



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

202 617

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 22 06 79
(21) PV 4300-79

(51) Int. Cl.³ G 06 K 7/08

(40) Zveřejněno 30 04 80

(45) Vydáno 01 06 83

(75)

Autor vynálezu

KOTOUČ JIŘÍ ing.

HOŘAVA PETR ing.

KŇOUREK JAROSLAV, BRNO

- (54) Zapojení elektronického obvodu pro snímání digitální informace z magnetické pásky, zejména kazety

1

Vynález se týká zapojení elektronického obvodu pro snímání digitální informace z magnetické pásky, zejména kazety.

Většina řídicích digitálních systémů, zahrnujících procesory, jako jsou například standardní číslicové počítače, minipočítače, mikropočítače a podobně, vyžaduje pro svou činnost použití externích pamětí, přičemž u celé řady řídicích systémů je požadován pouze jeden směr přesunu dat z externí paměti do vnitřní paměti procesoru. Typickým případem takového řídicího systému jsou řídicí systémy, u nichž jsou potřebná data pro činnost připravována na odděleném programovacím zařízení, jako jsou například řídicí jednotky elektronicky řízených textilních strojů, u nichž vzor, případně tvar a textilní vazba, vyráběného zboží jsou vytvářeny na základě vloženého programu, který je předem připraven na speciálním návrhářském pracovišti. Tato pracoviště jsou vybavena elektronickými systémy pro zpracování návrhů vzorů do digitální programové formy. Výsledný program pro textilní stroj je zaznamenán na vhodné paměťové médium.

Značně rozšířeným paměťovým médiem je děrná páska. Od děrné pásky se však upouští z důvodu omezené trvanlivosti záznamu a poměrně obtížné manipulace s páskou.

V současné době je většina zmíněných návrhářských pracovišť vybavena výpočetními systémy, vybavenými digitálními kazetovými pamětmi. Kazetové digitální paměti se vyznaču-

jí vysokou provozní spolehlivostí, jednoduchostí manipulace a prakticky neomezenou trvanlivostí záznamu, přičemž mají relativně vysokou přenosovou rychlost, možnost libovolného výběru dat z paměťového média a možnost přesunu dat oběma směry.

V některých případech, zejména u jednoduších řídicích systémů s jednoduššími minipočítači a u systémů s mikroprocesory, je použití kazetové digitální paměti značně neekonomické pro její relativně vysokou cenu, neboť cena kazetové digitální paměti je srovnatelná s cenou levnějšího minipočítače a dokonce přesahuje cenu mikropočítače. Obdobná situace je i při použití paměti s flexibilním diskem, přičemž ani u kazetové digitální paměti, ani u paměti s flexibilním diskem zpravidla není plně využito všech jejích možností, zejména jejich vysoké přenosové rychlosti a libovolného výběru dat z paměťového média. Z těchto důvodů jsou v poslední době činěny pokusy o vyvinutí jiných typů pamětí, například magnetických pamětí, využívajících komerčního kazetového magnetofonu. U těchto pamětí se k záznamu digitální informace na magnetickou pásku kazety používají různé metody, například metoda dvojího kmitočtu, které vycházejí z vlastností snímacích elektronických obvodů komerčních kazetových magnetofonů.

Nevýhodou těchto pamětí je, že u nich není zajištěna kompatibilita s jinými digitálními systémy, vybavenými klasickými digitálními paměťmi.

Tyto nevýhody odstraňuje zapojení elektronického obvodu pro snímání digitální informace z magnetické pásky, zejména kazety, jehož podstatou je, že výstup čtecí hlavy je připojen na vstup tvarovacího obvodu, první výstup tvarovacího obvodu je připojen na vstup dekodéru datových hran, druhý výstup tvarovacího obvodu je připojen na vstup posuvného registru, první výstup dekodéru je připojen na hodinový vstup posuvného registru, druhý výstup dekodéru je připojen na první vstup řídicího obvodu synchronizace, přičemž třetí výstup dekodéru je připojen na vstup obvodu detekce meziblokové mezery, první výstup obvodu detekce meziblokové mezery je připojen na první vstup obvodu řízení čtení, druhý výstup obvodu detekce meziblokové mezery je připojen na druhý vstup řídicího obvodu synchronizace, druhý vstup obvodu řízení čtení je připojen na řídicí výstup spolupracujícího zařízení, první výstup obvodu řízení čtení je připojen na třetí vstup řídicího obvodu synchronizace, druhý výstup obvodu řízení čtení je připojen na vstup obvodu ovládání posuvu magnetické pásky, výstup řídicího obvodu synchronizace je připojen na synchronizační vstup spolupracujícího zařízení a výstup posuvného registru je připojen na datový vstup spolupracujícího zařízení.

Výhodou zapojení elektronického obvodu podle vynálezu je, že umožňuje snímat pomocí komerčního kazetového magnetofonu informaci z magnetických kazet, nahraných na digitální kazetové paměti. Aplikace zapojení vyžaduje pouze nepatrnou úpravu původního zapojení kazetového magnetofonu, spočívající v připojení vinutí jeho čtecí, resp. kombinované, hlavy na konektor magnetofonu.

Podstatnou výhodou zapojení elektronického obvodu podle vynálezu rovněž je, že umožňuje přímou náhradu snímače děrné pásky komerčním kazetovým magnetofonem.

Dvě varianty zapojení elektronického obvodu podle vynálezu jsou blokově znázorněny na výkresech, obr. 1, resp. obr. 2.

Výstup čtecí hlavy 1 je připojen na vstup tvarovacího obvodu 2. Čtecí hlava 1 je s výhodou kombinovaná hlava, instalovaná běžným způsobem v neznázorněném komerčním kazetovém magnetofonu. První výstup tvarovacího obvodu 2 je připojen na vstup dekodéru 3 datových hran a druhý výstup tvarovacího obvodu 2 je připojen na vstup posuvného registru 4. Posuvný registr 4 je v tomto případě 32 bitový posuvný registr. První výstup dekodéru 3 je připojen na hodinový vstup posuvného registru 4, druhý výstup dekodéru 3 je připojen na první vstup řídicího obvodu 5 synchronizace a třetí výstup dekodéru 3 je připojen na vstup obvodu 6 detekce meziblokové mezery. První výstup obvodu 6 detekce meziblokové mezery je připojen na první vstup obvodu 7 řízení čtení, druhý výstup obvodu 6 detekce meziblokové mezery je připojen na druhý vstup řídicího obvodu 5 synchronizace, druhý vstup obvodu 7 řízení čtení je připojen na řídicí výstup 2 spolupracujícího zařízení a první výstup obvodu 7 řízení čtení je připojen na třetí vstup řídicího obvodu 5 synchronizace. Druhý výstup obvodu 7 řízení čtení je připojen na vstup obvodu 8 ovládání posuvu magnetické pásky, výstup řídicího obvodu 5 synchronizace je připojen na synchronizační vstup spolupracujícího zařízení a výstup posuvného registru 4 je připojen na datový vstup 11 spolupracujícího zařízení.

Řídicí obvod 5 synchronizace je s výhodou opatřen čtvrtým vstupem (obr. 2), který je připojen k výstupu posuvného registru 4, přičemž výstup obvodu 6 detekce meziblokové mezery a první výstup obvodu 7 řízení čtení jsou přes součtový obvod 12 připojeny na nulovací vstup posuvného registru 4.

Spolupracujícím zařízením může být procesor, například minipočítač, mikropočítač a podobně, případně jednoduše řídicí systém. Spolupracující zařízení bývá často vybaveno vstupy a výstupy pro připojení snímače děrné pásky. Zapojení elektronického obvodu podle vynálezu umožňuje připojení komerčního kazetového magnetofonu ke zmíněnému spolupracujícímu zařízení prostřednictvím řečených vstupů a výstupů. Potom na druhý vstup obvodu 7 řízení čtení je připojen výstup pro ovládání snímače děrné pásky, výstup řídicího obvodu 5 synchronizace je připojen na vstup pro signál vodící stopy snímače děrné pásky a na datový vstup 11 spolupracujícího zařízení, kterým je v tomto případě datový vstup pro snímač děrné pásky, je připojen výstup posledních osmi bitů posuvného registru 4.

Zapojení elektronického obvodu podle vynálezu realizuje dekódování fázově modulovaného signálu a automatické odfiltrování kontrolních bytů PREAMBLE, CRC a POSTAMBLE, přičemž respektuje blokové uspořádání informace na pásce digitální kazety.

Z výstupu čtecí hlavy 1 jsou napěťové odezvy vedeny na vstup tvarovacího obvodu 2, kde jsou zesíleny a tvarovány tak, že na výstupu tvarovacího obvodu 2 je k dispozici

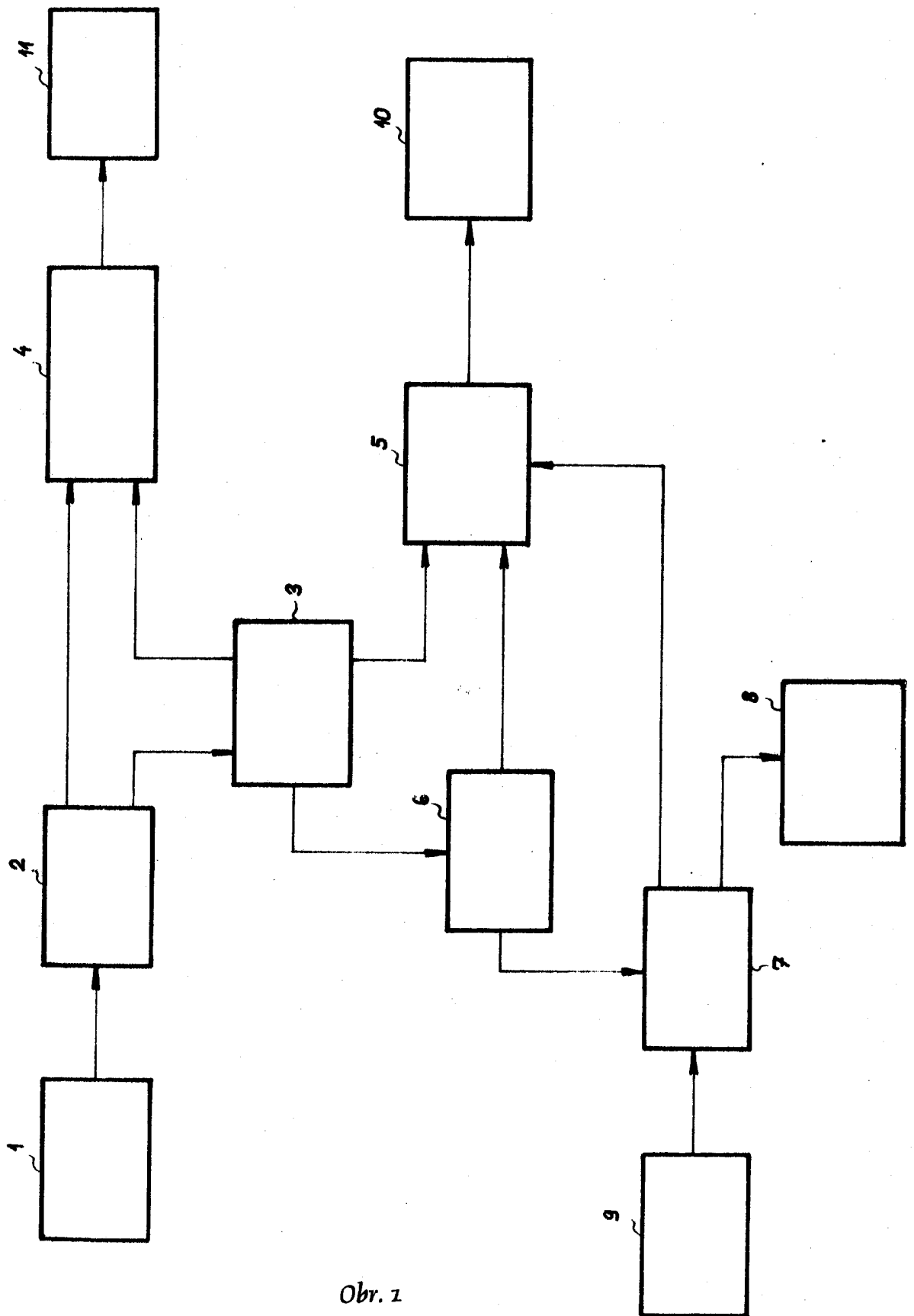
202 817

dvouhodnotový, fázově modulovaný signál. Tento signál je přiveden jednak na vstup posuvného registru 4, jednak na vstup dekodéru 3 datových hran. V dekodéru 3 datových hran jsou z fázově modulovaného signálu odfiltrovány pomocné hrany, takže na jeho výstupu jsou impulsy odvozené od datových hran. Tyto impulsy jsou vedeny na vstup posuvného registru 4, takže ve zmíněném posuvném registru 4 se postupně zaznamenává již dekodovaná binární informace z magnetické pásky digitální kazety. Výstupní impulsy z dekodéru 3 datových hran jsou rovněž přivedeny na vstup obvodu 6 detekce meziblokové mezery a na první vstup řídicího obvodu 2 synchronizace. Obvod 6 detekce meziblokové mezery indikuje konec neznázorněného bloku dat na magnetické pásce na základě vyhodnocování časového intervalu, plynoucího mezi výskytem jednotlivých datových hran. Signál z výstupu obvodu 6 detekce meziblokové mezery je veden jednak na první vstup obvodu 7 řízení čtení, jednak na druhý vstup řídicího obvodu 2 synchronizace. Řídicí obvod 2 synchronizace generuje synchronizační impuls pro synchronizační vstup 10 spolupracujícího zařízení. První synchronizační impuls je tímto obvodem 2 generován v okamžiku, kdy bylo zjištěno 40 datových hran od začátku čteného bloku. V tomto okamžiku je v posledních osmi bitech 32-bitového posuvného registru 4 uložen první datový byte bloku a kontrolní byte PREAMBLE je záměrně přeskóčen. Řídicím obvodem 2 synchronizace jsou potom generovány synchronizační impulsy při každé osmé datové hraně, takže při každém dalším synchronizačním impulsu je v posledních osmi bitech posuvného registru 4 obsažen další datový byte. Těchto posledních 8 bitů posuvného registru 4 je připojeno na paralelní datové vstupy 11 spolupracujícího zařízení. Jakmile je čtení bloku z magnetické pásky digitální kazety ukončeno, je v prvních osmi bitech posuvného registru 4 obsažen poslední byte přečteného bloku, tj. POSTAMBLE, v dalších šestnácti bitech posuvného registru 4 jsou obsaženy dva byte CRC a v posledních osmi bitech posuvného registru 4 je obsažen poslední datový byte, který je při posledním synchronizačním impulsu z řídicího obvodu 2 synchronizace přenesen na datový vstup 11 spolupracujícího zařízení. Tímto způsobem je zajištěno automatické odfiltrování CRC a POSTAMBLE. Po zjištění meziblokové mezery se řídicí obvod 2 synchronizace na základě impulsu z obvodu 6 detekce meziblokové mezery nastaví automaticky do počátečního stavu pro zajištění správného generování synchronizačních impulsů při eventuálním čtení dalšího bloku. Činnost zapojení elektronického obvodu podle vynálezu je řízena neznázorněným spolupracujícím zařízením prostřednictvím jeho řídicího výstupu 2 a obvodem 7 řízení čtení.

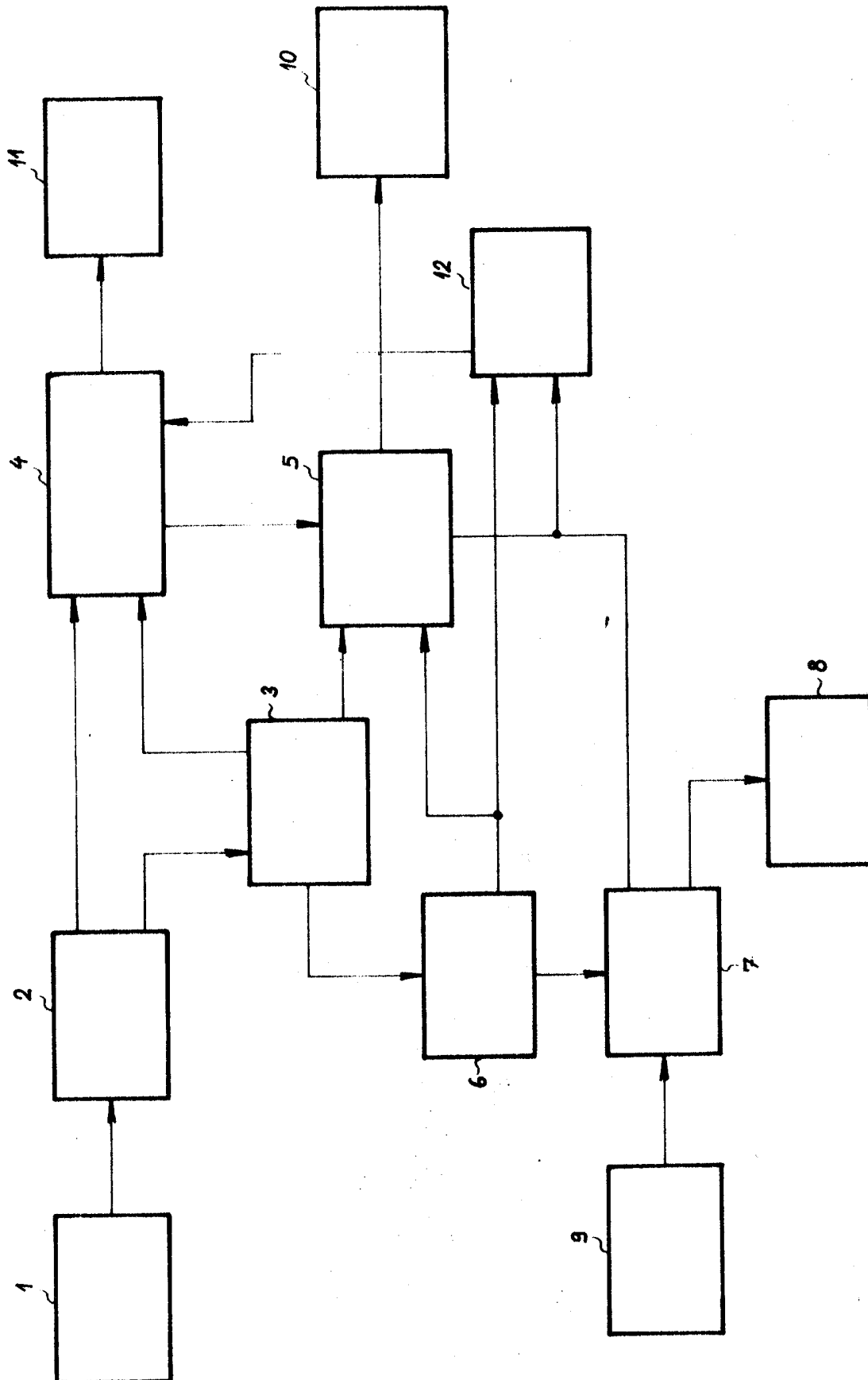
Vyžaduje-li neznázorněné spolupracující zařízení čtení informace z magnetické pásky kazety, je přes řídicí výstup 2 spolupracujícího zařízení vyslán startovací impuls na vstup obvodu 7 řízení čtení. Obvod 7 řízení čtení na základě tohoto impulsu vyše jednak nastavovací impuls do řídicího obvodu 2 synchronizace, jednak odblokuje prostřednictvím obvodu 8 ovládání posuvu magnetické pásky odvíjení pásky z kazety. Po ukončení čtení informace z kazety, které je opět vyžádáno spolupracujícím zařízením přes jeho řídicí výstup 2, zablokuje obvod 7 řízení čtení opět odvíjení magnetické pásky z kazety, ovšem až po zjištění meziblokové mezery.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zapojení elektronického obvodu pro snímání digitální informace z magnetické pásky, zejména kazety, vyznačené tím, že výstup čtecí hlavy (1) je připojen na vstup tvarovacího obvodu (2), první výstup tvarovacího obvodu (2) je připojen na vstup dekodéru (3) datových hran, druhý výstup tvarovacího obvodu (2) je připojen na vstup posuvného registru (4), první výstup dekodéru (3) je připojen na hodinový vstup posuvného registru (4), druhý výstup dekodéru (3) je připojen na první vstup řídicího obvodu (5) synchronizace, přičemž třetí výstup dekodéru (3) je připojen na vstup obvodu (6) detekce meziblokové mezery, první výstup obvodu (6) detekce meziblokové mezery je připojen na první vstup obvodu (7) řízení čtení, druhý výstup obvodu (6) detekce meziblokové mezery je připojen na druhý vstup řídicího obvodu (5) synchronizace, druhý vstup obvodu (7) řízení čtení je připojen na řídicí výstup (9) spolupracujícího zařízení, první výstup obvodu (7) řízení čtení je připojen na třetí vstup řídicího obvodu (5) synchronizace, druhý výstup obvodu (7) řízení čtení je připojen na vstup obvodu (8) ovládání posuvu magnetické pásky, výstup řídicího obvodu (5) synchronizace je připojen na synchronizační vstup (10) spolupracujícího zařízení a výstup posuvného registru (4) je připojen na datový vstup (11) spolupracujícího zařízení.
2. Zapojení elektronického obvodu podle bodu 1, vyznačené tím, že řídicí obvod (5) synchronizace je opatřen čtvrtým vstupem, který je připojen k výstupu posuvného registru (4), přičemž výstup obvodu (6) detekce meziblokové mezery a první výstup obvodu (7) řízení čtení jsou přes součtový obvod (12) připojeny na nulovací vstup posuvného registru (4).
3. Zapojení elektronického obvodu podle bodu 1 nebo 2, vyznačené tím, že na druhý vstup obvodu (7) řízení čtení je připojen výstup pro ovládání snímače děrné pásky, výstup řídicího obvodu (5) synchronizace je připojen na vstup pro signál vodící stopy snímače děrné pásky, přičemž na datový vstup (11) spolupracujícího zařízení, tvořený datovým vstupem pro snímač děrné pásky, je připojen výstup posledních osmi bitů posuvného registru (4).



Obr. 1



Obr. 2