



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

209906
(11) (B2)

(51) Int. Cl.³
G 11 B 5/012

(22) Přihlášeno 13 10 78
(21) (PV 6671-78)

(40) Zveřejněno 31 03 81

(45) Vydáno 15 06 84

(72)

Autor vynálezu

KAPOLKA PÉTER dipl. ing. a ARMBRUSZT FERENC dipl. ing., PÉCS
(MLR)

(73)

Majitel patentu

ELEKTROMOS, TERMIKUS ÉS FÉMMUNKÁS K. Sz., NYIREGYHÁZA (MLR)

(54) Vícekanálové zařízení pro záznam dat, především pro strojové zpracování provozních dat vozidel

1

Vynález se týká vícekanálového zařízení pro záznam dat, především pro strojové zpracování provozních dat vozidel.

Pro záznam jízdních dat, i jiných druhů dat ve vozidlech jsou používána různá zařízení pro záznam dat, která jsou také známa pod názvem tachograf. V tachografech jsou data zaznamenávána převážně grafickým způsobem, ale jsou rovněž známy přístroje, které zachycují data záznamem na magnetickou pásku. Mezi známými zařízeními jsou i zařízení ve vícekanálovém provedení, přičemž jednotlivým kanálům odpovídá rovněž přístroj pro záznam dat, který je také opatřen více kanály. U těchto vícekanálových zařízení se vyskytuje společný nedostatek, a to že na informačním nosiči — v důsledku rozměrů, které prakticky přicházejí v úvahu — může být dosaženo pouze redukováného počtu kanálů, přičemž není možné využít ani kapacitu jednotlivých kanálů.

Existující zařízení pro záznam dat se shodují v tom, že nosiče informací se nacházejí v dopředném pohybu a kontinuálně zaznamenávají datové prvky. Z toho vyplývá nevýhoda takovýchto zařízení, spočívající v tom, že dané nosiče dat mohou být v provozu pouze během relativně krátkého časového úseku.

2

Známa zařízení neumějí vyrovnat se se stále přísnějšími požadavky naší doby. Byly vytýčeny dva požadavky: jednak záznam dat různých druhů, jednak rozšíření provozní doby nosičů informací.

Zařízení pro záznam dat podle vynálezu bylo vytvořeno s cílem racionálního využití a zvýšení účinnosti paměťové kapacity nosiče záznamu a ve srovnání s dřívějšími řešeními, znásobení jeho provozní doby.

Vynález je založen na poznatku, že záznam statických datových prvků je zbytečný, a že postačuje zaznamenávat pouze ta data, která byla získána jako výsledek změn. Z toho vyplývá, že při výskytu dat, která se nemění, se nosič dat nemusí pohybovat. Toto řešení poskytuje vysokou redukci dat, a je tedy možné využívat nosič dat s mnohem vyšší účinností a mnohem déle než dříve.

Vytyčený cíl byl dosažen pomocí zařízení podle vynálezu, které bylo zmíněno v úvodu a jehož podstata spočívá v tom, že obsahuje srovnávací člen a paměť, přičemž na jeden ze vstupů srovnávacího členu a paměti je připojen výstup kontrolovaných datových zdrojů, druhý vstup srovnávacího členu a jeho výstup je spojen s centrální řídicí jednotkou, paměť se vyznačuje adres-

ním vstupem a adresovatelným datovým výstupem, a tento adresní vstup je spojen přes adresní sběrnici s centrální řídicí jednotkou, adresovatelný datový výstup je ale spojen přes datovou sběrnici s datovým vstupem paralelně sériového měniče, jehož sériový výstup je připojen na vstup zařízení pro záznam dat a na centrální řídicí jednotku zařízení pro záznam dat se start—stop vstupem.

Centrální řídicí jednotka je účelně spojena s řídicím vstupem paralelně sériového měniče. Centrální řídicí jednotka je spojena s hradlovým vstupem paměti.

Pro identifikaci časového okamžiku záznamu dat je na datovou sběrnici podle vynálezu připojen přes hradlo výstup časového zdroje, který je také připojen na hradlový vstup adresní sběrnice.

Podle další výhodné varianty provedení vynálezu jsou na datovou sběrnici připojeny přes hradlo další datové zdroje, přičemž otevírací vstupy hradel jsou přes adresní sběrnici spojeny s centrální řídicí jednotkou. Tímto způsobem mohou být mimo kontrolovaných dat zaznamenávána také taková data, která mají být zaznamenána pouze v zadaných časových okamžicích podle vnějších povelů.

Další charakteristické znaky a podrobnosti zařízení pro záznam dat podle vynálezu jsou zřejmé z následujícího popisu a ze dvou variant provedení znázorněných na výkresech, kde značí obr. 1 blokové schéma možné varianty provedení zařízení pro záznam dat podle vynálezu, obr. 2 další variantu provedení, přičemž se zaznamenává více datových prvků.

Na obr. 1 je znázorněno blokové schéma jednoduché varianty provedení vícekanálového zařízení pro záznam dat podle vynálezu, přičemž jednotlivé výstupy datového zdroje 1 jsou přes kanály, které jsou s nimi spojeny, připojeny jednak na jeden ze vstupů srovnávacího členu 3, jednak jsou přiváděny na vstup paměti 2. Datové zdroje nejsou na obrázku znázorněny. Na výstupech datového zdroje 1 se objevují data, která mají být zpracována, v digitální podobě. Podle vynálezu nemusí být každý datový prvek zaznamenáván, protože v každém případě, když se opakuje jeden a tentýž datový prvek, nenese žádnou novou informaci.

Postačuje tedy registrovat pouze změny dat a kódy, které tyto změny identifikují, a s výhodou kód časového zdroje. V souladu s tímto zjištěním je druhý vstup srovnávacího členu 3 spojen s výstupem paměti a srovnávací člen 3 srovnává aktuální data s daty uloženými do paměti v předcházejícím cyklu. Data jsou zaznamenávána pouze tehdy, jestliže se při tomto srovnání zjistí rozdíl.

Práce přístroje je řízena centrální řídicí jednotkou. V zájmu toho, aby na výstupu paměti 2 byl vždy v každém cyklu centrální

ní řídicí jednotky 7 signál přiváděný na její vstup a přicházející od datového zdroje 1, je potřeba použít takovou paměť, jejíž vstup připouští příjem dat. Takováto paměť bývá označována jako „latch“ paměť nebo D-paměť. Po připuštění dat k záznamu se zapsaná informace vyskytuje na výstupu paměti 2 tak dlouho, dokud propouštěcí signál následujícího cyklu nezapiše na vstup paměti 2 nový signál. Nemění-li se během více cyklů informace na vstupu paměti 2, potom neprobíhá také žádná změna na jejím výstupu: na obou vstupech srovnávacího členu 3 se tedy vyskytuje stejný signál, na výstupu srovnávacího členu se žádný signál nevyskytuje.

Cyklický propouštěcí signál se dostává na vstup paměti 2, který připouští příjem dat, přes vedení 10 z centrální řídicí jednotky 7.

Výstup srovnávacího členu je přes vedení 11 spojen s centrální řídicí jednotkou 7. Změny v kontrolovaných datech jsou udávány srovnávacím členem 3 přes toto vedení 11, načež centrální řídicí jednotka 7 vybudí startovací signál, který je přes vedení 12 přiváděn na zařízení pro záznam dat. Záznamový nosič je uváděn jednotkou 6 pro záznam dat do pohybu tak dlouho, dokud nevydá, po provedení záznamu kontrolovaných dat, centrální řídicí jednotka 7 ukončovací signál pro jednotku 6 pro záznam dat.

Zároveň s vybuzením ukončovacího signálu adresuje centrální řídicí jednotka 7 aktuální obsah paměti 2 přes adresní vstup paměti 2. Paměť 2 je opatřena také adresovatelným datovým výstupem, který je připojen na datovou sběrnici 8. Data, která mají být registrována, se dostávají na zvolené kanály datové sběrnice 8, ve smyslu adresace, přes tento adresovatelný datový výstup. Data, která mají být zaznamenána, se objevují na kanálech datové sběrnice 8 v podobě paralelních kódů. Protože však záznam v jednotce 6 pro záznam dat probíhá v sériovém kódu, je mezi datovou sběrnici 8 a jednotku 6 pro záznam dat umístěn paralelně sériový měnič. Centrální řídicí jednotka 7 je přes vedení 13 spojena s řídicím vstupem paralelně sériového měniče 5. Tím se dosáhne toho, že data předběžně uložená v paralelně sériovém měniči 5 se dostanou na vstup jednotky 6 pro záznam dat teprve poté, když tato jednotka již uvedla, na základě startovacího signálu, záznamový nosič do pohybu.

Jako jednotka 6 pro záznam dat může být použita magnetopásková či děrnopásková kazeta nebo přístroj. Jednotka 6 pro záznam dat může být provedena rovněž ve formě jednokanálového přístroje, protože signály jednotlivých datových zdrojů mohou být zaznamenávány postupně, tj. sekvenčně. Vytvoří-li se na datovém nosiči dva kaná-

ly, může být jeden kanál použit pro záznam impulsů časového zdroje.

Aby bylo možné zjistit časový okamžik vzniku registrovaných dat, musí být na druhém kanálu záznamového nosiče jednotky 6 pro záznam dat zaznamenávány také časové impulsy. Proto je na datovou sběrnici 8 připojen přes hradlo 4 konvenční taktovací generátor, který budí časové údaje v digitálním tvaru. Na hradlový vstup hradla 4 je připojena datová sběrnice 9, v důsledku čehož centrální řídicí jednotka 7 působí tak, aby datová sběrnice obsahovala časové údaje jen během záznamu dat.

Obr. 2 znázorňuje variantu provedení, u níž mohou být zaznamenávána data z více datových zdrojů, jejichž stálé sledování je nadbytečné. Takováto data jsou např. poznávací značka vozidla, identifikační kód řidiče, kódy množství pohonných hmot, atd. Tato data jsou přiváděna na datovou sběrnici vždy přes jedno hradlo 14. Na hradlový vstup jednotlivých hradel 14 je připojena adresní sběrnice 9, v důsledku čehož

centrální řídicí jednotka 7 sekvenčně propouští data do datové sběrnice 8. Odtud se data dostávají známým způsobem k jednotce 6 pro záznam dat. V tomto případě přirozeně budí centrální řídicí jednotka 7 startovací signál pro jednotku 6 pro záznam dat také nezávisle na signálu vedení 11.

V ostatním se provedení podle obr. 2 ve funkci i konstrukci shoduje s provedením z obr. 1.

U výše popsaného zařízení podle vynálezu je tedy stálý pohyb nosiče záznamu zbytečný. Jeho pohyb je potřebný pouze tehdy, má-li být zaznamenána nová informace. Tímto způsobem může být kapacita paměti záznamového nosiče využita s mnohem vyšší účinností než je možné u známých zařízení.

Zařízení podle vynálezu je možné pochopitelně použít nejen pro záznam jízdních dat vozidel, ale může být například s výhodou použito i pro záznam dat v meteorologické službě nebo ve vodním hospodářství.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Vícekanálové zařízení pro záznam dat, především pro strojové zpracování provozních dat vozidel, vyznačující se tím, že obsahuje paměť (2) a srovnávací člen (3), přičemž na jeden ze vstupů srovnávacího členu (3) a na paměť (2) je připojen výstup kontrolovaného datového zdroje (1), druhý vstup srovnávacího členu (3) je spojen s výstupem paměti (2) a jeho výstup je spojen s centrální řídicí jednotkou (7), paměť (2) je opatřena adresním vstupem a adresovatelným výstupem a tento adresní vstup je přes adresní sběrnici (9) připojen na centrální řídicí jednotku (7) a adresovatelný datový výstup je přes datovou sběrnici (8) připojen na vstup paralelně sériového měniče (5), jehož sériový výstup je spojen se vstupem jednotky (6) pro záznam dat a centrální řídicí jednotka (7) je rovněž spojena se startovacím a ukončovacím vstupem jednotky (6) pro záznam dat.

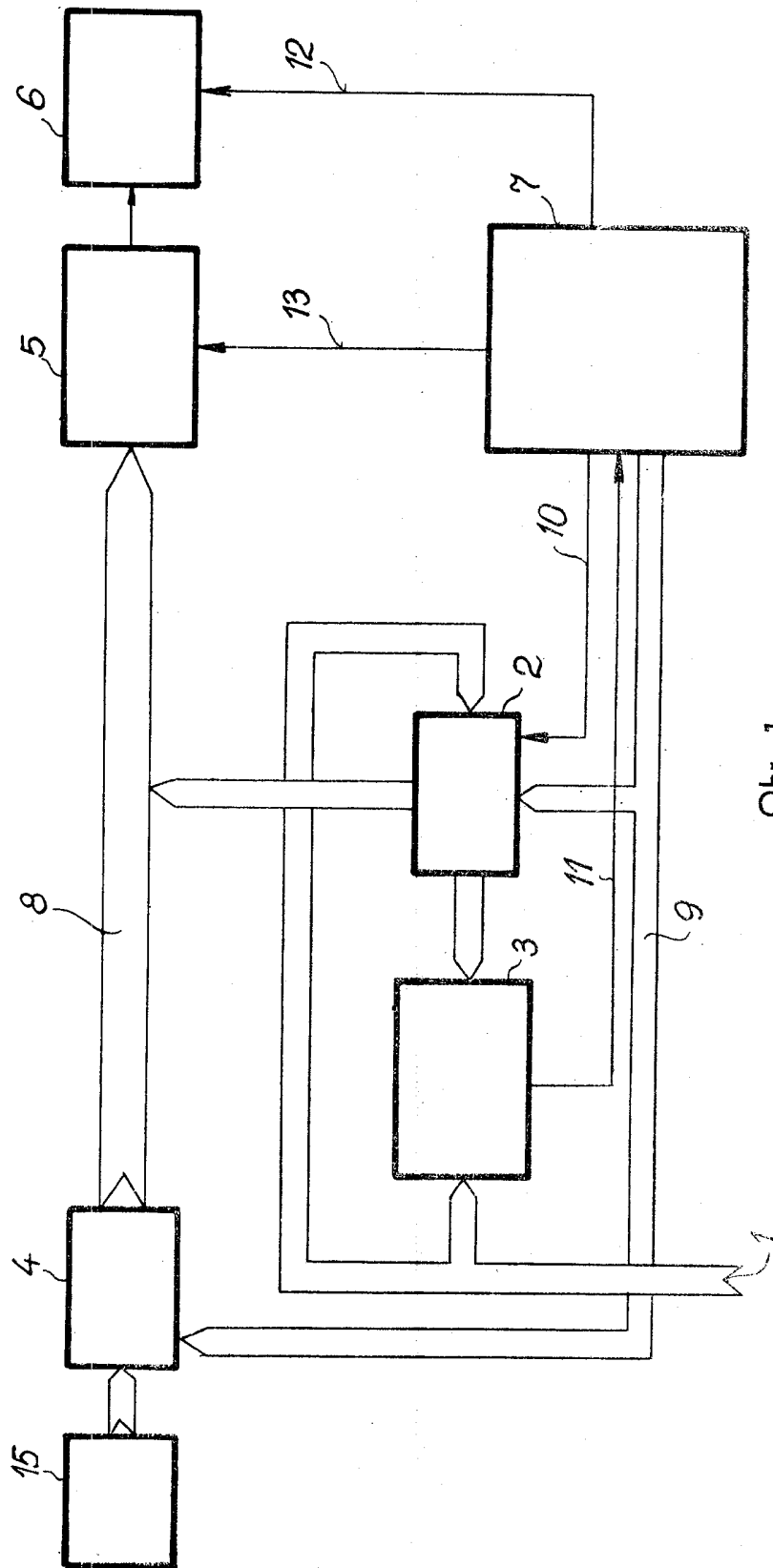
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že centrální řídicí jednotka (7) je spojena s řídicím vstupem paralelně sériového měniče.

3. Zařízení podle bodu 1 nebo 2, vyznačující se tím, že centrální řídicí jednotka (7) je spojena s propouštěcím vstupem paměti (2).

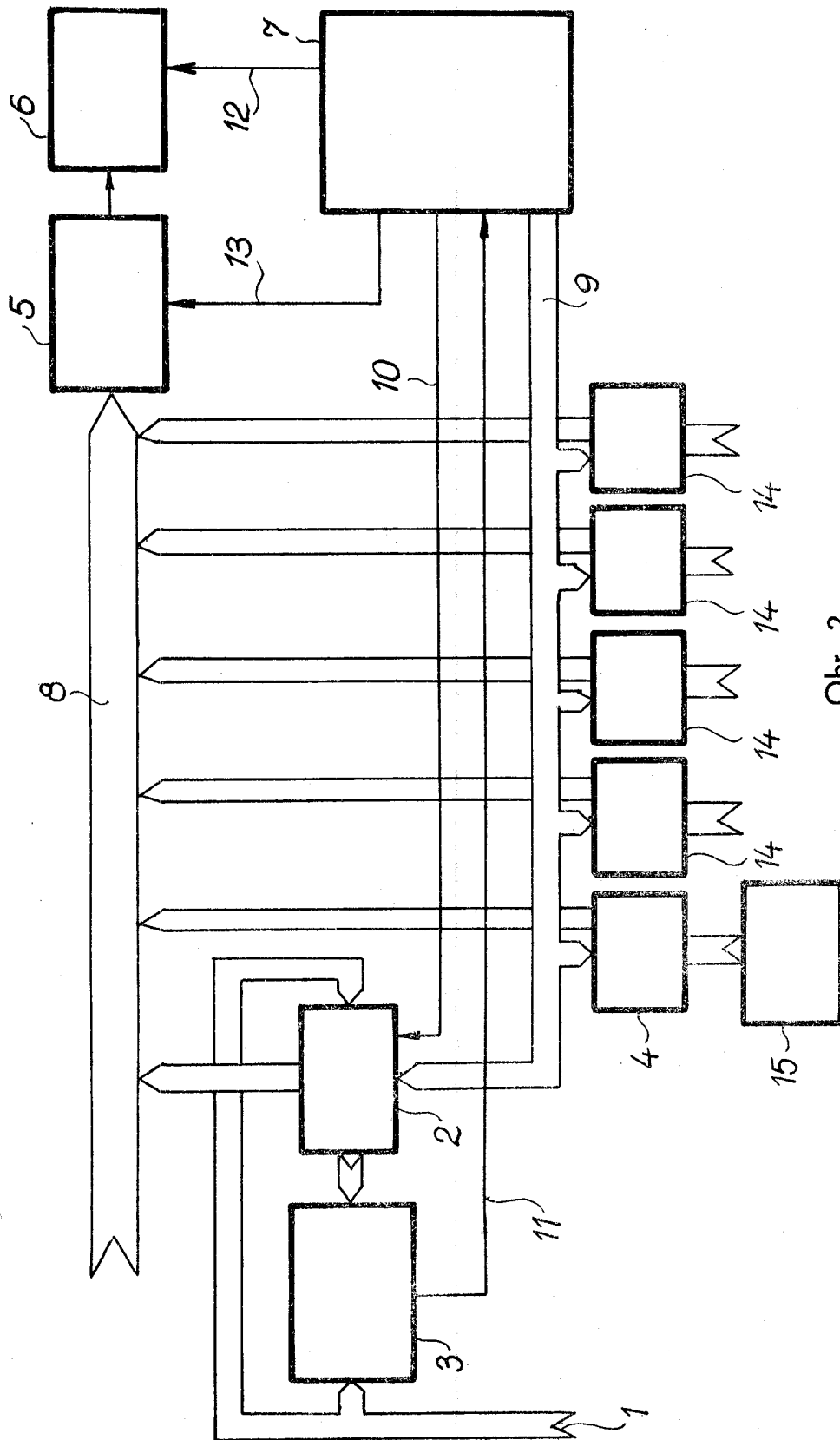
4. Zařízení podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že na datovou sběrnici (8) je přes hradlo (4) připojen výstup časového zdroje (15) a k hradlovému vstupu hradla (4) je připojena adresní sběrnice (9).

5. Zařízení podle bodů 1 až 4, vyznačující se tím, že na datovou sběrnici (8) jsou přes hradla (14) připojeny výstupy dalších datových zdrojů, přičemž hradlové vstupy hradel (14) jsou přes adresní sběrnici (9) spojeny s centrální řídicí jednotkou.

2 listy výkresů



Obr. 1



Obr. 2