



OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

74 914

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Kl. 15d,36

Zgłoszono: 15.02.1972 (P. 153491)

Pierwszeństwo: _____

MKP B41f 15/44

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 18.04.1975

Twórca wynalazku: Marian Kieras

Uprawniony z patentu tymczasowego: Wyższa Szkoła Inżynierska, Rzeszów (Polska)

Mechanizm uchwytu rakli w urządzeniach do sitodruku

1

Przedmiotem wynalazku jest mechanizm uchwytu rakli w urządzeniach do nanoszenia wzorów na płaskie podłoża metodą sitodruku, a zwłaszcza przy wytwarzaniu mikroelektronicznych układów grubowarstwowych.

Znane są urządzenia z mechanicznym napędem rakli do wytwarzania wzorów zdobniczych i napisów metodą sitodruku na płaskich podłożach. Ponieważ w tych dziedzinach powtarzalność grubości nadruków nie jest istotna więc i stosowane uchwyt rakli nie wymagają regulacji związanych z nią parametrów drukowania.

Znane są urządzenia, które umożliwiają drukowanie wzorów na podłożu przy ręcznym napędzie rakli nie zapewniającym stałości jej szybkości, kąta ataku oraz siły docisku i wykonywane przy ich użyciu nadruki charakteryzują się znacznym rozrzutem grubości.

Znane są również urządzenia do wytwarzania mikroelektronicznych układów grubowarstwowych z mechanicznym napędem i suportowanym układem rakli, lecz i one nie zapewniają stałości parametrów drukowania, a zwłaszcza związanych z raklą. Uchwyt rakli jest mocowany w tych urządzeniach do suportu przy pomocy suwliwych prowadnic i w osi pionowej poruszany siłownikiem, najczęściej pneumatycznym lub hydraulicznym. Takie rozwiązanie konstrukcyjne, przy skompensowaniu luzów, powoduje znaczne tarcie i jest przyczyną niepowtarzalności siły dociskającej raklę w

2

czasie wykonywania kolejnych nadruków. Zwiększenie luzów w celu zmniejszenia tarcia powoduje drgania uchwytu i zmiany kąta natarcia rakli.

5 Mechanizm według wynalazku zapewnia optymalny dobór parametrów drukowania, zachowanie ich stałości, jak również usuwa wspomniane niedogodności lub co najmniej je łagodzi.

Zgodnie z wytyczonym zadaniem regulację parametrów drukowania związanych z raklą oraz ich stałość uzyskano przez zastosowanie mechanizmu umieszczonego na prowadnicach urządzenia drukującego i składającego się z suportu oraz tocznie ułożyskowanego w nim uchwytu. Zastosowanie specjalnie wykonanych łożysk tocznych pozwoliło na likwidację luzów decydujących o zachowaniu stałości kąta natarcia i równoległości pracującej krawędzi rakli oraz tarcia, zwłaszcza statycznego mającego wpływ na powtarzalność siły docisku w czasie drukowania. Docisk rakli jest realizowany sprężyną i może być regulowany przez zmianę jej napięcia. Zastosowanie sprężyny zamiast siłownika pneumatycznego lub hydraulicznego zapewnia 15 znaczną zmianę siły docisku przy zmianie odległości siatka-podłoże spowodowanej odchyłkami grubości podłoża. Ponadto uchwyt rakli pozwala na ustawianie równoległości pracującej krawędzi w stosunku do podłoża przez zastosowanie przegubowego połączenia oprawki rakli z uchwytem, kąta 20 natarcia przez zastosowanie dwuczściowej opraw-

ki, oraz przedziału pionowego ruchu przy zmianach odległości siatka-podłoże.

Mechanizm według wynalazku jest dokładnie wyjaśniony na podstawie jego przykładu wykonania. Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia mechanizm uchwytu rakli w przekroju, a fig. 2 uchwyt z dwuczęściową oprawką w widoku z boku.

Jak uwidoczniło na fig. 1 i 2, mechanizm uchwytu służy do mocowania oraz ustawiania parametrów rakli i składa się z suportu 1, uchwytu 2 ze sworzniami 3, sprężyny 4, śruby regulacyjnej 5 z nakrętką 6, tulei 7, łącznika śruby regulacyjnej z rdzeniem elektromagnesu 8, podnośnika elektromagnetycznego 9, dwuczęściowej oprawki 10 oraz wspornika do mocowania elektromagnesu 11. Ruch rakli 18 w płaszczyźnie pionowej umożliwiają dwa sworznie 3 umieszczone w specjalnie wykonanych łożyskach kulkowych 12 wbudowanych w suport. Jedno z łożysk posiada cztery rzędy kulek umieszczonych w koszyczku brązowym 19, z których dwa umieszczone są w płaszczyźnie rysunku drugie zaś dwa umieszczone w płaszczyźnie prostopadłej. Drugie łożysko ze względów technologicznych posiada tylko dwa rzędy kulek w płaszczyźnie prostopadłej do rysunku. Dla zabezpieczenia przed wysunięciem sworzni z łożysk po odkręceniu nakrętki 6, na ich końce nałożono jarzmo 13. Ustawianie pracującej krawędzi rakli względem powierzchni podłoża umożliwia śruba regulacyjna 5 z nakrętką 6, na której nacięta jest podziałka. Śruba z nakrętką i poprzecznica wspornika 11 spełnia jednocześnie rolę ogranicznika ruchu pionowego w dół zabezpieczając siatkę maskującą przed deformacją w czasie schodzenia rakli z zadrukowanego podłoża. Sprężyna 4 wraz z tu-

leją 7 stanowią zespół regulacyjny siły docisku rakli. Pionowy ruch w górę ogranicza krańcowe położenie rdzenia elektromagnesu 14, który jest połączony ze śrubą regulacyjną 5 nastawnym łącznikiem 8 umożliwiającym ustawianie pracującej krawędzi rakli na styk z powierzchnią siatki. Podnośnik elektromagnetyczny 9 spełnia rolę siłownika unoszącego raklę po zadruku podłoża. Wkręty 16 umieszczone mimośrodowo po obu stronach osi obrotu uchwytu 2 i dwuczęściowej oprawki 10 umożliwiają ustawianie równoległości krawędzi rakli do podłoża. Dwuczęściowa oprawka po zluźowaniu nakrętek 17 pozwala na regulację kąta natarcia rakli.

Zastrzeżenia patentowe

1. Mechanizm uchwytu rakli w urządzeniach do sitodruku, złożony z suportu (1), uchwytu (2) ze sworzniami (3), sprężyny (4) i tulei (7), śruby regulacyjnej (5) z nakrętką (6) i łącznikiem (8), dwuczęściowej oprawki (10), **znamienny tym**, że uchwyt (2) ze sworzniami (3) połączony jest z suportem (1) przy pomocy łożysk kulkowych (12).
2. Mechanizm uchwytu rakli według zastrzeżenia 1, **znamienny tym**, że docisk rakli powodowany jest sprężyną (4), której napięcie jest zmieniane wkręcaną tuleją (7).
3. Mechanizm uchwytu rakli według zastrzeżeń 1 i 2, **znamienny tym**, że ruch pionowy rakli powodowany jest podnośnikiem elektromagnetycznym (9).
4. Mechanizm uchwytu rakli według zastrzeżeń 1, 2 i 3, **znamienny tym**, że zastosowanie dwuczęściowej oprawki (10) umożliwia zmianę kąta natarcia.

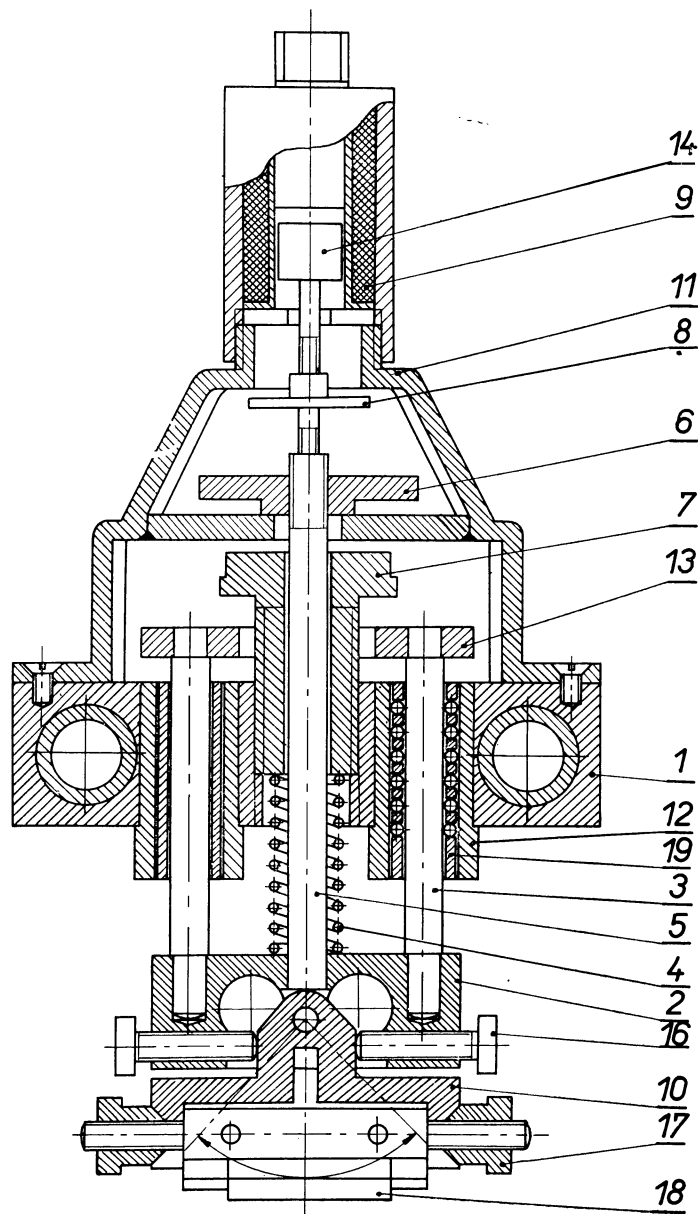


Fig. 1

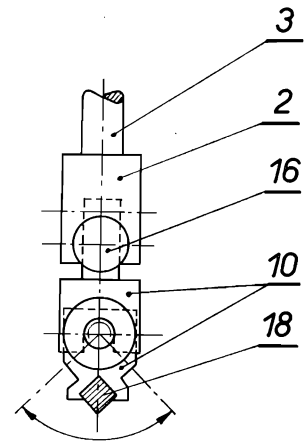


Fig. 2.