



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Patent dodatkowy
do patentu nr ———

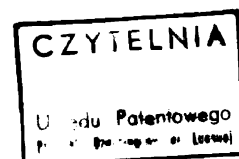
Int. Cl.³ G06K 15/14
G03G 13/04

Zgłoszono: 31.12.79 (P. 221051)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 24.07.81

Opis patentowy opublikowano: 15.06.1985



Twórcy wynalazku: Andrzej Domański, Zygmunt Zawislawski

Uprawniony z patentu: Politechnika Warszawska,
Warszawa (Polska)

Sposób naświetlania kserograficznej warstwy światłoczułej

Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest sposób naświetlania kserograficznej warstwy światłoczułej za pomocą wiązki laserowej, stosowany zwłaszcza do rejestracji danych z elektronicznej maszyny cyfrowej.

Stan techniki. Szybkość przetwarzania danych w maszynach cyfrowych jest stale zwiększana dzięki coraz to szybszym układom przełączającym, pamięciom o krótszym czasie dostępu i o zwiększonej pojemności oraz wydajniejszym oprogramowaniom. Te ciągłe usprawnienia procesu przetwarzania zwiększają również wymogi stawiane urządzeniom wejścia i wyjścia, wśród których ważną rolę odgrywają różnego rodzaju drukarki, służące do przetwarzania wyników obliczeń w postaci wydruku na papierze.

Najważniejsze wymogi stawiane drukarkom, to zwiększenie szybkości wydruku, polepszenie jakości wydruku, obniżenie kosztów wydruku, w szczególności poprzez zmniejszenie zużycia papieru i nakładów na konserwację oraz dobre warunki pracy drukarek ze względu na bezpieczeństwo obsługi i higienę pracy. Wymogom tym może sprostać drukarka oparta na zastosowaniu technologii laserowej i procesu kserograficznego.

Dotychczas powszechnie stosowane są drukarki mechaniczne o maksymalnej wydajności wydruku wynoszącym około 2000 wierszy na minutę przy 132 do 160 znakach w wierszu. Często jednak taka drukarka nie może sprostać wymaganej szybkości wyprowadzenia danych z maszyny. W takich przypadkach instalowane są drukarki równoległe.

Znana jest drukarka laserowo-kserograficzna wyposażona w blok odchylający wiązkę światła. W drukarce tej promień laserowy jest odchylany za pomocą wielokątnego wirującego zwierciadła. Wadą takiej drukarki jest konieczność dokładnej synchronizacji obrotów zwierciadła z obrotami bębna z naniesioną warstwą światłoczułą.

Znane jest również odwzorowywanie obrazów metodą kserograficzną za pomocą naświetlania promieniami świetlnymi warstwy światłoczułej z równomiernie pokrytym ładunkiem elektrycznym.

Znane są również sposoby formowania utajonego obrazu na warstwie światłoczułej na przykład metodą stykową, przy użyciu powiększalników i rzutników optycznych, pozwalających na ciągły przesuw mikrofilmów zsynchronizowanych z ruchem powierzchni światłoczułej, jak to ma miejsce w automatycznych urządzeniach kopiujących.

Obraz optyczny formowany jest przez zastosowanie impulsów elektrycznych, dostarczonych do układu sterującego wiązkę elektronów z różnorodnych źródeł na przykład telewizorów, przyrządów pomiarowych itp.

Istota wynalazku. Sposób według wynalazku polega na tym, że wiązkę światła, korzystnie wiązkę laserową podaje się przez kaskadę przerzutników optycznych, sterowanych impulsami elektrycznymi.

Wariant sposobu wyróżnia się tym, że wiązkę światła, korzystnie wiązkę laserową podaje się przez kaskadę przerzutników optycznych, sterowanych impulsami elektrycznymi, a następnie przez układ optyczny zawężający lub rozszerzający wiązkę świetlną.

Kaskadę przerzutników formuje się z posobnie i naprzemian umieszczonych kryształów elektro-optycznych oraz kryształów dwójłomnych.

Korzystne skutki techniczne wynalazku. Sposób i wariant sposobu według wynalazku, w wyniku zastosowania kaskady przerzutników optycznych, zwiększa szybkość wydruku danych z maszyny cyfrowej do kilkunastu tysięcy wierszy na minutę. Ponadto sposoby te polepszają jakość druku i zmniejszają koszty wydruku, czyniąc jednocześnie dogodniejsze warunki pracy ze względu na zmniejszenie hałasu.

Objaśnienia rysunku. Przykład stosowania sposobu jest bliżej objaśniony w oparciu o rysunek, przedstawiający na fig. 1 przebieg wiązki laserowej przez kaskadę przerzutników optycznych, padającej na warstwę światłoczułą, zaś na fig. 2 — wiązkę laserową przechodzącą przez kryształy kaskady przerzutników optycznych, a na fig. 3 — przebieg wiązki laserowej przez kaskadę przerzutników optycznych i dodatkowy układ optyczny.

Przykłady wykonania. Jak uwidoczniono na fig. 1 i fig. 2 rysunku sposób naświetlania kserograficznej warstwy światłoczułej polega na tym, że wiązkę 1 laserową podaje się do kaskady 2 przerzutników optycznych sterowanych impulsami elektrycznymi. W kaskadzie 2 wiązkę 1 laserową przepuszcza się przez elektrooptyczny kryształ 3, w którym następuje skręcenie płaszczyzny polaryzacji wiązki 1 laserowej o $\Pi/2$ z chwilą pojawienia się napięcia $U\lambda/2$ półfali na przezroczystych elektrodach kryształu 3 oraz przez kryształ 4 dwójłomny, w którym zależnie od polaryzacji wiązki 1 laserowej, przestrzennie rozdziela się wiązkę 1 laserową równoległe do kierunku tej wiązki 1.

Następnie podzieloną wiązkę 1 laserową przepuszcza się przez kaskadowo umieszczony drugi elektrooptyczny kryształ 3', w którym również następuje skręcenie płaszczyzny polaryzacji wiązki 1 laserowej o $\Pi/2$, z chwilą pojawienia się napięcia $U\lambda/2$ półfali na elektrodach kryształu 3' oraz przez drugi kryształ 4' dwójłomny, w którym zależnie od polaryzacji wiązki 1 laserowej, przestrzennie rozdziela się podzieloną wiązkę 1 i podaje się na kaskadowo umieszczony trzeci elektrooptyczny kryształ 3'' skręcający płaszczyznę polaryzacji wiązki 1 laserowej o $\Pi/2$ z chwilą pojawienia się napięcia $U\lambda/2$ półfali na przezroczystych elektrodach kryształu 3'', po przejściu którego wiązkę 1 laserową przepuszcza się przez trzeci kryształ 4'' dwójłomny, w którym rozdziela się podzieloną wiązkę 1 laserową i podaje na bęben 5 w bloku kserograficznym, pokryty warstwą światłoczułą.

W uwidocznionym na fig. 2 i 3, sposobie naświetlania kserograficznej warstwy światłoczułej wiązkę 1 laserową podaje się do kaskady 2 przerzutników optycznych sterowanych impulsami elektrycznymi.

W kaskadzie 2 wiązkę 1 laserową przepuszcza się przez elektrooptyczny kryształ 3, w którym następuje skręcenie płaszczyzny polaryzacji wiązki 1 laserowej o $\Pi/2$ z chwilą pojawienia się napięcia $U\lambda/2$ półfali na przezroczystych elektrodach kryształu 3 oraz przez kryształ 4 dwójłomny, w którym zależnie od polaryzacji wiązki 1 laserowej, przestrzennie rozdziela się wiązkę laserową równoległe do kierunku tej wiązki 1.

Następnie podzieloną wiązkę 1 laserową przepuszcza się przez kaskadowo umieszczony drugi elektrooptyczny kryształ 3', w którym również następuje skręcenie płaszczyzny polaryzacji wiązki 1 laserowej o $\Pi/2$ z chwilą pojawienia się napięcia $U\lambda/2$ półfali na elektrodach kryształu 3' oraz przez drugi kryształ 4' dwójłomny, w którym zależnie od polaryzacji wiązki 1 laserowej przestrzennie rozdziela się podzieloną wiązkę 1 i podaje na kaskadowo umieszczony trzeci elektrooptyczny kryształ 3'' skręcający płaszczyznę polaryzacji wiązki 1 laserowej o $\Pi/2$ z chwilą pojawienia się napięcia $U\lambda/2$ półfali na przezroczystych elektrodach kryształu 3'', po przejściu którego wiązkę 1 laserową przepuszcza się przez trzeci kryształ 4'' dwójłomny, w którym rozdziela się podzieloną

wiązkę 1 laserową i przepuszcza się przez układ 6 optyczny, w którym podzieloną w kryształach 4'' wiązkę 1 laserową rozciąga się na długości bębna 5' umieszczonego w bloku kserograficznym i podaje na bęben 5 pokryty warstwą światłoczułą.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób naświetlania kserograficznej warstwy światłoczułej, za pomocą wiązki świetlnej, korzystnie laserowej, **znamienny tym**, że wiązkę światła podaje się przez kaskadę przerzutników optycznych, sterowanych impulsami elektrycznymi.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że kaskadę przerzutników optycznych formuje się z posobnie i na przemian umieszczonych kryształów elektrooptycznych oraz kryształów dwójłomnych.

3. Sposób naświetlania kserograficznej warstwy światłoczułej, za pomocą wiązki świetlnej, korzystnie laserowej, **znamienny tym**, że wiązkę światła podaje się przez kaskadę przerzutników optycznych, sterowanych impulsami elektrycznymi, a następnie przez układ optyczny zawężający lub rozszerzający wiązkę świetlną.

4. Sposób według zastrz. 3, **znamienny tym**, że kaskadę przerzutników optycznych formuje się z posobnie i na przemian umieszczonych kryształów elektrooptycznych oraz kryształów dwójłomnych.

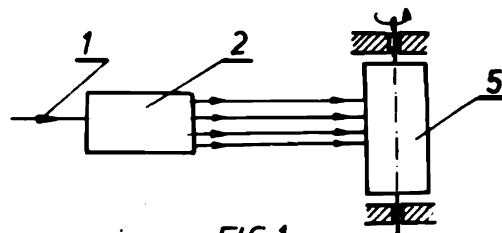


FIG. 1

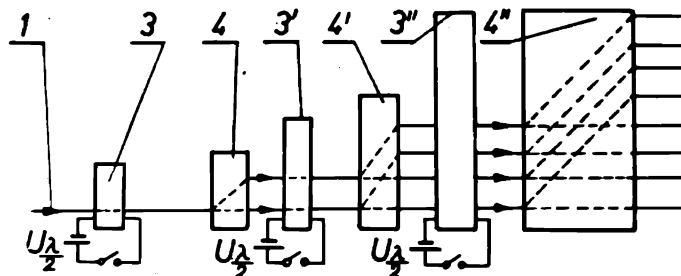


FIG. 2

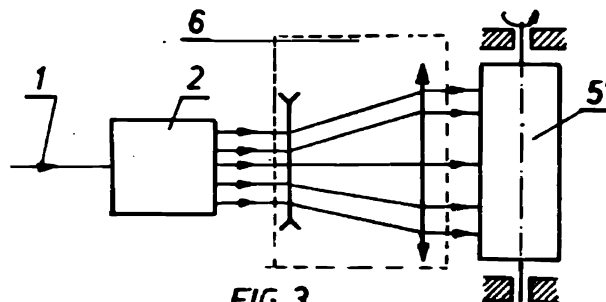


FIG 3