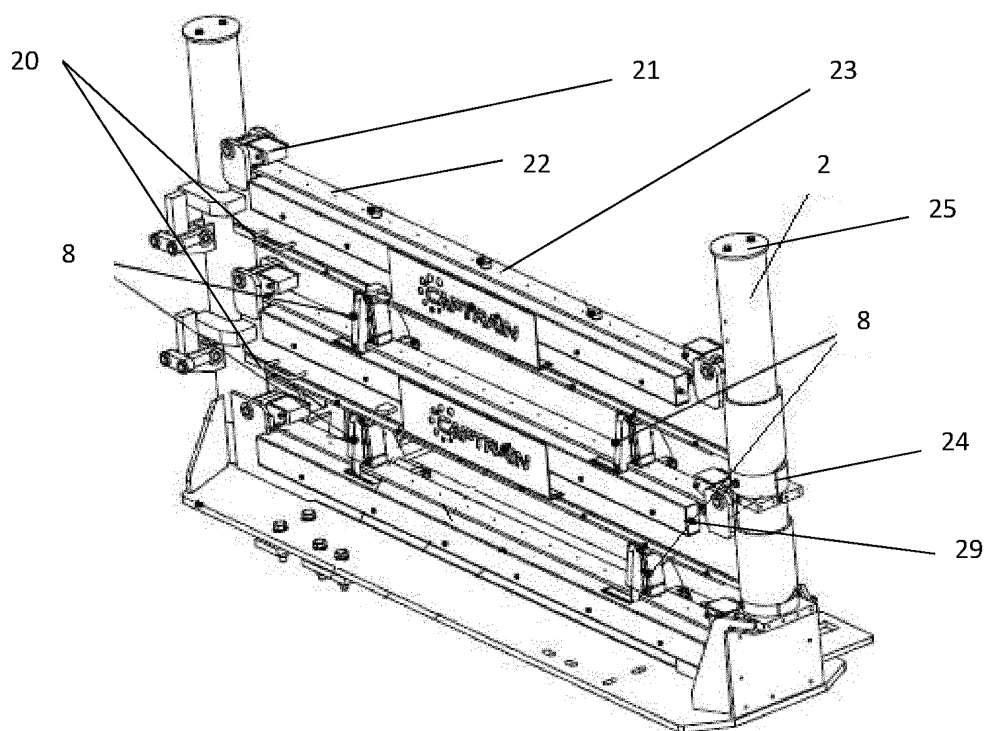


Fig. 11

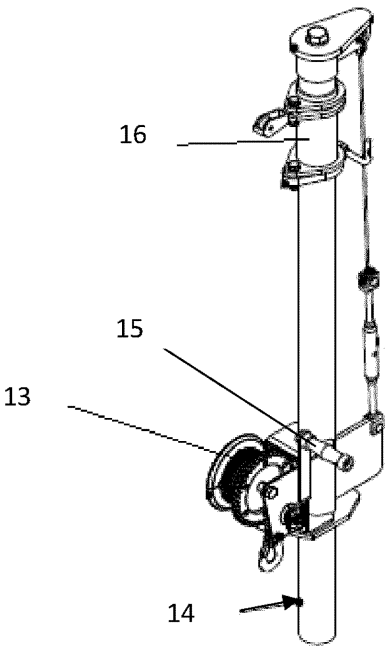


Fig. 12

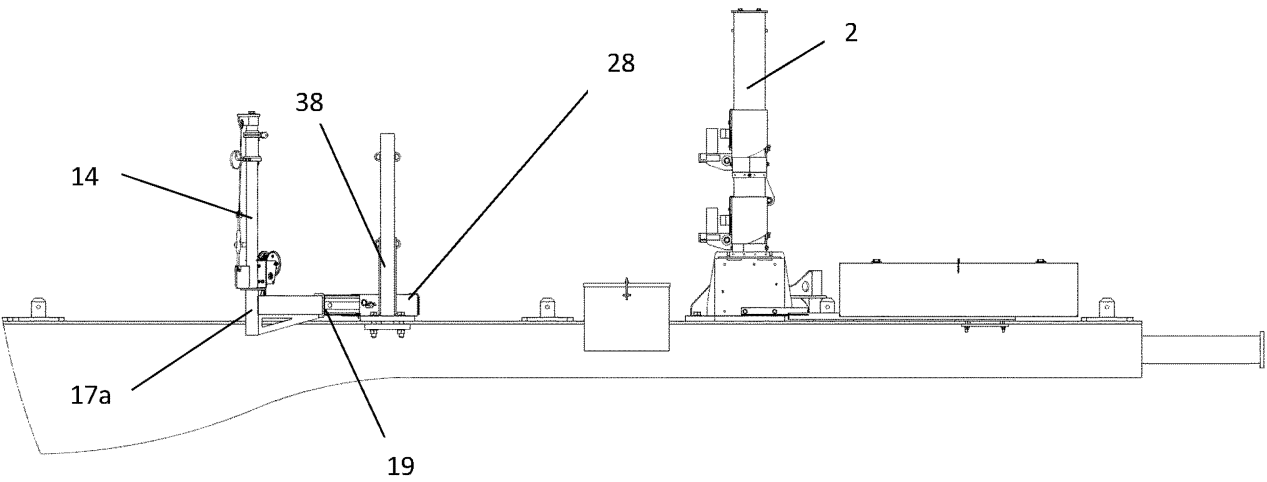


Fig. 13

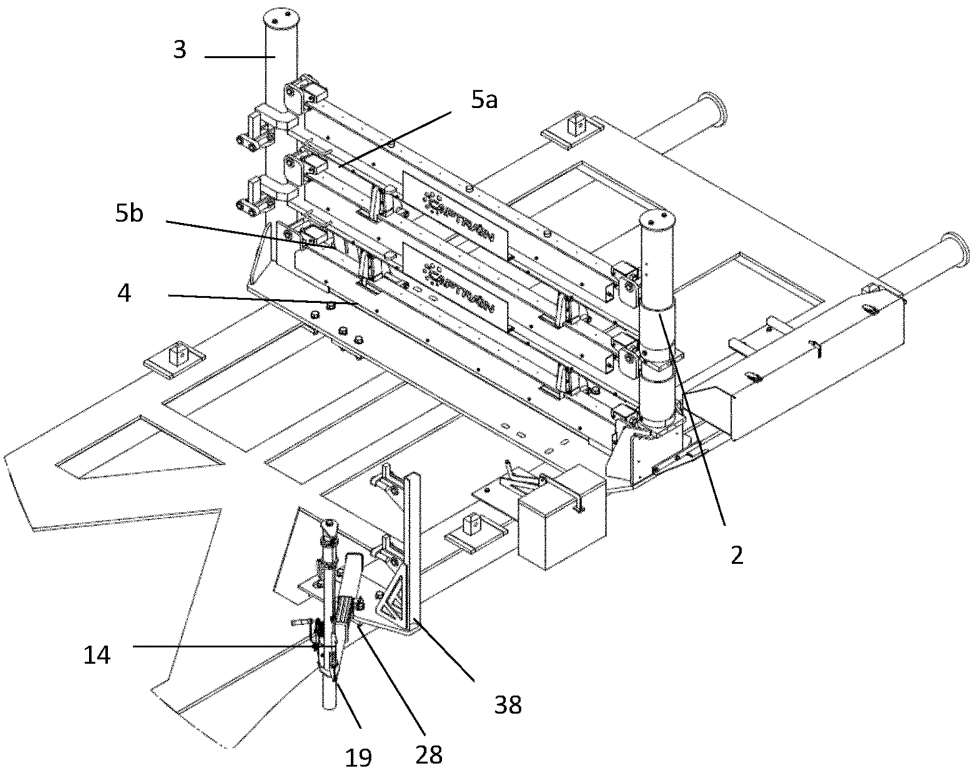


Fig. 14

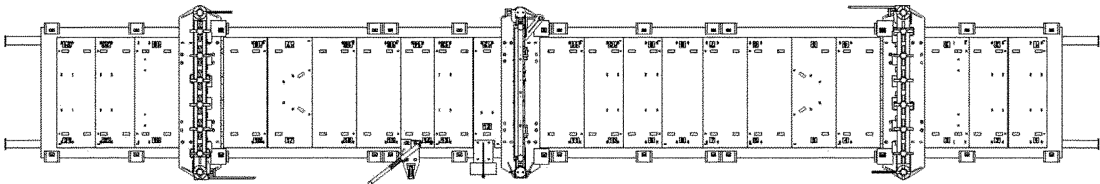


Fig. 14a

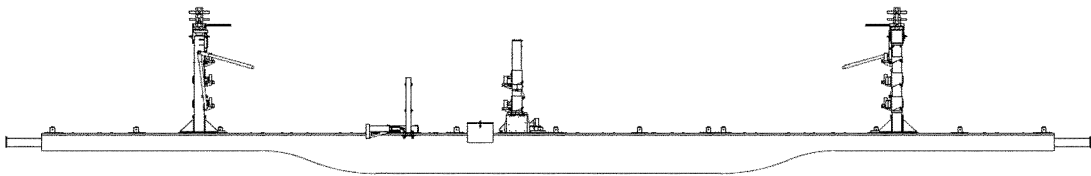


Fig. 14b

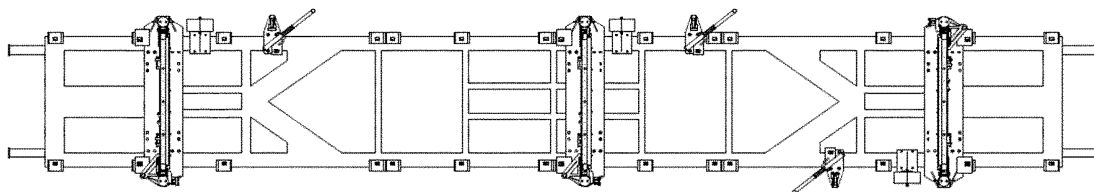


Fig. 14c

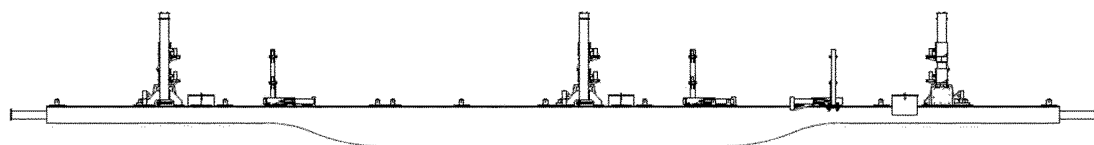


Fig. 14d

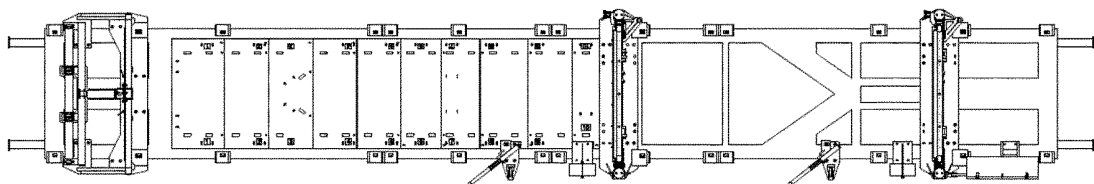


Fig. 14e

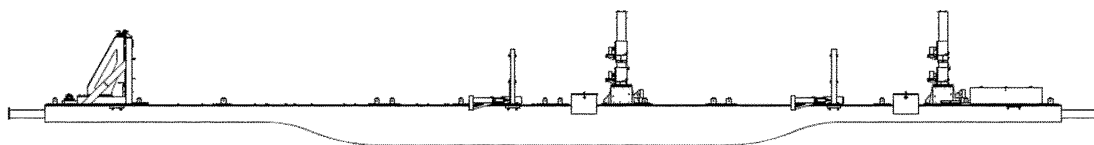


Fig. 14f

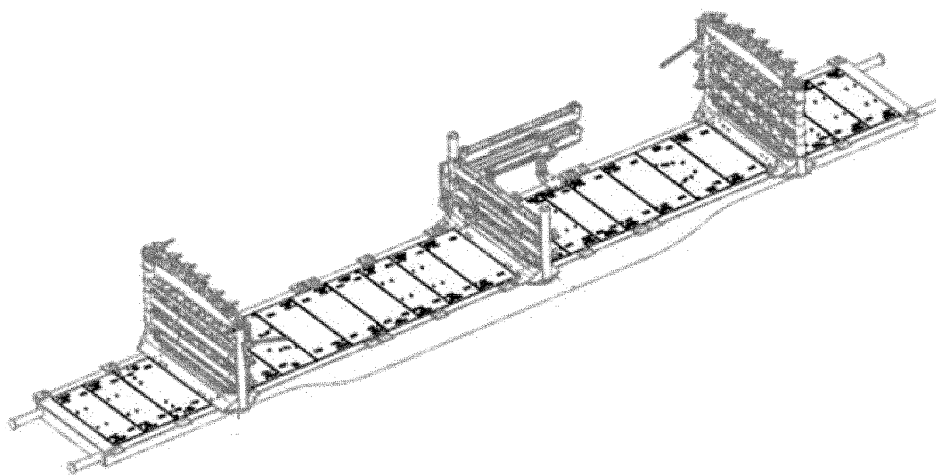


Fig. 14g

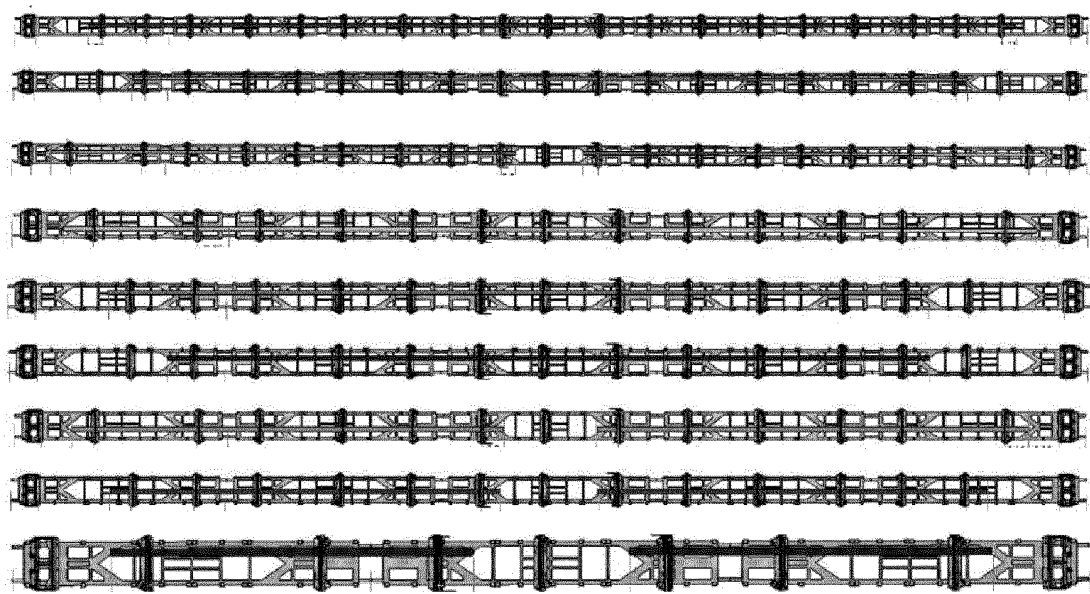


Fig. 14h

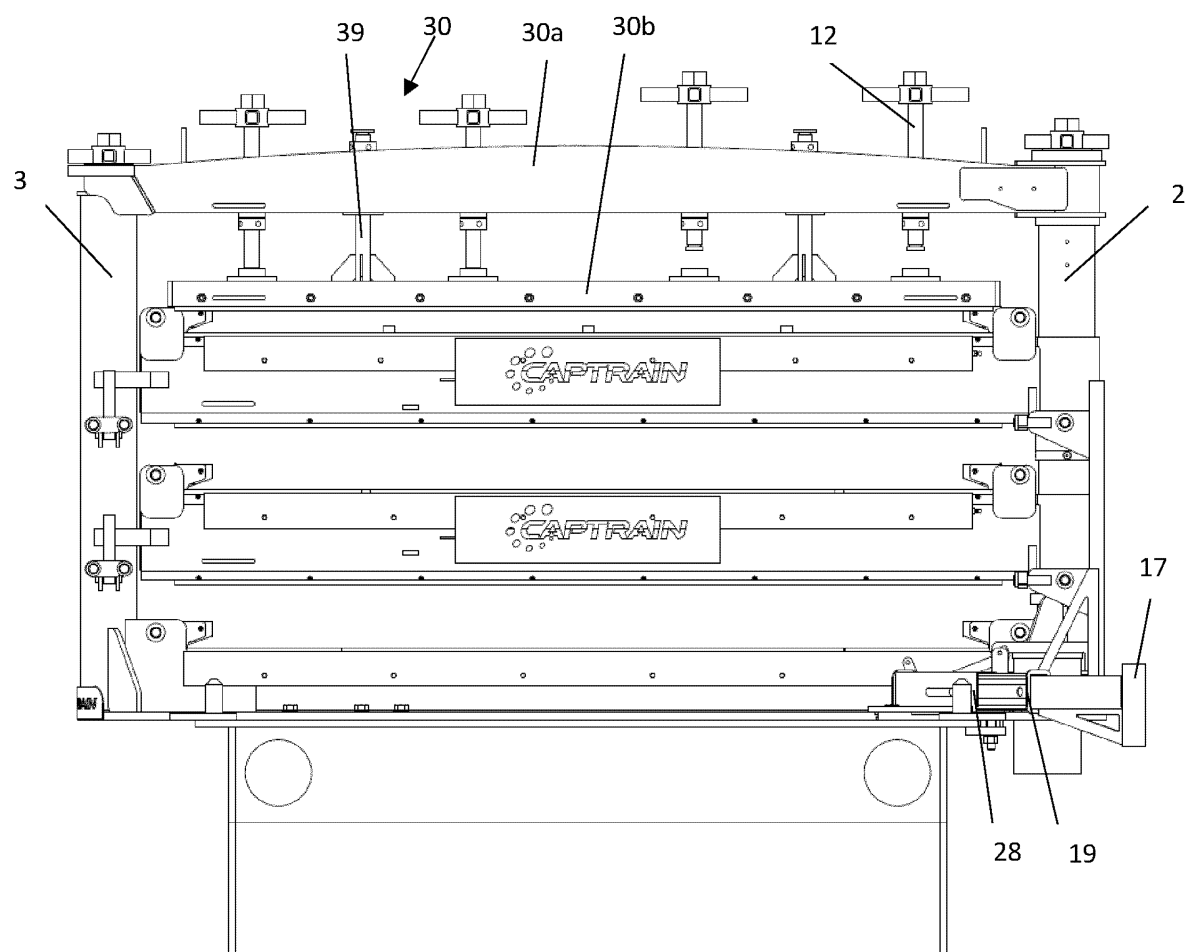


Fig. 15



SPRAWOZDANIE O STANIE TECHNIKI DO ZGŁOSZENIA NR P.443731

Klasyfikacja zgłoszenia: B61D 45/00, E01B 29/16		
Podklasy w których prowadzono poszukiwania: -		
Bazy komputerowe w których prowadzono poszukiwania: -		
Kategoria dokumentu	Dokumenty - z podaną identyfikacją	Odniesienie do zastrz.
☐ Dalszy ciąg wykazu dokumentów na następnej stronie		
A – dokument określający ogólny stan techniki, który nie jest uważany za posiadający szczególne znaczenie, E – dokument stanowiący wcześniejsze zgłoszenie lub patent, ale opublikowany w lub po dacie zgłoszenia, L – dokument, który może poddawać w wątpliwość zastrzegane pierwszeństwo(-wa), lub przytoczony w celu ustalenia daty publikacji innego cytowanego dokumentu lub z innego szczególnego powodu, O – dokument odnoszący się do ujawnienia ustnego przez zastosowanie, wystawienie lub ujawnienie w inny sposób, P – dokument opublikowany przed datą zgłoszenia, ale później niż zastrzegana data pierwszeństwa, T – dokument późniejszy, opublikowany po dacie zgłoszenia lub w dacie pierwszeństwa i niebędący w konflikcie ze zgłoszeniem, ale cytowany w celu zrozumienia zasad lub teorii leżących u podstaw wynalazku, X – dokument o szczególnym znaczeniu; zastrzegany wynalazek nie może być uważany za nowy lub nie może być uważany za posiadający poziom wynalazczy, jeżeli ten dokument brany jest pod uwagę samodzielnie, Y – dokument o szczególnym znaczeniu; zastrzegany wynalazek nie może być uważany za posiadający poziom wynalazczy, jeżeli ten dokument zostanie połączony z jednym lub kilkoma tego typu dokumentami, a takie połączenie będzie oczywiste dla znawcy, & – dokument należący do tej samej rodziny patentowej.		

Sprawozdanie wykonał/-a:

Krzysztof Gos
Ekspert

Data:

16.03.2023

Podpis:

/podpisano kwalifikowanym podpisem elektronicznym/
Pismo wydane w formie dokumentu elektronicznego

Uwagi do zgłoszenia

Sprawozdanie o stanie techniki nie mogło zostać wykonane w oparciu o zastrzeżenia z dnia 10.02.2023 r., ponieważ zastrzeżenia patentowe, zwłaszcza zastrzeżenia niezależne o nr 1 i 15, nie określają przedmiotów żądanej ochrony w sposób jasny i zwięzły (p. art 49 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej).