



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 11.06.74 (P. 171864)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 31.01.76

Opis patentowy opublikowano: 30.09.1978

MKP E04f 21/06

Int. Cl.² E04F 21/06

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Roman Hussarski

Uprawniony z patentu: Politechnika Krakowska, Kraków (Polska)

**Urządzenie zdalnie sterowane do prac elewacyjnych powłokowych
lub powierzchniowych**

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie zdalnie sterowane do prac elewacyjnych powłokowych lub powierzchniowych, mające zastosowanie zwłaszcza przy wykonywaniu powłok na zewnętrznych ścianach budowli.

Znane jest urządzenie angielskie, zarejestrowane w dniu 28.XII.1936 r. pod nr 458860, stosowane do natryskowego nakładania farby na wagony kolejowe. Składa się ono z metalowej ramy umieszczonej na rurkowym podwoziu i zaopatrzone jest w agregat natryskowy z końcówką, która może być podnoszona na wysokość kilku metrów przy pomocy mechanizmu poruszanego silnikiem elektrycznym.

Znane są również urządzenia amerykańskie, zarejestrowane w dniu 12.12.1956 r. pod nr 763239 oraz w dniu 7.11. 1956 r. pod nr 760975, składające się z metalowej ramy umieszczonej na ruchomym podwoziu oraz poruszającego się wzdłuż tej ramy przyrządu do nakładania zaprawy na ściany o wysokości kilku kondygnacji.

Znane jest także urządzenie polskie, zgłoszone dnia 13.06.1959 r., patent nr 42489. Urządzenie to stosowane jest do nakładania glazur ceramicznych powłok malarskich i mozaiki. Głowica robocza w tym urządzeniu zawieszona jest swobodnie na linkach nośnych bez użycia sztywnej ramy ograniczającej zasięg przyrządu. Zastosowane jest w tym urządzeniu zdalne sterowanie pneumatyczne głowicą z pulpitu oddalonego od płaszczyzny ściany.

2

Głowica przyrządu zaopatrzona jest w kółka zwrotne i może pracować na równych pionowych ścianach ale bez krzywizn i występów.

5 Znane jest również urządzenie radzieckie, zgłoszone w dniu 23.06.1971 r., patent nr 304339, stosowane do zacierania powierzchni zaprawy. Tarcza zacierająca wraz z końcówką agregatu natryskowego zamocowana jest na wysuwanej w linii pionowej sztywnej konstrukcji nożycowej. Napęd elektryczny, sterowanie głowicą odbywa się z pulpitu umieszczonego na konstrukcji nośnej. Zasięg pracy głowicy jest tu jednak ograniczony do kilku metrów ze względu na wiotkość konstrukcji nożycowej.

15 Znane jest także urządzenie radzieckie, zgłoszone 18.03.1974 r., patent nr 403829, przeznaczone do torkretowania krzywizn powierzchni na przykład sklepień tuneli. Końcówka torkretnicy umieszczona jest na ruchomym ramieniu dźwigni zamontowanej na podwoziu, które może być przesuwane wzdłuż poziomego toru i posiada zdolność ruchu wahadłowego pozwalającego na pokrycie zaprawą powierzchni krzywej o stałym promieniu. Sterowanie jest pneumatyczne, a zasięg pracy urządzenia jest ograniczony w pionie do kilku metrów.

20 Urządzenie zdalnie sterowane według wynalazku jest wyposażone w ruchomą głowicę i pulpit sterowniczy, a jego istotą jest to, że głowica zawieszona jest na linkach podwieszonych na dwóch 30 blokach i naprężanych mechanizmem naprężają-

cym oraz ma zabudowane dwa reflektory jednokierunkowe lub bezcieniowe i kamerę telewizyjną.

Urządzenie według wynalazku pozwala na rozszerzenie zasięgu i precyzji działania wszystkich dotychczas znanych przyrządów, gdyż jego system nośny głowicy, w postaci elastycznego zawieszenia na linkach naprężanych mechanizmem naprężającym, umożliwia stabilizację głowicy roboczej i jej działanie nie tylko na pionowych równych ścianach, ale także na ścianach nachylonych, nadwieszonych, o krzywiznie zmiennej i posiadających występy. Praca głowicy jest kontrolowana przez kamerę telewizyjną a pulpit sterowniczy wraz z monitorem telewizyjnym może być oddalony dowolnie od pola roboczego.

Urządzenie według wynalazku jest odtworzone w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok ogólny, fig. 2 konstrukcję wysięgnika w widoku, fig. 3 — zawieszenie wagowe głowicy, fig. 4 — mechanizm naprężający linkę stabilizującą, a fig. 5 — przekrój pulpitu szafkowego.

Bloki 1, przez które przerzucone linki nośne 2, zostały zawieszone przegubowo na rurowych wysięgnikach o zmiennej długości, przez co uzyskuje się zmianę płaszczyzny ruchu głowicy 3, która jest wyposażona w dwa reflektory oświetlające powierzchnię ściany. Tego rodzaju układ pozwala na bezcieniowe lub jednokierunkowe oświetlenie fragmentu elewacji, co jest szczególnie ważne przy wykonywaniu zdjęć zdalnie uruchamianą kamerą fotograficzną lub filmową. Głowica 3 zawieszona jest wagowo na dwuramiennym uchwycie, przez co amortyzuje wstrząsy spowodowane ruchem własnym wzdłuż ścian budynku.

System kontroli jakości pracy rozwiązano przez umieszczenie ponad głowicą kamery telewizyjnej 4, z której obraz jest przekazywany przewodem do monitora umieszczonego w pulpicie sterowniczym 9. Oprócz dwóch linek nośnych wprowadzono trzecią linkę naprężającą 5, którą specjalny mechanizm 7 utrzymuje w stałym napięciu, umożliwiając precyzyjne przesuwanie głowicy 3 wzdłuż płaszczyzny pionowej, poziomej, odchylonej, nadwieszanej, a także i wypukłej. W przypadku wykonywania prac na powierzchni kopuły używa się specjalnego podwozia, które w innych pracach, a w szczególności przy ścianach pionowych jest zbędne. Silniki elektryczne prądu stałego są zasilane przez przetwornice. Mogą być także użyte silniki prądu zmiennego z regulacją tyrystorową. Silnik i dynamo 25 zabudowane są w szafce 10 pod pulpitem sterowniczym. Szafka jest wyposażona w wysuwne krzeselko 11 dla operatora i w dwie poziome rury 8 zakładane przy podstawie, które zwiększają jego stabilność, służąc zarazem do przenoszenia całej szafki 10. Na pulpicie, oprócz monitora 28 systemu kontrolnego, znajdują się dwie dźwignie, które służą do uruchamiania sil-

ników sprzężonych z bębnami, na które nawinięte są linki nośne. Oprócz tego są tu przełączniki mogące uruchamiać dowolne urządzenie zmontowane na głowicy roboczej. Połączenie głowicy z pulpitem uzyskiwane jest przy pomocy kabla wielożyłowego 6. Elementy konstrukcyjne zdalnie sterowanego przyrządu stanowi zawieszenie bloku 14, przy czym swobodnie obracający się pierścień 12, nasunięty na rurowy wysięgnik 32, ujęty jest z obu stron w pierścienie ograniczające 13. Wysięgnik 32 posiada na przeciwnym końcu tuleję ze śrubą mocującą i szczękami 15, które służą do zmiany płaszczyzny zawieszenia bloków oraz do mocowania wysięgnika do budynku. Amortyzujący układ zawieszenia głowicy ma rozwarte ramiona, na których zamocowane są linki nośne. Ramię 16 połączone jest ruchomo z bliźniaczym ramieniem układu. Pomiędzy ramionami znajduje się bezpiecznik 17, zapobiegający przed zerwaniem linek nośnych przy ich maksymalnym naprężeniu, gdy głowica znajduje się w pobliżu bloków w najwyższym punkcie roboczego pola.

Pionowy element 18 urządzenia jest przystosowany do mocowania urządzeń roboczych, takich jak bateria pistoletów natryskowych, końcówki emitora wodnego, zespół grzejników, szczotek obrotowych, kamery filmowej lub fotograficznej.

Mechanizm naprężający linkę stabilizującą zdalnie sterowanego przyrządu poprzez silnik 20 wprowadza, przez przekładnicę ślimakową 19, w ruch tarczę sprzęgła rolkowego 23 dociskaną sprężyną 21 do bębna z linką 22, co powoduje jej równomierne napięcie, a przy ruchu głowicy w dół umożliwia nawijanie linki na bęben 22. Pulpit z szafką 10 obudową wyposażony jest w krzeselko wysuwne i rozkładane 11, w przetwornicę prądu zmiennego na stały 25, w dwa silniki z bębnami do linek 31, przy czym wały silników mogą obracać się przeciwnie przekazując ruch obrotowy bębnom z linkami 26 za pośrednictwem samohamujących przekładni ślimakowych. Liczbę obrotów obu silników prądu stałego regulują opornice, które uruchamia się przesunięciem dźwigni sterowniczych 27. Przy silnikach prądu zmiennego rolę tę spełniają regulatory tyrystorowe. Na płycie czołowej pulpitu oprócz przełączników i urządzeń kontrolnych 29 znajduje się ekran monitora telewizji przemysłowej 28.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie zdalnie sterowane do prac elewacyjnych powłokowych lub powierzchniowych, wyposażone w ruchomą głowicę i pulpit sterowniczy **znamiennie tym**, że ruchoma głowica (3) zawieszona jest na linkach (2) podwieszonych na dwóch blokach (1) i naprężanych mechanizmem (7) oraz ma zabudowane dwa reflektory jednokierunkowe lub bezcieniowe i kamerę telewizyjną (4).



