

15 października 1928 r.

URZĄD PATENTOWY



13658 07/48

BIBLIOTKA

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 8765.

Kl. 81 e 90.

Ignacy Brach
(Tarnowskie Góry, Polska).

Ruchoma wywrotnica portowa.

Zgłoszono 29 stycznia 1927 r.

Udzielono 25 kwietnia 1928 r.

Dotychczas znane wywrotnice portowe, służące do wyładowania z wagonów kolejowych węgla, rud lub tym podobnych masowych materiałów do statków morskich, buduje się jako stałe wysokie wieże, umieszczone albo na końcu toru kolejowego, biegnącego prostopadle do wybrzeża, albo obok toru, równolegle do nabrzeża, przyczem bezpośrednio przed wywrotnicą musi się znajdować obrotnica.

Wywrotnice te posiadają następujące wady:

a) Wagon po wysypaniu zawartości musi wracać tą samą drogą, by następnie wjechać na rozjazd lub obrotnicę, to powoduje niepotrzebną stratę czasu.

b) Wywrotnice te jako wieże stałe zajmują pewną część nabrzeża i robią ją nieużyteczną dla innych celów, przez zaję-

cie miejsca swą budową i odmienne rozproszczenie torów; wada ta nieszkodliwa jest tylko wtedy, gdy wywrotnica pracuje stale.

c) Ponieważ wywrotnica zsypuje materiał tylko w jedno miejsce, trzeba holoować statek, by umożliwić sypanie do innej przestrzeni; ta czynność zajmuje również wiele czasu bezużytecznie.

Stosowane w niektórych portach angielskich wywrotnice ruchome na specjalnie szerokich torach usuwają ostatnią wadę pozostawiając jednakże pierwsze dwie.

Wywrotnice amerykańskie, dla wagonów dających się wywracać na bok o 135°, nie posiadają wady pierwszej, zato mają wady dwie ostatnie.

Dla wyładowania materiałów z wagonu kolejowego na poziom niższy od toru

kolejowego lub najwyżej równy, służą wywrotnice systemu Aumunda, które wad wymienionych nie posiadają, ale tylko w zastosowaniu do wyładowania do rowów lub bark rzecznych.

Wywrotnice te nie dotyczą problemu przeładowania do statków morskich, a więc na poziom wyższy, wobec tego nie mają w portach zastosowania.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest wywrotnica, wyładowująca materiały z wagonów do statków morskich, lub na place składowe, która wszystkie wyżej wymienione niedogodności usuwa. Jest ona urządzona ruchomo na torze kolejowym, wobec czego może przesuwać się wzdłuż statku i ładować do rozmaitych przestrzeni bez potrzeby holowania, może pracować na dowolnym nabrzeżu portu, gdzie tylko dany statek przybija. Przez urządzenie mechanizmu obrotowego na wywrotnicy, wagon wjeżdża na wywrotnicę od czoła tejże i z tego samego toru po którym jeździ sama wywrotnica. Wagon po wyładowaniu przejeżdża na drugą stronę wywrotnicy, wobec czego niema bezużytecznego cofania wagonu i przebieg pracy jest ciągły.

Poza tem wywrotnica posiada tę ważną zaletę, że rozwiązuje kwestję przeładunku materiałów z wagonów na place składowe. Czynność ta jest wykonywana dotychczas przy pomocy chwytaków w sposób bardzo nieekonomiczny, a dla stanu wagonów fatalny. Przez zastosowanie niniejszej wywrotnicy, wyładowywującej materiały w kilkumetrowej odległości od toru, kwestja ta jest rozwiązana.

Fig. 1 rysunku przedstawia wywrotnicę w widoku z boku po odjęciu rynny zsykowej, fig. 2 — po lewej stronie widok zgóry, a po prawej przekrój wzdłuż linii A—B na fig. 1; fig. 3 — widok wywrotnicy z tyłu, wraz z podniesioną rynną, gotową do wysypywania; fig 4 — widok wywrotnicy gotowej do przejazdu na inne to-

ry i fig. 5 — wywrotnicę z wagonem podczas wyładowania.

Na dwóch wózkach 2, 2', z napędem silnikowym 4, 4' dla przesuwania się wywrotnicy po normalnym torze kolejowym, umieszczone jest podwozie 1, które posiada w środku kształt zagłębiony 5. Do czterech naroży podwozia są umocowane słupy 6, 6', 6'', 6''', z żelaza profilowego, odpowiednio usztywnionego. Na podwoziu leży rama 7 dająca się podnosić z czterech końców 8, 8', 8'', 8''', prowadzonych w narożnych słupach. Na tej ramie znajduje się obrotowy pomost 9 z mechanizmem obrotowym i wywracającym. Mechanizm obrotowy stanowią koła biegowe 10, 10', toczące się po torze 11, połączone odpowiednią przekładnią zębatą lub ślimakową z silnikiem 12. Mechanizm wywracający składa się z dwu słupów 13, 13', w których obracają się śruby 14 i 14', poruszające nakrętki 15, 15', prowadzone w tychże słupach. W nakrętkach umieszczone są obrotowo czopy 16 ramy wywrotowej. Rama ta składa się z dwu belek 18, rozstawionych na szerokość normalnego toru, odpowiednio połączonych i usztywnionych i zawieszonych przy pomocy belek 17 w czopach obrotowych 16. Rama wywrotowa 18 w stanie spoczynku leży na pomoście obrotowym 9. Przednia część ramy 18 posiada dwa czopy 20, prowadzone w czasie podnoszenia w rowkach 21. Rowki te znajdują się w dwu belkach 22, 22', wystających z pomostu obrotowego 9 i biegną ku środkowi obrotnicy albo poziomo, albo wznoszą się do góry po linii krzywej. Do obracania śrub 14 i podnoszenia nakrętek 15 wraz z ramą wywrotową, służą przekładnie stożkowe 23, 23', odpowiednie przekładnie zębate i silnik 24. Dla uniknięcia przesuwania się środka ciężkości S zbytnio poza oś obrotnicy (fig. 1), czopy 16 znajdują się jak najbliższe środka ciężkości wagonu 19, lub też słupy 13 z czopami 16 są przesunięte nieco na prawo (fig.

1) od osi obrotnicy. Zasada działania mechanizmu wywrotowego polega więc na tem, że czop 16, który jest punktem wahania ramy wywrotowej, porusza się pionowo, podnosząc ramę z wagonem, a koniec ramy jest prowadzony poziomo lub po dowolnej krzywej (ruch odcinka o stałej długości po dwóch prostych lub krzywych przecinających się). Wagon wjeżdża po torze pochyłym 27, 27', na obrotnicę na tor 26, 26', i jest trzymany przy pomocy haków 25, których odległość od środka obrotnicy daje się regulować przy pomocy odpowiedniego mechanizmu.

Podnoszenie ramy 7 z platformą obrotową i wagonem odbywa się zapomocą czterech lin 28, 28', 28'', 28'''. Jeden koniec tych lin jest przytwierdzony do ramy w miejscach 8 (fig. 2 i 3), zapomocą odpowiednich sprężyn, a drugi przechodzi przez górne krążki 29 i dolne 30 i nawija się na bębny 31, 31', 31'', 31'''. Ponieważ ciężar ramy z obrotnicą, wagonem i częścią ciężaru użytecznego jest wyrównany przy pomocy przeciwcieżarów 32, 32', 32'', 32''', rama po wyładowaniu wagonu nie opada wdół własnym ciężarem, lecz jest ściągana przy pomocy lin 33, zaczepionych od dołu końców pomostu 8 i nawijających się przez krążki 34 na te same bębny 31. Liny 33 i 28 nawijają się na bębny w ten sposób, że gdy jedna z nich się nawija, to druga się odwija, co powoduje małą długość bębna, konieczną przy niewielkiej odległości bębnow od krążków prowadzących 30 i 34. Bębny są napędzane przy pomocy odpowiednich mechanizmów silnikami 35 i 35'. Odciążenie obrotnicy z wagonem odbywa się zapomocą wspomnianych przeciwcieżarów 32, prowadzonych na słupkach 6 i zawieszonych na linach 36, 36', 36'', 36''', biegnących przez krążki 37, 37', 37'', 37''', i zaczepionych jak liny poprzednie w czterech końcach 8 ramy 7. Gdy rama z wagonem podchodzi do góry, przeciwcieżary 32 opadają wdół i prze-

chodzą przez otwory 56, 56', 56'', 56''' (fig. 2), częściowo poniżej podwozia 1 (fig. 5). Przez to znacznie zwiększa się stałość równowagi całego urządzenia. Ruchy silników 35 i 35', jakkolwiek pochodzą od wspólnego rozrusznika, są uzależnione w sposób mechaniczny (wał i przekładnia), dla uzyskania równomiernego podnoszenia wszystkich końców ramy 7.

Wciąganie wagonów na obrotnicę odbywa się przy pomocy dwóch identycznych mechanizmów, składających się z bębnow 38, 38', przekładni ślimakowych i zębatach i silników 39, 39'. Lina z bębnow 38 przechodzi przez krążki 40 lub 40' do wagonu wciąganego. Wszystkie mechanizmy: wywrotowy, obrotowy, podnoszący i wciągający są zaopatrzone w odpowiednie hamulce.

Wyładowanie materiałów (węgla, rudy i t. d.), z wagonu do statku lub na skład odbywa się zapomocą rynny-zsypowej 41, teleskopowo wydłużanej, zaopatrzonej w razie potrzeby w dodatkowy lej zsypowy, wiszący na końcu rynny. Rynna może się wahać około czopów 42 (fig. 3), umieszczonych w nakrętkach 43 (fig. 1), prowadzonych na słupach 6 i przesuwanych wzdluż całej ich wysokości zapomocą śrub 44, 44' i odpowiedniego mechanizmu 45. Drugi koniec rynny jest podwieszony na linach 46 żorawi obrotowych 47, 47'. Część liny wyrównawczej 48, przechodzącej przez krążki 49, 49', powoduje to, że żorawie podnoszą, względnie trzymają równomiernie rynnę z obu stron. Lina 46 przechodzi przez krążek 50 umieszczony na przesuwym wózku 51 i nawija się na bęben 52 przy pomocy odpowiedniego mechanizmu. Rynna może być więc umieszczona w dowolnej wysokości i może posiadać dowolne nachylenie.

Żorawie, z konstrukcji blaszanej, obracają się około stałych słupów 53 i mają jeszcze następujące zadanie. Przy pomocy jednego z nich można przenieść rynnę 41

na drugą stronę wywrotnicy i tam ją odpowiednio zamocować, o ile w porcie ma pracować druga strona wywrotnicy. Gdy wywrotnica przejeżdża przez tory w inne miejsce, żórawie ustawiają się obok siebie (fig. 4) i podnoszą równie pochyłe 27, 27', przy pomocy swych lin, prowadzonych wtedy przez krążki 54, 54'. Nadto służą one do różnych pomocniczych czynności w czasie gdy wywrotnica jest nieczynna.

Dla obsługi rozruszników umieszczone są po obu stronach wywrotnicy budki 55, 55'.

Jakkolwiek ciężary są tak rozłożone, że środek ciężkości układu przy wyładowaniu bardzo mało wychodzi z osi wywrotnicy, a zawsze pozostaje z dużą pewnością w obrębie szerokości normalnego toru, to jednak przewidziane są, jako zabezpieczenie, dwa koła z każdej strony wywrotnicy 57, 57', 57'', 57''', a które dają się podnosić i opuszczać. Jeżeli wywrotnica często lub stale pracuje na pewnym nadbrzeżu, układa się dla tych kół tory 58, jeżeli zaś pracuje tylko chwilowo, można podkładać pod koła odpowiednie belki 59, przymocowane do kół 57 i razem z nimi podnoszone, gdy wywrotnicę należy przesunąć w inne miejsce.

Przebieg pracy przedłożonego wynalazku jest następujący.

Przy pomocy mechanizmu wyciągowego bębna 38, silnika 39 i krążka 40, wagon wjeżdża po równi pochyłej 27 na pomost obrotowy, gdzie jest automatycznie uchwycony hakami 25. Ponieważ pomost daje się dowolnie obracać, budka hamulcowa wagonu może się znajdować z dowolnej strony. Następnie rama 7 z pomostem 9, ramą wywrotową 17, 18 i wagonem 19 podnosi się do góry na wysokość, jaka jest potrzebna i na jakiej poprzednio umieszczona jest rynna zsykowa. Gdy wagon znajdzie się ponad rynną, następuje obrót, przyczem równocześnie może się odbywać częściowe przechylenie wagonu.

Gdy nachylenie wagonu znajdzie się na osi rynny, następuje otwarcie kłapy i dalsze przechylenie wagonu aż do zupełnego wyładowania. Przez regulowanie prędkości przechylania można zawartość pierwszych wagonów wrzucać bardzo delikatnie do statku, nie powodując jego wstrząśnienia. Po wyładowaniu obraca się wagon o 90° i opuszcza wdół mechanizm podnoszący, przyczem jednocześnie odbywa się opuszczanie pomostu wywrotowego do poziomu. Po zwolnieniu wagonu z haka 25 przesuwają się go na drugą stronę wywrotnicy, a wagon pełny, wciągnięty tymczasem na wywrotnicę, wjeżdża na pomost obrotowy. Następują te same ruchy.

Wydaźność wywrotnicy wynosi 20—30 wagonów na godzinę.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Wywrotnica portowa, wyładująca węgiel, rudę lub tym podobne materiały z wagonów kolejowych, umieszczona ruchomo na normalnym torze kolejowym i zaopatrzona w mechanizm obrotowy, znamieną tem, że posiada jednocześnie urządzenie podnoszące, umożliwiające wyładowywanie węgla, rudy lub tym podobnych materiałów z wagonów kolejowych do statków morskich lub na place składowe na poziom znacznie wyższy od poziomu toru kolejowego i nadbrzeża.

2. Wywrotnica według zastrz. 1, znamieną tem, że mechanizm wywracający polega na zasadzie ruchu odcinka (łącznika) po dwu prostych lub krzywych przecinających się, przyczem jednym końcem tego odcinka jest punkt wahanía ramy (16), a drugim czop, znajdujący się na końcu ramy (20).

3. Wywrotnica według zastrz. 1—2, znamieną tem, że mechanizm wywracający posiada czopy wahanía ramy (16), umieszczone w nakrętkach (15), które są podnoszone zapomocą śrub, napędzanych

odpowiednią przekładnią zębatą lub ślimakową.

4. Wywrotnica według zastrz. 1—3, znamiona tem, że rama 7 z mechanizmem obrotowym i wywracającym, podnoszona na czterech końcach, jest prowadzona w narożnych słupach (6) podwozia kolejowego (1), zapomocą lin, przechodzących przez górne i dolne krążki i nawijanych na bębny (34).

5. Wywrotnica według zastrz. 1—4, znamiona tem, że rama podnoszona (7), wraz ze swymi mechanizmami, wagonem i częścią ciężaru użytecznego, jest odciążona przeciwciężarami (32), które w czasie gdy wagon podnosi się ku górze, spadają wdół, poniżej podwozia kolejowego (1) i zwiększają stałość równowagi (obniżają środek ciężkości).

6. Wywrotnica według zastrz. 1—5, zaopatrzona w rynnę teleskopowo wydłu-

żalną, dającą się nastawiać na dowolną wysokość i dowolne nachylenie, znamiona tem, że zmiana wysokości rynny odbywa się zapomocą śrub (44), a zmiana nachylenia—zapomocą dwóch obrotowych żorawi (47).

7. Wywrotnica według zastrz. 1—6, znamiona tem, że posiada z dwóch stron mechanizmy do wciągania wagonów.

8. Wywrotnica według zastrz. 1—7, znamiona tem, że dla wjazdu wagonów posiada równie pochyłe (27), dające się podnosić przy pomocy żorawi (47), dla swobodnego przejazdu przez tory kolejowe.

9. Wywrotnica według zastrz. 1—8, znamiona tem, że podwozie posiada dodatkowe koła (57), dające się podnosić w czasie przejazdu przez tory.

Ignacy Brach.

Fig. 1.

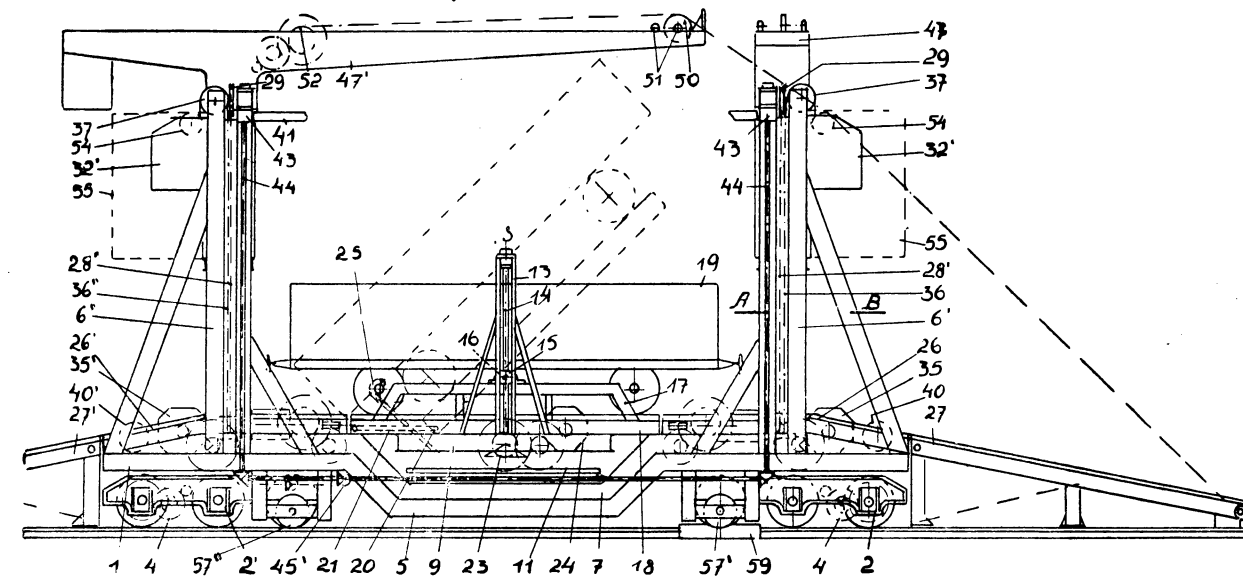


Fig. 3

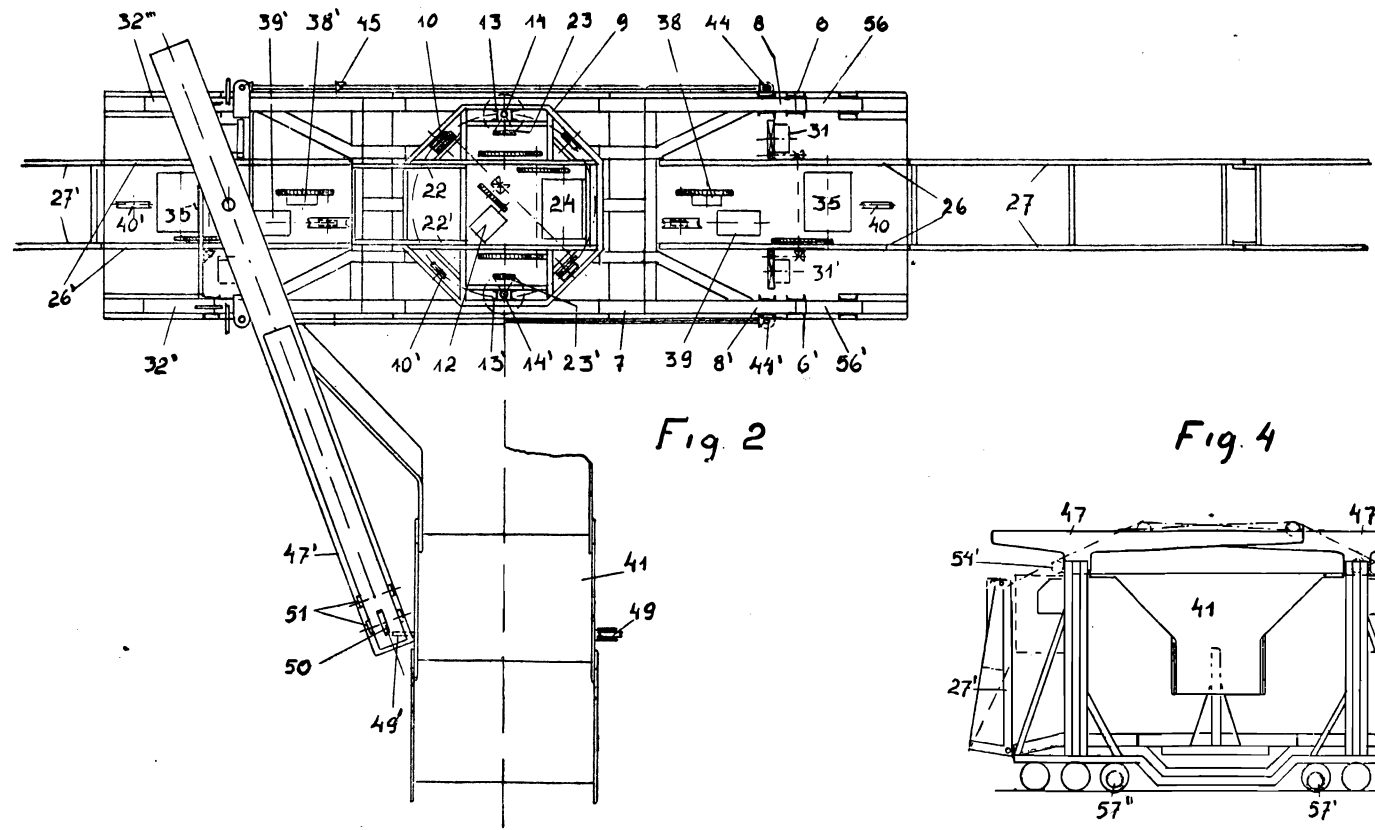
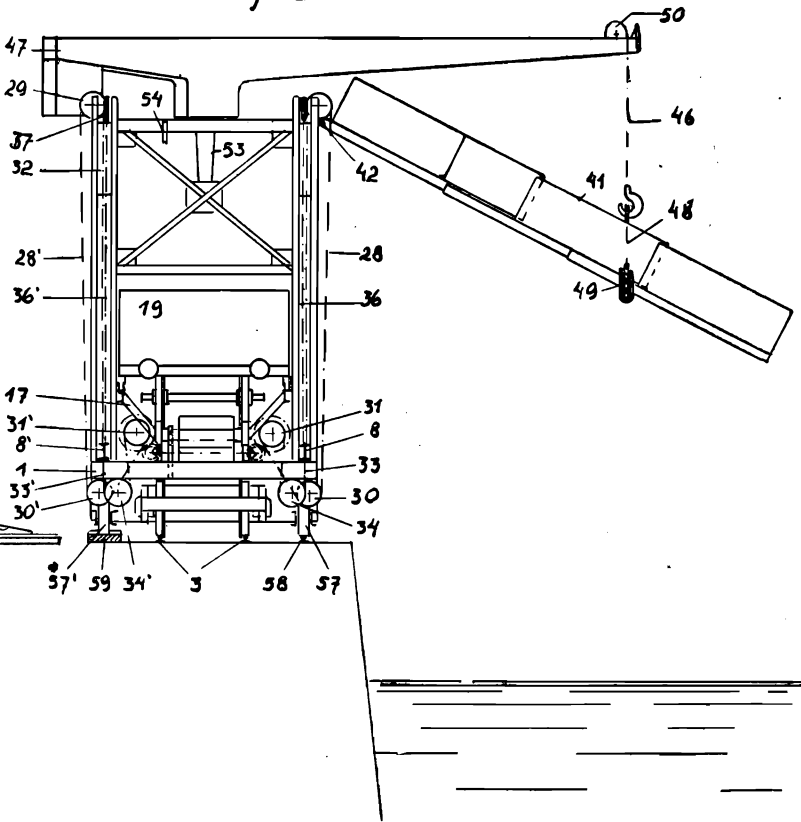


Fig. 2

Fig. 4

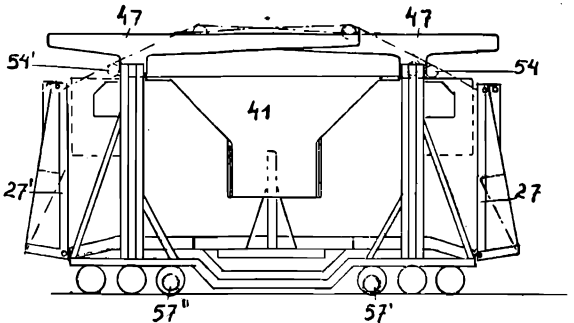


Fig. 5.

