

E04/26/18



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 47094

Kl. ~~37 f. 7/02~~

Kl. internat. E 04 h

Roger Bajulaz

Genthod, Szwajcaria

374 5/28

Sposób garażowania, w szczególności parkowania samochodów osobowych, oraz urządzenie do stosowania tego sposobu.

Patent trwa od dnia 14 października 1961 r.

Pierwszeństwo: 4 listopada 1960 r. dla zastrz. 1—7, 12—27;

6 września 1961 r. dla strz.: 8—11, 28, 29 (Szwajcaria).

Istnieje wiele sposobów garażowania, a w szczególności parkowania turystycznych samochodów osobowych oraz wiele urządzeń do stosowania tych sposobów. Jednakże wszystkie te wykonania proponowane lub wykonane aż do chwili obecnej wykazują wady, z których najważniejsze są następujące:

1. Powierzchnia, która musi być przewidziana dla ruchu samochodów osobowych, podczas parkowania jest bardzo duża. Wymiary gabarytowe całości urządzenia są bardzo znaczne, co wymaga rozwiązań konstrukcyjnych budynków o dużej kubaturze. Wymiary gabarytowe takich urządzeń są bardzo często nie do przyjęcia, a ich koszty są bardzo wysokie.

2. Czas potrzebny do zaparkowania samochodu osobowego oraz do wyprowadzenia tego samochodu jest zbyt długi i uniemożliwia obsłużenie wszystkich chętnych do zaparkowania

lub wyprowadzenia wozów w godzinach szczytowych. Taka sytuacja wywołuje korki i zmusza właścicieli samochodów do długiego wyczekiwania.

Wynalazek dotyczy sposobu garażowania, zwłaszcza parkowania samochodów, mający na celu wyeliminowanie wymienionych wyżej wad przez przewożenie ładunku na pomoście, stanowiącym część urządzenia do rozmieszczenia przez przesunięcie podstaw, wzdłuż drogi przebiegu celem doprowadzenia jedną z podstaw do położenia ustawiania, następnie przez pionowe przemieszczenie wspomnianego pomostu oraz przez umieszczenie ładunku na wyżej wymienionej podstawie w położeniu ustawienia, co odbywa się przez przejście pomostu urządzenia rozmieszczającego poprzez podstawę. Przy wprowadzaniu ładunku, kolejność podanych czynności będzie odwrotna.

Przedmiotem wynalazku jest również urządzenie napędowe, składające się z urządzenia do ustawiania oraz urządzenia do parkowania, które powinno usunąć wady istniejących urządzeń dzięki temu, że urządzenie do parkowania zawiera co najmniej jedną drogę przetoczenia, oraz co najmniej jedną podstawę, która przesuwana się wzdłuż wspomnianej drogi przetoczenia, oraz dzięki temu, że urządzenie do ustawienia posiada dźwиг umieszczony na trasie drogi przetoczenia, składający się co najmniej z jednego pomostu, utworzonego przez co najmniej jeden element i w położeniu roboczym umieszczonym w obrębie drogi przetoczenia, wtedy gdy cały mechanizm dźwigu jest umieszczony poza drogą przetoczenia, a ramiona każdego elementu pomostu przechodzą w czasie przemieszczania się przez drogę przetoczenia; całość jest napędzana tak, aby elementy pomostu dźwigu przechodziły w czasie ich jazdy w górę i w dół poprzez jedną ze wspomnianych podstaw, znajdujących się w położeniu ustawienia i będących częścią urządzenia do garażowania.

Na rysunku przedstawiono schematycznie i przykładowo trzy postacie wykonania urządzenia do uruchomienia instalacji, która jest przedmiotem wynalazku. Fig. 1 przedstawia schematycznie widok z góry urządzenia do garażowania, fig. 2 — widok z góry urządzenia przemieszczającego oraz części urządzenia do parkowania, pokazane na fig. 3 i 4, fig. 3 — widok z boku urządzenia do przemieszczania samochodów, fig. 4 — widok z przodu urządzenia do przemieszczania samochodów, fig. 5 — schematyczny przekrój pionowy urządzenia pokazanego na fig. 1, fig. 6—7 przedstawiają widoki wycinkowe urządzenia do przemieszczania, pokazanego w dwóch różnych położeniach, fig. 8 — przedstawia szczegół, wyjaśniający sposób napędu podstaw urządzenia do garażowania, fig. 9 — widok perspektywiczny urządzenia do przemieszczania, fig. 10 i 11 przedstawiają widoki z góry wycinkowe innej postaci wykonania urządzenia, fig. 12 przedstawia widok perspektywiczny urządzenia blokującego do wózków urządzenia do garażowania, fig. 13 — widok perspektywiczny urządzenia rozpoznawczego i wyszukującego wózków urządzenia do garażowania, fig. 14 — uproszczony schemat elektryczny urządzenia wyszukującego, fig. 15 — wycinkowy widok z góry urządzenia do garażowania i przemieszczania według trzeciej postaci wykonania, fig.

16 — przekrój wzdłuż linii XVI—XVI na fig. 15, fig. 17 — wycinkowy widok z boku urządzenia do garażowania, fig. 18 — schematycznie widok z góry urządzenia do wprowadzania w ruch obrotowy wózków urządzenia do garażowania trzeciej postaci wykonania, fig. 19 i 20 przedstawiają dwa rodzaje bardzo ciekawych rozwiązań toru tocznego urządzenia do garażowania.

Na fig. 1—9 przedstawiono pierwszą postać wykonania urządzenia, która składa się z urządzenia 1 do garażowania oraz urządzenia do rozmieszczania wozów. 2.

Urządzenie 1 do garażowania samochodów składa się z zamkniętych obiegów utworzonych z torów tocznych przerywanych, składających się na przykład z szyn 3 o kształcie łuków koła, zamocowanych na belkach 4, zaprawianych w ścianach 5 korytarza obwodowego 6.

Ciąg wózków 7, połączonych wzajemnie przegubowo, rozmieszczony jest na torze tocznym i może przetaczać się wzdłuż niego. Obwód obiegu zamkniętego utworzonego przez tory toczne jest tak dobrany, że stanowi wielokrotność wózka 7. Każdy wózek 7 jest wyposażony w oś 8, dwa wsporniki uzębione 9 oraz jeden sprzęg 10 obracany na osi 8 wspomnianego wózka 7. Każdy wspornik uzębiony 9 ma na ogół kształt grzebienia, którego zęby skierowane są w stronę szyn 3 i którego zęby skrajne 11 są nieco wyższe niż zęby środkowe 12. Na swobodnych końcach zębów pośrednich znajdują się zderzaki 13, tej samej wysokości, co zęby skrajne 11.

Liczba wózków 7 w rzędzie równa się liczbie maksymalnie możliwej, mniej jeden. W ten sposób tworzy się wolny odcinek 7a pomiędzy pierwszym a ostatnim wózkiem 7. Długość tego odcinka równa się długości jednego wózka 7.

Jeden z wózków jest wyposażony w oś napędową 8, pokazaną na fig. 8. Na tej osi 8 jest zawieszony wał napędowy 14, który wprowadza w ruch obrotowy koła 15. Wał napędowy 14 jest sprzężony z kołem zębatym 16, ząbującym się z kołem zębatym 17, zamocowanym na wale 18 silnika 19 zmontowanego na osi 3.

W opisanym przykładzie wykonania urządzenia silnik 19 jest silnikiem elektrycznym trójfazowym, zasilanym trzema szczotkami 20. Każda ze szczotek 20 jest połączona stykowo z szyną zasilającą 21, zamocowaną na jednej z szyn 3 toru tocznego lecz odizolowaną elektrycznie od tej szyny oraz pozostałych dwóch szyn zasilają-

cych 21. Koła 15 tej osi napędowej 8 są pokryte warstwą przeciślizgową 22.

Szyny 3 torów tocznych są przerywane na odcinku, odpowiadającym długości urządzenia do przemieszczenia 2, które jest ustawione na kole, utworzonym przez odpowiedni obwód zamknięty. Odcinek ten jest częściowo wypełniony przez powierzchnie jezdne, podtrzymywane przez urządzenie do przemieszczenia.

Urządzenie do garażowania składa się z kilku obwodów zamkniętych, wyposażonych w sposób wyżej opisany i rozmieszczonych jeden pod drugim w korytarzu 6. Odległość pomiędzy tymi obwodami zamkniętymi jest wystarczająca dla swobodnego umieszczenia na wspornikach uzębionych 9 wózków 7 samochodów o normalnych wymiarach. Fig. 5 przedstawia przykład wykonania zespołu składający się z pięciu obwodów zamkniętych, ułożonych jeden pod drugim.

Długość wózków 7 jest inna w zależności od piętra. Niektóre piętra np. dwa górne piętra, są wyposażone w długie wózki, przeznaczone do długich samochodów, np. do wozów amerykańskich. Trzy dolne piętra natomiast są wyposażone w wózki krótkie, przeznaczone do małych samochodów, np. do wozów europejskich. W ten sposób zwiększa się znacznie pojemność garażowania urządzenia przy danej kubaturze.

Urządzenie 2 do przemieszczenia jest wyposażone w dźwig, umieszczony w osi obwodów zamkniętych. Dźwig ten jest wyposażony w cztery słupy nośne 23 i 23', których końce dolne są połączone ze sobą ramą 24 zamocowaną w ziemi. Górne końce słupów nośnych 23, 23' natomiast są zamocowane w płycie 25, stanowiącej strop pomieszczenia 26, w którym umieszczone jest urządzenie 2 do przemieszczenia.

Wały 27, 27', wyposażone w pobliżu swych końców w koła, np. w koła łańcuchowe 28, obracają się w łożyskach zamontowanych w słupach nośnych 23 i 23' w pobliżu ich dolnych końców. Mniej więcej pośrodku każdego wału 27, 27' zamocowane jest ramię 29. Jeden z końców wałów 27, 27' przechodzi przez jeden ze słupów 23, 23' i jest wyposażony w stożkowe koło zębate 30.

Silnik elektryczny 31, zamocowany na stałe na podłodze w pomieszczeniu 26, wprawia w ruch za pośrednictwem przekładni zębatej 32, 33 oś napędową 34, która obraca się w dwóch tarczach 35, stanowiących jedną całość z odpo-

wiednim słupem 23, 23'. Każdy koniec tej osi napędowej 34 jest wyposażony w stożkowe koło zębate 36, zazębiające się ze stożkowym kołem 30, osadzonym na odnośnym wale 27 lub 27'.

Mniej więcej na wysokości ziemi 37, koła łańcuchowe 38 obracają się w łożyskach, umieszczonych w słupach nośnych 23, 23'. Każde z tych kół łańcuchowych 38 jest zamontowane w jednej linii z kołem zębatym 28, zamontowanym na tym samym słupie nośnym 23, 23'.

Łańcuchy Galla 39, 39' są rozciągnięte na kołach łańcuchowych 28 i 38 każdego ze słupów nośnych 23, 23'.

Dźwig jest również wyposażony w dwa pomosty składające się każdy z dwóch elementów uzębionych 40, wykonanych zasadniczo w postaci grzebienia, którego zęby 42 w położeniu roboczym, są skierowane w stronę środkowej osi podłużnej dźwigu. Każdy z tych elementów uzębionych 40 jest wyposażony w dwa ramiona mocujące 44, wyposażone na wolnym końcu w element 45, umieszczony pod kątem prostym w stosunku do pomostu dźwigu. Elementy uzębione 40 są zamocowane za pośrednictwem tych części 45 oraz części 46 o kształcie ceowym na dwóch łańcuchach Galla 39 i 39'. Jedna z półek każdej części 46 jest zamocowana na łańcuchu Galla za pomocą dwóch kolejnych osi przegubów tego łańcucha. Poszczególne części 45 elementów uzębionych 40 są wyposażone dodatkowo w dwa krążki 47, 48, które w czasie jazdy pomostu w dół, współpracują z prowadnicami 49, przymocowanymi na stałe do słupów nośnych. Obydwa pomosty, z których każdy składa się z dwóch elementów uzębionych, 40, zawieszone na łańcuchach Galla 39, 39' w taki sposób że gdy jeden z pomostów znajduje się w górnym położeniu, to znaczy na poziomie ziemi 37, to drugi pomost znajduje się w położeniu dolnym, to znaczy w pobliżu dolnej części pomieszczenia 26. W tym ostatnim położeniu, pomost nie jest już ustawiony poziomo.

Kształt elementów uzębionych 40 jest dobrany tak, aby zęby 42 wchodziły bez trudu w przestrzenie międzyzębne podstawy zębatej 9.

Dźwig posiada również powierzchnie jezdne 56 przymocowane do prowadnic ślizgowych 49 i umieszczonych na tym samym poziomie co szyny 3 i na ich przedłużeniu w taki sposób, aby utworzyć obieg zamknięty, pozostawiając jednak wolne miejsce dla przejścia ramion mocujących 44.

Dźwig ten jest zbudowany w taki sposób, że cały mechanizm, słupy nośne, prowadnice ślizgowe, łańcuchy i ich mechanizmy napędowe znajdują się po bokach torów tocznych lub po stronie zewnętrznej szyn 3, podczas gdy jedynie elementy uzębione 40, w położeniu roboczym, znajdują się wewnątrz tych torów tocznych lub pomiędzy szynami 3. Ponadto obwody zamknięte są przerywane jedynie na bardzo krótkich odcinkach, nieco dłuższych niż szerokość ramion 44 elementów uzębionych 40. Poza tym odległość pomiędzy dwoma ramionami 44 elementu uzębionego 40 jest mniejsza od odległości pomiędzy dwiema osiami 8, a przerwy toru tocznego nie są rozmieszczone w kierunku promieniowym. W związku z tym, nie może się zdarzyć, aby więcej niż jedno koło wózka znajdowało się w danej chwili na tej przerwie.

Działanie urządzenia właściwego dźwigu do garażowania, pokazano na fig. 6 i 7, przy czym fig. 6 przedstawia jego położenie spoczynkowe.

W tym położeniu, jeden z pomostów, składa się z dwóch elementów uzębionych 40, z których tylko jeden został pokazany, znajduje się w górnym położeniu i zajmuje pozycję poziomą. Te elementy uzębione 40 są utrzymywane w pozycji poziomej za pomocą krążków 47, 48, przesuwanych w prowadnicach ślizgowych 49. W położeniu tym elementy uzębione 40 drugiego pomostu dźwigu znajdują się w położeniu pokazanym na fig. 6.

Przy uruchomieniu dźwigu, pierwszy pomost znajdujący się w położeniu górnym, jest napędzany łańcuchami Galla i rozpoczyna swój ruch w dół. Prawie przez cały czas trwania ruchu w dół, pomost ten jest utrzymywany w pozycji poziomej, w sposób wyżej opisany. Elementy uzębione 40 drugiego pomostu natomiast są podnoszone za pomocą innych odcinków łańcuchów Galla 39 i w czasie ich obrotu dookoła koła łańcuchowego 28, są poddane działaniu ramion 29, które obracają każdy element uzębiony 40 dookoła osi właściwego krążka 47 aż do ustawienia ich w położeniu bliskim pionowemu.

Położenie to jest określone przez oś krążka 47, która jest sprzężona z łańcuchem Galla oraz przez opór końców zębów elementu uzębionego 40 o jedno ze skrzydeł prowadnic ślizgowych 49. Na fig. 7 pokazano element uzębiony 40 pierwszego pomostu, który rozpoczyna swój ruch obrotowy dookoła koła łańcuchowego 28 w chwili, gdy działa na niego ramie 29. Element uzębiony 40 drugiego pomostu natomiast rozpoczyna

pod wpływem własnego ciężaru oraz siły przekazywanej za pomocą łańcucha Galla 39, ruch obrotowy dookoła osi krążka 47. W czasie trwania tego ruchu obrotowego, element uzębiony 40 ustala się w pozycji poziomej i następnie jest utrzymywany w tej pozycji przez wejście krążków 47, 48 do prowadnic ślizgowych 49.

Przy odwróceniu kierunku ruchu obrotowego łańcuchów Galla, pomost przesuwany do góry jest utrzymywany w pozycji poziomej wtedy, gdy elementy uzębione 40 drugiego pomostu są ustawione pionowo i są opuszczane. Ruchy elementów uzębionych 40 podobne są do ruchów uprzednio opisanych, ale odbywają się w odwrotnym kierunku. Jednakże w tym przypadku ruch obrotowy elementów uzębionych 40 dookoła kół łańcuchowych 28 jest wypadkową dwóch sił, a mianowicie siły ciężkości i siły napędowej łańcuchów.

Dostęp do urządzenia 2 do rozmieszczenia jest umożliwiony przez dwa otwory, których osie znajdują się w przedłużeniu stycznej do dróg przesuwu krążków. Otwory te zamykane są drzwiami obrotowymi 51, które są uruchamiane silnikiem 57. Dla ułatwienia dostępu do urządzenia 2 przewidziane są również płyty 52. Poza tym zastosowano co najmniej jedną płytę 53 osadzoną przesuwnie w prowadnicach 54 i napędzaną silnikiem (nie pokazanym na rysunku) na odcinku pomiędzy położeniem czynnym wtedy, gdy zasłania ona otwór 55 w pomieszczeniu 26, a położeniem biernym, gdy odsłania ona ten otwór. Ten zespół elementów umożliwiający dostęp do urządzenia 2, znajduje się nad urządzeniem do garażowania.

Urządzenie do garażowania jest wyposażone poza tym w mechanizm sterowniczy, służący do wykonywania następujących po sobie kolejno czynności, związanych z zaparkowaniem lub wyprowadzeniem samochodów. Takie centralne sterowanie pozwala jednemu obsługującemu na sterowanie silników 31 napędzających łańcuchy Galla 57, na otwieranie i zamykanie drzwi 51 oraz na sterowanie silnikiem napędzającym ruchomą płytę 53.

Mechanizm sterowniczy jest wyposażony w urządzenie zabezpieczające, składające się, w szczególności z urządzenia blokującego położenie względne dźwigu i wózka 7 w pozycji ładowania lub wyładowania, a wsporniki uzębione 9, które winny być dokładnie ustawione względem elementów uzębionych 40 pomostu dźwigu w taki sposób, aby zabezpieczyć, w do-

wolnie żądanym okresie czasu skuteczne utrzymanie tego położenia pomiędzy wspornikami 9, a elementami 40.

Urządzenie blokujące, pokazane na fig. 12 i 13, składa się z zamka 72, sztywno przymocowanego do jednego z końców dźwigni wahadłowej 73, osadzonej obrotowo na wsporniku 74, sztywno przymocowanego do belki 4. Drugi koniec dźwigni 73 jest połączony z drążkiem tłoka 75 pracującego w cylindrze 76 i wyposażonego w sprężynę zwrotną 77. Przewód 78, doprowadzający powietrze sprężone jest podłączony do cylindra 76 poprzez zawór elektromagnetyczny 79. Gdy zawór 79 jest w położeniu zamkniętym, a następuje to wtedy, gdy jest on zasilany prądem elektrycznym, tłok 75 jest utrzymywany w położeniu spoczynku za pomocą sprężyny 77. To położenie spoczynku tłoka odpowiada położeniu niezablokowanemu urządzenia blokującego. Rzeczywiście, w tym położeniu zamek 72 znajduje się w górnym położeniu, określonym odległością od szyny 3 większą od średnicy koła wózka 7.

Gdy jeden z wózków znajduje się w położeniu ustawienia, to znaczy jest przygotowany do załadunku lub wyładunku go, zawór elektromagnetyczny 79 zajmuje położenie otwarte lub normalne spoczynku. Sprężone powietrze popycha tłok 75 w kierunku przeciwnym do kierunku działania sprężyny zwrotnej 77, a zamek 72 wchodzi w kontakt z jednym z kół osi 8 wózka 7, znajdującym się w położeniu ustawienia. Wózek ten jest utrzymywany z powodzeniem w położeniu ustawienia.

Ważne jest, aby blokowanie odbywało się na kole wózka w położeniu ustawienia, wtedy wózek jest utrzymywany we właściwym położeniu. Rzeczywiście, wózki są połączone ze sobą z pewnymi luzami, które są niewspółmiernie duże w porównaniu z żadaną dokładnością ustawienia. Jest zrozumiałe, że w takich warunkach nie można byłoby ustawić wózka z dostateczną dokładnością, gdyby zablokowanie nie odbywało się na tym właśnie wózku.

Urządzenie zabezpieczające zawiera również urządzenie rozpoznawcze, służące do rozpoznawania poszczególnych wózków 7 oraz urządzenie wyszukujące — do wyszukiwania ich położenia względem miejsca zajmowanego przez dźwig.

Urządzenie rozpoznawcze i wyszukujące poszczególne wózki 7, pokazane na fig. 13, 14 jest

wyposażone na każdym torze tocznym czyli na każdym piętrze A ... E w szereg wyłączników przyciskowych P1 do Px, których liczba równa się liczbie wózków 7, znajdujących się na odpowiednim torze tocznym oraz w obwody pamięciowe MA, MB, MC, MD, ME określające położenia chwilowe wózków 7 na omawianym torze tocznym. Każdy tor toczny ma własny szereg przycisków i własny obwód pamięciowy.

Poszczególne obwody MA do ME są wyposażone w element nieruchomy 80, sztywno zamocowany na płycie oporowej 81, sprężonej z torem tocznym lub belką 4. Ten element nieruchomy 80 jest umieszczony poprzecznie do wirnika, zawierającego wał 83 wyposażony w dwa pierścienie stykowe 84, 85 oraz w dwa sektory przewodowe 86, 87. Wał 83 jest wprawiany w ruch obrotowy za pomocą ząbienia stożkowego, a oś 88 za pomocą koła zębatego 89 współpracującego z nadlewem oporowym 90, znajdującym się na każdym wózku 7. Liczba zębów koła 89 jest równa liczbie wózków, umieszczonych na odpowiednim torze tocznym plus jeden. W podanym przykładzie wykonania urządzenia nadlewy oporowe 90 stanowią przedłużenie osi 8.

Element nieruchomy 80 zawiera styki Co do Cx, których liczba równa się liczbie wózków umieszczonych na odpowiednim torze tocznym zwiększonej o jeden. Styki te są rozmieszczone równomiernie na obwodzie. Styk Co odpowiada wolnemu odcinkowi 7a w rozpatrywanym ciągu wózków.

Każdy z wyłączników przyciskowych P1 do Px uruchamia styki a i b. Styki a są włączone szeregowo pomiędzy zaciskiem 91 zasilania prądem elektrycznym a stykiem C1 ... Cx obwodu pamięciowego MA, to znaczy stykiem związanym z rozpatrywanym wyłącznikiem przyciskowym. Styki b są podłączone szeregowo pomiędzy zaciskiem 91 zasilania prądem elektrycznym, a przewodem 92, podłączonym do wszystkich styków Co, wszystkich obwodów pamięciowych MB do ME, to znaczy do styków Co, wszystkich obwodów pamięciowych MB do ME, to znaczy do styków Co wszystkich obwodów za wyjątkiem obwodu MA, związanym z rzędem rozpatrywanych wyłączników przyciskowych P1 do Px.

Poszczególne sektory przewodowe 86 i 87 są połączone elektrycznie z właściwym pierścieniem stykowym 85, 84.

Poszczególne pierścienie 84, 85 są połączone elektrycznie z jednym końcem cewki wzbudzającej 95, 96 odpowiedniego stycznika 93, 94. Drugie końce tych cewek wzbudzających 95, 96 są połączone z ziemią w miejscu T.

Poszczególne styczniki 93, 94 zawierają styki c, d, z których styki c są połączone równolegle i włączone szeregowo do obwodu zasilającego zawór elektromagnetyczny 79. Drugie styki d są umieszczone w dwóch różnych obwodach zasilających silnik 19 osi 8 napędzającej ciąg wózków 7, wprowadzając je w ruch obrotowy. Każdy obwód obsługuje jeden kierunek ruchu. W przypadku zastosowania silnika 19 trójfazowego, kierunek obrotu silnika uzyskuje się np. przez odwrócenie dwóch faz.

Działanie urządzenia zabezpieczającego urządzenie do garażowania jest następujące:

Gdy obsługujący chce umieścić określony wózek w położeniu ustawienia, naciska on wyłącznik przyciskowy P odpowiadający temu wózkowi. Styki a i b tego wyłącznika przyciskowego P są zamknięte. W ten sposób, z jednej strony styk C, odpowiadający wybranemu wózkowi, zostaje włączony pod napięciem, z drugiej strony za pośrednictwem przewodu 92 wszystkie styki Co, z wyjątkiem styku stopnia do którego należy włączony przycisk P, zostają również włączone pod napięcie. Taki stan rzeczy powoduje:

1. Zamknięcie odpowiedniego stycznika 93, 94 w zależności od tego z jakim sektorem przewodowym 87 czy 86 jest połączony styk C znajdujący się pod napięciem. Stycznik ten zawiera swoje styki c i d, co powoduje włączenie napięcia z jednej strony do zaworu elektromagnetycznego 79, powodując w ten sposób odblokowanie szeregu wózków 7, w którym znajduje się wózek wybrany, z drugiej zaś strony do silnika 19 osi napędowej tegoż rzędu wózków, co wprowadza w ruch obrotowy omawiany ciąg wózków 7. Kierunek obrotu silnika jest różny w zależności od tego, czy to stycznik 93 czy 94 włącza go do napięcia. Kierunek obrotu jest dobrany tak, aby wybrany wózek był doprowadzony najkrótszą drogą do położenia ustawienia, co pozwala na zmniejszenie czasu potrzebnego do umieszczenia wózka w położeniu ustawienia lub załadowania. Gdy wybrany wózek 7 został doprowadzony w położenie ustawienia, styk C odpowiadający temu wózkowi, który jako jedyny jest włączony pod napięcie za pośrednictwem styku a uruchomionego przycisku P, odrywa się od sektora przewodowego i przerywa

zasilenie stycznika, a więc i zasilanie zaworu elektromagnetycznego 79 i silnika 19. Oczywiście, w czasie przemieszczania się wózków, wirnik jest wprawiany w ruch obrotowy w taki sposób, że jego położenie katowe zawsze odpowiada właściwemu położeniu rzędu wózków 7 na szynach 3.

Teraz silnik 19 nie jest już zasilany i ciąg wózków 7 zatrzymuje się, a wybrany wózek zostaje unieruchomiony w żądanym położeniu za pomocą zamka ustawionego w położeniu czynnym za pomocą sprężonego powietrza.

2. Styki Co pozostałych pięter znajdują się pod napięciem, odpowiednie rzędy wózków będą przemieszczać się w sposób podobny do opisanego pod pkt. 1, i ustawią się we właściwym dla nich położeniu spoczynku, dla którego przestrzeń wolna 7a znajduje się po prawej stronie dźwigu.

Dzięki temu urządzeniu zabezpieczającemu, obsługujący może bez trudności sprowadzić automatycznie dowolny wybrany wózek 7 w położenie nastawienia i unieruchomić go w tym położeniu oraz jednocześnie ustawić w położeniu spoczynku wszystkie rzędy wózków nie zawierających wybranego wózka 7.

Urządzenie sterownicze może być półautomatyczne lub całkowicie zautomatyzowane. W tym ostatnim przypadku wszystkie czynności związane z zaparkowaniem lub wyprowadzeniem wozu odbywają się automatycznie na rozkaz obsługującego.

Urządzenie do garażowania zawiera dodatkowe urządzenia wskaźnikowe, optyczne lub inne, wskazujące wolne lub zajęte wózki 7 urządzenia do garażowania. Dla określonego wózka, znajdującego się w położeniu ustawienia, można uzyskać na podstawie kierunku przemieszczenia się dźwigu informację wskazującą czy wózek jest wolny czy obciążony. Rzeczywiście, określony wózek, oznaczony np. liczbą porządkową 3 i znajdujący się w położeniu ustawienia, może być uważany jako zajęty, jeśli pomost poziomy dźwigu przemieszcza się w dół oraz jako wolny, jeśli przemieszcza się on w górę. Wynika to stąd, że przemieszczanie się w dół wspomnianego pomostu poziomego odpowiada zaparkowaniu pojazdu, a więc ustawieniu wozu na rozpatrywanym wózku, przemieszczanie się w górę pomostu, natomiast odpowiada wyprowadzeniu pojazdu osobowego.

Opisane urządzenie do garażowania działa w sposób następujący. Przy ustawieniu go w po-

łożeniu spoczynku, to znaczy, gdy nie odbywa się żadna z czynności związanych z zaparkowaniem lub wyprowadzeniem pojazdu, wszystkie wolne przestrzenie 7a znajdują się przy dźwigu, a ciągi wózków są unieruchomione w tym położeniu za pomocą urządzeń blokujących. Oprócz tego, w takim położeniu spoczynku elementy uzębione 40 jednego z pomostu dźwigu znajdują się na poziomie ziemi 37, a dźwig jest zatrzymany. Ponadto w tym położeniu spoczynku drzwi 51 są otwarte, a płyta ruchoma 53 znajduje się w położeniu czynnym.

W przypadku zaparkowania samochodu wykonuje się następujące czynności:

1. Pojazd znajdujący się na płycie 52 porusza się w kierunku wskazującym strzałką f i zajmuje miejsce na pomoście dźwigu. Pojazd spoczywa dwoma kołami na jednym elemencie uzębionym 40. Kierowca wychodzi z pojazdu i wraca na powierzchnię wjazdową.

2. Obsługujący wybiera za pomocą urządzenia zabezpieczającego wolny wózek, po czym naciska wyłącznik przyciskowy P odpowiadający temu wózkowi. Powoduje to w sposób wyżej opisany automatyczne umieszczenie wybranego wózka w położeniu ustawienia oraz ustalenie w położeniu spoczynku ciągu wózków nie zawierających wybranego wózka.

3. Teraz obsługujący zamyka drzwi 51 i przemieszcza płytę ruchomą 53 w położenie nieczynne, a następnie uruchamia silnik 31. Pomost z samochodem zjeżdża w dół.

4. W czasie opuszczania pomostu, pojazd zostaje umieszczony na wolnym wózku 7 uprzednio podstawionym w położeniu ustawienia. Rzeczywiście, zęby elementów uzębionych 40 pomostu przechodzą między zębami wsporników 9 wtedy, gdy pojazd zostanie ustawiony na tych wspornikach.

5. Dźwig w dalszym ciągu przemieszcza się aż do chwili, gdy pomost, na którym znajdował się pojazd, zajmie swoje położenie krańcowe. W tym położeniu drugi pomost znajduje się w górnym położeniu, to znaczy w położeniu do przyjęcia następnego pojazdu. Drzwi 51 zostaną znów otwarte, płyta ruchoma 53 natomiast jest przesuwana tak, aby zasłonić otwór 55.

W przypadku wyprowadzenia pojazdu zaparkowanego w urządzeniu, należy wykonać następujące czynności.

1. Obsługujący zamyka drzwi 51 i przemieszcza ruchomą płytę 53 w taki sposób, aby odsłonić otwór 55.

2. Dzięki urządzeniu zabezpieczającemu, wózek przenoszący pojazd przeznaczony do wyprowadzenia z garażu, umieszczony zostaje w położeniu ustawienia. Pozostałe rzędy wózków zostają umieszczone w położeniu spoczynku w sposób wyżej opisany.

3. Dźwig uruchamia się i przemieszcza do góry. Pomost znajduje się w położeniu dolnym, zostaje przygotowany do wzniesienia się do góry. W czasie ruchu wznoszącego, elementy uzębione 40 przechodzą przez wsporniki uzębione 9 wózka. Pojazd jest zabierany za pomocą pomostu dźwigu aż do wysokości poziomu ziemi. Dźwig zatrzymuje się wtedy, gdy pomost dźwigający pojazd znajduje się w położeniu górnym.

4. Drzwi 51 otwierają się, a płyta ruchoma 53 znajduje się w położeniu czynnym. Pojazd może następnie być wyprowadzony na powierzchnię płyty 52.

Jest rzeczą oczywistą, że kilka czynności cyklu zaparkowania lub cyklu wyprowadzenia pojazdu może być wykonywane jednocześnie, jeżeli są one zsynchronizowane w taki sposób, aby zapewnić prawidłowe działanie całego urządzenia. W takim przypadku bardziej korzystne jest zastosowanie sterowania całkowicie automatycznego celem uniknięcia dowolnej nieprawidłowej czynności.

Dla orientacji można podać kilka wskazówek praktycznych, dotyczących zaprojektowania urządzenia do garażowania według wynalazku.

Urządzenie zawierające korytarz pierścieniowy o średnicy około 30 m oraz pięć pięter umożliwia zaparkowanie w przybliżeniu 200 pojazdów. Przestrzeń przypadająca na jeden pojazd jest rzędu 24 m³. Czas maksymalny do wyprowadzenia pojazdu, przy założeniu że pojazd znajduje się na najniższym piętrze i po przeciwnej stronie dźwigu, wynosi około 55 sek. Średni czas potrzebny do wyprowadzenia pojazdu wynosi 20 — 30 sek.

Nie ulega wątpliwości, że dla zwiększenia wymiarów gabarytowych urządzenia i szybkości wykonania czynności ustawiania i wprowadzenia pojazdów, można przewidzieć kilka urządzeń rozmieszczonych współosiowo. Całe urządzenie wykazuje wtedy zdolność garażowania w przybliżeniu równą zdolności częściowego urządzenia do garażowania, pomnożonej przez liczbę tych urządzeń częściowych. Średni czas potrzebny do wykonania zaparkowania lub wyprowadzenia pojazdu jest natomiast w przy-

bliżeniu równy czasowi potrzebnemu przez urządzenie częściowe, podzielonemu przez liczbę tych urządzeń częściowych. Można wtedy skrócić czas zaparkowania lub wyprowadzenia pojazdu do poniżej 10 sek., co umożliwia rozładowanie tłoku w godzinach szczytowego nasilenia.

Poza tym należy zaznaczyć, że takie urządzenia są najbardziej celowe dla parkingów podziemnych. Rzeczywiście, wtedy jest zapewniony ciągły ruch dźwigu, a więc i znaczna oszczędność na czasie. W każdym bądź razie konieczne jest aby urządzenie wjazdowe znajdowało się nad urządzeniem do garażowania, aby mógł być skutecznie stosowany dźwig, przemieszczający się w sposób ciągły i wykazujący zalety w porównaniu z dźwigami przemieszczającymi się ruchem posuwistym zwrotnym.

Z drugiej strony, jeden dźwig stały pozwala zaparkować oraz wyprowadzić wszystkie pojazdy znajdujące się w urządzeniu do parkowania, co znacznie zmniejsza koszty instalacji w porównaniu z urządzeniami stosującymi dźwig ruchomy lub kilka dźwigów.

W urządzeniu zawierającym kilka częściowych urządzeń do garażowania rozmieszczonych współosiowo, można urządzenie do garażowania o najmniejszej średnicy przeznaczyć do parkowania małych pojazdów, a urządzenia do magazynowania o większej średnicy — dla większych samochodów osobowych. W ten sposób można pomieścić we wszystkich urządzeniach do garażowania zgrubsza taką samą liczbę pojazdów.

Na fig. 10 przedstawiono odmianę urządzenia według wynalazku, które różni się ono od poprzedniego tym, że pojazdy są rozmieszczone w urządzeniu do garażowania nie wzdłużnie, lecz promieniowo. Wskutek tego zmienia się ogólny wygląd wsporników 9 z zębami zamocowanych na wózkach 7 oraz kształt elementów uzębionych 40, stanowiących pomost dźwigu. Na fig. 11 przedstawiono inną odmianę wsporników uzębionych 9 i elementów uzębionych 40.

Działanie odmiany urządzenia jest podobne do opisanego wyżej działania urządzenia.

W innej odmianie urządzenia każdy element uzębiony 40 dźwigu może spoczywać tylko na jednym bocznym słupie nośnym.

Obydwa wyżej opisane i przedstawione na rysunku rozwiązania konstrukcyjne mają niewątpliwie zalety w porównaniu z istniejącymi podobnymi urządzeniami. Główne zalety urządzenia według wynalazku są następujące:

Dla określonej zdolności garażowania samochodów ogólna przestrzeń może być znacznie zredukowana (dwu lub trzykrotnie). Poza tym, cała przestrzeń znajdująca się wewnątrz korytarza 6 pozostaje wolna i może być wykorzystana do budowy piwnic lub innych dowolnych urządzeń. Wewnątrz korytarza 6 ilość miejsca niewykorzystanego jest bardzo mała, ponieważ długość stosowanych wózków jest równa w przybliżeniu długości pojazdów oraz nie przewiduje się żadnego miejsca dla samoczynnego ruchu pojazdów.

Prędkość zaparkowania i wyprowadzenia pojazdu jest o wiele większa niż prędkość taka znanych urządzeń wskutek maksymalnego zmniejszenia liczby koniecznych czynności (przemieszczenie lub przetoczenie pojazdów).

Jasne jest, że mogą być przewidziane różne odmiany tych dwóch rozwiązań konstrukcyjnych bez przekroczenia zakresu wynalazku, w szczególności kształt zamkniętego obiegu może być inny niż okrągły, np. owalny, eliptyczny lub zupełnie inny, z tym jednak, że tor toczny będzie obiegiem zamkniętym i nie będzie się krzyżował ze sobą. Poza tym obrys wsporników uzębionych i elementów uzębionych może być różny, z tym zastrzeżeniem jednak, aby postawiony cel został osiągnięty.

W jednym z nie przedstawionych wariantów tych dwóch pierwszych rozwiązań konstrukcyjnych, urządzenie do garażowania nie musi składać się z wózków jako takich. Wsporniki uzębione mogą być umieszczone bezpośrednio na szynach, a same szyny mogą spoczywać na podwoziach zmontowanych obrotowo na belkach 4 w taki sposób, aby miały możliwość wykonywania ruchu kątownego. W tym przypadku szyny stanowiłyby konstrukcję ciągłą, której długość równałaby się długości podstawy i odpowiadałaby wolnej przestrzeni, opisanej w związku z wyżej omówionymi dwiema postaciami wykonania wynalazku.

W innej odmianie urządzenia według wynalazku widoczne jest, że może być ono umieszczone w budynku kwadratowym lub prostokątnym. Tory toczne były by wtedy przymocowane do konstrukcji metalowej, stanowiącej podstawę całego urządzenia.

Urządzenie mogłoby być zmontowane również na wolnym powietrzu. W tym przypadku jednak, należałoby przewidzieć podjazd umożliwiający dostęp do urządzenia wjazdowego, który

koniecznie winien znajdować się nad urządzeniem do garażowania.

Trzecia postać wykonania urządzenia według wynalazku jest częściowo przedstawiona na fig. 15 i 17, która zawiera urządzenie do rozmieszczenia, praktycznie biorąc, podobne do urządzenia pierwszej postaci wykonania i jedynie kształt zębów 42 elementów uzębionych 40 nieco się różni. I tak w takim urządzeniu zęby 42, patrząc z góry, mają kształt trapezu, przymocowane większą podstawą sztywno do elementu uzębionego 40. Widziane z boku zęby 42 mają również kształt trapezu. W ten sposób ogólny wygląd tych zębów przypomina piramidę trójkątną, której podstawa jest przymocowana sztywno do elementu 40. Taki kształt zębów jest bardzo korzystny, ponieważ stanowi on belkę trójkątną, o kształcie w przybliżeniu podobnym do belki o liniowym rozkładzie obciążeń zginających.

W trzeciej postaci wykonania wynalazku urządzenie do garażowania zawiera zamknięte tory toczne owalne, rozmieszczone jeden pod drugim w postaci dwóch odcinków koła połączonych odcinkami prostymi. Tutaj również obwód torów tocznych jest taki, że można na nim rozmieścić całkowitą liczbę wózków 7.

Poszczególne tory toczne składają się z pojedynczej szyny środkowej 100 wykonanej z kątownika o kącie prostym, którego ramiona 101 i 102 stanowią powierzchnię przetaczania. Ta pojedyncza szyna środkowa 100 jest utrzymywana we właściwym położeniu w kierunku poprzecznym i pionowym za pomocą dowolnej konstrukcji metalowej lub innej.

Pojedyncza szyna 100 ma przerwę na jednym z odcinków prostych o długości co najmniej równej długości wspornika uzębionego 9 podtrzymywanego wózkiem 7. Na odcinku, odpowiadającym co najmniej wymiarom urządzenia do rozmieszczenia, tor toczny jest wykonany z szeregów krążków 104, rozmieszczonych po obu stronach korytarza 6 i obracających się na płytach 103 sztywno przymocowanych do ścianek 5 wspomnianego korytarza. Płyty 103 mają przerwy w dwóch miejscach, aby umożliwić przejście ramion 44 elementów 40 urządzenia do rozmieszczenia.

Szereg wózków 7, przemieszczając się wzdłuż toru tocznego, składa się ze wsporników uzębionych 9, zawierających zęby 12 o takim samym kształcie, co zęby 42 elementów 40 i przysto-

sowanych do umożliwienia przejścia tym ostatnim podczas podnoszenia lub opuszczania pomostów dźwigu. Końce wsporników 9 są połączone z wózkiem za pośrednictwem ramion 105, stanowiących jedną całość ze wspornikami 9.

Poszczególne wózki składają się z belki górnej 106 o kształcie ogólnym litery V, z dwóch podpórek pionowych 107 sztywno zamocowanych na górnej części belki 106 i połączonych z odpowiednimi końcami belki poprzeczkami 108. Rozpórka 109 łączy w sposób sztywny obie podpórki pionowe 107 mniej więcej na połowie ich wysokości. Utworzona w ten sposób rama znajduje się w płaszczyźnie prostopadłej do pojedynczej szyny 100. Krążek toczny 110, obracający się dookoła osi poziomej 111 sztywno połączonej z podpórkami 107, toczy się wzdłuż żebra 101 szyny pojedynczej 100. Wózek ten zawiera również dwa krążki napędzające 112, obracające się na podstawie 113 sztywno przymocowanej do poprzeczki 108, znajdującej się na zewnątrz toru tocznego. Krążki napędzające stanowią szynkę 114, na której opiera się przewód urządzenia napędzającego szeregi wózków 7. Obracają się one na zewnętrznej powierzchni żebra 102 pojedynczej szyny 100.

Ramiona 105 dwóch sąsiadujących podstaw są obracane na wale pionowym 115, zamocowanym pomiędzy rozpórką 109 a belką górną 106.

Stateczność poprzeczna jest zabezpieczona przez wysokie umieszczenie punktu oporu podstaw 9 oraz przez utworzenie kąta pomiędzy następującymi po sobie podstawami 9.

Zewnętrzne końce poszczególnych poprzeczek 108 są wyposażone w szczotki 116, które są przetaczane po krążkach 104 w czasie ich przejścia przez dźwig, przy którym pojedynczy przewód szynowy jest przerywany.

Dzięki dużym rozmiarom szczotek 116, przejście wózka przewodu szynowego 100 przez szereg krążków 104 oraz z jednego krążka na drugi odbywa się bez wstrząsów.

Kształt ostrosłupowy zębów elementów 40 dźwigu oraz wsporników 9 zapewnia prawidłowy przebieg pracy. Niezależnie od kierunku przemieszczania elementów 40 pomostu dźwigu, zęby dźwigu wchodzą pomiędzy dwie ścianki boczne dwóch zębów sąsiednich wsporników 9, które tworzą przejście w postaci szerokiego, zwężającego się otworu. W ten sposób w przypadku, gdy wózek w położeniu ustawienia nie jest wystarczająco dokładnie ustawiony, zęby

elementów 40 mogą mimo wszystko wejść w przestrzeń wolną i spowodować przy zetknięciu się z zębami wsporników 9, lekkie przesunięcie wspornika, co umożliwiła właściwą pracę urządzenia.

Zrozumiałe jest, że również w tym rozwiązaniu konstrukcyjnym liczba wózków, jest równa maksymalnej liczbie wózków, jaka może być rozmieszczona na torze tocznym, minus jeden.

W tym rozwiązaniu konstrukcyjnym jest również możliwe dodatkowe zmniejszenie wymiarów zewnętrznych dźwigu przez ustawienie go na odcinku prostym toru tocznego, co powoduje zmniejszenie szerokości dźwigu w związku z brakiem krzywizny.

Urządzenie do wprowadzania w ruch obrotowy poszczególnych ciągów wózków może być tego samego typu, co urządzenie stosowane w pierwszych rozwiązaniach konstrukcyjnych urządzenia. Jednak zostało opracowane specjalne urządzenie napędowe, przystosowane do trzeciego rozwiązania konstrukcyjnego, opisanego niżej.

Urządzenie napędowe zawiera giętki element 119, np. linkę, pas itp. osadzony na szyjce 114 wszystkich krążków napędowych 112 wózków, znajdujących się na odcinkach krzywych torów tocznych.

Krążki skracające 117, obracające się na części nieruchomej urządzenia, są rozmieszczone na końcach odcinków prostych torów tocznych. Od strony dźwigu jest zainstalowana druga para krążków 118 w taki sposób, aby giętki element 119 był odwracany na zewnątrz dźwigu. Ściągacz 120, umieszczony na odcinku prostym toru tocznego naprzeciw dźwigu, naciąga element giętki na zewnątrz, co pozwala na utrzymywanie żadanego naciągu elementu giętkiego 119, zabezpiecza wprowadzanie w ruch obrotowy szeregu wózków 7. Na odcinku prostym drogi przetoczenia, poza dźwigiem, znajduje się silnik napędowy 121, napędzający koło 122 na którym nawinięty jest giętki element, wprowadzany tym kołem w ruch.

W przypadku włączenia silnika, napędza on element giętki 119, który przyciska krążki napędzające 112 do zęba 102 pojedynczej szyny 100 i wprowadza je w ruch obrotowy, co powoduje uruchomienie ciągu wózków wzdłuż toru tocznego.

Taki napęd jest bardzo korzystny, ponieważ nie ma, praktycznie biorąc, poślizgu między elementem giętkim a poszczególnymi krążkami,

co zmniejsza znacznie zużycie tych części. Większość wózków jest napędzana oddzielnie, dzięki czemu nie powstają duże siły pociągowe w szeregu wózków, a praca urządzenia jest bardzo równomierna i dokładna.

Sterowanie urządzenia według tej trzeciej postaci wykonania wynalazku może być półautomatyczne lub całkowicie zautomatyzowane. Sterowanie może odbywać się np. w sposób podobny do przyjętego w pierwszym rozwiązaniu konstrukcyjnym, ale może oczywiście różnić się od niego. W każdym razie zastosowanie takiego sterowania automatycznego leży w zakresie możliwości specjalisty, pomija się więc szczegółowy opis sterowania.

Podczas ruchu obrotowego ciągu wózków, długość jego waha się okresowo w pewnych granicach, co jest spowodowane przejściem wózków z odcinka kołowego na docinek prosty i odwrotnie. W tym celu jedynie krążki napędzające wózki i umieszczone na odcinkach kołowych stykają się z elementem giętkim i w ten sposób można całkowicie wyeliminować poślizg elementu giętkiego względem krążków, co znacznie zmniejsza ich zużycie.

Dla zmniejszenia zmienności długości w czasie ruchu obrotowego ciągów wózków, opracowano tory toczne o specjalnych kształtach i wymiarach. Na fig. 19 i 20 przedstawiono dwa bardzo korzystne pod tym względem rozwiązania konstrukcyjne, pozwalające na zredukowanie zmiany długości do wartości poniżej 10 mm.

Wymiary toru tocznego przedstawionego na fig. 20 są następujące:

Promień szyny	— 6,794 m
Długość podstawy	— 5,20 m

Przy zastosowaniu nieparzystej liczby odcinków (wózek + przestrzeń wolna), można wykazać, że maksymalna zmiana długości podczas ruchu obrotowego szeregu wózków równa się 0,72 cm.

Wymiary toru tocznego przedstawionego na fig. 19 są następujące:

Promień łuków koła	— 6,794 m
Długość podstawy	— 5,20 m

Również w przypadku zastosowania nieparzystej liczby odcinków, można wykazać, że maksymalna zmiana długości ciągu wózków równa się 0,08 cm.

W obu wspomnianych przypadkach odchyłki byłyby dwukrotnie większe przy zastosowaniu parzystej liczby odcinków w ciągu wózków.

W każdym razie, w wyżej wspomnianych przypadkach zmiany długości są nieznaczne i mogą być wyeliminowane przez luzy mechaniczne w złączach wózków przy zastosowaniu napędu mechanicznego (zębatka lub inny) ciągu wózków.

Działanie urządzenia według tego trzeciego rozwiązania konstrukcyjnego jest identyczne z działaniem już opisanego urządzenia według pierwszego rozwiązania.

Nie ulega wątpliwości, że można przedstawić dużo wariantów, a w szczególności ze względu na kształt i wymiary torów tocznych mogą być różne. Te ostatnie zależą w dużym stopniu od posiadanego terenu przeznaczonego do zabudowy pod urządzenie do garażowania.

Długość wolnej przestrzeni poszczególnych szeregów wsporników może również różnić się od długości wózka z tym jednak, że długość ta będzie większa lub równa długości wspornika.

Niezależnie od tego, że przewodowe urządzenie napędowe jest najbardziej korzystne, tak pod względem technicznym, jak i ekonomicznym, jest rzeczą oczywistą, że można przewidzieć inne rozwiązanie urządzeń do wprawiania w ruch obrotowy.

Można również zmodyfikować urządzenie napędzające za pomocą elementu giętkiego. W szczególności, w przypadku urządzenia zawierającego tory toczne z ponad dwoma odcinkami prostymi, element giętki urządzenia napędowego może być wykonany w postaci ściągaacza, umieszczonego mniej więcej pośrodku poszczególnych odcinków prostych.

Choć opisane urządzenia do garażowania są szczególnie dobrze przystosowane do garażowania lub zaparkowania pojazdów, jest oczywiste, że można również za pomocą tego rodzaju urządzenia magazynować i inne towary.

Tego rodzaju urządzenie do garażowania może znaleźć specjalne zastosowanie jako pomieszczenie pancerne dla banków. Każdy wózek może przewozić jedną lub kilka kas pancernych. Przy takiej instalacji wystarczy strzec dostępu do dźwigu. Dostęp do dźwigu może znajdować się wewnątrz małego pomieszczenia pancernego.

Strzeżenie tego rodzaju urządzenia jest znacznie uproszczone dzięki temu, że wystarczy strzec jedynie dostępu do dźwigu. Nikt nie będzie mógł dostać się do wewnątrz urządzenia do garażowania. Dodatkowym zabezpieczeniem oprócz specjalnej konstrukcji kasy jest fakt, że

tylko osoba upoważniona zna położenie kasy, to znaczy piętro oraz numer wózka na którym ona się znajduje.

Niezależnie od korzyści związanych z kubaturą urządzenia oraz z szybkością garażowania i wyprowadzenia ładunku, opisane urządzenie wyróżnia się również następującymi zaletami w porównaniu z istniejącymi urządzeniami do garażowania.

1. W związku z tym, że urządzenie do garażowania jest całkowicie zmechanizowane, nie ma potrzeby uruchomienia silników pojazdów znajdujących się wewnątrz urządzenia do garażowania. Nie ma więc potrzeby wyposażenia urządzenia w instalację wentylacyjną, co zmniejsza koszty budowy oraz koszty eksploatacji urządzenia.

2. Z tych samych powodów nie ma potrzeby wyposażenia urządzenia do garażowania w instalację oświetleniową. We wszystkich urządzeniach, w których kierowcy muszą sami zaparkować swój samochód, należy przewidzieć starannie opracowane oświetlenie celem zmniejszenia możliwości nieszczęśliwych wypadków. Brak potrzeby oświetlenia przyczynia się również do zmniejszenia kosztów budowy oraz kosztów eksploatacyjnych tego rodzaju urządzeń.

3. Możliwość zderzenia się dwóch pojazdów wewnątrz urządzenia do garażowania, praktycznie biorąc, nie istnieje dzięki temu, że każdy pojazd jest umieszczony na oddzielnej podstawie. Istnieje więc możliwość ubezpieczenia tego rodzaju urządzenia na dogodnych warunkach w towarzystwach ubezpieczeniowych. Ten fakt przyczynia się również do zmniejszenia kosztów eksploatacyjnych urządzenia.

4. Odległość dzieląca dwa tory toczne znajdujące się bezpośrednio jeden nad drugim może być znacznie zmniejszona. Wysokość ta nie koniecznie musi umożliwiać swobodnego przejścia personelowi, a jedynie przejście pojazdów lub towarów, które mają być przetransportowane wzdłuż torów tocznych. Pozwala to na zwiększenie pojemności przestrzeni do garażowania przy danej kubaturze, a więc zmniejszenie kosztów budowy urządzenia do garażowania.

W innym rozwiązaniu konstrukcyjnym, nie przedstawionym na rysunku, jeden dźwig może obsłużyć dwa niezależne współosiowe tory toczne. W takim rozwiązaniu, poszczególne elementy 40 jednego pomostu dźwigu przechodzą

łyby przy podnoszeniu lub opuszczaniu się pomiędzy zębami wsporników, które należą do dwóch różnych torów tocznych. Poza tym, długość poszczególnych elementów uzębionych pomostu może równać się podwójnej długości wspornika. W ten sposób, ładunek jest magazynowany lub pobierany jednocześnie na dwóch wspornikach.

W tych warunkach pomost, a więc dwa elementy 40 są przystosowane do garażowania lub pobrania przedmiotów umieszczonych na czterech sąsiadujących ze sobą wspornikach, po dwie z każdego toru tocznego.

Przy niezależnym od siebie rozmieszczeniu dwóch ciągów wózków lub wsporników można wybierać bardzo różnorodne zespoły przedmiotów.

Tego rodzaju rozwiązanie konstrukcyjne jest bardzo wygodne w przypadku wykorzystania go w barze samoobsługowym. Każdy konsument może wybrać sobie kilka dań z karty i następnie ustawiając w odpowiedni sposób oba ciągi wózków, otrzymać za jednym razem, za pomocą dźwigu cztery dania, czyli skompletowany posiłek.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób garażowania w szczególności parkowania samochodów, znamienne tym, że ładunek przesuwa się na pomoście, stanowiącym część urządzenia do przemieszczania oraz przemieszcza się wsporniki, stanowiące część urządzenia do garażowania wzdłuż toru tocznego w celu doprowadzenia jednego z nich do położenia ustawienia, przy czym przemieszcza się pionowo wspomniany pomost i umieszcza ładunek na wyżej wymienionym wsporniku w położeniu ustawienia przez przejście pomostu urządzenia do rozmieszczenia poprzez podstawę, przy czym przy wprowadzeniu ładunku, kolejność czynności będzie odwrotna.
2. Sposób według zastrz. 1, znamienne tym, że stosuje się obrotowe urządzenie do garażowania, którego tor toczny stanowi obieg zamknięty.
3. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1 i 2, składające się z urządzenia do ustawienia i garażowania, znamienne tym, że urządzenie do garażowania zawiera co najmniej jeden tor toczny oraz co najmniej jeden wspornik, który może być przemiesz-

czany wzdłuż wspomnianego toru tocznego, przy czym urządzenie do ustawiania zawiera dźwig, umieszczony na trasie toru tocznego, składający się co najmniej z jednego pomostu, utworzonego przez co najmniej jeden element i umieszczony w położeniu roboczym, wewnątrz toru tocznego, podczas gdy cały mechanizm dźwigu jest umieszczony poza torem tocznym, a ramiona każdego elementu pomostu przechodzą w czasie przemieszczenia przez tor toczny, przy czym całość jest napędzana w taki sposób, aby elementy pomostu dźwigu przechodziły w czasie ich przesuwu w kierunku pionowym poprzez jeden ze wspomnianych wsporników, znajdujących się w połączeniu ustawienia i będących częścią urządzenia do garażowania.

4. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tym, że tor toczny urządzenia do garażowania stanowi obieg zamknięty.
5. Urządzenie według zastrz. 4, znamienne tym, że zawiera kilka torów tocznych, umieszczonych jeden nad drugim.
6. Urządzenie według zastrz. 3-5, znamienne tym, że ciąg wózków jest rozmieszczony na poszczególnych torach tocznych, a poszczególne wózki są wyposażone we wsporniki.
7. Urządzenie według zastrz. 3-6, znamienne tym, że długość zamkniętego obiegu jest taka, iż na torach tocznych można umieścić całkowitą liczbę wózków, a liczba wózków znajdujących się w jednym ciągu równa się maksymalnie możliwej liczbie wózków, mniej jeden wózek tak, aby był zostawiony wolny odcinek o długości równej długości jednego wózka.
8. Urządzenie według zastrz. 3 i 6, znamienne tym, że jeden z wózków poszczególnych ciągów wózków zawiera osi napędową, przeznaczoną do przemieszczania ciągów wózków względem odpowiedniego toru tocznego.
9. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tym, że poszczególne tory toczne zawierają pojedynczą szynę środkową, na której spoczywają poszczególne wózki, przetwarzane za pomocą co najmniej jednego krążka tocznego.
10. Urządzenie według zastrz. 3 i 9, znamienne tym, że poszczególne wózki zawierają co

- najmniej jeden krążek napędowy stykający się z pojedynczą szyną.
11. Urządzenie według zastrz. 3, 4 i 10, znamienne tym, że urządzenie do wprowadzania w ruch obrotowy poszczególnych ciągów wózków zawiera giętki element bez końca, który dociska krążki napędzające do szyny pojedynczej, przy czym do napędu elementu giętkiego, a więc do wprowadzania wózków w ruch obrotowy, służy silnik napędowy.
 12. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tym, że urządzenie do rozmieszczenia zawiera dźwig, składający się co najmniej z jednej kolumny nośnej, służącej jako podstawa elementu giętkiego bez końca, opierającego się na kołach zamocowanych wahliwie na wspomnianej kolumnie.
 13. Urządzenie według zastrz. 3 i 12, znamienne tym, że dźwig zawiera co najmniej dwie kolumny, a elementy giętke są napędzane synchronicznie.
 14. Urządzenie według zastrz. 3 i 13, znamienne tym, że elementy uzębione zawierają co najmniej jedno ramie, którego wolny koniec stanowi co najmniej jedną część, wykonaną pod kątem prostym.
 15. Urządzenie według zastrz. 3 i 14, znamienne tym, że wspomniana część, wykonana pod kątem prostym, jest elementem nośnym dwóch krążków współpracujących z prowadnicą ślizgową, umieszczoną prostopadłe do toru tocznego.
 16. Urządzenie według zastrz. 3 i 14, znamienne tym, że dźwig zawiera cztery kolumny i co najmniej dwa elementy uzębione, a poszczególne elementy uzębione są połączone z dwoma elementami giętkimi i napędzane synchronicznie.
 17. Urządzenie według zastrz. 3, 12, 15 i 16, znamienne tym, że w czasie wykonywania ruchu obrotowego przez elementy giętke, poszczególne elementy uzębione są utrzymywane w położeniu poziomym w ciągu okresu wykonania pół obrotu, a drugą połowę obrotu wykonują one w położeniu pionowym.
 18. Urządzenie według zastrz. 3 i 17, znamienne tym, że przejście elementów uzębionych z położenia poziomego w położenie pionowe jest spowodowane ruchem elementów giętkich oraz pod działaniem własnego ciężaru.
 19. Urządzenie według zastrz. 3 i 17, znamienne tym, że przejście elementów uzębionych z położenia poziomego w położenie pionowe jest spowodowane ruchem elementów giętkich, które są rozmieszczone tak, aby krawędzie elementów uzębionych zostały odsunięte od odpowiednich prowadnic ślizgowych w chwili przełączenia tych elementów na kołach oraz aby elementy uzębione zostały obrócone o kąt 90° i ustawione za prowadnicami ślizgowymi.
 20. Urządzenie według zastrz. 3 i 17, znamienne tym, że zmiana połączenia elementów uzębionych z poziomego w pionowe jest wynikiem ruchu elementów giętkich oraz działania ramienia, związanego z osią napędzającą koła.
 21. Urządzenie według zastrz. 3 i 12, znamienne tym, że elementy uzębione dźwigu podczas ruchu roboczego są przesuwane wewnątrz torów tocznych, a podczas ruchu powrotnego są przesuwane na zewnątrz torów tocznych.
 22. Urządzenie według zastrz. 3 i 12, znamienne tym, że elementy są połączone z mechanizmem za pomocą dwóch ramion, a obiegi zamknięte, utworzone przez tory toczne, są rozwiązane w taki sposób, aby umożliwić przejsię wspomnianym ramionom.
 23. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tym, że dźwig zawiera dwa pomosty, składające się każdy z co najmniej jednego elementu uzębionego obracającego się w sposób ciągły.
 24. Urządzenie według zastrz. 3 i 4, znamienne tym, że umożliwia rozmieszczanie ładunków w urządzeniu do garażowania promieniowo.
 25. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tym, że umożliwia rozmieszczanie ładunków w urządzeniu do garażowania wzdłuż osi torów tocznych.
 26. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tym, że urządzenie wjazdowe jest umieszczone nad urządzeniem do garażowania.
 27. Urządzenie według zastrz. 3 i 26, znamienne tym, że urządzenie wjazdowe zawiera co najmniej jedną płytę ruchomą, osadzoną przesuwnie między położeniem czynnym, kiedy zamyka ona wejście do urządzenia

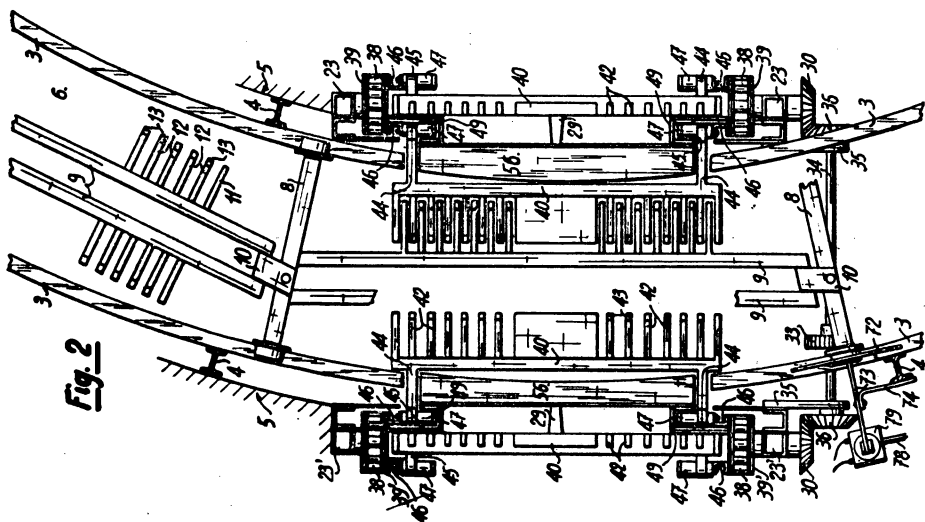
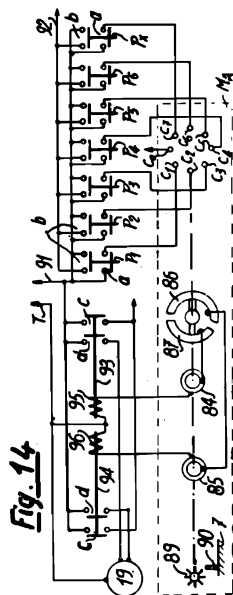
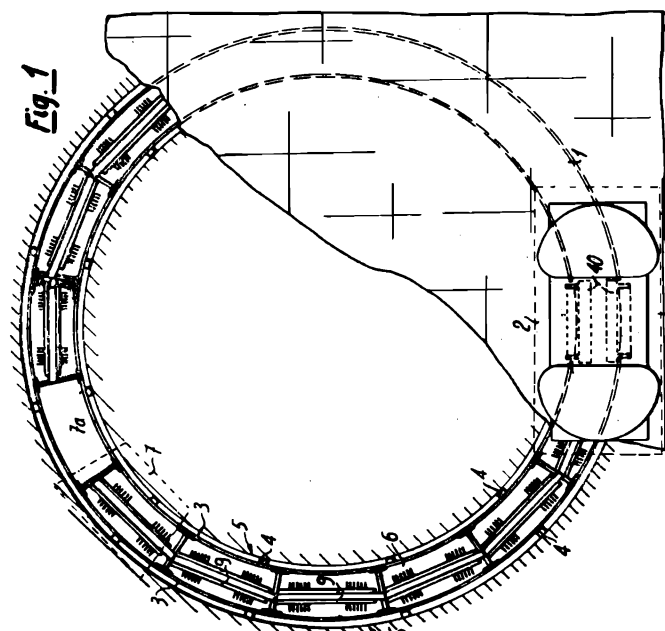
do garażowania, a położeniem nieczynnym, kiedy otwiera ona wspomniane wejście.

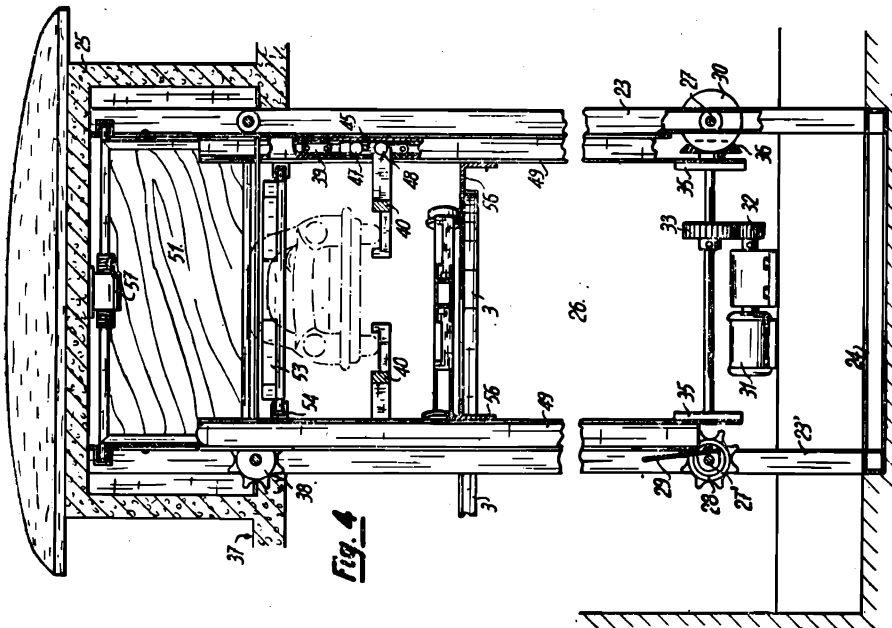
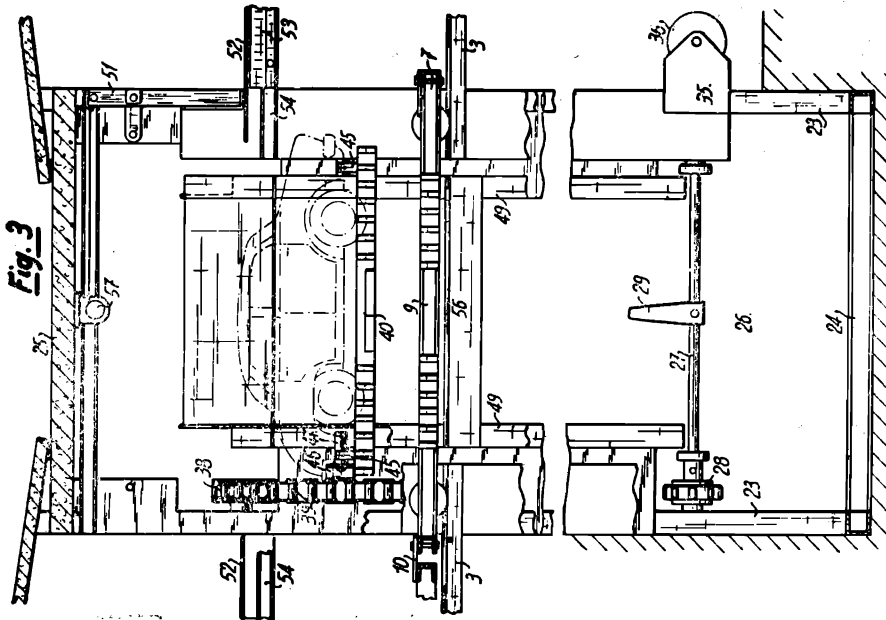
28. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tym, że zawiera kilka częściowych urządzeń do garażowania, rozmieszczonych współosiowo bezpośrednio jedno obok drugiego.
29. Urządzenie według zastrz. 3 i 28, znamienne tym, że tylko jedno urządzenie do roz-

mieszczenia obsługuje dwa sąsiednie urządzenia do garażowania, rozmieszczone współosiowo.

Roger Bajulaz

Zastępca: mgr inż. Adolf Towpik
rzecznik patentowy





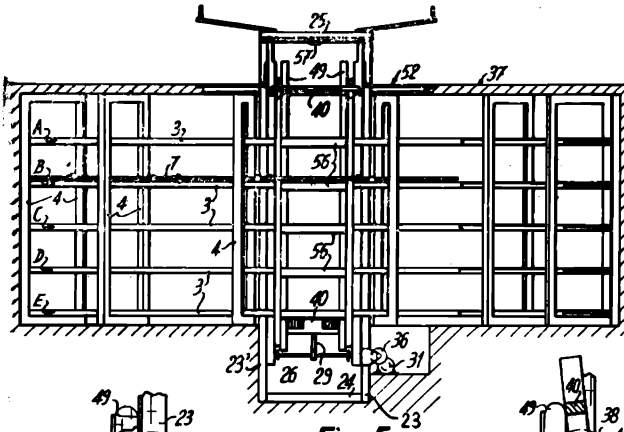


Fig. 5

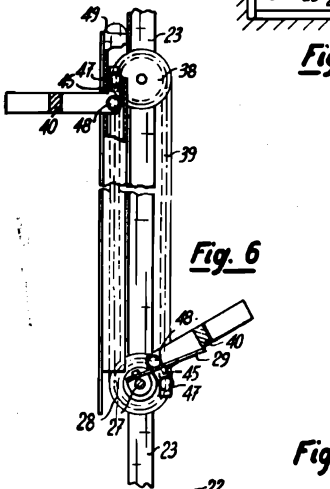


Fig. 6

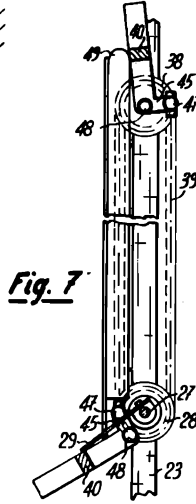


Fig. 7

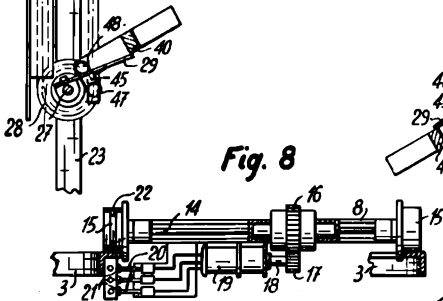


Fig. 8

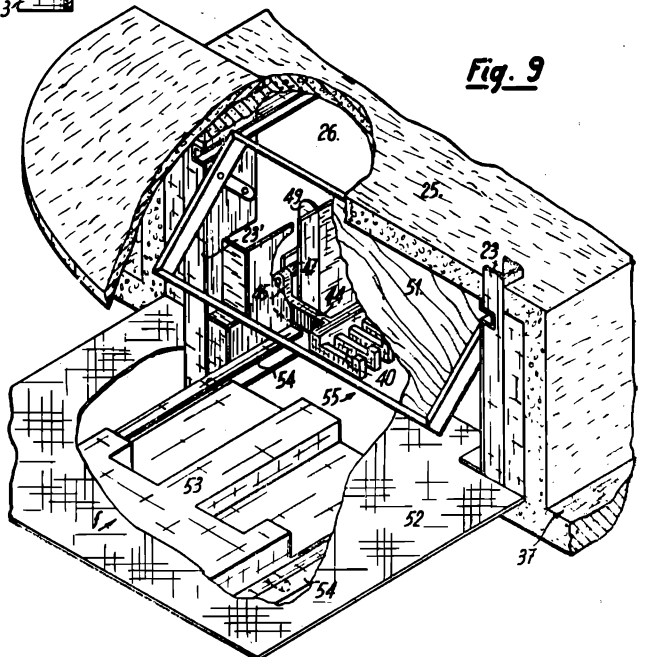


Fig. 9

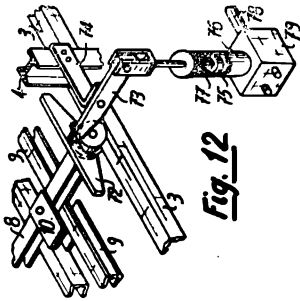


Fig. 12

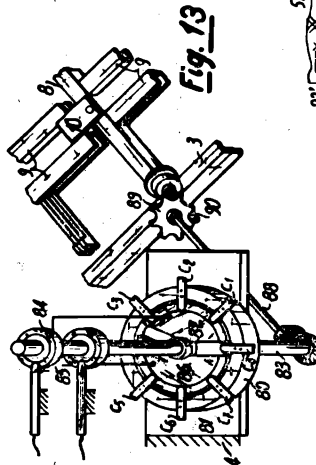


Fig. 13

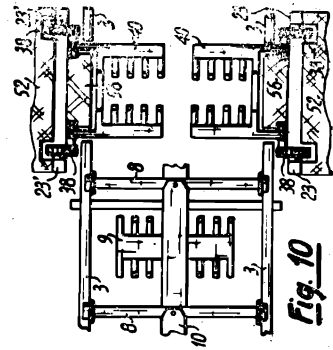


Fig. 10

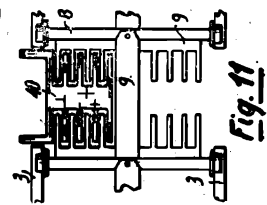


Fig. 11

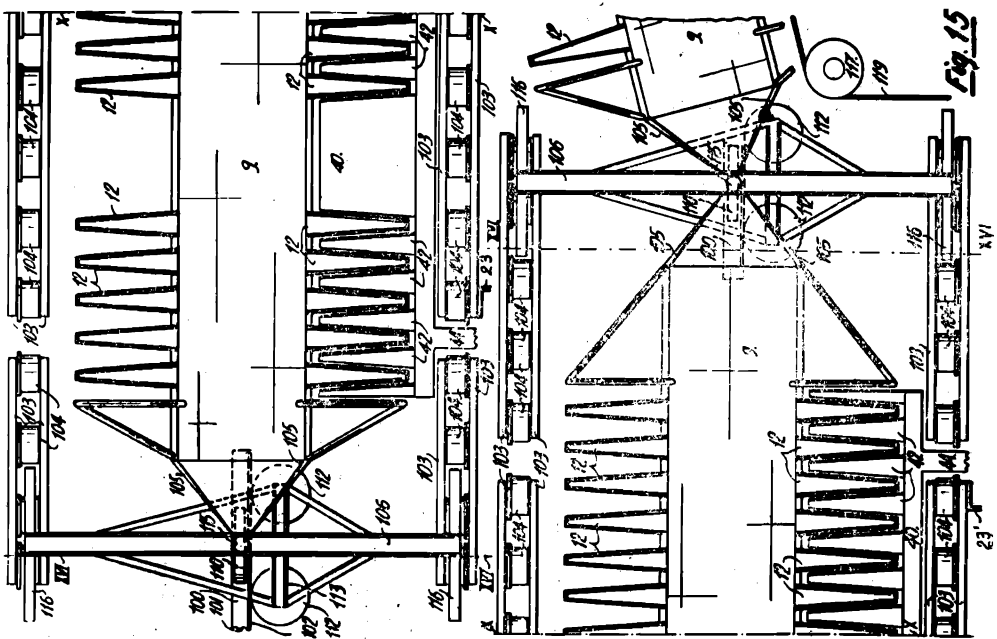


Fig. 15

