

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY 130 560

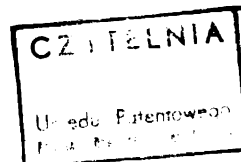
Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 81 12 07 /P.234118/

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 83 06 20

Opis patentowy opublikowano: 1985 11 30



Int. Cl.³ G03F 7/16

Twórcy wynalazku: Herbert Czichon, Henryk Dudziak, Jan Kowalczyk,
Krzysztof Przasnek, Hanna Więkowska

Uprawniony z patentu: Politechnika Warszawska, Warszawa /Polska/

URZĄDZENIE DO WYKONYWANIA FOTORELIEFOWYCH FORM DRUKOWYCH

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do wykonywania fotoreliefowych form drukowych na podłożu własnym lub obcym.

Znane jest urządzenie do wykonywania fotoreliefowych form drukowych, w którym na usytuowaną poziomo szklaną płytę nakłada się negatyw, który przykrywa się cienką folią poliestrową. Folię przymocowuje się do płyty poprzez usunięcie powietrza spod folii przez usytuowane wokół płyty otwory i wytworzenie podciśnienia. Na folię wylewa się z naczynia wyposażonego w szczelinę doświadczoalnie określoną ilość kompozycji fotopolimeryzującej i wyrównuje urządzeniem raklowym. Po wyrównaniu warstwę kompozycji przykrywa się folią poliestrową. Nad tak przygotowaną płytą umieszcza się zamocowany odchylnie zespół naświetlający składający się z szeregu lamp fluorescencyjnych i prowadzi się proces naświetlania. Naświetla się również kompozycję fotopolimeryzującą od strony negatywu szeregiem lamp umieszczonych pod płytą szklaną. Po zakończeniu naświetlania odchyla się lampy znajdujące się nad płytą i po wyjęciu jej z urządzenia i usunięciu folii znajdującej się od strony negatywu wymywa się nienaświetlone części kompozycji fotopolimeryzującej.

Wadą tego urządzenia jest uzyskiwanie form drukowych o wymiarach znacznie mniejszych od formatu kopioramy ze względu na nieregularne rozkładanie kompozycji na powierzchni płyty. Następują przy tym duże straty kompozycji fotopolimeryzującej. Ponadto w urządzeniu nie można wykonywać łatwych do mocowania w maszynach drukujących fotoreliefowych form drukowych na podłożu ferromagnetycznym.

Znane jest także urządzenie do wykonywania form drukowych, w którym forma drukowa tworzy się w przestrzeni między dwiema szklanymi płytami usytuowanymi pod kątem 90° do poziomu. W kopioramie na jednej z dwóch równoległe usytuowanych przezroczystych płyt umieszczony jest negatyw a odległość między tymi płytami określona jest podkładką dystansową.

Kopiorama ustawiona jest pionowo. Przestrzeń, w której powstaje forma wypełniona jest kompozycją wlewaną ręcznie przez szczelinę między jedną z płyt a negatywem. Następnie kompozycję naświetla się obustronnie i po rozdzieleniu płyt wymywa się nienaświetlone elementy. Wadą tego urządzenia jest pracochłonne i stosunkowo wolne wypełnianie kopioramy kompozycją fotopolimeryzującą. Ponadto w urządzeniu tym nie można wykonywać drukowych form na podłożu obcym.

Urządzenie według wynalazku wyposażone jest w układ zasilający kopioramę w kompozycję fotopolimeryzującą, zawierający obwód zawierający część pompowanej kompozycji do zbiornika oraz zawór regulujący proporcje rozpiętu strumienia kompozycji i czujnik pojemnościowy wskazujący stan wypełnienia kopioramy kompozycją a w nieruchomej ramie kopioramy usytuowanej pod kątem różnym od 0 i 90° w stosunku do poziomu znajduje się płyta przepuszczająca promieniowanie aktywne, przy czym kopiorama zamocowana jest przesuwnie aby umożliwić przemieszczanie jej do komory naświetlań. W ruchomej ramie kopioramy znajduje się płyta wyposażona równomiernie na całej powierzchni w elementy wytwarzające pole magnetyczne. W wariantcie rozwiązania według wynalazku w ruchomej ramie kopioramy znajduje się płyta przepuszczająca promieniowanie aktywne.

Zaletą urządzenia według wynalazku jest możliwość każdorazowego ustalania optymalnej prędkości wypełniania kompozycją oraz dokładnego jej zapełniania. Ponadto urządzenie pozwala na zwiększenie jednorodności kompozycji fotopolimeryzującej przez ciągłe jej mieszanie oraz stwarza możliwość automatyzacji procesu wypełniania kopioramy przez zastosowanie czujnika pojemnościowego wykrywającego stan zapełnienia kopioramy do wyłączania pompy doprowadzającej kompozycję fotopolimeryzującą. Urządzenie według wynalazku, dzięki zastosowaniu w nim płyty wyposażonej w elementy wytwarzające pole magnetyczne umożliwia wykonywanie form drukowych na podłożu ferromagnetycznym, przy czym mocowanie płyty odbywa się z dużą łatwością a płyta dokładnie przylega do ruchomej ramy.

Przedmiot wynalazku jest bliżej objaśniony w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie do wykonywania fotoreliefowych form drukowych, fig. 2 przedstawia układ wprowadzający kompozycję do przestrzeni tworzenia formy, fig. 3 przedstawia układ zasilający kopioramę w kompozycję fotopolimeryzującą a fig. 4 przedstawia urządzenie do wykonywania fotoreliefowych form drukowych na podłożu ferromagnetycznym.

P r z y k ł a d I. Jak uwidoczniło na fig. 1 rysunku urządzenie składa się z kopioramy 1 oraz lamp fluorescencyjnych 2 promieniujących światło w zakresie ultrafioletu i płyt odbłaskowych 3 wzmacniających promieniowanie lamp 2 w kierunku kopioramy, układu 4 zasilającego kopioramę w kompozycję fotopolimeryzującą oraz mechanizmu przesuwu kopioramy.

Kopiorama 1 składa się z ramy ruchomej 5 i ramy nieruchomej 6, na której umieszczony jest negatyw 7 przykryty przezroczystą folią przekładkową 8 zabezpieczającą ten negatyw przed zabrudzeniem kompozycją fotopolimeryzującą oraz czujnika pojemnościowego 9.

Ruchoma rama 5 ma w oknie umieszczoną płytę 10 przepuszczającą promieniowanie aktywne, której powierzchnie ożłowe charakteryzują się wysoką gładkością zaś nieruchoma rama 6 ma w oknie umieszczoną płytę 11 przepuszczającą promieniowanie aktywne, zmatowioną od powierzchni negatywu 7, ponadto ruchoma rama 5 ma na obrzeżu usytuowany boczny występ 12 ograniczający przestrzeń 13 wytwarzanej formy drukowej, do której doprowadzana jest kompozycja fotopolimeryzująca. Na obrzeżu ruchomej ramy 5 i nieruchomej ramy 6 utworzone są kanały, w których znajdują się gumowe uszczelki 14 uszczelniające przestrzeń 13 wytwarzanej formy drukowej.

Na fig. 2 rysunku uwidocznił jest kanał 15 wprowadzający kompozycję fotopolimeryzującą usytuowany na najniższym położonym boku kopioramy 1, przy czym w nieruchomej ramie 6 kanał 15 stanowi tuleja 16 zakończona króćcem zaś swobodny koniec tulei 16 umieszczony jest we wgłębieniu 17, w którym poprzez uszczelkę 18 styka się z nieprzelotowym otworem 19

umieszczonym w ruchomej ramie 5. Otwór 19 połączony jest z kanałem 15 zamkniętym od zewnątrz śrubą 20, przy czym oczyszczenie kanału 15 jest umożliwiające przez wykręcanie śruby 20.

Na fig. 3 rysunku uwidocznił się układ zasilający kopioramę w kompozycję fotopolimeryzującą składający się ze zbiornika kompozycji fotopolimeryzującej 21, pompy 22, zaworu zwrotnego 23 oraz zaworu regulującego 24.

Urządzenie według wynalazku działa następująco. Kopiorama 1 umieszczona jest w położeniu zbliżonym do pionowego, po czym na zmatowionej płycie 11 nieruchomej ramy 6 umieszcza się negatyw 7 lub montaż negatywowo przedstawiający rysunek wytwarzanej fotoreliefowej formy drukowej, który zabezpieczony jest przed zabrudzeniem kompozycją fotopolimeryzującą folią 8 o wymiarach większych od negatywu 7 tak, że boki folii 8 objęte są przez gumową uszczelkę 14. Po nałożeniu folii i wygładzeniu jej kopioramę 1 zamyka się ruchomą ramą 5, po czym spod negatywu wypompowuje się powietrze, co powoduje dokładne przyleganie negatywu 7 do zmatowionej powierzchni płyty 11. Następnie do przestrzeni 13 przez tuleję 16 otwór 19 i kanał 15 doprowadzana jest kompozycja fotopolimeryzująca. Kompozycję fotopolimeryzującą do kopioramy 1 dostarcza pompa 22 ze zbiornika 21 przez zawór zwrotny 23, przy czym część pompowanej kompozycji zawracana jest przez regulacyjny zawór 24 do zbiornika 21. Zmiana wielkości przepływu kompozycji fotopolimeryzującej przez zawór 24 umożliwia regulację prędkości napełniania kopioramy, co jest niezbędne przy wykonywaniu form drukowych o różnej grubości. Zawracanie części kompozycji powoduje stałe jej mieszanie w zbiorniku. Zawór zwrotny 22 zapobiega samoczynnemu wypływowi kompozycji fotopolimeryzującej z kopioramy 1 po zatrzymaniu pompy 22. Po napełnieniu kopioramy 1 kompozycją fotopolimeryzującą za pośrednictwem czujnika pojemnościowego 9 następuje wyłączenie pompy 22 oraz przesunięcie kopioramy 1 do położenia, w którym następuje obsuwanie naświetlenia warstwy kompozycji za pomocą fluorescencyjnych lamp 3 tak, że kompozycja naświetlana przez płytę 10 tworzy podłoże formy drukowej zaś kompozycja naświetlana przez płytę 11, na której umieszczony jest negatyw 7 tworzy relief formy drukowej, przy czym grubość formy drukowej ustala się za pomocą bocznego występu 12 ruchomej ramy 5. Po zakończeniu naświetlania pozostającą na ruchomej ramie 5 formę drukową poddaje się działaniu wody w celu usunięcia obszarów nienaświetlonych.

P r z y k ł a d II. Jak uwidocznił się na fig. 4 urządzenie składa się z kopioramy 1, lamp fluorescencyjnych 2 promieniujących światło aktywnicze, płyty odbłaskowej 3 wzmacniającej promieniowanie lamp w kierunku kopioramy, układu 4 zasilającego kopioramę w kompozycję fotopolimeryzującą oraz mechanizm przesuwu kopioramy.

Kopiorama 1 składa się z ramy ruchomej 5 i ramy nieruchomej 6, na której umieszczony jest negatyw 7 przykryty przezroczystą folią przekładkową 8 zabezpieczającą ten negatyw przed zabrudzeniem kompozycją fotopolimeryzującą oraz czujnika pojemnościowego 9.

Rama ruchoma 5 ma w oknie umieszczoną płytę nie przepuszczającą promieniowania aktywniczego 25 z wbudowanymi w tę płytę magnesami 26. Powierzchnie czołowe magnesów 26 umieszczone są w płaszczyźnie czołowej płyty 25, zwróconej do wnętrza kopioramy. Na płaszczyźnie czołowej płyty 25 umieszczona jest płyta podłożona 27 wykonana z materiału ferromagnetycznego stanowiąca podłoże wykonywanej formy drukowej, przylegająca do płyty dzięki działaniu siły pola magnetycznego magnesów. Nieruchoma rama 6 ma w oknie umieszczoną zmatowioną od strony powierzchni negatywu 7 płytę 11 przepuszczającą promieniowanie aktywnicze. Ponadto ruchoma rama 5 ma na obrzeżu usytuowany boczny występ 12 ograniczający przestrzeń 13 wytwarzanej formy drukowej, do której wprowadzana jest kompozycja fotopolimeryzująca i określający grubość formy drukowej łącznie z płytą podłożoną.

Urządzenie według wynalazku działa następująco. Kopiorama 1 umieszczona jest w położeniu zbliżonym do pionowego, po czym na zmatowionej płycie 11 nieruchomej ramy 6 umieszcza się negatyw 7 lub montaż negatywowo przedstawiający rysunek wytwarzanej fotore-

liefowej formy drukowej, który zabezpieczony jest przed zabrudzeniem kompozycją fotopolimeryzującą folią 8, o wymiarach większych od negatywu 7 tak, że boki folii 8 objęte są przez gumową uszczelkę 14. Po nałożeniu folii i wygładzeniu jej kopioramę 1 zamyka się ruchomą ramą 5, po czym spod negatywu wypompowuje się powietrze. Na płycie 25 ramy ruchomej 5 wyposażonej w magnesy 26 układa się płytę podłożową 27 formy drukowej i lekko dociska całą jej powierzchnię w celu zapewnienia dokładnego jej przylegania do płyty 25. Następnie łączy się ramę ruchomą 5 i nieruchomą 6 i do przestrzeni 13 tworzenia formy drukowej wprowadza się kompozycję fotopolimeryzującą. Kompozycję do kopioramy 1 dostarcza pompa 22 ze zbiornika 21 przez zawór zwrotny 23, za pośrednictwem kanału 15 i tulei 16 umieszczonej w nieruchomej ramie 6. Po napełnieniu kopioramy 1 kompozycją fotopolimeryzującą następuje jednostronne naświetlenie warstwy kompozycji od strony negatywu 7. Po zakończeniu naświetlania rozdziela się ramę ruchomą 5 i nieruchomą 6. Formę drukową na podłożu ferromagnetycznym pozostającą na ramie ruchomej 5 przytrzymywaną siłami pola magnetycznego oddziela się od ramy ruchomej 5 i poddaje się działaniu wody w celu usunięcia kompozycji z miejsc naświetlonych.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Urządzenie do wykonywania fotoreliefowych form drukowych składające się z kopioramy złożonej z dwóch ram nieruchomej i ruchomej, dwóch grup źródeł światła aktywnego przeznaczonych do naświetlania kopioramy i zbiornika wypełnionego kompozycją fotopolimeryzującą, z n a m i e n n e t y m, że wyposażone jest w układ /4/ zasilający kopioramę /1/ w kompozycję fotopolimeryzującą zawierający obwód zawierający część pompowanej kompozycji do zbiornika oraz zawór regulujący /24/ proporcje rozplywu strumieni kompozycji i czujnik pojemnościowy /9/ wskazujący stan wypełnienia kopioramy kompozycją a w nieruchomej ramie /6/ kopioramy /1/ usytuowanej pod kątem różnym od 0 i 90° w stosunku do poziomu znajduje się płyta /11/ przepuszczająca promieniowanie aktywnicne, przy czym kopiorama /1/ zamocowana jest przesuwnie aby umożliwić przemieszczanie jej do komory naświetlań.

2. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że w ruchomej ramie /5/ kopioramy /1/ znajduje się płyta /25/ wyposażona równomiernie na całej powierzchni w elementy /26/ wytwarzające pole magnetyczne.

3. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że w ruchomej ramie /5/ kopioramy /1/ znajduje się płyta /10/ przepuszczająca promieniowanie aktywnicne.

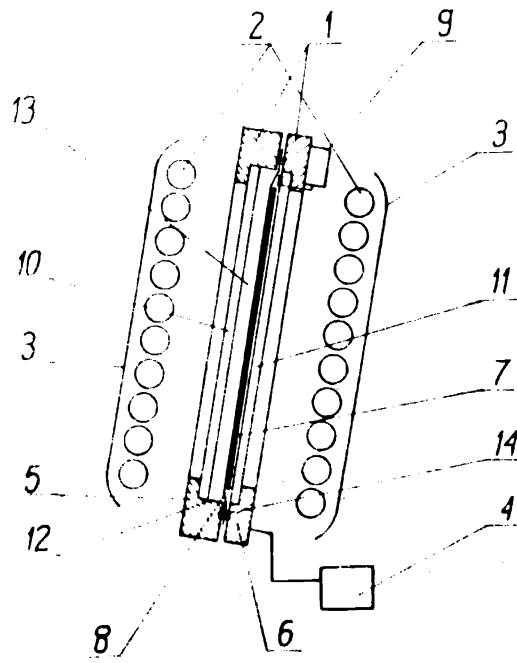


Fig. 1

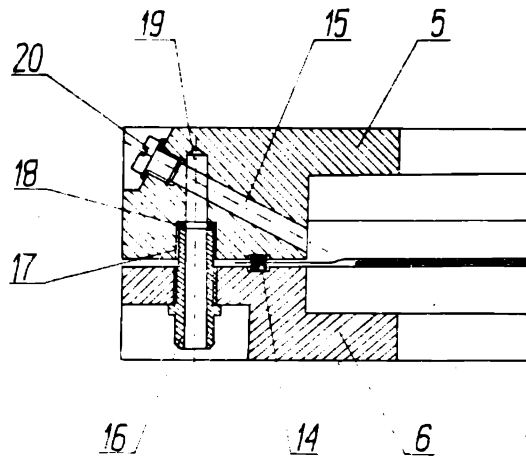


Fig 2

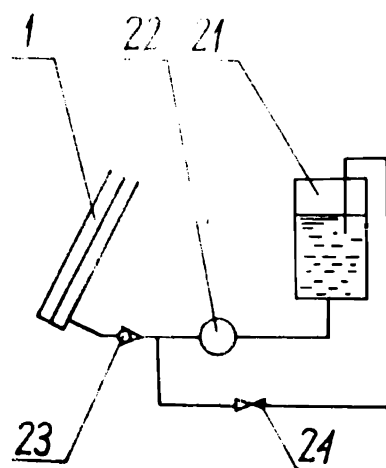


Fig 3

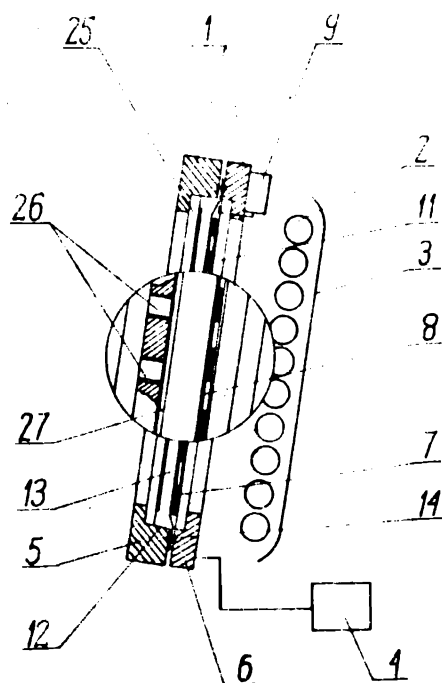


Fig 4