



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

211503

(11) (B1)

/22/ Prihlášené 03 01 79
/21/ /PV 91-79/

(51) Int. Cl.³
G 06 K 15/08

(40) Zverejnené 31 07 81

(45) Vydané 15 02 83

(75)

Autor vynálezu

BEŇO SLAVOMÍR ing., LIMBACH

(54) Zapojenie pre riadenie vertikálnej tabulácie riadkových tlačiarň počítačov

1.

Vynález sa týka zapojenia pre programové riadenie vertikálnej tabulácie výstupných jednotiek počítačov, riadkových tlačiarň.

Doterajšie riešenia najčastejšie používajú pre programové riadenie vertikálnej tabulácie uzavretú slučku štandardnej 12-stopej diernej pásky, tzv. formátovú pásku. Formátová páska sa v snímači formátovej pásky otáča synchronne s posuvom papiera po stránkach, pričom otvory z pásky, podľa ktorých dochádza k zastaveniu papiera, pri rýchloposuve, sa snímajú fotoelektrickým spôsobom.

Nevýhodou doterajšieho riešenia je manipulácia s páskou. Formátová páska sa musí pred vložením do snímača ručne vydierovať na špeciálnom zariadení, tj. dierovačom formátovej pásky a zlepiť do uzavretej slučky. Vplyvom mechanického pohybu dochádza po určitej dobe prevádzky k opotrebovaniu pásky a je nutné ju vymeniť. Formátové pásky sa poväčšine dovážajú z kapitalistických krajín.

Ďalšia nevýhoda spočíva v relatívne nízkej spoľahlivosti, pretože počas prevádzky dochádza k zaneseniu svetlovodu a snímacích fotoelementov od prachu, čím nastáva nesprávne zosnímanie otvorov z formátovej pásky. Pre technické ošetrovanie vyplývajú nevýhody priamo z mechanického charakteru zariadenia: mazanie pohyblivých a výmena opotrebovaných častí, čistenie optických plôch, a pod.

Okrem popísaného riešenia existujú aj iné spôsoby riadenia vertikálnej tabulácie, ako sú rôzne systémy riešenia pomocou zvláštnych pamätí, v ktorých je uložený tzv. program rýchloposuvu. Tieto riešenia majú nevýhodu v tom, že na začiatku programu musí byť program rýchloposuvu špeciálnym príkazom uložený do pamäti, pričom parametre pamäti nie sú obyčajne využité.

Ďalšie nevýhody vyplývajú z nákladnosti a zložitosti. Tieto nevýhody uvedených riešení vertikálnej tabulácie sú odstránené zapojením podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že výstup krokovacieho zariadenia je spojený s prvým vstupom počítačného riadkov, opatreného druhým vstupom pre signály riadkovej hustoty a tretím vstupom, ktorý je spojený s výstupom odvodu počiatočného stavu, ktorého vstup je pripojený na zdroj napájacieho napätia zapojenia.

Výstupy počítačného riadkov sú spojené so vstupmi prevodníka kódu, ktorého výstupy sú spojené so vstupmi prepojavacieho panela a jeho výstupy sú spojené so vstupmi riadiacej jednotky rýchloposuvu papiera.

Usporiadanie podľa vynálezu je dosiahnuté: vylúčenie podstatnej časti mechanických a optických prvkov z riadenia vertikálnej tabulácie a tým uľahčenie technického ošetrovania, odstránenie obťažnej manipulácie s formátovou páskou, tj. ručné dierovanie, atď., zvýšenie spoľahlivosti. Spoľahlivosť zapojenia je rovnaká ako spoľahlivosť počítača, nakoľko zapojenie sa dá realizovať na báze rovnakých polovodičových prvkov, aké sú použité v celom počítači. Ďalej je tu odstránenie realizácie fotozosilňovačov pre jednotlivé stopy formátovej pásky, ktoré obvykle tvoria jednu dosku plošných spojov a jednoduchosť riadenia vertikálnej tabulácie a tým ľahká lokalizácia a oprava prípadnej poruchy.

Príklad realizácie zapojenia podľa vynálezu je zobrazený na priloženom výkrese, kde je znázornená celková schéma zapojenia.

Okrem bloku 1, ktorého zapojenie je predmetom vynálezu, je ako príslušenstvo riadkovej tlačiarne počítača schematicky znázornené krokovacie zariadenie 2 a riadiaca jednotka 3 rýchloposuvu papiera.

Zapojenia podľa vynálezu pozostáva z počítačného riadkov 11, prevodníka kódu 12, prepojavacieho panela 13 a odvodu 14 počiatočného stavu.

Základ zapojenia podľa vynálezu tvorí počítačové riadkov 11, ktorého stav sa mení s každým posuvom papiera o riadkovú vzdialenosť. Počítač pracuje s počítačím cyklom N, kde N je počet riadkov na stránke. Počítačový cyklus je možné meniť signálmi na druhom vstupe 112 v závislosti na zvolenej riadkovej hustote. Prvý vstup 111 počítačného riadkov 11 dostáva signál konca kroku z výstupu 21 krokovacieho zariadenia 2 tlačiarne. Je to impulz v dobe ukončenia každého kroku. Okamžitý stav počítačného riadkov 11 tedy udáva, o koľko riadkov je papier posunutý vzhľadom na počiatočnú polohu stránky. Obvod 14 počiatočného stavu uvedie počítačové riadkov 11 signálom z výstupu 142 na tretí vstup 113 počítačného riadkov 11 do počiatočného stavu, napríklad nulového, po zapnutí zdrojovej sústavy tlačiarne. Obvod 14 je riadený napájacím napätím na vstupe 141, napríklad napájacím napätím integrovaných obvodov.

Výstupy 114 počítačného riadkov 11 sú privedené na vstupy 121 prevodníka kódu 12, ktorý transformuje kód počítačného riadkov 11 na kód 1 z N. Všetkých N výstupov 122 prevodníka kódu 12 prichádza na vstupy 131 prepojavacieho panelu 13. Prepojavací panel 13 má výstupy 132, napríklad 12 výstupov, čo zodpovedá štandardnej 12-stopej formátovej páske, ktoré zodpovedajú jednotlivým stopám formátovej pásky. Prepojenie príslušného výstupu 132 s príslušným vstupom 131 na prepojavacom paneli 13 zodpovedá vydierovanému otvoru v riadku a stope formátovej pásky. Výstupné signály na výstupoch 132 prepojavacieho panela 13 sú ďalej privedené na vstupy 31 riadiacej jednotky 3 rýchloposuvu papiera. Panel 13 umožňuje prepojenie jedného výstupu 132 s viacerými vstupmi 131. Tým je umožnené riadenie rýchloposuvu papiera na rôzne riadky tým istým výstupom, stopou, prepojavacieho panela 13, čo môže byť výhodné napríklad pri tlačí na predtlačene formuláre.

Pri použití SSI a MSI integrovaných obvodov sa obvody 11, 12 a 14 dajú umiestniť na jednu dosku plošných spojov strednej veľkosti.

Prepojovací panel 13 môže byť realizovaný rôznymi spôsobmi. V ďalšom budú popísané dva príklady jeho realizácie:

Na paneli sú prehľadne umiestnené prepojovacie špičky vstupov a výstupov. Prepoje sú urobené napríklad technikou ovíjaných spojov. Pri zmene riadenia vertikálnej tabulácie sa musia staré prepojenia zrušiť a nahradiť novými podľa požiadaviek. Tento spôsob je výhodný tam, kde nie je nutné často meniť riadenie vertikálnej tabulácie, kde jedno prepojenie stačí pre viac programov.

Alebo prepojovací panel sa skladá z dvoch častí: z pevnej a výmennej, kde výmenných častí môže byť niekoľko, pričom výmennú časť je možné na pevnú časť nasúvať. Vodiče vstupov a výstupov sú privedené na pevnú časť, kde každému vodiču odpovedá kontakt, pomocou ktorého po nasunutí výmennej časti panela dôjde k vodivému spojeniu odpovedajúcich si kontaktov na pevnej a výmennej časti. Samotné prepojovacie pole je potom na výmennej časti, kde prepoje môžu byť urobené napríklad pomocou miniatúrnych svoriek, z hľadiska manipulácie najlepšie riešenie, alebo technikou ovíjaných spojov a pod. Tento spôsob umožňuje jednoduchú a rýchlu zmenu riadenia vertikálnej tabulácie nasunutím príslušnej výmennej časti, ktorá môže byť dopredu "naprogramovaná" či prepojená, pričom "programovanie" je urobené nedeštruktívnym spôsobom, na rozdiel od formátovvej pásky.

Popísané zapojenie pre riadenie vertikálnej tabulácie je možné použiť aj v iných typoch tlačiarní, ktoré obsahujú krokovacie zariadenie a ďalej v oblasti administratívnej techniky, napríklad organizačné automaty, elektrické písacie stroje, a pod.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Zapojenie pre riadenie vertikálnej tabulácie riadkových tlačiarní počítačov, opatrených krokovacím zariadením a riadiacou jednotkou rýchloposuvu papiera, vyznačujúce sa tým, že výstup /21/ krokovacieho zariadenia /2/ je spojený s prvým vstupom /111/ počítačľa riadkov /11/, opatreného druhým vstupom /112/ pre signály riadkovej hustoty a tretím vstupom /113/, ktorý je spojený s výstupom /142/ obvodu /14/ počítateľného stavu, ktorého vstup /141/ je pripojený na zdroj napájacieho napätia zapojenia, pričom výstupy /114/ počítačľa riadkov /11/ sú spojené so vstupmi /121/ prevodníka kódu /12/, ktorého výstupy /122/ sú spojené se vstupmi /131/ prepojovacieho panela /13/ a jeho výstupy /132/ sú spojené so vstupmi /31/ riadiacej jednotky /3/ rýchloposuvu papiera.

1 výkres

