



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

206406
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
G 06 K 13/26

(22) Přihlášeno 05 12 79
(21) (PV 8449-79)

(40) Zveřejněno 29 08 80

(45) Vydáno 15 02 83

(75)
Autor vynálezu HRADEČNÝ JAN ing., PRAHA

(54) Zapojení pro čtení dat z děrné pásky

Vynález se týká zapojení pro čtení dat z děrné pásky.

Součástí každého zařízení pro čtení dat z děrné pásky je pohonná jednotka, která bývá různým způsobem řízena, aby bylo zabezpečeno správné čtení znaků. Při použití krokového motoru jako pohonné jednotky je opatřen krokový motor kolečkem s výstupky, jejichž rozteč je totožná s roztečí vodící stopy, a tímto způsobem je děrná páska posunována. Mezi dvěma čtenými znaky je pevný počet kroků krokového motoru. Tento způsob je vhodný v těch případech, kdy lze zaručit správné děrování vodící stopy. Při méně kvalitním děrování může docházet k poškození děrné pásky, někdy i ke zničení. Při použití třetího převodu je odstraněno poškození pásky, avšak vzhledem k opotřebení hnací kladky a proměnlivému prokluzu děrné pásky je obtížné zajistit spolehlivé čtení znaků při nerovnoměrném posuvu pásky, případně při zákmitu krokového motoru při doběhu na požadovanou polohu.

Zmíněná nevýhoda je jednoduše odstraněna zapojením pro čtení dat z děrné pásky, sestávajícím se čtyřfázového krokového motoru spojeného s děrnou páskou pomocí hnací kladky umístěné na jeho hřídeli, obvodu pro buzení vinutí krokového motoru s počítacím zařízením, monostabilních klopných obvodů, hradel, fototranzistoru a tvarovače, podle vy-

nálezu, jehož podstata spočívá v tom, že první monostabilní klopný obvod má přímý výstup připojen na první vstup dvouvstupového hradla typu NOR, přičemž na druhý vstup dvouvstupového hradla je přiveden výstup třetího klopného obvodu typu R-S a výstup dvouvstupového hradla je připojen na vstup druhého monostabilního klopného obvodu. Přímý výstup druhého monostabilního klopného obvodu je přiveden na vstup obvodu s počítacím zařízením pro buzení vinutí krokového motoru, jehož výstupní svorky jsou propojeny s krokovým motorem, přičemž první výstupní svorka je přes první vinutí krokového motoru připojena na první svorku prvního odporu, která je spojena přes druhé vinutí s druhou výstupní svorkou obvodu s počítacím zařízením. Třetí výstupní svorka obvodu s počítacím zařízením je připojena přes třetí vinutí na třetí svorku druhého odporu, která je přes čtvrté vinutí připojena na čtvrtou výstupní svorku obvodu s počítacím zařízením, přičemž druhá a čtvrtá svorka prvního, resp. druhého odporu jsou připojeny na druhou kladnou svorku zdroje napájecího napětí. Negovaný výstup druhého monostabilního klopného obvodu je připojen na vstup prvního monostabilního klopného obvodu, jehož negovaný výstup je připojen na první hodinový vstup prvního klopného obvodu typu D a současně na druhý hodinový vstup

druhého klopného obvodu, přičemž první vstup prvního klopného obvodu je uzemněn a druhý vstup je připojen na negovaný výstup třetího monostabilního klopného obvodu. Přímý výstup prvního klopného obvodu je připojen na první vstup druhého klopného obvodu typu D, jehož negovaný výstup je připojen na první vstup hradla, jehož negovaný výstup je připojen na vstup třetího monostabilního klopného obvodu, jehož negovaný výstup je připojen na druhý vstup druhého klopného obvodu, přičemž přímý výstup třetího monostabilního klopného obvodu je výstupem zapojení. K první kladné svorce zdroje napájecího napětí je přes třetí odpor připojen kolektor fototranzistoru vodící stopy, jehož emitor je uzemněn a kolektor fototranzistoru je připojen ke vstupní svorce tvarovače, jehož výstupní svorka je připojena na vstup druhého hradla, jehož výstup je připojen na druhý vstup prvního hradla a na vstupní svorku třetího hradla, jehož výstupní svorka je připojena na první vstupní svorku třetího klopného obvodu, přičemž druhá vstupní svorka tvoří vstup zapojení.

Zapojením podle vynálezu se dosahuje spolehlivého čtení informací z děrné pásky, přičemž dochází k úsporám na dalších pomocných brzdých obvodech, které uvedené zapojení nepotřebuje.

Příklad zapojení podle vynálezu je znázorněn na připojeném výkrese.

Na schematickém obrázku má první monostabilní klopný obvod 1 přímý výstup 21 připojen na první vstup 55 dvouvstupového hradla 11 typu NOR, přičemž na druhý vstup 54 dvouvstupového hradla 11 je přiveden výstup 53 třetího klopného obvodu 10 typu R-S. Výstup 57 dvouvstupového hradla 11 je připojen na vstup 25 druhého monostabilního klopného obvodu 2, jehož přímý výstup 26 je přiveden na vstup 58 obvodu 12 s počítačím zařízením pro buzení vinutí 151, 152, 153, 154 krokového motoru 15, jehož výstupní svorky 28, 29, 30, 31 jsou propojeny s krokovým motorem 15, přičemž první výstupní svorka 28 je přes první vinutí 151 krokového motoru 15 připojena na první svorku 161 prvního odporu 16, která je spojena přes druhé vinutí, 152 s druhou výstupní svorkou 29 obvodu 12 s počítačím zařízením a třetí výstupní svorka 30 obvodu 12 je připojena přes třetí vinutí na třetí svorku 171 druhého odporu 17, která je přes čtvrté vinutí 154 připojena na čtvrtou výstupní svorku 31 obvodu 12. Druhá svorka 162 prvního odporu 16 a čtvrtá svorka 172 druhého odporu 17 jsou připojeny na druhou kladnou svorku U_2 zdroje napájecího napětí, přičemž negovaný výstup 24 druhého monostabilního klopného obvodu 2 je připojen na vstup 23 prvního monostabilního klopného obvodu 1, jehož negovaný výstup 22 je připojen na první hodinový vstup 35 prvního klopného obvodu 3 typu D a současně na druhý hodinový vstup 36 druhého klopného obvodu 4. První vstup 32 prvního klopného obvodu 3 je uzemněn a jeho druhý

vstup 37 je připojen na negovaný výstup 40 třetího monostabilního klopného obvodu 5, přičemž přímý výstup 33 prvního klopného obvodu 3 je připojen na první vstup 34 druhého klopného obvodu 4 typu D, jehož negovaný výstup 39 je připojen na první vstup 44 hradla 6, jehož negovaný výstup 43 je připojen na vstup 42 třetího monostabilního klopného obvodu 5, jehož negovaný výstup 40 je připojen na druhý vstup 38 druhého klopného obvodu 4, přičemž přímý výstup 41 třetího monostabilního klopného obvodu 5 je výstupem zapojení. K první kladné svorce U_1 zdroje napájecího napětí je přes třetí odpor 13 připojen kolektor fototranzistoru 14 vodící stopy, jehož emitor je uzemněn, přičemž kolektor fototranzistoru 14 je připojen ke vstupní svorce 46 tvarovače 7, jehož výstupní svorka 47 je připojena na vstup 48 druhého hradla 8, jehož výstup 49 je připojen jednak na druhý vstup 45 prvního hradla 6 a jednak na vstupní svorku 50 třetího hradla 9, jehož výstupní svorka 51 je připojena na první vstupní svorku 52 třetího klopného obvodu 10, jehož druhá vstupní svorka 56 tvoří vstup zapojení.

Funkce zapojení je tato: Vstup zapojení tvoří druhá vstupní svorka 56 třetího klopného obvodu 10 typu R-S, který příchodem signálu zaujme stav, kdy jeho výstup 53 odblokuje hradlo 11 zařazené mezi přímým výstupem 21 prvního monostabilního klopného obvodu 1 a vstupem 25 druhého monostabilního klopného obvodu 2. Zapojení pak začne fungovat jako generátor krokovacích impulsů zpracovávaných dále v obvodu 12 pro buzení vinutí 151, 152, 153, 154 krokového motoru 15 s počítačím zařízením.

V případě, kdy fototranzistor 14 vodící stopy zaregistruje příchod vodící stopy, vznikne na výstupní svorce 47 tvarovače 7 signál „log 1“, který projde druhým hradlem 8 a třetím hradlem 9 a způsobí na první vstupní svorce 52 třetího klopného obvodu 10 signál, vlivem kterého výstup 53 třetího klopného obvodu 10 zaujme logickou úroveň, která způsobí zablokování dvouvstupového hradla 11. Tím ztratí první monostabilní obvod 1 vazbu s druhým monostabilním obvodem 2 a zapojení přestane generovat krokovací impulsy.

Současně při vzniku signálu „log 1“ na výstupní svorce 47 tvarovače 7 vznikne na výstupu 49 druhého hradla 8 a tím i na druhém vstupu 45 prvního hradla 6 signál, který způsobí spuštění třetího monostabilního obvodu 5, na jehož přímém výstupu 41, který je současně výstupem zapojení, se objeví signál, který svojí konstantní délkou trvání určuje čas pro spolehlivé čtení informačních stop děrné pásky.

Zapojení dále obsahuje první klopný obvod 3 a druhý klopný obvod 4, které spolu s prvním hradlem 6 zabezpečují, že pro výskyt dvou po sobě jdoucích signálů na přímém výstupu 41 třetího monostabilního obvodu 5 musí být splněna podmínka generování více

než dvou krokovacích impulsů na výstupu 22 monostabilního klopného obvodu 1.

Zapojení podle vynálezu je vhodné k použití při každé aplikaci pohonu děrné pásky.

pomocí čtyřfázového krokového motoru, kde se vyžaduje jednoduchá konstrukce pohonu bez dalších přidavných brzdících obvodů.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení pro čtení dat z děrné pásky, sestávající ze čtyřfázového krokového motoru, spojeného s děrnou páskou pomocí hnací kladky, umístěné na jeho hřídeli, obvodu pro buzení vinutí krokového motoru s počítačím zařízením, monostabilních klopných obvodů, klopných obvodů, hradel, fototranzistoru a tvarovače, vyznačené tím, že první monostabilní klopný obvod (1) má přímý výstup (21) připojen na první vstup (55) dvouvstupového hradla (11) typu NOR, přičemž na druhý vstup (54) dvouvstupového hradla (11) je přiveden výstup (53) třetího klopného obvodu (10) typu R-S, přičemž výstup (57) dvouvstupového hradla (11) je připojen na vstup (25) druhého monostabilního klopného obvodu (2), jehož přímý výstup (26) je přiveden na vstup (58) obvodu (12) s počítačím zařízením pro buzení vinutí (151, 152, 153, 154) krokového motoru (15), jehož výstupní svorky (28, 29, 30, 31) jsou propojeny s krokovým motorem (15), přičemž první výstupní svorka (28) je přes první vinutí (151) krokového motoru (15) připojena na první svorku (161) prvního odporu (16), která je spojena přes druhé vinutí (152) s druhou výstupní svorkou (29) obvodu (12) s počítačím zařízením, přičemž třetí výstupní svorka (30) obvodu (12) s počítačím zařízením je připojena přes třetí vinutí (153) na třetí svorku (171) druhého odporu (17), která je přes čtvrté vinutí (154) připojena na čtvrtou výstupní svorku (31) obvodu (12) s počítačím zařízením, přičemž druhá svorka (162) prvního odporu (16) a čtvrtá svorka (172) druhého odporu (17) jsou připojeny na druhou kladnou svorkou (U_2) zdroje napáje-

cího napětí, přičemž negovaný výstup (24) druhého monostabilního klopného obvodu (2) je připojen na vstup (23) prvního monostabilního klopného obvodu (1), jehož negovaný výstup (22) je připojen na první hodinový vstup (35) prvního klopného obvodu (3) typu D a současně na druhý hodinový vstup (36) druhého klopného obvodu (4), přičemž první vstup (32) prvního klopného obvodu (3) je uzemněn a druhý vstup (37) je připojen na negovaný výstup (40) třetího monostabilního klopného obvodu (5), přičemž přímý výstup (33) prvního klopného obvodu (3) je připojen na první vstup (34) druhého klopného obvodu (4) typu D, jehož negovaný výstup (39) je připojen na první vstup (44) hradla (6), jehož negovaný výstup (43) je připojen na vstup (42) třetího monostabilního klopného obvodu (5), jehož negovaný výstup (40) je připojen na druhý vstup (38) druhého klopného obvodu (4), přičemž přímý výstup (41) třetího monostabilního klopného obvodu (5) je výstupem zapojení, přičemž k první kladné svorce (U_1) zdroje napájecího napětí je přes třetí odpor (13) připojen kolektor fototranzistoru (14) vodící stopy, jehož emitor je uzemněn, přičemž kolektor fototranzistoru (14) je připojen k vstupní svorce (46) tvarovače (7), jehož výstupní svorka (47) je připojena na vstup (48) druhého hradla (8), jehož výstup (49) je připojen na druhý vstup (45) prvního hradla (6) a na vstupní svorku (50) třetího hradla (9), jehož výstupní svorka (51) je připojena na první vstupní svorku (52) třetího klopného obvodu (10), přičemž druhá vstupní svorka (56) tvoří vstup zapojení.

