



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 46141

Kl. 81 e, 107

Gordon Henry Belnet

Plymouth, Wielka Brytania

Elementy chwytające do urządzenia podnoszącego, ładującego lub stertującego

Patent trwa od dnia 21 czerwca 1961 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy elementów chwytających do urządzenia podnoszącego, ładującego lub stertującego, za pomocą którego stosunkowo kruche przedmioty mogą być bezpiecznie chwyte w celu podnoszenia, ładowania lub stertowania.

Celem wynalazku jest stworzenie prostego i skutecznego elementu chwytającego, a jednak nadającego się do chwytania i podnoszenia większej liczby przedmiotów niż za pomocą znanych przyrządów, niemniej jednak zmniejszającego niebezpieczeństwo zgniecenia lub uszkodzenia omawianych przedmiotów. Choćby elementy chwytające według wynalazku nadają się do chwytania przedmiotów dowolnego rodzaju, to jednak znajduje on korzystne zastosowanie przy podnoszeniu i stertowaniu prefabrykowanych bloków betonowych, które jeszcze całkowicie nie stwardniały, i (lub) stosunkowo kruchych przedmiotów, takich jak kartonowe opakowania częściowo lub całkowicie załadowane towarem.

Wynalazek niniejszy polega na stworzeniu elementu chwytającego do urządzenia podnoszącego, ładującego lub stertującego, składającego się z głównego wspornika do połączenia z konwencjonalnym mechanizmem podnoszącym, wystającego z niego wysięgnika o przekroju wydrążonym, z umieszczonych w nim dwóch suwaków również o przekroju wydrążonym, które przesuwają się wzajemnie jeden w drugim, a ten drugi przesuwają się wewnątrz wysięgnika, oraz z również umieszczonych wewnątrz wspornika dwóch hydraulicznych lub pneumatycznych dźwigników podwójnego działania połączonych z tymi dwoma suwakami, z wystających ramion chwytających sztywno połączonych z jednym końcem każdego ze wspomnianych suwaków, przy czym każde ramie chwytające jest zaopatrzone w sprężynującą płytę chwytającą oraz z jednego lub więcej pośrednich elementów chwytających, z których każdy jest połączony z dwoma rozchylającymi się ramionami, zawieszonymi na wspomnia-

nym wysięgniku w miejscach pomiędzy wymienionymi wyżej wystającymi ramionami chwytającymi, przy czym każdy z pośrednich elementów chwytających jest zaopatrzony w dwie płyty chwytające i elementy do rozsuwania tych płyt w celu spowodowania chwytania.

Wynalazek zostanie lepiej zrozumiany na podstawie dalszego opisu odmian (podanych jednakże tylko tytułem przykładu), jakie może on przybierać, a opis ten będzie można łatwiej prześledzić przy powoływaniu się na rysunek, na którym fig. 1 przedstawia rzut z boku, a fig. 2 — rzut z góry, po usunięciu pokrywy, elementów chwytających według wynalazku do urządzenia podnoszącego, ładującego lub stertującego, fig. 3 — rzut z boku w przekroju urządzenia pokazanego na fig. 1 i 2, fig. 4 — poprzeczny przekrój płaszczyzną oznaczoną linią IV—IV na fig. 3, fig. 5 — rzut z boku w stanie zsuniętym, a fig. 6 — poprzeczny przekrój w stanie rozsuniętym, pośredniego elementu chwytającego, wmontowanego do urządzenia pokazanego na fig. 1—3, fig. 7 jest przekrojem płaszczyzną oznaczoną linią VII—VII na fig. 5, fig. 8 — przekrojem poziomym płaszczyzną oznaczoną linią VIII—VIII na fig. 6, fig. 9 przedstawia rzut z przodu, fig. 10 — rzut z góry, a fig. 11 — rzut z boku zmodyfikowanej postaci urządzenia chwytającego według wynalazku, przy czym fig. 11 przedstawia przekrój płaszczyzną oznaczoną linią XI—XI na fig. 9.

Przy wykonaniu wynalazku w sposób pokazany na fig. 1—8, urządzenie chwytające do stosowania przy podnoszeniu, ładowaniu lub stertowaniu przedmiotów, na przykład częściowo tylko stwardniałych prefabrykatów bloków betonowych lub załadowanych towarem pakietów kartonowych, zawiera płytę końcową 1, zaopatrzoną w wzmacniające żebra lub płyty 2 i pierścieniowe oczka lub uchwyty 3, za pomocą których płyta ta może być odejmowalnie zamocowywana na konwencjonalnym mechanizmie podnoszącym, na przykład na wózku podnoszącym podnośnika widelkowego lub na samochodzie z podnośnikiem. Zamocowany na płycie 1 i wystający poziomo z tej płyty wysięgnik jest utworzony z bocznych płyt 4, dolnej płyty 5, sięgającej pomiędzy dolne brzegi płyt bocznych, wzdłuż zasadniczo środkowej części wspornika, który w ten sposób uzyskuje kształt wydrążony.

W tak wykonanym wysięgniku o przekroju ceowym, w celu wykonywania ruchu wzdłużne-

go są zamontowane jeden w drugim dwa suwaki 6, 7, każdy o przekroju wydrążonym. Na zewnętrznym końcu każdego suwaka 6, 7 osadzone są wystające ku dołowi, odchylone ramiona 8, zaopatrzone w chwytające poduszki, które zostaną opisane dalej w sposób bardziej szczegółowy.

Wysięgnik jest zamknięty pokrywą 9, umieszczoną pomiędzy płytami 4 i przymocowaną do nich za pomocą śrub 10, przechodzących przez kołnierze lub kątowniki 11, a w zamkniętej przestrzeni pomiędzy pokrywą 9 i wewnętrznym suwakiem są umieszczone obok siebie dwa hydrauliczne lub pneumatyczne dźwigniki podwójnego działania 12, 13, skierowane w przeciwną stronę. Każdy dźwignik na swym tylnym końcu jest przymocowany przegubowo do ucha lub uchwytu 14, umieszczonego pod pokrywą 9, a drąg tłokowy jednego dźwignika 12 jest połączony do końcowej płyty jednego suwaka 6, podczas gdy drąg tłokowy drugiego dźwignika 13 jest w podobny sposób połączony końcową płytą drugiego suwaka 7.

Każda para ramion 8 kończy się płytą 15, do której jest sztywno przymocowana poprzeczna pionowa poduszka chwytająca utworzona z tylnej płyty 16 (fig. 3), w której jest zamontowana elastyczna taśma 17, na przykład wykonana z gumy lub materiału podobnego, umieszczona naprzeciw metalowej lub podobnie sztywnej płyty 18, na której jest umieszczona cienka warstwa powierzchniowa 19 z miękkiego lub podatnego materiału, na przykład gumy. Płyta ta może mieć płytki ceowy przekrój poprzeczny, pokazany na rysunku, lub przekrój inny.

Dźwigniki 12 i 13 za pomocą przewodu giętkiego są połączone i są obsługiwane z hydraulicznego lub pneumatycznego układu ciśnieniowego, na przykład samochodu ciężarowego, na którym jest zamontowana płyta 1 i jest oczywiste, że gdy dźwigniki są wciągane, suwaki 6 i 7 przesuwają się w kierunku do siebie i wskutek tego zbliżają do siebie parę ramion 8 w celu uchwycenia pomiędzy poduszki 19 dowolnego przedmiotu lub przedmiotów umieszczonych pomiędzy nimi, natomiast podczas odwrotnego działania poduszki odsuwają się od siebie i uwalniają uprzednio uchwycony przedmiot. Metalowe płyty 18 na podatnych zderzakach chwytających poduszek zapewniają równomierne przykładanie siły chwytającej do przedmiotu (przedmiotów), natomiast powłoka 19 zwiększa siłę tarcia i pozwala uniknąć zgniecenia lub uszkodzenia. Ponieważ materiał ten

jest cienki, więc nie ugina się i w ten sposób ułatwia chwytanie przy bardzo małym nacisku.

Jeden lub więcej pośrednich elementów chwytających można umieścić pomiędzy skrajnymi poduszkami. Każdy pośredni element chwytający, może rozprężać się w celu brania udziału w czynności chwytania, oraz nadaje się do jednoczesnego uchwycenia wielu przedmiotów lub wielu zespołów przedmiotów. Konstrukcja wynalazku pokazana na fig. 1-4 została przedstawiona jako zaopatrzona w jeden element pośredni, którego dalsze szczegóły pokazują fig. 5-8.

Element pośredni jest osadzony wahlwie za pomocą hakowych ramion 20, zawieszonych na czopach 21, umieszczonych po przeciwnych stronach wysięgnika, mniej więcej w środku jego długości, przy czym ramiona te rozchyłone są w sposób podobny do ramion 8 w celu osadzenia elementu pośredniego, który wymiarowo jest podobny do skrajnych poduszek chwytających. W pobliżu swych dolnych końców ramiona 20 mogą być wzmocnione za pomocą rozpórki 22 (fig. 7) umieszczonej między nimi, i mogą mieć połączone z nimi wahlwie ogniwa 23, dla zawieszenia elementu pośredniego.

Element pośredni zawiera dwie równoległe płyty 24, 25 o tych samych mniej więcej wymiarach jak końcowe płyty 16, przy czym każda z nich ma umieszczoną na zewnątrz podatną okładzinę 26 (która może być taka sama jak okładziny 17, 18, 19, przymocowane do płyt 16). W pobliżu swych górnych końców płyty 24, 25 są zaopatrzone w ucha 27, połączone sworzniami z ogniwami 23, aby mogły być przez nie przytrzymywane w pionowym położeniu zawieszonym, mniej więcej na tym samym poziomie co końcowe płyty 16 i równoległe do nich. W pobliżu swych końców płyty 24, 25 są wzajemnie połączone za pomocą pary ogniw 28 oraz rozciąganej sprężyny 29, działającej na połączenie ogniw 28 i usiłującej wzajemnie zsunąć te ogniwa, przyciągając wzajemnie płyty 24, 25, natomiast ogniwa 28 ograniczają rozwarłość przelotu między płytami 24, 25.

Przewidziane są również pomiędzy płytami 24, 25 elementy do rozpychania na zewnątrz tych płyt, w celu rozsuwania elementu pośredniego. Jak to jest widoczne z fig. 5-8 elementy rozpychające zawierają wzajemnie współpracujące zbieżne części. A mianowicie zamontowany został drąg 30 z umieszczonymi na nim w pewnych odległościach kilkoma pełnymi

zbieżnymi klinowymi elementami 31, przystosowanymi do współpracy z parą zbieżnych elementów klinowych 32 zamontowanych naprzeciw siebie na wewnętrznej stronie płyt 24, 25. Dwa zespoły drągów 30 z klinami 31 są zamontowane w prowadnicach 33 wraz z współpracującymi nieruchomymi klinami 32, odpowiednio w pobliżu górnego i dolnego brzegu płyt 24, 25, a leżące naprzeciw siebie pełne zbieżne kliny 31 dwóch zespołów są wzajemnie połączone prętami 34. Jest oczywiste, że przy współpracy klinów 31 i 32 wzdłużny ruch prętów 30 powoduje rozsuwanie na zewnątrz płyt 24, 25, w ten sposób dając w wyniku rozprężanie elementu pośredniego, a przy ruchu w odwrotnym kierunku następuje zbliżanie się płyt 24, 25. W celu spowodowania tego ruchu w miejscu 36, po wewnętrznej stronie jednej z płyt 24 przymocowany jest przegubowo dźwignik 35, a jego drąg tłokowy jest przymocowany w miejscu 37 do pręta 34 przesuwającego zespołu klinów. Dźwignik 35 może być uruchamiany z tego samego pneumatycznego lub hydraulicznego źródła sprężonego czynnika co i dźwigniki 12, 13. Widoczne jest z rysunku, że zbieżności klinów przechodzą w powierzchnie równoległe. Gdy płyty są całkowicie rozsunięte to równoległa powierzchnia środkowego klina trafia na równoległą powierzchnię półklinów eliminując nacisk do tyłu na dźwignik, gdy znajduje się on w stanie pełnego ściskania przedmiotu przy podnoszeniu.

Krzywkowa płyta 38 może obracać się w uchu 39, umieszczonym w pobliżu środka jednej z płyt 24 lub 25, na jej powierzchni wewnętrznej, i jest przystosowana do przesuwania się swym swobodnym końcem po wewnętrznej powierzchni drugiej płyty, ażeby stabilizować płyty gdy są one otwarte i zamknięte. Swobodny koniec płyty krzywkowej 38 może przesuwać się pomiędzy występami prowadzącymi 40 na drugiej płycie. Płaska sprężyna 41 może tworzyć zaczep na wewnętrznej powierzchni jednej płyty, na przykład płyty 25, w celu podtrzymywania przesuwnego zespołu klinowego przez opieranie się na jednym z prętów 34, przesuniętych przez ten zaczep, gdy zespół jest otwarty w celu konserwacji. Jednostronnie zbieżne kliny 32 na wewnętrznej swej powierzchni mają półwałcowe rowki 42 dla pomieszczenia drąga 30, gdy płyty 24, 25 są wzajemnie dosunięte.

W odmianie wynalazku, opisany wyżej układ zespołu klinowego może być zastąpiony innymi

elementami do rozsuwania lub zsuwania płyt 24, 25. Na przykład płyty mogą być wzajemnie połączone za pomocą pary ogniów (podobnych do ogniów 28), przy czym wszystkie połączenia ogniów są wzajemnie powiązane za pomocą pręta uruchamianego dźwignikiem, tak że wzdłużny ruch pręta otwiera i zamyka ogniwa dla spowodowania działania dźwigni kołankowej dla rozsuwania płyt. Alternatywnie wewnętrzne powierzchnie płyt 24, 25 mogą być zaopatrzone w żebra z pochylonymi krawędziami, a krążek lub wałek umieszczony pomiędzy tymi pochylonymi krawędziami może być poruszany za pomocą dźwignika w kierunku równoległym do żeber, w celu rozsuwania płyt. W każdym z tych układów, w ramach wynalazku, należy połączyć obrotowo ucha 27 płyt wprost z ramionami 20, tak że zamiast pozostawiać wzajemnie równoległymi, gdy następuje rozsuwanie, płyty te otwierają się na wzór książki, dokoła swych zawieszających przegubów.

W odmianie wynalazku pokazanej na fig. 9-11, ramiona chwytające zamiast zwisania ku dołowi z suwaków i wspornika wystają stamtąd w kierunku poziomym. Uchwyty 3, za pomocą których urządzenie to może być zamocowywane na wózku podnoszącym samochodu z podnośnikiem lub na urządzeniu podobnym, wystają z boku głównego wspornika, utworzonego z bocznych płyt 4 i płyty tylnej 5 i są umieszczone w jednakowych odległościach od środka głównego wspornika. Suwaki 6, 7 przesuwają się w głównym wsporniku, zaopatrzone są w zamocowane na ich zewnętrznych końcach przednie płyty 43, do których są sztywno zamocowane wystające do przodu ramiona chwytające 8, zaopatrzone na swej wewnętrznej powierzchni w poduszki chwytające, praktycznie biorąc takie same jak opisane wyżej. Przednia płyta 9 głównego wysięgnika zaopatrzona jest w połączone z jej wewnętrzną powierzchnią dźwigniki 12, 13, które są połączone z zewnętrznymi końcami suwaków 6, 7 dla przesuwania ich do wewnątrz lub na zewnątrz, tak jak to było poprzednio opisane, w celu przeprowadzania czynności chwytania i uwalniania przenoszonych przedmiotów.

Pośredni element chwytający jest osadzony na płycie 9 i w tym celu płyta uchwytna 44 przy swym górnym wewnętrznym rogu ma występ 45, osadzony na drągu 46, który z kolei osadzony jest wewnątrz i pomiędzy uchami 47,

w pobliżu górnego brzegu i na przedniej powierzchni płyty 9. Ucha 47 są umieszczone w jednakowej odległości od osi symetrii płyty 9, a płyta uchwytna 44 jest środkowana na drągu 46 za pomocą sprężyn 48. Dolny tylny róg płyty uchwytnojej 44 jest zaopatrzony w ślizgowe lub toczne elementy 49, które opierają się o płytę 9. Pośredni element może zawierać dwie płyty zasadniczo takie same jak opisane wyżej płyty 24, 25, połączone za pomocą przegubowych płytek 50 z wzajemnie oddalonymi uchami 51 na dolnym brzegu płyty uchwytnojej 44. Pośredni zespół chwytający jest zaopatrzony w elementy do rozsuwania i zsuwania tych płyt, a elementy te mogą być w rodzaju opisanych wyżej.

Gdy tego rodzaju jak opisane wyżej urządzenie chwytające jest zamontowane na wózku podnoszącym samochodu ciężarowego z podnośnikiem lub na urządzeniu podobnym, to hydrauliczne lub pneumatyczne dźwigniki są połączone z układem ciśnieniowym samochodu ciężarowego za pomocą wysokociśnieniowych węzłów giętkich, najkorzystniej za pomocą samouszczelniających rozłączalnych złącz, i w ten sposób jest przygotowane do chwytania przedmiotów w celu ich podnoszenia, ładowania lub stertowania. Samochód ciężarowy podjeżdża do przedmiotów ułożonych na ziemi lub na pomoście, tak że poduszki chwytające 19 ustawiają się z boku przeznaczonej do uchwycenia grupy przedmiotów, a zsunięty element lub elementy pośrednie ustawiają się pomiędzy przedmiotami tej grupy. Dzięki ich przegubowemu zawieszeniu i (lub) ruchliwości, element pośredni może łatwo przesunąć się do położenia, odpowiadającego wsunięciu się pomiędzy te przedmioty. Potem element pośredni rozsuwa się i dźwigniki zostają wprowadzone w ruch, przy czym suwaki i poduszki chwytające zostają wzajemnie zsunięte w celu uchwycenia przedmiotów dla ich podniesienia, następnie przeniesienia według dyspozycji i tam pozostawienia.

Z podanego wyżej opisu można wywnioskować, że wynalazek przewiduje proste, skuteczne i wygodne elementy chwytające, ale rozumie się samo przez się, że wynalazek nie ogranicza się tylko do elementów o konstrukcji wyżej opisanej, która może być zmieniona, ażeby dostosować się do napotykanich różnych warunków i wymagań, bez wykraczania jednakże poza ramy niniejszego wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe

1. Elementy chwytające do urządzenia podnoszącego, ładującego lub stertującego, znamienne tym, że składają się z głównego wspornika (1, 2), przeznaczonego do połączenia z konwencjonalnym urządzeniem podnoszącym, z wystającego z niego wysięgnika (4, 5) o przekroju wydrążonym, z umieszczonych w tym wysięgniku dwóch suwaków (6, 7), również o przekroju wydrążonym, które przesuwają się wzajemnie jeden w drugim, a ten drugi przesuwa się wewnątrz wysięgnika (4, 5), z umieszczonych również w wysięgniku dwóch hydraulicznych lub pneumatycznych dźwigników podwójnego działania (12, 13), połączonych z dwoma suwakami (6, 7), z wystających ramion chwytających (8), sztywno połączonych z jednym końcem każdego z suwaków (6, 7), przy czym każde ramię chwytające (8) jest zaopatrzone w sprężynującą płytę chwytającą (19), oraz z jednego lub więcej pośrednich elementów chwytających, z których każdy jest połączony z dwoma rozchylonymi ramionami (20), zawieszonymi na wysięgniku (4, 5) pomiędzy wystającymi ramionami chwytającymi (8), przy czym każdy z pośrednich elementów chwytających jest zaopatrzony w dwie płyty chwytające (24, 25) oraz elementy do rozs-

wania tych płyt, w celu spowodowania chwytania.

2. Elementy chwytające według zastrz. 1, znamienne tym, że każda płyta chwytająca (19, 26) jest zmontowana na sztywnej płycie (18, 24, 25), na podkładce sprężystego materiału, przymocowanej do ramienia chwytającego.
3. Elementy chwytające według zastrz. 1 lub 2, znamienne tym, że pośrednie elementy chwytające są zmontowane w sposób umożliwiający samonastawianie podczas umieszczania tych elementów chwytających pomiędzy przeznaczonymi do uchwycenia przedmiotami.
4. Elementy chwytające według zastrz. 1-3, znamienne tym, że elementy do rozsuwania płyt chwytających pośredniego elementu chwytającego składają się z przesuwnych elementów klinowych (31), współpracujących ze zbieżnymi elementami (32), zamocowanymi na wewnętrznej powierzchni każdej płyty (24, 25) oraz z hydraulicznych lub pneumatycznych mechanizmów (35) do wzdłużnego przesuwania ruchomych elementów klinowych (31) względem zbieżnych elementów (32).

Gordon Henry Bennet

Zastępca: mgr Józef Kamiński
rzecznik patentowy





