

2

Egz. SŁUŻBOWY

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

68 379

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 57d,1/02

Zgłoszono: 09.I.1967 (P 118 376)

Pierwszeństwo: 13.I.1966 Wielka Brytania

MKP G03f 1/02

Opublikowano: 10.I.1974

CZYTELNICIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Współtwórcy wynalazku: Josef Maria Herbert Tiefenthal, Howard Raymond Baylis

Właściciel patentu: The Monotype Corporation Limited, Londyn (Wielka Brytania)

Urządzenie do składania druku

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do składania druku, przez naświetlanie błony fotograficznej obrazami znaków graficznych.

Znane są urządzenia do składania druku przez naświetlanie błony fotograficznej obrazami znaków graficznych, w których matryce wszystkich znaków znajdują się na jednym nośniku, który jest wprowadzany w ruch w czasie między wyświetlaniem poszczególnych znaków. W innych urządzeniach nośniki poszczególnych matryc zestawione są w zespół, w którym mogą się one wprowadzić poruszać niezależnie od siebie, ale nie poruszają się w czasie gdy inny znak jest wyświetlany na błonie. Istnieje w tym przypadku możliwość zamieszczenia matryc znaków graficznych na szybko poruszającym się nośniku, na przykład w postaci tarczy obrotowej i dokładnej synchronizacji czasu naświetlania tak, aby właściwa matryca wybranego znaku znajdowała się w położeniu projekcji w chwili zapalenia się lampy projekcyjnej, jednakże możliwość ta nie jest zadowalająca, gdyż nośnik musi poruszać się z dużą prędkością, wskutek czego obraz rzutowanego znaku graficznego jest rozmazany. Wadą tych znanych urządzeń jest duża zwłoka między wyświetlaniem następujących po sobie w składzie znaków graficznych.

Celem wynalazku jest zapewnienie, aby matryce znaków graficznych były nieruchome w czasie ich

2

projekcji i aby czas między wyświetlaniem poszczególnych znaków był skrócony.

Cel ten osiągnięto stosując urządzenie do składania druku zawierające dużą liczbę matryc znaków graficznych oraz urządzenie odtwarzające obraz wybranego znaku na błonie, zaopatrzone w źródło światła. Istota wynalazku polega na tym, że matryce są niezależnie od siebie dopasowane do ruchomych tarcz, oraz na tym, że urządzenie jest wyposażone w urządzenie sterujące zawierające rejestrator, wybierające żądaną kolejność projekcji znaków sterując tarczami, które przenoszą znak w tej kolejności, przy czym każda tarcza jest poruszana tak, że znak jest przenoszony w tej kolejności w żądane miejsce, a jednocześnie podczas lub przed projekcją tego znaku na błonie jest poruszana ta tarcza, która przenosi następny znak w taki sposób, że ten znak doprowadzany jest na dane miejsce projekcji.

Korzystne jest, by aparat projekcyjny zawierał dużą liczbę lamp, z których każda sprzężona jest odpowiednio z jednym tylko członem ruchomym. Pożądane jest też, aby każdy człon ruchomy zawierał określony układ znaków graficznych i mógł być przesuwany w taki sposób, aby zamocowana na nim matryca wybranego znaku graficznego znalazła się na drodze strumienia świetlnego między odpowiadającą temu układowi lampą a błoną światłoczułą. Najlepiej, gdy każdy człon ruchomy zawiera osadzoną obrotowo tarczę z matrycami

znaków graficznych rozmieszczonymi na obwodzie tak, że przy obrotach tej tarczy poszczególne znaki graficzne przecinają kolejno drogę strumienia świetlnego. Pożądane jest, aby człony ruchome napędzane były przez silnik ruchem przerywanym tak, aby każde przesunięcie członu następowało skokami odpowiadającymi wielokrotności odstępu między sąsiednimi matrycami znaków graficznych zamocowanymi na tym członie. Zaleca się do napędu używać silnika krokowego.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym, fig. 1 przedstawia schematycznie optyczny układ urządzenia do fotoskładu tekstu, fig. 2 — odmianę części urządzenia z fig. 1, fig. 3 — schematycznie odmianę optycznego układu urządzenia do fotoskładu tekstu, fig. 4 — część urządzenia z fig. 3, w widoku perspektywicznym, fig. 5 — część urządzenia z fig. 3, w widoku perspektywicznym, fig. 6 — schemat blokowy układu sterowania urządzenia według fig. 1 i 3.

W przykładzie wykonania urządzenia pokazanym na fig. 1 matryce znaków graficznych są rozmieszczone w taki sposób, że obrazy wybieranych znaków graficznych mogą być rzutowane kolejno na człon światłoczuły w postaci błony fotograficznej, tworząc na niej wyświetlony wiersz druku.

Przezroczyste matryce znaków graficznych w postaci liter alfabetu, liczb, znaków przestankowych, symboli i tak dalej, z których na rysunku pokazano cztery znaki 32, 33, 34, 35, rozmieszczone są na obwodzie czterech nieprzezroczystych tarcz 17, 18, 19, 20. Tarcze te są zamocowane na stałe na wałkach napędowych 13, 14, 15, 16, sprzężonych odpowiednio z silnikami krokowymi 25, 26, 27, 28. Lampy 21, 22, 23, 24 w postaci żarówek lub ksenonowych lamp błyskowych służą do wybiórczego oświetlania jednego z wybranych na każdej tarczy znaku graficznego, gdy znajdzie się on w położeniu roboczym, to znaczy na drodze strumienia świetlnego między lampą a błoną fotograficzną 11 tak, że może być na niej wyświetlony.

Wszystkie pokazane na rysunku matryce 32, 33, 34, 35 znaków graficznych znajdują się w położeniu roboczym. Posrebrzane do połowy lusterka 29, 30 i 31 ustawione są pod kątem 45° do kierunku przenikającego przez nie strumienia świetlnego tak, że przepuszczają lub odbijają obraz znaków graficznych z odpowiednich matryc poprzez obiektyw 12 projekcyjny na błonę fotograficzną 11. Te półposrebrzane lusterka przepuszczają i odbijają jednakową ilość światła. Obrazy znaków graficznych z tarczy 17 pojawiają się na błonie 11 dzięki odbiciu przez oba lusterka 30 i 31. Obrazy znaków z tarczy 18 osiagają natomiast błonę 11 na skutek przepuszczenia promieni świetlnych przez oba lusterka 29 i 30. Obrazy znaków z tarczy 19 są przepuszczane przez lusterko 31, a odbijane przez lusterko 30, aby pojawić się na błonie 11. Obrazy znaków z tarczy 20 są natomiast odbijane przez lusterko 29, a przepuszczane przez lusterko 30 i wtedy osiagają błonę 11. Silniki 25, 26, 27, 28 są silnikami krokowymi przeznaczonymi do obracania tarcz 17, 18, 19 i 20 ruchem przerywanym i mogą być typu, w którym wirnik przyłączony do

wałka napędowego jest spolaryzowany magnetycznie i obracany przez wypadkowe pole magnetyczne wytwarzane przez uzwojenia stojana. Stojan ma szereg uzwojeń, przez które może przepływać prąd w obu kierunkach o zmiennej wielkości, dzięki czemu wypadkowe pole magnetyczne może być obracane skokowo i zatrzymane w żądanym położeniu powodując odpowiedni obrót wirnika. Silniki krokowe mogą być sterowane urządzeniem sterowniczym.

Silniki 25, 26, 27 i 28 sterowane są sygnałami impulsowymi za pomocą taśmy magnetycznej lub dziurkowanej taśmy papierowej i działają niezależnie jeden od drugiego. Twornik każdego silnika może się obracać w prawo lub w lewo w zależności od wzbudzenia uzwojeń magnetycznych i może być zatrzymany w sposób natychmiastowy w żądanym położeniu. W tym wykonaniu urządzenia, każda tarcza 17, 18, 19, 20 ma czwartą część całkowitej liczby matryc wymaganych znaków graficznych, przy czym najczęściej używane litery dolnego rejestru (na przykład „e”, „t”, „a”, „i”, „n” i tak dalej) rozdzielone są w równej mierze na wszystkie cztery tarcze.

Odmiana wykonania aparatu projekcyjnego urządzenia do fotoskładu pokazana jest na fig. 3, 4 i 5. W tym przypadku tarcze 17 do 20 podzielone są parami, przy czym tarcze każdej pary zamocowane są obok siebie, a poszczególne pary tarcz zestawione są naprzeciw siebie w sposób pokazany na fig. 3. Trzy lusterka 29, 30 i 31 pokazane na fig. 1 zastąpione są posrebrzonymi w całości lub w połowie powierzchniami układu szklanych brył sklejonych w jeden blok 59 (pokazany na fig. 4 i 5).

Obrazy znaków graficznych eksponowanych wybiórczo na tarczy 17 są odbijane od lustrzanej powierzchni 60 i półposrebrzonych powierzchni 61 i 62 i po przejściu przez obiektyw 12 rzutowane na błonę 11.

Obrazy znaków z tarczy 18 są przepuszczane przez półposrebrzoną powierzchnię 63, odbijane od lustrzanej powierzchni 64 i przepuszczane przez półposrebrzoną powierzchnię 62 trafiając do obiektywu 12, tak jak litera H na fig. 3. Obrazy znaków z tarczy 19 są przekazywane do obiektywu 12 dzięki przepuszczaniu przez półposrebrzoną powierzchnię 61 i odbiciu od półposrebrzonej powierzchni 62. Obrazy znaków z tarczy 20 są odbijane przez lustrzaną powierzchnię 65, oraz przez półposrebrzoną powierzchnię 63 i lustrzaną powierzchnię 64 a przepuszczane przez półposrebrzoną powierzchnię 62.

Sposób działania urządzenia według wynalazku przedstawionego na fig. 1, 3, 4 i 5 jest następujący. Lampy 21, 22, 23 i 24 są nastawione na tę samą luminancję. Do zapisywania na taśmie 40 (fig. 6) sygnałów impulsowych niezbędnych do sterowania urządzeniem do fotoskładu, stosuje się taster. Sygnały te wyznaczają żądaną kolejność liter lub cyfr oraz odstępy wynikające z justowania tekstu.

Wymienione sygnały są czytane z taśmy 40 za pomocą główki 41 odczytującej czytnika 42. Są one przekazywane łączem 43 do lokalizatora 44, który odczytując część sygnału określa, na której tarczy znajduje się dany znak graficzny. Przeką-

zuje on wtedy sygnał łączem 45 do jednostki 46 pamięci przyporządkowanej danej tarczy. Jednocześnie sygnał przekazywany jest łączem 47 do rejestratora 48 kolejności tarczy.

Sygnał odpowiadający poszczególnemu znakowi graficznemu przesyłany jest z jednostki 46 pamięci łączem 49 do odpowiedniego komparatora 50, który ustala odległość i kierunek obrotu danej tarczy stosownie do sygnału w położenie umożliwiające naświetlenie wybranego znaku graficznego. Człon 54 napędzający uruchamiany jest przez komparator 50 za pośrednictwem łącza 55. Nie może jednak nastąpić żaden ruch tarczy podczas wyświetlania wybranego uprzednio znaku graficznego.

Rejestrator kolejności 48 tarczy określa kolejność załączania lamp 21 do 24 w taki sposób, aby znaki graficzne były wyświetlane w sposób odpowiadający składowi wiersza wyświetlanego druku. Kiedy wybrana tarcza jest ustawiona w prawidłowym położeniu, rejestrator kolejności 48 przesyła sygnał łączem 51 do wyłącznika 52, który załącza na krótko odpowiednie lampy 21 do 24. W tym samym czasie, kiedy sygnał przebiega łączem 51, łączem 53 przekazywany jest inny sygnał do członu napędowego 54 tarczy, na której zamocowana jest matryca wyświetlanego właśnie znaku graficznego. Ten ostatni sygnał odebrany przez człon napędowy powoduje obrót omawianej tarczy do położenia roboczego matrycy wybranego następnie znaku graficznego znajdującego się na tejże tarczy. W ten sposób obrazy różnych wybranych znaków graficznych są kolejno wyświetlane na błonie 11 przez kolejne załączanie poszczególnych lamp odpowiadających następnym wybranym znakom graficznym natychmiast po zakończeniu wyświetlania poprzedniego znaku graficznego i przesunięciu w położenie robocze matrycy wybranego następnego znaku graficznego. Po upływie czasu niezbędnego do wyświetlenia każdego ze znaków graficznych następuje wyłączenie lampy sprzężonej z matrycą ostatniego wybranego znaku graficznego. Między poszczególnymi naświetleniami błona 11 przesuwa się na określoną odległość lub załamany zostaje odpowiednio strumień świetlny przebiegający między lusterkami i błoną 11 za pomocą układu lusterek tak, aby umożliwić składowanie z obrazów poszczególnych znaków graficznych wiersza lub wierszy tekstu. Przez użycie matryc znaków graficznych zamocowanych na wielu oddzielnych ruchomych tarczach można zwiększyć szybkość wykonywania fotoskładu.

Przewidziano, że gdy następny znak graficzny składu nie znajduje się na tej samej tarczy, nie ma potrzeby oczekiwania, aż skończy się naświetlanie poprzedniego znaku graficznego, aby nastąpił ruch tarczy z matrycą następnego znaku graficznego do położenia roboczego przed kolejnym naświetleniem. Wymaga to, aby możliwe było przesunięcie matryc wybranych znaków graficznych lub innych tarczy do ich położenia roboczego w czasie, gdy wyświetlanie poprzednich znaków graficznych nie zostało jeszcze zakończone. Dla układu skoro tylko jeden ze znaków graficznych na

jednej tarczy został naświetlony, lampa odpowiadająca tej tarczy zostaje wyłączona, a człon napędowy silnika krokowego tej tarczy odbiera nadchodzące sygnały, aby wybrać matrycę następnego potrzebnego znaku graficznego na tej tarczy i odpowiednio ją obrócić. W wielu przypadkach jednak, jak tylko zakończone zostaje wyświetlenie danego znaku graficznego i błona 11 przesunie się o odpowiedni odstęp lub strumień świetlny zostanie odpowiednio załamany, można dokonywać natychmiast wyświetlania następnego znaku, o ile tylko matryca tego znaku graficznego znajdującego się na innej tarczy przesunie się w położenie robocze podczas wyświetlania poprzedniego znaku graficznego.

W zależności od składu tekstu zdarza się, że dwa następujące po sobie znaki graficzne w jednym wierszu tekstu mają matryce na tej samej tarczy, lub też dwa znaki graficzne, których matryce są daleko od siebie ułożone, wystąpią zbyt blisko siebie w danym wierszu tekstu. W tych przypadkach może nastąpić pewne opóźnienie między następującymi po sobie naświetleniami warunkowane przesuwaniem się matrycy następnego żadanego znaku graficznego w położenie robocze. Opóźnienie to nie zachodzi, jeśli ten sam znak graficzny ma być wyświetlany dwa razy po sobie.

Z podanych powodów działania urządzenia według wynalazku powinno uwzględniać okresy większej prędkości przesuwania matryc znaków graficznych, gdy następujące po sobie znaki mają matryce zamocowane na różnych tarczach.

W odmianie wykonania części aparatu projekcyjnego pokazanej na fig. 2 silnik krokowy 145 podobny do silników 25, 26, 27, 28 pokazanych na fig. 1 napędza tarczę 146 za pośrednictwem wałka 147 w sposób podobny do przedstawionego na fig. 1. Tarcza 146 zawiera dwa zestawy matryc znaków graficznych rozmieszczonych na okręgach o różnych promieniach współśrodkowo do osi wałka napędowego 147. Na rysunku pokazano przykładowo po jednej matrycy 150 i 151 znaków graficznych z każdego zestawu. Te matryce 150 i 151 znaków graficznych są naświetlane w położeniu roboczym odpowiednio przez lampy 148 i 149. Lusterka 141, 142, 143 są zastosowane razem z posrebrzonym do połowy lusterkim 144 i tak ustawione, że droga strumienia świetlnego od obu matryc 150 i 151 znaków pisarskich do lusterka 144 ma ściśle tę samą długość.

Sposób działania układu silnika i tarczy pokazanego na fig. 2 jest w zasadzie podobny do sposobu działania urządzenia pokazanego na fig. 1 z tym wyjątkiem, że każdy znak 150 lub 151 graficzny może być wyświetlany na błonie 11 przez wybiórcze załączanie lamp 148 lub 149. Obraz graficznego znaku 150 jest podczas wyświetlania odbijany od lusterek 141 i 144, podczas gdy obraz graficznego znaku 151 jest podczas wyświetlania odbijany przez lusterka 143 i 142 i przepuszczany przez lusterko 144. W obu przypadkach obraz znaków graficznych pada następnie na jedno z lusterek 29 lub 31 układu optycznego pokazanego na fig. 1.

Wynalazek nie ogranicza się do szczegółów opisanych w podanych przykładach wykonania urządzenia. Na przykład można stosować dowolną liczbę tarczy i lamp, lub też matryce znaków graficznych mogą być umieszczone na bębnach zamiast na tarczach według powyższego opisu. Przy zastosowaniu bębnow odpowiadające im lampy mogą być umieszczone wewnątrz lub na zewnątrz tych bębnow. Na każdym bębnie można przy tym umieścić więcej niż jeden szereg poszczególnych matryc znaków graficznych.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do składania druku zawierające dużą liczbę matryc znaków graficznych oraz urządzenie odtwarzające obraz wybranego znaku na błonie, kiedy znak wzorcowy znajduje się w położeniu

projekcji, któremu podporządkowany jest odpowiedni zespół znaków i w które to urządzenie można dowolnie włączać źródło światła tak, że każda odpowiednia grupa znaków przeznaczonych do projekcji może być odtwarzana na błonie, znamienne tym, że matryce są niezależnie od siebie dopasowane do ruchomych tarcz (17, 18, 19, 20) oraz że jest wyposażone w urządzenie sterujące zawierające rejestrator (48), wybierające żadaną kolejność projekcji znaków i sterujące tarczami, które przenoszą znak w tej kolejności, przy czym każda tarcza jest poruszana tak, że znak jest przenoszony w tej kolejności w żadane miejsce, a jednocześnie podczas lub przed projekcją tego znaku na błonie jest poruszana ta tarcza, która przenosi następny znak w taki sposób, że ten znak doprowadzany jest na dane miejsce projekcji.



