

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 35 b, 23/18

Zgłoszono: 23. III. 1967 (P 119 641)

Pierwszeństwo: _____

MKP B 66 c, 23/18

Opublikowano: 10. IV. 1971

UKD

Twórca wynalazku: Ernest Orszulik

Właściciel patentu: Biuro Projektów Konstrukcji Metalowych i Urządzeń
Przemysłowych „Mostostal”, Zabrze (Polska)

Urządzenie dźwigowe

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie dźwigowe przeznaczone zwłaszcza do montażu i konserwacji elewacji wysokich budynków.

Dotychczas stosowane tego rodzaju urządzenia przeznaczone były wyłącznie do prac wykończeniowych elewacji nowo wznoszonych budynków wysokich, zaś ich konstrukcję, wynikającą z przewidywanego ich charakteru cechowała prostota.

Pomosty robocze zawieszane były przeważnie na dwóch linach przewiniętych przez krążki osadzone na wysięgnikach odpowiednio zamocowanych na dachu budynku, a liny schodzące z wysięgników nawijane były na bębny wciągarki ręcznej, umieszczonej na pomoście roboczym, lub na bębny wciągarek, umieszczonych na poziomie ziemi.

Urządzenia te były uciążliwe w eksploatacji i mało efektywne z racji ich wyposażenia w napędy ręczne, oraz miały ograniczony zakres zastosowania tylko do prac montażowych. Ponadto, w przypadku budynku z wysokimi attykami, zachodziła potrzeba budowy wysokiego podtorza pod wysięgnikami.

Celem wynalazku jest skonstruowanie takiego urządzenia, którego cechy konstrukcyjne i walory eksploatacyjne pozwalałyby na jego zastosowanie zarówno w czasie budowy budynku jako urządzenia dźwigowego montażowego jak i do prac konserwacyjnych i remontowych budynku jako urządzenia dźwigowego roboczego.

Zadaniem wynalazku jest maksymalne zmechanizowanie prac związanych z montażem elewacji

2

budynku podczas jego budowy, oraz konserwacją i remontem budynku w okresie jego użytkowania. Główne zastosowanie urządzenia dźwigowego przypada na okres użytkowania budynków wysokich, których elewacje z racji ich architektury wymagają systematycznych zabiegów konserwacyjnych.

Cel wynalazku został osiągnięty przez skonstruowanie urządzenia dźwigowego zainstalowanego na dachu budynku i wyposażonego w takie elementy i mechanizmy robocze, które umożliwiają posługiwanie się tym urządzeniem w przewidzianym dla niego zakresie zastosowania.

Wszystkie elementy związane z pionowym ruchem roboczymi kosza posadowione są na ramie obrotowej, co pozwala na realizowanie załadunku i wyładunku kosza zarówno na dachu jak i na poziomie ziemi, a wysięgnik jednobelkowy, mocowany u swojej podstawy przegubowo, pozwala na zmianę wysięgu poprzez zmianę kąta nachylenia za pomocą mechanizmu śrubowego, zaś istota wynalazku polega na wyposażeniu urządzenia w belkę poprzeczną z krążkami linowymi dla lin nośnych, zawieszoną przegubowo na szczycie wysięgnika i ustawiającą się samoczynnie we właściwym położeniu na skutek działania sił ciężkości oraz oddziaływania lin nośnych na krążki linowe belki, przez co eliminuje się konieczność stosowania dwóch bębnow mechanicznego podnoszenia kosza, oraz dwóch wysięgników dla lin nośnych kosza, rozstawionych na koszu w znacznym odstępie.

W odmianie I urządzenie posiada kosz luźno zawieszony na linach nośnych bez prowadzenia na elewacji budynku i ma zastosowanie do budynków o wysokości do 50 m.

W odmianie II, w której kosz prowadzony jest na elewacji w specjalnych prowadnicach linowych, urządzenie przeznaczone jest dla budynków o wysokości powyżej 50 m.

Urządzenie według wynalazku uwidocznione jest na załączonych rysunkach, na których fig. 1 przedstawia widok urządzenia w stanie złożonym na dachu, przy czym linią przerywaną pokazane jest dolne skrajne położenie wysięgnika w pozycji spoczynkowej, oraz podwieszonego pod nim kosza, fig. 2 — rzut poziomy, na którym pokazane jest rozmieszczenie poszczególnych jego mechanizmów, fig. 3 — rzut od strony wysięgnika z uwidocznieniem układu krążków linowych i olinowania, fig. 4 — sytuacyjny plan torowiska na dachu dla pewnego konkretnego przypadku — w ogólności plan torowiska jest dostosowany każdorazowo do danego typu budynku, fig. 5 — rzut pionowy na liny prowadnicze napięte w pozycji roboczej z wprężniętym do nich koszem, oraz fig. 6 — rzut poziomy na rozmieszczenie lin prowadniczych i balastów kotwiących.

Urządzenie pod względem konstrukcyjnym i funkcjonalnym składa się z następujących elementów:

Wciągarci elektrycznej 1 mechanizmu podnoszenia, dwóch lin nośnych 2, łączących kosz z wciągarcią, wysięgnika 3 jednobelkowego specjalnej konstrukcji, przenoszącego momenty gnące i skręcające, belki poprzecznej 4, zawieszona przegubowo na szczycie wysięgnika i ustawiającej się samoczynnie w odpowiednim położeniu w zależności od nachylenia wysięgnika, krążków linowych 5 i 6, zamocowanych na szczycie wysięgnika i belki poprzecznej, mechanizmu śrubowego 7, służącego do zmiany kąta nachylenia wysięgnika, kosz 8, będący właściwym stanowiskiem roboczym, wyposażonego w dwa ramiona dystansowe 9 z rolkami prowadzącymi kosz po elewacji, bębna kablowego 10, napędzanego przekładnią łańcuchową 11, kabla sterowniczego 12 i przewodów łączności telefonicznej pomiędzy koszem a dachem, posadowionych na wspólnej ramie obrotowej, oraz mechanizmu obrotu 13 ramy obrotowej, mechanizmu jazdy 14 z napędem elektrycznym, przenoszonym przez przekładnię stożkową 15 na dwa przednie koła jezdne 16 i koła jezdne luźnego, przesuwne 17, zainstalowanych na ramie stałej urządzenia.

Torowisko ułożone na dachu budynku wzdłuż elewacji budynku ma kształt dostosowany do rzutu dachu.

Praca urządzeniem rozpoczyna się od załadunku kosza, wówczas wysięgnik z koszem znajduje się w położeniu $\varphi = \pm 100^\circ$, $\Theta = 69^\circ$.

Obrót wysięgnika z koszem w położeniu $\varphi = 0^\circ$ wykonuje obsługa z dachu za pomocą mechanizmu obrotu 13. Od tego momentu obsługa w koszu 8, przedstawiając korbę sterowniczą w położenie „sterowanie z kosza”, przejmuje sterowanie urządzeniem, to jest mechanizmem podnoszenia 1 i mechanizmem jazdy 14, jako głównymi mechanizmami

roboczymi. Możliwy jest również jednoczesny ruch pionowy i poziomy kosza a więc ruch po linii ukośnej przez jednoczesne uruchomienie mechanizmu podnoszenia i mechanizmu jazdy.

Odmiana II urządzenia dźwigowego stanowi uzupełnienie odmiany I dodatkowym elementem, to jest prowadzeniem linowym kosza. Pod względem konstrukcji poszczególnych jego elementów (pozycje 1 ÷ 17 fig. 1 ÷ 3) urządzenie jest identyczne jak w odmianie I. Ze względu na dodatkowe obciążenie wysięgnika linami prowadzącymi kosza, zmniejszono na ramie obrotowej wielkość i usytuowanie balastu.

Zadaniem prowadzenia linowego kosza jest zabezpieczenie kosza przed nadmiernymi wahaniami pochodzącymi od podmuchów wiatru.

Zagadnienie to rozwiązane zostało przez zastosowanie specjalnych lin prowadzących 18, zawieszonych u góry na belce poprzecznej 4 wysięgnika 3, zaś na dole zaczepionych do odpowiednich balastów kotwiących, przejezdnych 20. Kosz 8 może być wprężany w liny prowadzące 18 oraz wprężany z nich na dowolnym poziomie poprzez cztery zespoły rolek prowadzących 23, sterowanych wałkami sterującymi 24.

Dla kontroli napięcia lin prowadzących, napinanych śrubami przy każdej z dwóch lin 18 zainstalowane są dynamometry 22. Ponadto przy sprężynowych zawieszeniach 19 lin zainstalowane są wyłączniki blokujące napęd jazdy, gdy liny prowadzące 18 są napięte.

Zastosowanie urządzenia dźwigowego według wynalazku zarówno w odmianie I jak i w odmianie II do prac montażowych w okresie budowy budynków, zastępuje w pełni wykonanie kosztownych i pracochłonnych rusztowań koniecznych do wykonania prac wykończeniowych elewacji budynku, zaś w okresie użytkowania budynków — zapewnia wykonanie niezbędnych zabiegów konserwacyjnych ich elewacji.

Wykonanie tych czynności w regularnych odstępach czasu innymi sposobami, na przykład przez zastosowanie dźwigów przejezdnych, naziemnych jest o wiele kosztowniejsze, lub w przypadkach wysokich budynków wręcz niemożliwe.

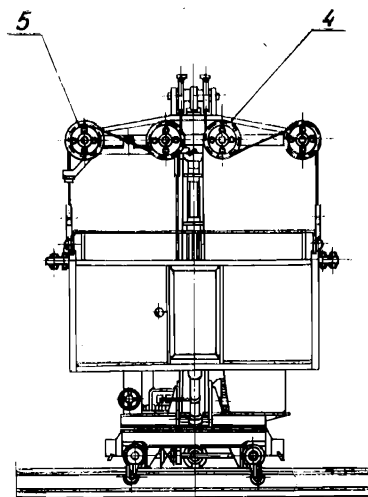
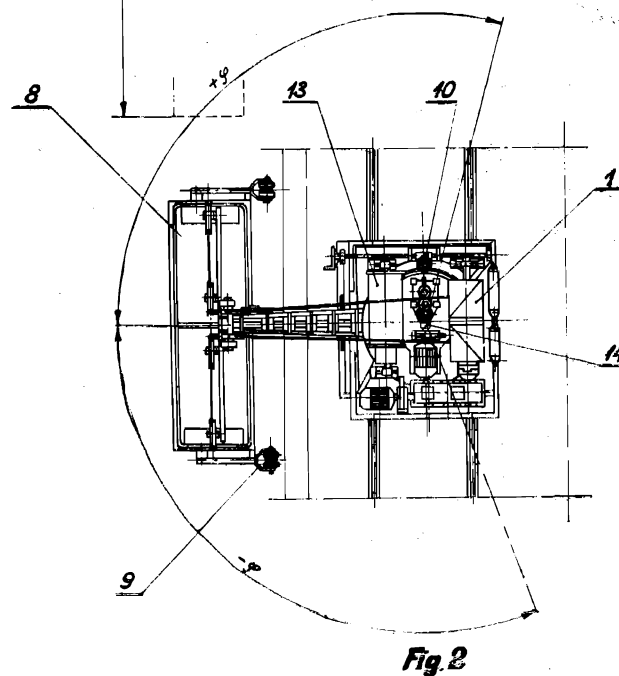
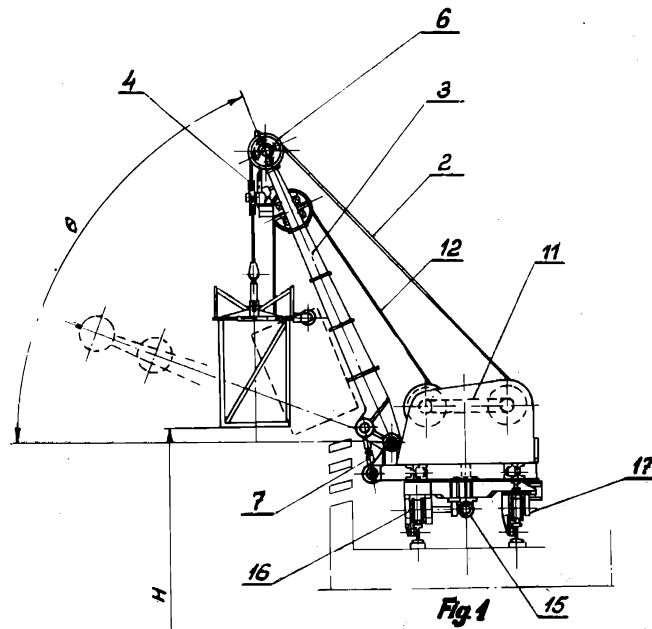
Zastrzeżenia patentowe

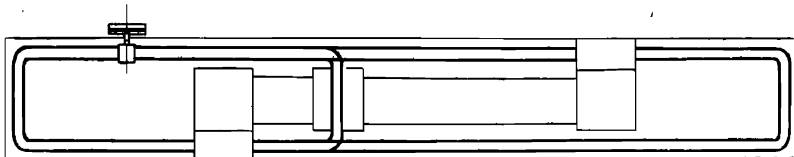
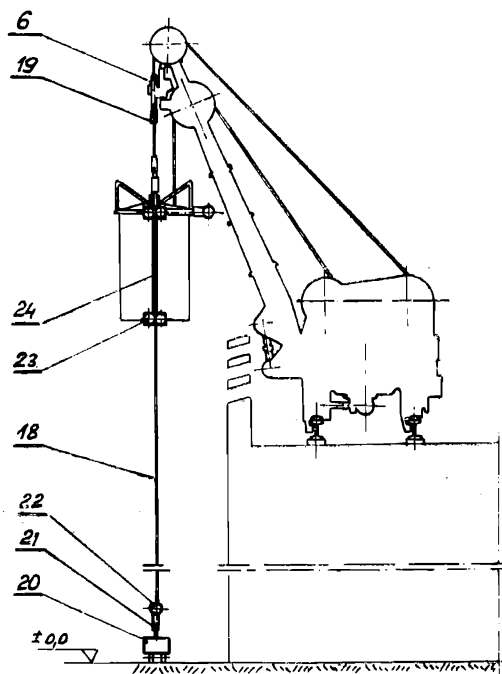
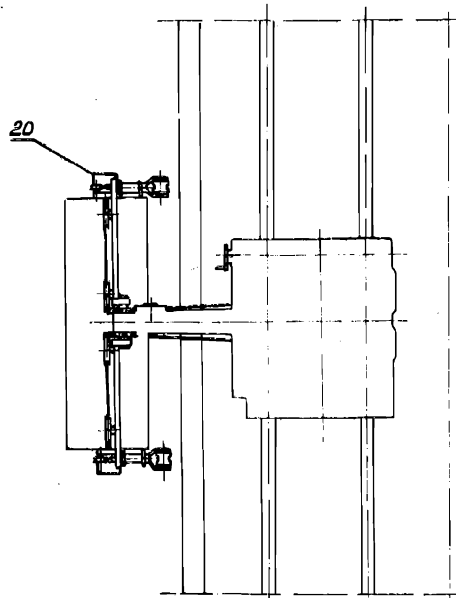
1. Urządzenie dźwigowe zamontowane na dachu budynku i poruszające się po torowisku usytuowanym na poziomie dachu, którego wszystkie elementy, związane z mechanizmem podnoszenia kosza, posadowione są na ramie obrotowej, a wysięgnik jednobelkowy, mocowany u swojej podstawy przegubowo do ramy obrotowej, posiada regulowany wysięg poprzez zmianę kąta nachylenia za pomocą mechanizmu śrubowego, **znamiennie tym**, że na szczycie wysięgnika (3) posiada zawieszoną wahlwie belkę poprzeczną (4) z krążkami linowymi (5) ustawiającą się we właściwe położenie pracy, w zależności od kąta nachylenia wysięgnika (3).

2. Odmiana urządzenia dźwigowego według zastr. 1 **znamienna tym**, że zaopatrzone jest ono w dwie liny prowadzące (18), stanowiące prowadnice kosza

(8) i zamocowane u góry do belki poprzecznej (4) wysięgnika (3), zaś u dołu do obciążników kotwiących przejezdnych (20). a do ścian bocznych kosza (8) za-

mocowane są cztery pary rozchylnych rolek prowadzących (23), przeznaczonych do wprzęgania i wyprzęgania lin prowadzących (18).



Sytuacja torowiska na dachu**Fig. 4****Fig. 5****Fig. 6**