



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 09.02.78 (P. 204543)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 12.03.79

Opis patentowy opublikowano: 03.01.1983

Int. Cl.³ E04F 21/00

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Jacek Podgórski

Uprawniony z patentu: Jacek Podgórski, Warszawa (Polska)

Urządzenie sterowane nadążnie do prac uciążliwych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie sterowane nadążnie do prac uciążliwych a zwłaszcza do robót występujących w budownictwie takich jak na przykład: skrobanie, malowanie, tynkowanie wnętrz budynków, tynkowanie budynków bez rusztowań, mycie okien, malowanie konserwacyjne konstrukcji stalowych itp.

Budynki tynkuje się na ogół wznosząc rusztowania. Do nanoszenia tynku stosuje się agregaty tynkarskie tłoczące zaprawę przewodem elastycznym do końcówki tynkarskiej, trzymanej w czasie tynkowania w ręku. Przewiduje się również zastosowanie urządzeń zdalnie sterowanych do prac elewacyjnych lub powierzchniowych. Ściany wewnętrzne i sufity w budynkach maluje się najczęściej pędzlem, używając do tego drabin lub wznosząc rusztowania. Pomieszczenia maluje się również natryskowo. Duże powierzchnie przeszklone i duże obiekty myje się z ruchomych pomostów. Obiekty pływające, konstrukcje stalowe i urządzenia dźwigniowe pracujące na powietrzu podlegające korozji są okresowo malowane, również z ruchomych pomostów.

Przedstawione sposoby wykonywanych robót posiadają szereg wad. Wzniesienie rusztowań do tynkowania budynków wymaga dużych nakładów. W malowaniu pędzlem wnętrz budynków stosuje się drabiny. Praca na drabinie, z powodu niewygodnej pozycji pracy, jest uciążliwa i szybko wyczerpuje. Sterowanie zdalne pracami elewacyjnymi wymaga zastosowania złożonej aparatury do sterowania jak i urządzeń telewizyjnych.

Malowaniu natryskowemu wnętrz, towarzyszy zwykle powstawanie szkodliwych oparów farb źle oddziaływu-

2

jących na drogi oddechowe, poza tym na skutek odpryskiwania farby od podłoża brudzi się podłoga i dużo marnuje się farby. Wynika to z trudności utrzymania dyszy pod odpowiednim kątem i w odpowiedniej odległości od podłoża. Konieczność zastosowania ruchomych pomostów do mycia i malowania dużych obiektów utrudnia wykonanie tych czynności.

Znane są urządzenia do sterowania nadążnego stosowane w maszynach roboczych, takich jak np. koparki. Osprzętem roboczym koparki steruje się za pomocą miniatury tego osprzętu umieszczonej w kabinie.

Miniatura osprzętu według opisów patentowych ZSRR nr 334342 i 336603 sprzęgnięta jest z osprzętem przy pomocy instalacji elektrycznej, a według opisu patentowego ZSRR nr 190281 i opisu patentowego RFN nr 2013422 przy użyciu instalacji hydraulicznej. Poruszając miniaturą powoduje się włączenie czujników uruchamiających instalację hydrauliczną roboczą, a ta z kolei poruszając osprzętem poprzez sprzężenie zwrotne elektryczne albo hydrauliczne likwiduje sygnały powstałe na czujnikach.

W polskim opisie patentowym nr 92254 w koparce sterowanej nadążnie zastosowano między miniaturą a osprzętem sprzężenie zwrotne mechaniczne co znacznie upraszcza sterowanie i zwiększa pewność działania. Z powodu tego, że wymienione urządzenia zabudowano na koparkach, nie są one przystosowane do wykonywania prac tynkarsko-malarskich.

W zgłoszeniu wynalazku nr P-185590 opisano urządzenie podobne pod względem zasady działania, ale przewidziane do spawania i cięcia blach.

Nie są znane urządzenia sterowane nadążnie do prac uciążliwych. W opisie patentowym polskim 97451 przedstawiono urządzenie do prac elewacyjnych powłokowych lub powierzchniowych, ale jest to urządzenie zdalnie sterowane.

W opisach patentowych polskich nr 65514 i 67804 podano układy do sterowania agregatami tynkarskimi tłoczącymi zaprawę do końcówek tynkarskich trzymanyh w rękę, natomiast w urządzeniu według wynalazku końcówka umieszczona jest na elemencie roboczym osprzętu i operator porusza ją z odległości kilku metrów.

Istotą wynalazku jest urządzenie sterowane nadążnie do prac uciążliwych wykonywanych dotychczas ręcznie, zaopatrzone w miniaturę osprzętu umieszczoną na osprzęcie. Wszystkie elementy ruchome miniatury są połączone z elementami osprzętu za pomocą dźwigni i cięgien. Wspomniane dźwignie i cięgna tworzą czworokąty równoległoboczne, przy czym każdy odpowiadający sobie element ruchomy osprzętu i miniatury posiada niezależny układ dźwigni i cięgien. Na końcach elementów osprzętu znajdują się przeciwcieżary wyważające te elementy. Do elementu roboczego osprzętu mocuje się narzędzia. Osprzęt urządzenia umieszczono na stojaku z łożyskami.

Urządzenie ma instalację doprowadzającą do narzędzi płyn do mycia i malowania. Składa się ono z urządzenia ciśnieniowego wypychającego płyn ze zbiornika i przewodu doprowadzającego go do narzędzi. Na osprzęcie umieszczono przekładnię mechaniczną napędzającą narzędzia obracające się w czasie pracy. Do obserwacji narzędzia służy lusterko. Koniec elementu roboczego miniatury przemieszcza się po wzorniku, ruchy te przez sprzężenie przenoszone są na element roboczy osprzętu.

Urządzenie sterowane nadążnie według wynalazku pozwala znacznie usprawnić wykonywanie opisanych czynności. Do malowania i skrobienia wnętrz budynków przy stosowaniu urządzenia nie ma potrzeby stosowania fdrabin. Wystawiając urządzenie przez okno budynku, można go tynkować bez potrzeby stosowania (drabin) rusztowań. Pracownik obsługujący urządzenie znajduje się w odległości kilku metrów od podłoża malowanego lub tynkowanego i jest mniej narażony na szkodliwe oddziaływanie zapachów lub farb. Dyszę do malowania lub końcówkę tynkarską umieszczoną na końcu osprzętu urządzenia, można ustalać w ściśle odległości i pod odpowiednim kątem do podłoża. Posługując się urządzeniem przy myciu lub malowaniu dużych obiektów, można uniknąć stosowania ruchomych pomostów.

Urządzenie według wynalazku znacznie zwiększa wydajność prac uciążliwych wykonywanych dotychczas ręcznie, obniża koszty wykonania tych robót oraz polepsza warunki BHP. Urządzenie jest lekkie, można je łatwo przenosić, przesuwac i rozbierać. Ostatni element osprzętu można wyposażyć w różne narzędzia jak np. pędzel, wałek do malowania, końcówkę rozpylającą, szpachle do skrobienia, szczotkę do zmiatania, końcówkę odkurzacza itp. Poruszając miniaturą po wzorniku można bez wysiłku malować ściany, sufity, myć okna, zmiatać podłogi itp. Narzędziami roboczymi porusza się w sposób zbliżony, jakby trzymało się je w rękę.

Urządzenie według wynalazku jest dokładniej przedstawione na przykładzie wykonania, przedstawionym na rysunku, na którym fig. 1 — przedstawia urządzenie sterowane nadążnie do prac uciążliwych, fig. 2 — zamocowanie przeciwcieżaru, fig. 3 — instalację doprowadzającą pod odpowiednim ciśnieniem wodę albo farbę do narzędzi

roboczych, fig. 4 — wyposażenie do usuwania farby z podłoża, fig. 5 — element roboczy do malowania okien, fig. 6 — tynkowania ścian zewnętrznych budynku fig. 7 — wzornik do zadawania odpowiedniego położenia narzędziom roboczym.

Na stojaku 4 urządzenia zamocowano obrotowo osprzęt roboczy składający się z elementów 1, 2, 3. Ostprzętem steruje się za pomocą miniatury tego osprzętu składającej się z elementów 1', 2', 3'. Osprzęt roboczy jest sprzęgnięty w sposób nadążny mechaniczny z miniaturą. Element osprzętu 1 za pośrednictwem cięgien 5, dźwigni równoramiennej 6, cięgien 7, dźwigni równoramiennej 8 i cięgien 9 połączony jest z elementem 1' miniatury. Element osprzętu 2 za pomocą dźwigni 10 tworzącej równoległobok z dźwigniami osprzętu i miniatury połączony jest z elementem 2' miniatury. Wymiary poszczególnych elementów miniatury 1', 2', 3' są wprost proporcjonalne do odpowiednich elementów 1, 2, 3, osprzętu. Element osprzętu 1 jest wyważony za pomocą przeciwcieżaru 11, element 2 przeciwcieżarem 12, całość osprzętu wyważono przeciwcieżarem 13.

W czasie pracy urządzenia, prowadzi się element 1, miniatury osprzętu po określonym torze wynikającym z charakteru wykonywanej pracy, który z odpowiednim powiększeniem za pośrednictwem dźwigni i cięgien 9, 8, 7, 6, 5 odwzorowany jest przez element 1 osprzętu. Jest to odwzorowanie w płaszczyźnie osprzętu. Cały osprzęt można obracać w łożysku 14 albo 15 uzyskując odwzorowanie w przestrzeni. Do unieruchomienia osprzętu w łożyskach służą hamulce 16 i 17. Przeciwcieżary 11, 12 są pobobnie zbudowane jak przeciwcieżar 13. W zależności od potrzeb przeciwcieżar 13 przesuwają się po śrubie 18, przed samoczynnymi pomieszczeniami zabezpiecza się go nakrętką 19. Osprzęt można zdemontować wyjmując sworznie 20, 21, 22, 23, 24.

Wyposażenie do zasilania narzędzi roboczych umieszczonych na końcowym elemencie osprzętu w płyn pod odpowiednim ciśnieniem, składa się ze zbiornika powietrznego 25 i zbiornika z cieczą (wodą, farbą) 26. Po napełnieniu zbiornika 26 płynem zamyka się go hermeticznie śrubami 27. W celu wytworzenia w nim odpowiedniego ciśnienia, pompuje się powietrze do dętki samochodowej 28 umieszczonej w obudowie 29 i połączonej przewodem 30. W przypadku otworzenia zaworu 31 płyn pod wpływem nacisku poduszki powietrznej wydostaje się ze zbiornika przewodem 32 i jest kierowany do narzędzia roboczego umieszczonego na ostatnim elemencie 1 osprzętu. Do regulowania ciśnienia płynu wydostającego się ze zbiornika służy obciążnik 33 z uciskaczami palcowymi 34. W zbiorniku 26 zainstalowano mieszadło 35 do farby oraz filtr 36.

Przekładnia stożkowa 37 wprawiająca w ruch obrotowy narzędzie 38 umieszczone na ostatnim elemencie roboczym 1 osprzętu jest napędzana przekładnią pasową. Koło pasowe 39 osadzone na sworzniu 22 przenosi napęd paskiem klinowym 40 na koło 41 połączone z kołem 42. Następnie paskiem klinowym 43 napęd przenoszony jest na koło pasowe 44 połączone z kołem napędzającym przekładnię stożkową. W ten sposób poruszając na dole kołem pasowym 39 wprawia się w ruch obrotowy narzędzie robocze 38 umieszczone na elemencie 1 osprzętu, które skrobie farbę z podłoża. Do zbierania odkrobanej z tynku farby przewodzi się kapelusz 45 z rękawem 46 kierującym ją do zbiornika.

Do mycia okien element osprzętu 1 wyposaża się w zgarzniak 48 i narzędzie do mycia szyb, zasilane z instalacji

ciśnieniowej. Po umyciu okna element 1 obraca się o ćwierć obrotu ustawiając zgárníak 48 w położenie robocze i ściąga się z szyby wodę.

W czasie malowania pomieszczeń na elemencie 1 mocuje się końcówkę rozpylającą albo wałek malarski, albo też pędzel zasilane farbą z instalacji ciśnieniowej.

W tynkowaniu budynków bez rusztowań urządzenie nadążne ustawia się przy oknie w pomieszczeniu na odpowiednim piętrze. Na zewnątrz budynku, wysuwa się osprzęt urządzenia oraz lusterko 50 na wsporniku 51. Element osprzętu 1 wyposaża się w narzędzia do tynkowania zasilane z agregatu dostarczającego zaprawę tynkarską. Przebieg tynkowania budynku obserwuje się w lusterku 50.

W celu ułatwienia ustawienia w przestrzeni narzędzia umieszczonego na elemencie roboczym 1 osprzętu względem obrabianego podłoża, urządzenie wyposażono we wzornik 52. Na wsporniku 53 znajdującym się na stojaku 4 osadzono obrotowo ramię 54 wzornika. Do unieruchomienia ramienia na wsporniku 53 służy śruba 55. Na końcu ramienia umieszczono przesuwne wspornik 56 ze zwijającym ekranem 57. Wspornik 56 zaciska się w ramieniu śrubą 58. Wzornik wyważono przeciwcieżarem 59.

Zastrzeżenia patentowe

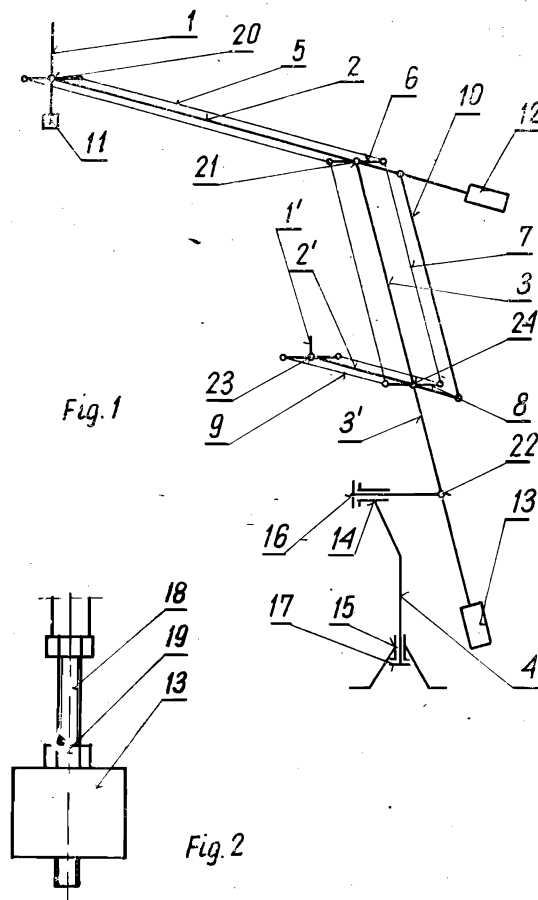
1. Urządzenie sterowane nadążnie do prac uciążliwych wykonywanych dotychczas ręcznie **znamiennie tym**, że miniaturę osprzętu (1'), (2'), (3') umieszczono na elemencie roboczym (3) osprzętu, przy czym elementy (1), (2), (3) osprzętu są wyważone przeciwcieżarami (11), (12), (13) i sprężnięte z elementami (1') i (2') miniatury, na elemencie roboczym osprzętu (1) umieszcza się narzędzia.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że osprzęt (1), (2), (3) umieszczono na stojaku (4) z łożyskami (14) i (15).

3. Urządzenie według zastrzeżeń 1 albo 2, **znamiennie tym**, że ma instalację doprowadzającą do narzędzia płyn do mycia i malowania.

4. Urządzenie według zastrz. 1 albo 2, **znamiennie tym**, że na osprzęcie umieszczono przekładnię mechaniczną napędzającą narzędzie (38) obracające się w czasie pracy.

5. Urządzenie według zastrz. 1 albo 2, **znamiennie tym**, że osprzęt (1), (2), (3) ma wspornik (51), na którym umieszczono lusterko (50).



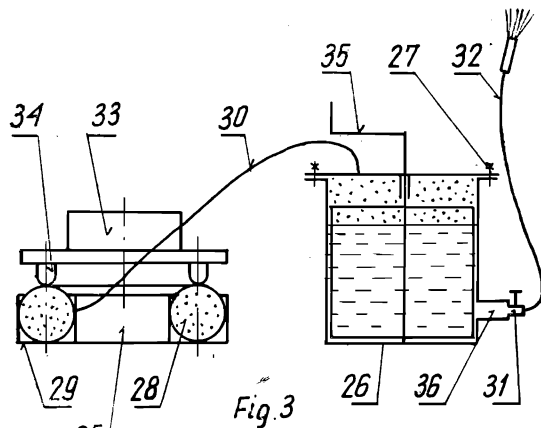


Fig. 3

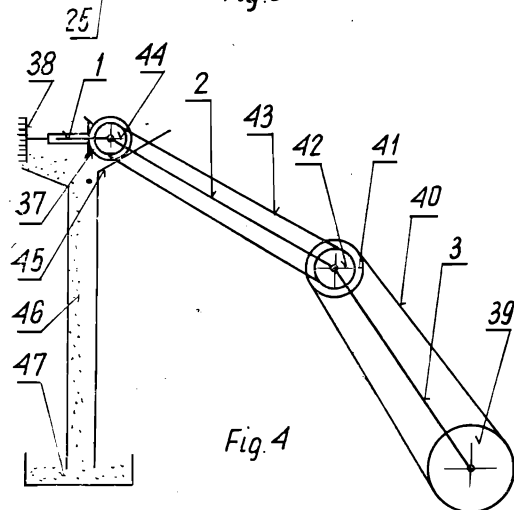


Fig. 4

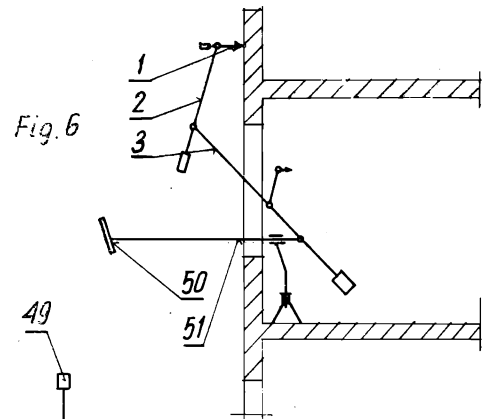


Fig. 6

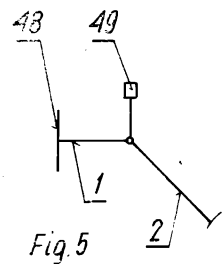


Fig. 5

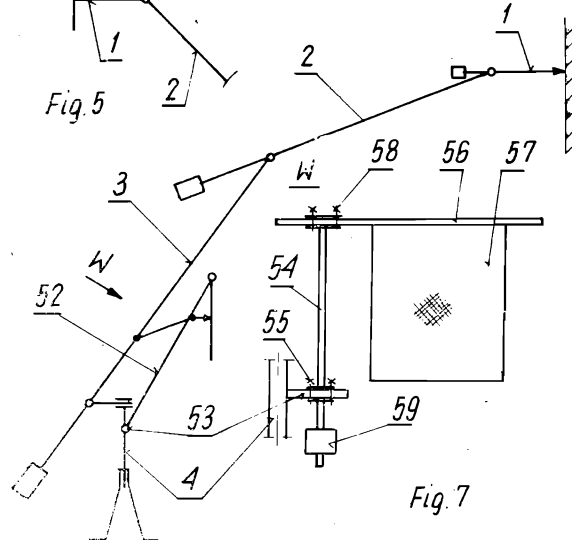


Fig. 7