

E04h 6/18



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 43187

Kl. ~~57 f. 7/02~~

Mgr inż. Józef Reichstein

Warszawa, Polska

37 f 5/36

**Urządzenie zwłaszcza podziemne z ruchomymi stanowiskami
do magazynowania towarów, a w szczególności zbiorowe garaże**

Patent trwa od dnia 18 listopada 1958 r.

Znane, ogólnie stosowane pomieszczenia do magazynowania towarów mają tę wadę, że ze względu na obecność ludzi w pomieszczeniu, wymagają odpowiednio dużej, określonej przepisami kubatury. Poza tym konieczność instalowania w takich pomieszczeniach środków transportu bliskiego, wymaga stosowania odpowiednich dróg dojazdowych do poszczególnych stanowisk, co prowadzi do dalszego wzrostu kubatury. Koszty inwestycji rosną więc proporcjonalnie do kubatury, a niezależnie od tego powiększają się o koszt wspomnianych środków transportu bliskiego, jak suwnice lub różnego rodzaju wózki. Poza tym koszt instalacji ogrzewania, wentylacji, oświetlenia itp., wzrasta również proporcjonalnie ze wzrostem kubatury pomieszczenia.

Ale nie tylko koszty instalacji w takich urządzeniach są duże. Odpowiednio wielkie są również koszty eksploatacyjne, a w pierwszym rzędzie koszty obsługi wspomnianych środków transportu bliskiego. W przypadku szczegól-

nym, jakim jest magazynowanie pojazdów, a więc ich garażowanie lub parkowanie, przyłącza się do powyżej wspomnianych wad jeszcze ta okoliczność, że samochód jest towarem wybitnie objętościowym, a więc wymagającym z tego powodu oraz ze względu na niekorzystny stosunek powierzchni dróg dojazdowych, stosowania szczególnie dużej kubatury.

O ile chodzi o garaże zbiorowe, to niezależnie od spowodowanego tym stanem rzeczy wysokiego kosztu instalacji, wchodzi w rachubę jeszcze jedna bardzo ważna okoliczność, a mianowicie kwestia lokalizacji garażu w stosunku do miejsca zamieszkania posiadacza wozu. Zbiorowe garaże jako wielkie obiekty, obliczone często na kilkaset pojazdów, bo takie tylko opłaca się jeszcze budować z uwagi na pewną średnią kosztów eksploatacyjnych, są niejednokrotnie bardzo oddalone od mieszkania posiadacza samochodu, a więc przekreślają dla niego sam sens garażowania, zwłaszcza jeżeli do tej niedogodności przyłącza się jesz-

cze wysoki koszt opłaty za tę usługę, stojący przecież w prostej zależności od wspomnianych wyżej kosztów inwestycji i eksploatacji urządzenia.

Znane są usiłowania zmierzające do usunięcia przynajmniej części powyższych wad, poprzez różnego rodzaju konstrukcje, polegające bądź to na umieszczaniu, szczególnie pojazdów — przy zrezygnowaniu z ich własnego napędu — w garażach zbiorowych obsługiwanych przez specjalne windy ustawiające samochody na stałych stanowiskach, bądź też na umieszczaniu towarów, a zwłaszcza samochodów na stanowiskach ruchomych, związanych z normalnymi urządzeniami transportowymi jak, windy „paternostry”, taśmy transportowe, obrotnice itp.

Rozwiązania takie są o tyle połowiczne, że w przypadku pierwszym poza wysokim kosztem inwestycyjnym stosowany jest skomplikowany i droższy w eksploatacji transport pionowy, w drugim natomiast, usuwając jedną wadę powodując inną, polegającą głównie na tym, że urządzenia transportowe, na których pomieszczono ruchome stanowiska, stanowią bądź sztywną konstrukcję jak obrotnice, bądź też półsztywną jak windy, „paternostry” itd. Urządzenia tego rodzaju poza swoim nieużytecznym, dużym niejednokrotnie ciężarem konstrukcji, podlegają podczas ruchu różnorodnym naprężeniom, zwłaszcza pochodzącym od sił bezwładności. Naprężenia te dają w skutkach nadmierne zużycie i tak już z natury skomplikowanego mechanizmu. Stąd większa częstotliwość zabiegów konserwacyjnych i remontowych, co zwiększa koszty eksploatacyjne i niepewność działania całego urządzenia. Poza tym wszelkie czynności dozoru, konserwacji, koniecznych przeglądów i remontów, powodują zasadniczą niedogodność, a mianowicie wymagają unieruchomienia całego urządzenia na czas wykonywania tych prac, pociągając za sobą kilkugodzinne, a nawet wielodniowe przerwy w ruchu. W przeważnej części przypadków jest to okoliczność niedopuszczalna, zwłaszcza jeżeli chodzi o magazynowanie towarów szybko ulegających zepsuciu. Długie przerwy są nie do pomyślenia w wypadku garażowania lub parkowania samochodów. Z powyższych powodów, pomijając nadal wysoki koszt inwestycji, urządzenia tego rodzaju nie znalazły szerszego zastosowania w praktyce.

Proponowana konstrukcja nie zawiera wyżej wymienionych wad, bo zachowując niezbędną,

możliwie najmniejszą kubaturę pomieszczenia — przykładowo w wypadku garaży zbiorowych niewiele większą od przestrzeni gabarytowej samochodu — stanowi konstrukcję nie związaną, stanowiska choć ruchome, są zupełnie nie związane i nie są pomieszczone na żadnym sztywnym ani półsztywnym środku transportowym; stąd brak uprzednio wymienionych naprężeń. Przez rozwiązanie ruchomych stanowisk jako swobodnych, przesuwanych po zamkniętym torze, zastępuje się pracę podnoszenia przez pracę ruchu potoczystego, co wielokrotnie zmniejsza moc zainstalowaną. Przy wykonaniu stanowisk jako wózków z łożyskami tocznymi, redukują się opory ruchu do nieznacznych wartości. Przykładowo dla urządzenia o 25 stanowiskach, przy obciążeniu jednego stanowiska około 2000 kg, moc potrzebna do poruszania całego ciągu z praktyczną szybkością nie przekracza 2,5 kW. Podobnie moc silnika proponowanego podnośnika pozostaje w granicach 0,8 kW, co łącznie wpływa na odpowiednio niski koszt inwestycji i eksploatacji, Rozwiązanie powyższe pozwala również na znaczne uproszczenie i potanie systemu sterowania i jego pełną automatyzację. Automatyzacja zaś czyni zbędną lub zmniejsza do minimum wszelką obsługę ludzką, co znowu z kolei znajduje swój wyraz w obniżeniu kosztów eksploatacyjnych. Dalej, urządzenie jest tak pomyślane, że poprzez niezwykle łatwą wymiennność najważniejszych zespołów, eliminuje praktycznie wszelkie przestoje, a zatem usuwa praktycznie w zupełności, związane z nimi trudności eksploatacyjno - ruchowe, zapewniając ciągłość i pewność użytkowania. Minimalna kubatura zmniejsza do minimum koszty inwestycyjne i eksploatacyjne takich instalacji, jak ogrzewanie lub chłodzenie, wentylacja, oświetlenie itd.

Ważna jest również ta okoliczność, że proponowane rozwiązanie umożliwia zastąpienie zawsze droższego transportu pionowego przez tańszy, poziomy, przy czym przy podziemnym usytuowaniu można uniknąć zwykłych trudności lokalizacyjnych i urbanistycznych, co niejednokrotnie ma duże, a czasem decydujące znaczenie. Można wówczas budować takie magazyny nawet bezpośrednio przy mniejszych ośrodkach przechowywania i rozdziału wszelkich artykułów spożywczych. Zwłaszcza nadaje się to urządzenie dla takich artykułów jak jaja, mleko, mięso, owoce, jarzyny itp. lub ich przetwory. Mała kubatura i usytuowanie pod-

ziemne pozwalają wówczas na zastosowanie niewielkiej instalacji chłodniczej. Zwłaszcza w okresie dużej podaży owoców i jarzyn można tym sposobem magazynowania zapobiec psuciu się tych artykułów i spowodować tym marnotrawstwu oraz zapewnić regularniejszą ich dostawę do punktów zbytu. Przez ten i ten sposób przechowywania można ponadto przesunąć dostawę takich artykułów na okresy zmniejszonej podaży, co poza umożliwieniem regularniejszego zaopatrzenia konsumenta wywiera swój dodatni wpływ na kształtowanie się cen rynkowych. Na niski koszt przechowywania — przeważnie wystarczająco amortyzowany oszczędnością na zepsutym towarze i uniknięciem obniżek cen nieusprawiedliwionych kosztami produkcji — ma znaczny wpływ wspomniana automatyzacja ruchu. Czyni ona zbędnym normalny ludzki aparat obsługi magazynu, z uwagi przede wszystkim na zupełne wyeliminowanie środków transportu bliskiego, gdyż urządzenie samo w sobie stanowi równocześnie środek takiego transportu. W przypadku garaży zbiorowych sposób ten stwarza możliwość budowania małych takich obiektów przykładowo na 25 do 50 samochodów lub na 4 do 6-krotną ilość motocykli (nawet na tych samych stanowiskach), wprost na podwórzach, bądź w zieleńcach osiedli mieszkaniowych, a więc w bezpośrednim sąsiedztwie mieszkania posiadacza samochodu, nie przeszkadzając zupełnie w normalnym użytkowaniu tych miejsc.

W obu przypadkach zastosowania, ważna jest również okoliczność praktycznie pełnego zabezpieczenia przed kradzieżą, gdyż cały ładunek mieści się pod ziemią, a uniiesienie ciężkiej płyty zamykającej (800 — 1000 kg) jest praktyczną niemożliwością.

W odniesieniu do magazynów istnieje również pełne bezpieczeństwo pożarowe, zaś w przypadku garaży niebezpieczeństwo wybuchu pożaru jest — głównie przez wykluczenie obecności ludzi w pomieszczeniu i brak dostępu powietrza — ograniczone do praktycznego minimum, przy czym ewentualne tanie i proste w tych warunkach, specjalne zabezpieczenie może w ogóle pożar uniemożliwić. Należy przy tym zauważyć, że wszelkie elektryczne instalacje i silniki wykonane są jako szczelne.

Urządzenie według wynalazku przedstawione jest w przykładowym rozwiązaniu jako garaż zbiorowy lub parking podziemny. Niemniej jednak w takim wykonaniu może on służyć jako magazyn z tym, że zamiast pojazdów po-

mieszczonych zostają na wózkach odpowiednio skonstruowane, stelarze, przystosowane nawet do bezpośredniego i szybkiego staczania ich na środki dalekiego transportu jako samochody ciężarowe itp.

Na rysunku fig. 1 przedstawia widok z góry urządzenia poziomego z częściowo zdjętymi płytami pokrywającymi, zdjętą zamykającą płytę podnośnika oraz widokiem na część wózków, fig. 2a przedstawia przekrój podłużny podnośnika w stanie uniesionym, zaś fig. 2b — w stanie opuszczonym. Urządzenie mieści się w wykopie o kształcie pierścienia kołowego. Wykop ten wymurowany jest płytami prefabrykowanymi i uszczelnionymi dodatkowo powłoką nieprzepuszczalną dla wilgoci, wytworzoną np. przez natrysk warstwy tworzywa sztucznego. Od góry pomieszczenie jest zamknięte na stałe i szczelnie, również prefabrykowanymi płytami z wyjątkiem miejsc, w których znajduje się jeden lub więcej podnośników 19 poniżej opisanej konstrukcji.

Pojazdy umieszczane są na platformach wózków 4. Wózki poruszają się po torze 3, ułożonym na dnie garażu. Torów tych, rozmieszczonych współśrodkowo, stosuje się w razie potrzeby w odpowiednim wykopie więcej. Wózki zaopatrzone są w kółka 5, które umocowane są do platform 4 za pomocą uchwyty 6, obracających się dookoła swej osi pionowej. Wózki te nie są ze sobą niczym połączone, a stykają się tylko zderzakami 7, tworząc w ten sposób na torze jeden zamknięty ciąg o swobodnych członach. Kształt czasy kuliastej zderzaków ułatwi wejście wózka na swoje miejsce przy jego opuszczeniu. Podnoszenie pojazdu do poziomu drogi dojazdowej 12 lub opuszczenie do garażu odbywa się za pomocą jednego lub więcej podnośników 19 działających w następujący sposób: płyta 14 stanowi zamknięcie garażu i spoczywa wówczas na uszczelce 15, pomieszczonej w kształcie obramowującej 16. Uszczelka zabezpiecza pomieszczenie od przenikania wilgoci. Płyta 14 jest podnoszona lub opuszczana hydraulicznie pod wpływem zmian ciśnienia cieczy w czterech cylindrach 13, umocowanych do tej płyty. Ciecz podawana jest z przestrzeni maszynowej przez odpowiednie otwory w słupach 18 ustawionych pionowo i przymocowanych do podłogi garażu. Do cylindrów 13 umocowany jest przy pomocy odpowiednich uchwyty 11, na którym mieszczą się szyny 3a stanowiące przedłużenie toru 3, ułożonego na dnie garażu. Przyjęte rozwiązanie czteropłowe usuwa praktycznie możliwość zacinania się

mechanizmu podnoszącego, obserwowane często przy zastosowaniu centralnego podnośnika jednosłupowego. Zamknięty ciąg (łańcuch) wózków porusza się w płaszczyźnie w ten sposób, że napędzany jest jeden z nich przez pomieszczony na nim mechanizm, stanowiąc tym samym lokomotywkę 8. Ruch tych wózków sterowany jest w sposób podobny do windy w domach, tylko że z szafki rozrządowej 9, znajdującej się na zewnątrz wykopu, kluczem dopasowanym tylko do danego wyłącznika. Przekręcenie wyłącznika uruchamia cały ciąg wózków, ale zapewnia zatrzymanie się na podeście 11 podnośnika, jedynie odpowiadającego mu wózka np. z pojazdem należącym do posiadacza klucza. W momencie kiedy zostaje zatrzymana lokomotywka i odpowiedni wózek zablokowany na podeście, zaczyna działać podnośnik, unosząc pojazd do momentu, w którym poziom platformy 4 wózka zrówna się z poziomem drogi dojazdowej 12. Po zjeździe samochodu z platformy, podeście 11 wraz z opróżnionym wózkiem opuszcza się płyta 14 i zamyka równocześnie otwór, przywracając normalny wygląd i użyteczność terenowi, zaś inny wózek może być podstawiony na podnośnik. W ten sposób przemieszczanie towarów (samochodów) w płaszczyźnie poziomej odbywa się bez udziału jakiegokolwiek transportera.

Przestrzeń, w której porusza się podnośnik jest w razie potrzeby oddzielana od reszty pomieszczenia ścianą powietrzną lub jest inaczej zabezpieczona przed cyrkulacją powietrza. Ma to na celu zabezpieczenie przed utratą ciepła bądź „zimna“ (jeżeli urządzenie jest ogrzewane bądź chłodzone), w czasie kiedy wejście jest otwarte. Dookoła garażu przewidziana jest przestrzeń biegowa 20 ze swoim wejściem jako ewentualne awaryjne dojście do stanowisk pojazdów oraz lokomotywki, która posiada urządzenie umożliwiające ręczne jej poruszanie lub przy większych jednostkach awaryjnych napęd odpowiednim silnikiem zasilanym z baterii akumulatorów zainstalowanej na lokomotywie.

W celu umożliwienia dokonania przeglądu albo remontu zwłaszcza lokomotywki będącej najważniejszą częścią urządzenia, wydostaje się ją na zewnątrz. Odbywa się to w ten sposób, że podnosi się podeście 11 wraz z postawioną nań lokomotywką 8 na taką wysokość, aby podeście 11 (a nie jak zwykle platforma 4) zrównała się z poziomem terenu 12. Wówczas lokomotywkę 8 na swoim wózku stacza się w ciągu paru minut na ewent. podstawioną płytę,

zaś na opróżnione miejsce wtacza drugą, zapasową. Cała ta manipulacja trwa niewiele więcej, aniżeli zagarażowanie samochodu i nie stanowi żadnego przestoju w ruchu garażu. System ten umożliwia zatem bardzo łatwą wymienną lokomotywki, tym samym stwarza moment decydujący o pewności i stałości ruchu, a więc użyteczności garażu. Dokonanie przeglądu bądź napraw lokomotywki w warsztacie daje wówczas rękojmię odpowiedniego poziomu wykonania pracy i zapewnia niezawodność działania mechanizmu w ruchu, obniżając równocześnie koszty.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie zwłaszcza podziemne z ruchomymi stanowiskami do magazynowania towarów, a w szczególności zbiorowe garaże, znamienne tym, że towary, a zwłaszcza pojazdy, umieszczone są na ruchomych stanowiskach, łączących się ze sobą rozdzielnie w zamknięty ciąg (łańcuch), szczególnie przez styk za pomocą zderzaków (7), przy czym stanowiska te przemieszczane są bądź po torach zamkniętych, miejscami przerywanych, zwłaszcza kołowych, bądź też w kierunku jednego lub więcej wejść za pomocą nośników (19), zaopatrzonych w podeście (11) stanowiące część toru i unoszące stanowiska.
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że ruchome stanowiska ukształtowane są w formie platform (4), zwłaszcza na kołach i zaopatrzone w zderzaki (7) szczególnie kształtu czaszy kulistej, przy czym na jednej lub na większej liczbie tych platform jest zmontowany mechanizm przemieszczający stanowiska.
3. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że osie podłużne stanowisk są zorientowane stycznie albo promieniowo (prostopadle) w stosunku do toru.
4. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że wykonane jest jako podziemne w wykopie, zwłaszcza kształtu pierścienia kołowego, przykrytego na stałe, w szczególności płytami (2), z wyjątkiem wejść dla towaru lub pojazdu.
5. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że nośnik (19), wykształcony jako podnośnik pionowy, zaopatrzony jest w płytę za-

mykającą otwór wejściowy (14), umocowaną równie jak podest (11) w szczególności do cylindrów (13) przesuwających się na

dwóch lub więcej słupach (18), ustawionych na podłożu urządzenia.

Mgr inż. Józef Reichstein

