

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

297 059

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **1998-2015**
(22) Přihlášeno: **24.06.1998**
(30) Právo přednosti: **27.06.1997** US 1997/896309
(40) Zveřejněno: **13.01.1999**
(Věstník č. 1/1999)
(47) Uděleno: **14.07.2006**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **16.08.2006**
(Věstník č. 8/2006)

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:
G01D 21/02 (2006.01)
G06F 13/00 (2006.01)
B62J 39/00 (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:
DE 29604853 U; DE 3445617; JP 58132807; US 5261858.

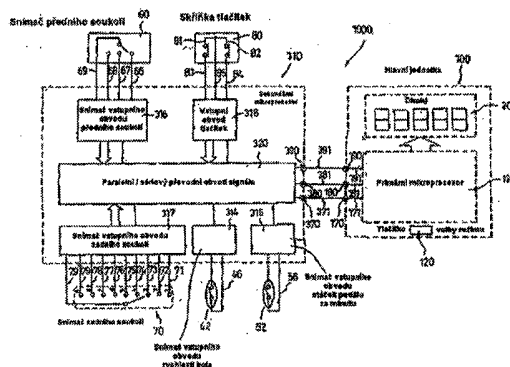
(73) Majitel patentu:
SHIMANO INC., Osaka, JP
ECHOWELL ELECTRONIC CO. LTD., Taipei Hsien,
TW

(72) Původce:
Watarai Etsuyoshi, Osaka, JP
Huang Chun-Mu, Taipei Hsien, TW

(74) Zástupce:
PATENTSERVIS PRAHA a.s., Jivenská 1, Praha 4,
14000

(54) Název vynálezu:
Způsob přenosu dat na jízdním kole pomocí počítače

(57) Anotace:
Způsob přenosu dat na jízdním kole pomocí počítače, který zahrnuje první procesní jednotku (110) připojenou k jízdnímu kolu, snímač nebo množství snímačů (42, 52, 60, 70, 80), přičemž každý snímač je propojen s první procesní jednotkou (110) a první procesní jednotka (110) přijímá data ze snímače nebo z množství snímačů (42, 52, 60, 70) a vysílá data v sériovém formátu, která odpovídají snímaným datům, pouzdro hlavní jednotky s vloženou druhou procesní jednotkou (310) je opatřeno displejem (200), přičemž druhá procesní jednotka (310) přijímá data v sériovém formátu z první procesní jednotky (110) a vysílá data k zobrazení na displeji (200). Každý snímač nebo množství snímačů (42, 52, 60, 70, 80) poskytuje snímaná data v paralelním formátu druhé procesní jednotce (310), pouzdro hlavní jednotky je snímatelně namontované na jízdním kole a hlavní jednotka (100) je přes komunikační cesty k přenosu signálu připojena ke druhé procesní jednotce (310), přičemž druhá procesní jednotka (310) a hlavní jednotka (100) jsou opatřeny kontakty ke spojení přenosových cest, a druhá procesní jednotka (310) zahrnuje výstupní příkazový terminál (336) k ovládání mechanismu pro automatické řazení.



CZ 297059 B6

Způsob přenosu dat na jízdním kole pomocí počítače

Oblast techniky

5

Tento vynález se týká cyklického počítače pro jízdní kolo, který zobrazuje různé druhy informací o rychlosti, otáčkách pedálů za minutu, o zařazeném převodovém stupni, srdečním rytmu jezdce, teplotě okolí, zeměpisné výšce a pod.

10

Dosavadní stav techniky

Obecně řečeno, jelikož se počítač montuje na jízdní kolo a používá se především venku, je nutné, aby byl kompaktní, vodotěsný, odolný proti nárazům a venkovnímu stavu počasí. Obvyklý komerčně dostupný cyklický počítač, tak, jak je znázorněn na Obr. 1, zahrnuje hlavní jednotku 10, displej 20 pro zobrazení dat, například rychlostí, ujeté vzdálenosti, doby jízdy a otáček pedálu/min, a je umístěn na čelním povrchu hlavní jednotky 10. Tlačítko volby režimu 12, pro výběr různých zobrazovaných režimů, je umístěno pod displejem 20. Na obr. 2 je znázorněna zadní strana hlavní jednotky. Na obr. 2 referenční značka 13 označuje víčko baterie, které zakrývá komůrku ke vložení baterie, referenční značka 14 označuje nastavovací tlačítko pro přepínání mezi jednotlivými režimy stanovených dat, 15 a 16 označují kovové kontakty přenosu příslušných signálů o rychlosti a počtu otáček pedálů/min (bude popsáno později) do mikroprocesoru (není znázorněn), který je instalován uvnitř hlavní jednotky a referenční značka 17 označuje kovový kontakt společného uzemnění.

25

Pro zamezení krádeže hlavní jednotky 10, je tato jednotka konstruována jako odnímatelná a přenosná jednotka. Pro tento účel je obvyklý cyklický počítač vybaven držákem 30 (obr. 3), který je upevněný na tyči řídítek 90 jízdního kola pomocí šroubu (31). Hlavní jednotka 10 se vkládá do držáku může ve směru šipky A (obr. 3) a může se kdykoliv z držáku 30 vyjmout. Jezdec může hlavní jednotku 10 z držáku 30 snadno vyjmout, a to kdykoliv, když je jízdní kolo mimo provoz a může hlavní jednotku kdykoliv znovu namontovat.

30

Na obr. 4 je znázorněno spojení mezi držákem 30, (obr. 3) a dvěma snímači 42 a 52 kabelem 46 a 56. Obr. 5 znázorňuje polohový vztah mezi magnetem 44 namontovaným na paprsku 92 předního kola a snímačem 42 (obr. 4) namontovaným na vnitřní straně vidlice 94, čelem k magnetu 44, a na obr. 6 je znázorněn polohový vztah mezi magnetem 54 namontovaným na vnitřní straně kliky pedálu 95, a snímačem 52 (obr. 4) namontovaným na rozpěře řetězu 96 čelem k magnetu.

35

Mezi různými daty, která jsou na displeji 20 hlavní jednotky 10 zobrazována, kromě časového údaje, který je poskytován hodinovým obvodem zabudovaným v hlavní jednotce 10, jsou všechna data včetně rychlosti, vzdálenosti, otáček pedálu/min atd., získávána ze signálů dodávaných snímači 42 a 52 namontovanými na vidlici 94 a rozpěře řetězu 96. Snímače 42 a 52 snímají počet otáček předního kola a kliky pedálu 95 snímáním přidružených magnetů 44 a 54. Snímače 42 a 52 přenášejí takto sejmuté signály kabelem 46 a 56 k držáku 30. Signály se potom přenášejí do mikroprocesoru (není znázorněn) v hlavní jednotce přes kovové kontakty 35 a 36 na držáku 30, kde jsou tyto kontakty elektricky spojeny s kontakty 15 a 16 na zadní straně hlavní jednotky 10, jestliže je hlavní jednotka 10 na držáku 30 namontovaná. Mikroprocesor provádí například identifikaci, načítání a výpočet dat na základě údajů o počtu otáček kola a pedálu za minutu a zpracovaná data jsou pak zobrazena na displeji 20.

45

50

Mikroprocesor hlavní jednotky 10 vypočítává například rychlost vynásobením počtu otáček kola obvodovou délkou předního kola a vypočítává ujetou vzdálenost na základě vypočítané rychlosti. Kromě toho, běžné otáčky pedálu/min a průměrné otáčky pedálu/min, se mohou zobrazit na displeji k usnadnění seřizování.

Pokud jde o hlavní jednotku 10 cyklického počítače se dvěma snímači 42 a 52, je nutné mít k dispozici dva kontakty 15 a 16 pro přenos signálů, získaných ze snímačů, příslušně kontaktu 15 do mikroprocesoru v hlavní jednotce a kontaktu 16 do kontaktu 17 pro společné uzemnění. Je nutné mít alespoň tři kontakty na zadní straně hlavní jednotky 10. Každý z těchto kontaktů 15, 16 a 17, musí být umístěn na zadní straně hlavní jednotky 10, ve vodotěsném uspořádání, aby se zabránilo pronikání vody do vnitřního prostoru hlavní jednotky 10, a tím vzniku zkratu. Typické uspořádání zajišťující vodotěsnost je znázorněno na obr. 7. Otvory 15a, 16a a 17a se nachází na spodku pouzdra hlavní jednotky 10. Vodotěsné kroužky 15b, 16b a 17b ve tvaru O jsou příslušně umístěny v otvorech 15a, 16a, 17a. Kontaktní kolíky 15c, 16c, 17c jsou vloženy tak, že prochází odpovídajícími kroužky O a vyčnívají z příslušných otvorů. Pro poskytnutí předpětí odpovídajícím kolíkům 15c, 16c a 17c směrem ven, jsou mezi kolíky a deskou tištěných obvodů 102 umístěny pružiny 15d, 16d a 17d. Je zřejmé, že vodotěsné uspořádání pro kontakty je relativně komplikované, a tím i výrobní náklady jsou poměrně vysoké.

Nedávno, po vývoji řadičích zařízení umístěného na tyči řídicích a elektronického řadičích zařízení, byl vysloven požadavek na novou generaci cyklického počítače, který by kromě zobrazení zmíněných dat týkajících se rychlosti, ujeté vzdálenosti, doby jízdy a otáček pedálu/min, byl schopný zobrazovat data o zařazeném převodu, kroutícím momentu na klikovém hřídeli, o venkovní teplotě, nadmořské výšce a dokonce o srdečním rytmu jezdce. Tento požadavek znamená významné zvýšení počtu snímačů a kovových kontaktů na zadní straně hlavní jednotky, stejně jako kovových kontaktů na držáku. Vlivem zvýšeného počtu kovových kontaktů je obtížné zajistit kompaktnost hlavní jednotky. Kromě toho je nutné zajistit vodotěsné uspořádání pro každý kontakt, což vede k velmi komplikované konstrukci a ke zvyšování výrobních nákladů.

Podstata vynálezu

Z hlediska uvedených problémů je cílem tohoto vynálezu poskytnutí cyklického počítače pro jízdní kolo, který by byl schopný zobrazit více druhu informací ve srovnání s konvenčním cyklickým počítačem, aniž by přitom došlo ke zvýšení počtu kontaktů hlavní jednotky.

Za účelem splnění zmíněného cíle, podle tohoto vynálezu, se poskytuje cyklický počítač zahrnující hlavní jednotku s první procesní jednotkou, s displejem a třemi kontakty, držák namontovaný na jízdním kole, na kterém je odnímatelně namontována hlavní jednotka, dále množství snímačů včetně snímače rychlosti kola, snímače otáček pedálu/min, snímače předního převodového soukolí a snímače zadního převodového soukolí, které jsou namontovány na jízdním kole, a dále snímače umístěné na těle jezdce, k detekci různých fyziologických podmínek jezdce, a s druhou procesní jednotkou, umístěnou na držáku a zapojenou mezi množstvím snímačů a hlavní jednotkou, jejíž úlohou je přijímat paralelní signály vycházející z množství snímačů, přičemž zmíněný druhá procesní jednotka převádí přijaté paralelní signály na sériové signály a generuje synchronní hodinový signál, kdy zmíněné signály jsou přenášeny do hlavní jednotky přes dva kontakty hlavní jednotky, přičemž jsou zpracovány první procesní jednotkou a jsou zobrazeny na displeji.

Cíle tohoto vynálezu lze rovněž dosáhnout zavedením cyklického počítače, který zahrnuje hlavní jednotku s první procesní jednotkou, displej a tři kontakty, množství snímačů včetně snímače rychlosti kola, snímače otáček pedálu/min, snímače předního převodového soukolí a snímače zadního převodového soukolí, které jsou namontovány na jízdním kole, a dále snímače připojené k tělu jezdce, které slouží k detekci různých fyziologických stavů jezdce, dále druhou procesní jednotkou umístěnou na jízdním kole a zapojenou mezi množstvím snímačů a hlavní jednotkou za účelem příjmu paralelních signálů vycházejících z množství snímačů, kde druhá procesní jednotka převádí přijaté paralelní signály na sériové signály a generuje hodinový signál, přičemž

zmíněné signály jsou přenášeny do hlavní jednotky přes dva kontakty hlavní jednotky, jsou zpracovány první procesní jednotkou a jsou zobrazeny na displeji.

Cíle tohoto vynálezu lze rovněž dosáhnout zavedením cyklického počítače, který zahrnuje hlavní jednotku s první procesní jednotkou, displej a tři kontakty, držák namontovaný na jízdním kole, ke kterému je odnímatelně připojena hlavní jednotka, dále množství snímačů včetně snímače rychlosti kola, snímače otáček pedálu/min, snímače předního převodového soukolí a snímače zadního převodového soukolí, které jsou namontovány na jízdním kole, a dále snímače připojené k tělu jezdce, které slouží k detekci různých fyziologických stavů jezdce, dále druhou procesní jednotku umístěnou na držáku a zapojenou mezi množstvím snímačů a hlavní jednotkou za účelem příjmu paralelních signálů vycházejících z množství snímačů, kde druhá procesní jednotka převádí přijaté paralelní signály na sériové signály a generuje hodinový signál, přičemž zmíněné signály jsou přenášeny do hlavní jednotky přes dva kontakty hlavní jednotky, jsou zpracovány první procesní jednotkou a jsou zobrazeny na displeji, přičemž první procesní jednotka vysílá řídicí signál, založený na sériovém signálu, a přenáší ho do elektronického automatického řídicího zařízení za účelem realizace řazení přes druhou procesní jednotku, kde sériový signál a řídicí signál je přenášen mezi první a druhou procesní jednotkou přes stejný kontakt.

Na tyči řídítek jízdního kola je dále s výhodou zajištěna samostatná krabička s klíčovými tlačítky, která je spojená s druhou procesní jednotkou za účelem dálkového ovládní hlavní jednotky, tak aby jezdec mohl zvolit zobrazovaný režim, aniž by pustil řídítka.

Displej hlavní jednotky zobrazuje jeden nebo současně více údajů o rychlosti, otáčkách pedálu/min, zařazeném převodovém stupni, čase, ujetých kilometrech a fyziologickém stavu jezdce.

Přehled obrázků na výkresech

- 30 Obr. 1 znázorňuje čelní pohled na hlavní jednotku konvenčního cyklického počítače jízdního kola,
 Obr. 2 znázorňuje zadní pohled na hlavní jednotku konvenčního cyklického počítače jízdního kola z obr. 1,
 Obr. 3 znázorňuje boční pohled na hlavní jednotky z obr. 1, v namontovaném stavu na držáku,
 35 Obr. 4 je pohledem z perspektivy na propojení mezi držákem z obr. 3 a dvěma snímači,
 Obr. 5 je pohled z boku na montážní uspořádání připojení snímače rychlosti kola a magnetu kola,
 Obr. 6 znázorňuje perspektivní pohled na způsob montáže snímače otáček pedálu/min a magnetu pedálu,
 40 Obr. 7 znázorňuje řez vodotěsným uspořádáním kovových kontaktů hlavní jednotky,
 Obr. 8 znázorňuje blokový diagram cyklického počítače jízdního kola podle prvního provedení tohoto vynálezu,
 Obr. 9 je vlnové grafické znázornění signálu sériových dat a synchronního hodinového signálu,
 45 Obr. 10 znázorňuje blokový diagram cyklického počítače podle druhého provedení tohoto vynálezu,
 Obr. 11 znázorňuje blokový diagram cyklického počítače podle třetího provedení tohoto vynálezu, a
 50 Obr. 12 znázorňuje blokový diagram cyklického počítače podle čtvrtého provedení tohoto vynálezu.

Příklady provedení vynálezu

Obr. 8 znázorňuje blokový diagram cyklického počítače podle prvního provedení tohoto vynálezu. Podle obr. 8, cyklický počítač 1000 zahrnuje hlavní jednotku 100 a držák 300. Hlavní jednotka 100 je odnímatelně připojena k držáku 300, tak, jak to již bylo popsáno u obr. 3. Podobně jako u konvenční hlavní jednotky znázorněné na obr. 1 a 2, zahrnuje hlavní jednotka 100 první procesní jednotku 110 a displej 200, sloužící k zobrazení různých dat zpracovaných a dodávaných první procesní jednotkou 110. Kromě toho je zde zařazeno tlačítko 120 režimu, které slouží pro výběr různých zobrazovaných režimů, a je umístěno na předním povrchu hlavní jednotky 100. Na zadní straně hlavní jednotky 100 jsou umístěny kovové kontakty 170, 180 a 190 spojené s první procesní jednotkou pomocí přenosových linek signálů 171, 181 a 191. Kontakt 170 slouží jako zemnicí terminál, zatímco kontakt 180 je vstupním terminálem pro příjem synchronního hodinového signálu a kontakt 190 je vstupním terminálem pro příjem sériových datových signálů (bude popsán podrobněji). Vodotěsné uspořádání znázorněné na obr. 7 je realizováno u každého kontaktu 170, 180 a 190.

Tvar držáku 300 je v podstatě stejný jako tvar konvenčního držáku 30 z obr. 3 a 4. Podle tohoto vynálezu je do držáku 300 zabudována druhá procesní jednotka 310. Na povrchu držáku 300 se nachází tři kovové kontakty 370, 380 a 390 a je-li hlavní jednotka 100 připojena k držáku 300 kontakty 170, 180 a 190 hlavní jednotky 100 se dostanou do styku s kontakty 370, 380 a 390 na držáku 300 v příslušném pořadí. Kontakty 370, 380 a 390 jsou spojeny přenosovými linkami signálů 371, 381 a 391 s výstupními terminály jednosměrného paralelního/sériového převodního obvodu 320, (bude podrobněji popsán později) ve druhé procesní jednotce 310. Kontakt 370 slouží jako zemnicí terminál obvodu 320. Kontakt 380 se používá jako výstupní terminál synchronního hodinového signálu pro obvod 320 a kontakt 390 je výstupním terminálem sériových datových signálů pro obvod 320.

Tak, jak je to znázorněno na obr. 8, kromě jednosměrného paralelního/sériového převodního obvodu 320, druhá procesní jednotka 310 dále zahrnuje vstupní obvod 314, vstupní obvod 315 snímače otáček pedálu, vstupní obvod 316 snímače předního převodového soukolí a vstupní obvod 317 snímače zadního převodového soukolí a tlačítka vstupního obvodu 318. Výstupní signály z těchto obvodů 314, 315, 316, 317 a 318 jsou přenášeny do jednosměrného paralelního/sériového převodního obvodu 320 signálů.

Snímač 42 rychlosti kola, namontovaný způsobem znázorněným na obr. 5, je připojen ke vstupnímu obvodu 314 snímače rychlosti kola přes dvě linky přenosu signálů 46 a snímač 52 otáček pedálu/min, namontovaný způsobem podle obr. 6, je připojen ke vstupnímu obvodu 315 snímače otáček pedálu/min přes dvě linky 56 přenosu signálů.

Snímač 60 předního převodového soukolí, namontovaný v blízkosti jednoho konce tyče řídítek jízdního kola, je třípolohový rotační spínač připojený ke vstupnímu obvodu 316 snímače předního převodového soukolí přes tři přenosové linky 66, 67, 68 signálů a zemnicím drátem 69. Snímač 60 předního převodového soukolí je připojen k přednímu řadicímu zařízení (není znázorněno) za účelem detekce předního zařazeného převodu a dodání zjištěného signálu do obvodu 316.

Snímač 70 zadního převodového soukolí, který je namontovaný v blízkosti druhého konce tyče řídítek jízdního kola, je devíti polohový rotační spínač připojený ke vstupnímu obvodu 317 snímače zadního převodového soukolí pomocí devíti linek 71 až 79 pro přenos signálů a přes zemnicí drát 79'. Snímač 70 zadního převodového soukolí je určen k detekci zadního zařazeného převodu a k dodání zjištěného signálu do obvodu 317.

Krabička 80 s tlačítky, umístěná blízko jednoho konce tyče řídítek, má dvě tlačítka 81 a 82 pro dálkové ovládání. První tlačítko 81 provádí výběr zobrazovaného režimu displeje 200 a druhé tlačítko 82 má funkci tlačítka start/stop pro spuštění nebo zastavení funkce hlavní jednotky 100. Krabička 80 tlačítek je připojena ke vstupnímu obvodu 318 klíčových tlačítek pomocí dvou linek 83 a 84 a přes zemnicí drát 85.

Dále bude popsána činnost cyklického počítače obsahujícího zmíněné komponenty.

Je-li hlavní jednotka 100 namontována na držáku 300 kontakty 170 180 a 190 na zadní straně hlavní jednotky 100 jsou ve spojení s kontakty, 370, 380 a 390 na držáku 300 příslušným způsobem jak následuje jejich uvedení, čímž dojde ke spojení první procesní jednotky 110 v hlavní jednotce 100 s druhou procesní jednotkou 310 zabudovanou v držáku 300.

Jestliže cyklista jede na kole vybaveném cyklickým počítačem podle tohoto vynálezu, je signál rychlosti kola zjištěný snímačem 42 rychlosti kola přenášen do vstupního obvodu 314 snímače rychlosti kola linkou 46 a pak do jednosměrného paralelně/sériového obvodu 320 pro převod signálů. Podobně je signál otáček pedálu/min, zjištěný snímačem 52 zaslán do vstupního obvodu 315 snímače otáček pedálu/min, a to linkou 56 a dále do jednosměrného paralelního/sériového obvodu 320 k převodu signálů.

Kromě toho, signál řazení předního soukolí, zjištěný snímačem 60 předního převodového soukolí, který je spojeny s řadicím zařízením předního převodového soukolí, je přenášen do vstupního obvodu 316 snímače předního převodového soukolí a dále do převodového obvodu 320. Podobně je signál řazení zadního soukolí, zjištěný snímačem 70 zadního převodového soukolí, spojeny s řadicím zařízením zadního převodového soukolí, přenášen do vstupního obvodu 317 snímače zadního převodového soukolí, a dále do převodového obvodu 320.

Signál výběru režimu je přenášen do vstupního obvodu 318 tlačítek a pak do převodového obvodu 320 jestliže je tlačítko 81 krabičky 80 ve stlačené poloze. Na druhé straně, je-li tlačítko stlačeno, signál start/stop je vysílán z krabičky 80 tlačítek a je přenášen do vstupního obvodu 318 tlačítek a dále do převodního obvodu 320.

Jednosměrný paralelní/sériový převodový obvod 320 přijímá paralelní vstupní signály ze snímače 42 rychlosti kola, ze snímače 52 otáček pedálu/min, ze snímače 60 předního převodového soukolí, ze snímače 70 zadního převodového soukolí a krabičky 80 tlačítek, a potom převádí přijatý paralelní signál na sériový signál pomocí paralelní/sériové konverze signálu. Sériový signál, získaný konverzí, je přenášen z druhé procesní jednotky 310 do první procesní jednotky 110 výstupním terminálem 390 pro sériový signál dřívější a vstupním terminálem 190 následujícího sériového signálu. Ve stejnou dobu generuje jednosměrný paralelní/sériový převodový obvod 320 synchronní hodinový signál, který je přenášen do první procesní jednotky 110 přes výstupní terminál 380 synchronního hodinového signálu 180.

Signály přenášené z převodového obvodu 320 druhé procesní jednotky 310 do první procesní jednotky 110 jsou znázorněny na obr. 9. Sériový signál zahrnuje sadu dat, která například obsahují BIT1 reprezentující data rychlosti kola získaná ze snímače 42 rychlosti kola, nebo BIT2 reprezentující data otáček pedálu/min získaná snímačem 52 otáček pedálu/min, nebo BIT3 reprezentující řídicí data přenášená ze skříňky 80 tlačítek. BIT4 reprezentující data předního převodového soukolí získaná snímačem 60 předního převodového soukolí, nebo BIT5 reprezentující data zadního převodového soukolí získaná snímačem 70 zadního převodového soukolí, atd.

První procesní jednotka 110 provádí identifikaci, načítání, výpočty a další procesy na přijatých datech, tak, jak je to znázorněno na obr. 9, a dále zobrazuje zpracovaná data, podle požadavku jezdce, na displeji 200 hlavní jednotky 100. Dva druhy dat, nebo i více, se mohou na displeji 200 zobrazit současně.

Jelikož dodávané signály ze snímačů 42, 52, 60 a 70 a skříňkou 80 tlačítek jsou převedeny na sériové signály (obr. 9) jednosměrným paralelním/sériovým převodovým obvodem 320 signálů ve druhé procesní jednotce 310 na držáku 300 před přenesením do první procesní jednotky 110 na hlavní jednotce 100, pro realizaci elektrického spojení mezi držákem 300 a hlavní jednotkou 100 jsou potřebné pouze tři páry kontaktů, to znamená pár kontaktů 390 a 190 pro přenos sériových kontaktů, pár kontaktů 380 a 180 pro přenos synchronního hodinového signálu a pár kontaktů 370 a 170 pro zemnicí drát. Jinými slovy, hlavní jednotka 100 má pouze tři kontakty 170, 180 a 190. Proto cyklický počítač, podle tohoto provedení předloženého vynálezu, obsahuje více snímačů a tím poskytuje více dat při srovnání s konvenčním cyklickým počítačem, aniž by se zvyšoval počet kontaktů na zadní straně hlavní jednotky 100. V důsledku toho, je konstrukční uspořádání hlavní jednotky kompaktní a jednoduché.

Kromě toho, pomocí oddělené skříňky klíčových tlačítek, která je umístěna na tyči řídicího jízdního kola a je spojena s druhou procesní jednotkou, jezdec si může zvolit zobrazovaný režim, aniž by musel pustit říditka.

Obr. 10 znázorňuje blokový diagram cyklického počítače podle druhého provedení tohoto vynálezu. Cyklický počítač 1000A na obr. 10 se od počítače 1000 na obr. 8 liší tím, že držák 300, s vestavěnou druhou procesní jednotkou 310 podle prvního provedení, je u druhého provedení vynechán. U druhého provedení hlavní jednotka 100 je namontovaná přímo na tyči řídicího kola a druhá procesní jednotka 310 je vestavěná do vhodné části jízdního kola. Zmíněné snímače včetně snímače rychlosti kola 42, snímače otáček pedálu/min 52, snímače 60 předního převodového soukolí, snímače 70 zadního převodového soukolí a skříňka klíčových tlačítek 80, jsou spojeny s druhou procesní jednotkou 310 přes příslušné přenosové linky 46, 56, 66 až 69, 71 až 79 a 83 až 85, tak, jak je to popsáno u prvního provedení. Druhá procesní jednotka 310 je potom připojena k první procesní jednotce 110 pomocí tří linek 371, 381 a 391. Podobně jsou signály, znázorněné na obr. 9, přenášeny z jednosměrného paralelního/sériového převodového obvodu 320 signálů druhé procesní jednotky 310 do hlavní jednotky 100 ke zpracování, a po jejich zpracování jsou zpracovaná data zobrazena na displeji 200, na základě zobrazeného režimu podle volby jezdce.

V současnosti bylo vyvinuto zařízení pro automatické řazení. U tohoto zařízení se použil snímač krouticího momentu na klikovém hřídeli, a mikroprocesor je používán pro určení skutečnosti, zda zjištěný krouticí moment je vyšší než předem stanovená hodnota. Je-li zjištěná hodnota vyšší než předem stanovená hodnota, znamená to, že vyvolaný krouticí moment na klikovém hřídeli je příliš velký, a proto je žádoucí přerazení směrem nahoru, aby se tím snížilo zatížení působící na jezdce. V souhlase s tím je vyslán z mikroprocesoru řídicí signál pro přerazení směrem nahoru a je přenesen do zařízení automatického řazení pro realizování zmíněné činnosti. Podobně to platí pro řazení směrem dolů, kdy signál je z mikroprocesoru přenesen do zařízení automatického řazení, kde se požadovaná operace realizuje.

Zmíněné zařízení automatického řazení se v praxi již použilo, přitom mikroprocesor u takového zařízení je integrován s první procesní jednotkou v hlavní jednotce cyklického počítače podle předloženého vynálezu se může v takovém zařízení integrovat s primárním mikroprocesorem v hlavní jednotce.

Obr. 11 znázorňuje blokový diagram cyklického počítače třetího provedení podle tohoto vynálezu. Kromě již popsaných snímačů u prvního provedení (obr. 11), zahrnuje cyklický počítač 1000B podle třetího provedení snímač 150 krouticího momentu ke zjištění hodnoty krouticího momentu na klikovém hřídeli. Zjištěný signál vyslaný snímačem 150 krouticího momentu je přenášén do vstupního obvodu 350 snímače krouticího momentu linkami 156 a dále do jednosměrného paralelního/sériového obvodu 330 k převodu signálů ve druhé procesní jednotce 310 vestavěné v držáku 300. Signál ze snímače 150 krouticího momentu je převeden společně se signály z ostatních snímačů (42, 52, 60, 70) na sériový signál, který je dále přenášén z jedno-

směrného paralelního/sériového obvodu 330 k převodu signálů do první procesní jednotky 110 v hlavní jednotce 100, a to přes výstupní terminál sériových signálů 390. První procesní jednotka 110 určuje, zdaje hodnota krouticího momentu na klikovém hřídeli vyšší nebo nižší než předem stanovená hodnota na základě signálu získaného ze snímače 150 krouticího momentu. Jestliže je
 5 stanovená hodnota krouticího momentu vyšší než předem stanovená hodnota, potom je krouticí moment na klikovém hřídeli příliš velký a vyžaduje se řazení směrem nahoru. Řídicí signál je vyslán z první procesní jednotky 110 do druhé procesní jednotky 310, který následně vysílá řídicí signál OP, pro řazení směrem nahoru, do soukolí řadicího mechanismu 450 elektronického zařízení automatického řazení 400, kde se realizuje operace řazení směrem nahoru, a to přes přenosové linky 336 a 456 signálu. Pokud je hodnota krouticího momentu menší než předem stanovená hodnota, indikuje to nutnost přeradit směrem dolů. První procesní jednotka 110 vysílá řídicí signál pro řazení směrem dolů, který se pak přenáší do mechanismu řazení 450 elektronického zařízení pro automatické řazení 400 kde se realizuje operace řazení směrem dolů.

15 V tomto případě jsou signály pro řazení směrem nahoru a dolů vysílány z první procesní jednotky 110 a jsou přenášeny do druhé procesní jednotky 310 přes linky 191 a 391 a přes kovové kontakty 190 a 390.

20 Cyklický počítač podle třetího provedení tohoto vynálezu, může sdílet stejný mikroprocesor s již existujícím elektronickým zařízením automatického řazení, čímž se zvýší funkce cyklického počítače.

Obr. 12 znázorňuje blokový diagram cyklického počítače podle čtvrtého provedení tohoto vynálezu. Cyklický počítač 1000C na obr. 12 se liší od cyklického počítače 1000B na obr. 11 tím, že je vynechán držák 300. U čtvrtého provedení je hlavní jednotka 100 namontovaná přímo na tyči řídicí a druhá procesní jednotka 310 je vestavěna do vhodných částí jízdního kola. Zmíněné
 25 snímače včetně snímače 42 rychlosti kola, snímače 52 otáček pedálu/min, snímače 60 předního převodového soukolí, snímače 70 zadního převodového soukolí, snímače 150 krouticího momentu a skříňky 80 klíčových tlačítek, jsou spojeny s druhou procesní jednotkou 310 přes příslušné linky 46, 56, 66 až 69, 71 až 79', 156 a 83 až 85 k přenosu signálů tak, jak je to popsáno u třetího provedení. Druhá procesní jednotka 310 je dále spojena s první procesní jednotkou 110 přes linky 371, 381 a 391 čímž se dosáhne stejné funkce, tak, jak to bylo popsáno v souvislosti s třetím provedením.

35 Ačkoliv nejsou u čtvrtého provedení uvedeny snímače pro zjišťování fyziologického stavu jezdce, ani snímače pro zjišťování venkovních podmínek, jako je teplota a tlak, přidání a použití těchto snímačů a dalších snímačů je odborníkům ve stejné oblasti, ve světle výše zveřejněného výkladu zřejmé.

40 Tento vynález byl podrobně popsán ve spojení s provedeními, která jsou posuzována jako přednostní, a to znamená, že tento vynález není omezen pouze na zobrazené detaily provedení. Předpokládá se možnost různých změn, modifikací a zlepšení, aniž by došlo k odklonu od rozsahu a podstaty tohoto vynálezu.

PATENTOVÉ NÁROKY

5

1. Způsob přenosu dat na jízdním kole pomocí počítače, který zahrnuje

- první procesní jednotku (110) připojenou k jízdnímu kolu, snímač nebo množství snímačů (42, 52, 60, 70, 80), přičemž každý snímač je propojen s první procesní jednotkou (110) a první procesní jednotka (110) přijímá data ze snímače nebo z množství snímačů (42, 52, 60, 70) a vysílá data v sériovém formátu, která odpovídají snímaným datům,

10 - pouzdro hlavní jednotky s vloženou druhou procesní jednotkou (310) je opatřeno displejem (200), přičemž druhá procesní jednotka (310) přijímá data v sériovém formátu z první procesní jednotky (110) a vysílá data k zobrazení na displeji (200),

15 **vyznačující se tím**, že každý snímač nebo množství snímačů (42, 52, 60, 70, 80) poskytuje snímaná data v paralelním formátu druhé procesní jednotce (310), pouzdro hlavní jednotky je snímatelně namontované na jízdním kole a hlavní jednotka (100) je přes komunikační cesty k přenosu signálu připojena ke druhé procesní jednotce (310), přičemž druhá procesní jednotka (310) a hlavní jednotka (100) jsou opatřeny kontakty ke spojení přenosových cest, a druhá procesní jednotka (310) zahrnuje výstupní příkazový terminál (336) k ovládání mechanismu pro automatické řazení.

20

2. Způsob přenosu dat na jízdním kole podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že první procesní jednotka (110) přenáší data v sériovém formátu do druhé procesní jednotky (310) přes první kontakt zajištěný na pouzdru hlavní jednotky.

25

3. Způsob přenosu dat na jízdním kole podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že pouze první jednotlivý kontakt přenáší data v sériovém formátu z první procesní jednotky (110) do druhé procesní jednotky (310).

30

4. Způsob přenosu dat na jízdním kole podle kteréhokoliv z předchozích nároků, **vyznačující se tím**, že druhá procesní jednotka (310) přenáší řídicí informace k vysílání řídicích příkazů přes první kontakt do první procesní jednotky (110).

35

5. Způsob přenosu dat na jízdním kole podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že první procesní jednotka (110) generuje synchronní hodinový signál, který se přenáší do druhé procesní jednotky (310) přes druhý kontakt zajištěný na pouzdru hlavní jednotky.

40

6. Způsob přenosu dat na jízdním kole podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že pouze jediný druhý kontakt přenáší hodinový signál z první procesní jednotky (110) do druhé procesní jednotky (310).

45

7. Způsob přenosu dat na jízdním kole podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že třetí kontakt je zajištěn na pouzdru hlavní jednotky k přenosu zemnicího signálu z první procesní jednotky (110) do druhé procesní jednotky (310).

50

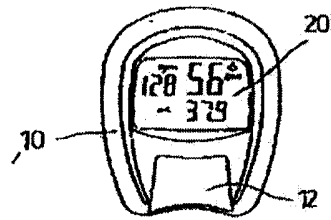
8. Způsob přenosu dat na jízdním kole podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že uspořádání první procesní jednotky (310) umožňuje spojení se snímači, zahrnujícími snímač rychlosti kola, nebo/a snímač otáček pedálu/min, nebo/a snímač předního převodového soukolí, nebo/a snímač zadního převodového soukolí, nebo/a alespoň snímač připojený k tělu jezdce k detekci různých fyziologických stavů jezdce.

9. Způsob přenosu dat na jízdním kole podle nároku 1 nebo 2, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že přesně tři komunikační cesty přenáší signály z druhé procesní jednotky (310) do první procesní jednotky (110).

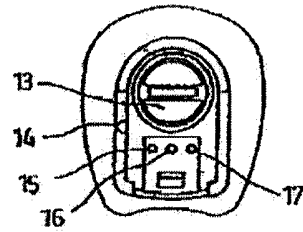
5

8 výkresů

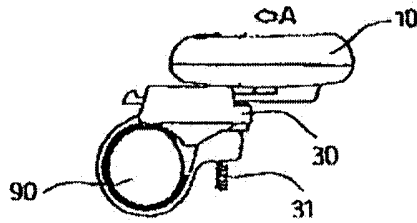
10



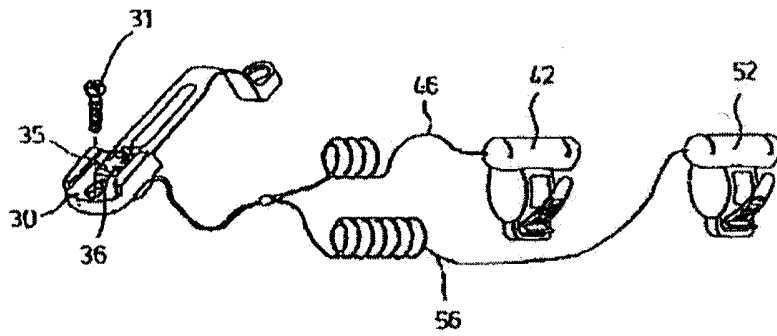
Obr. 1



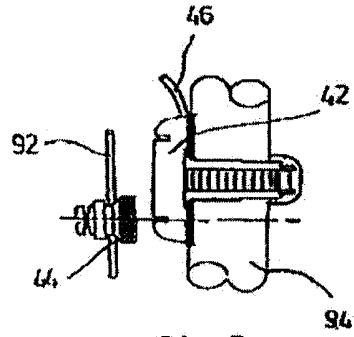
Obr. 2



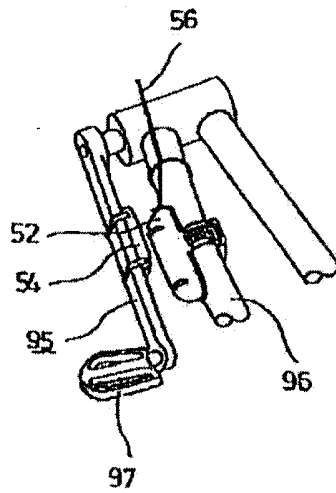
Obr. 3



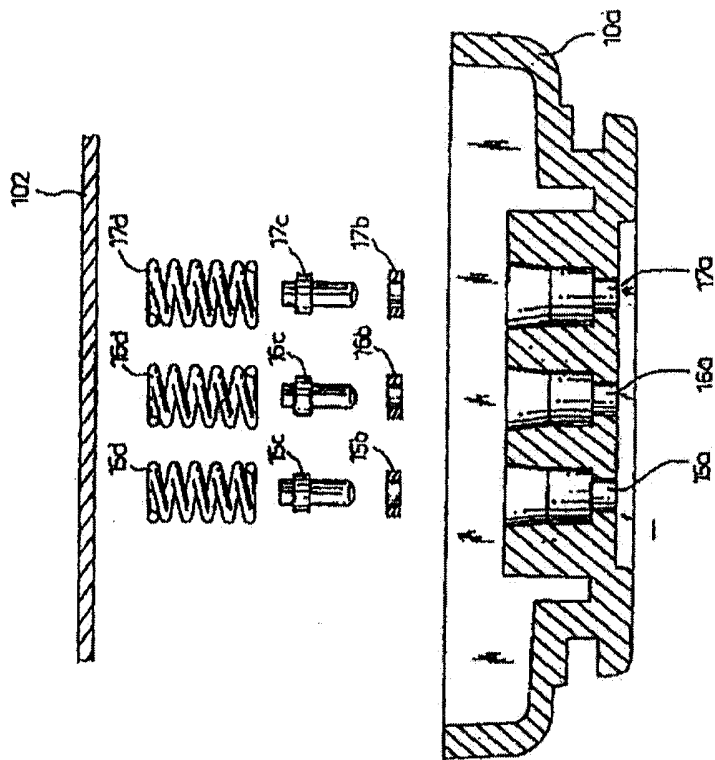
Obr. 4



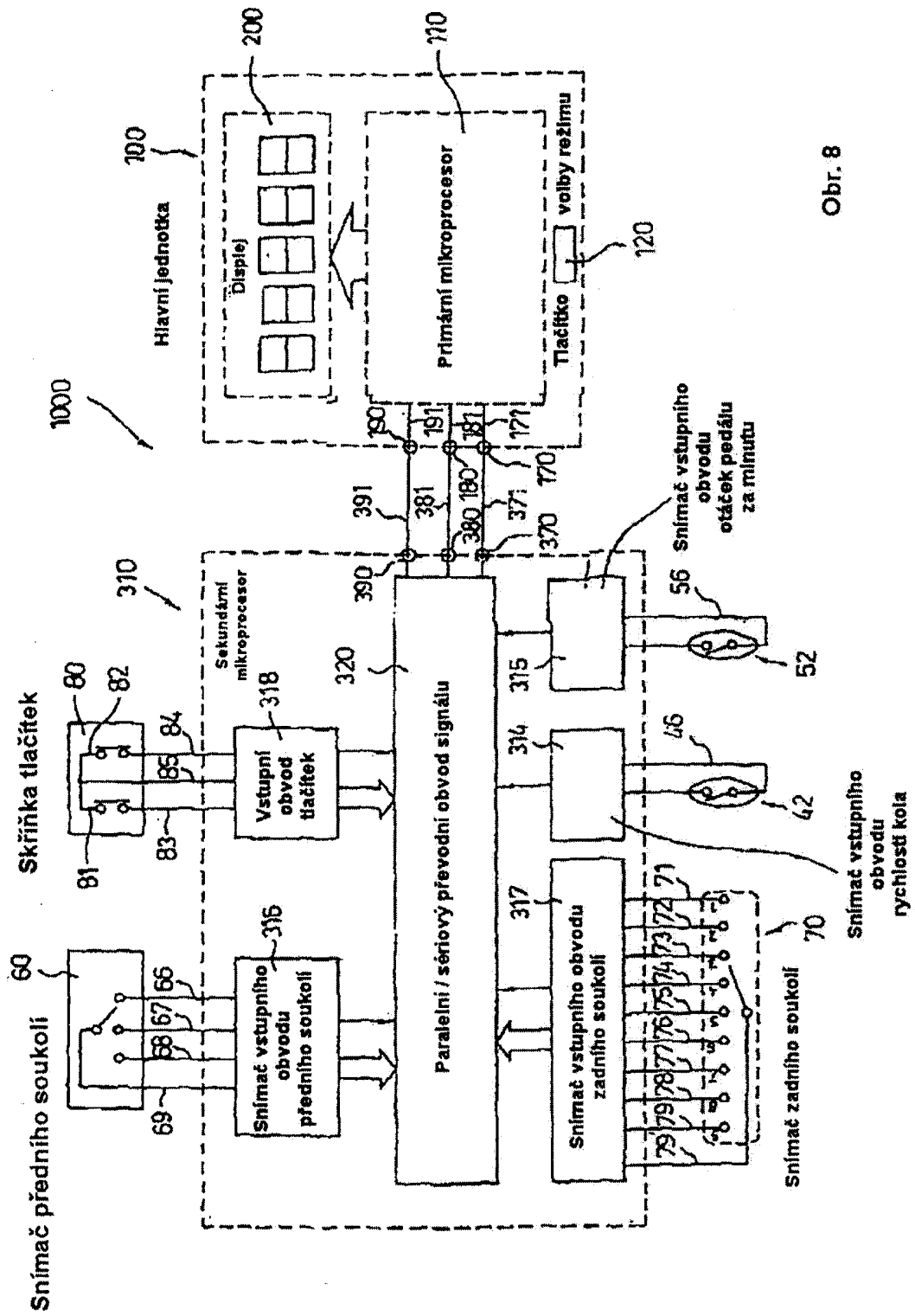
Obr. 5



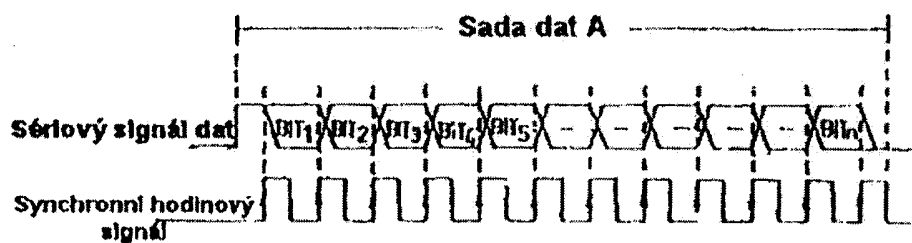
Obr. 6



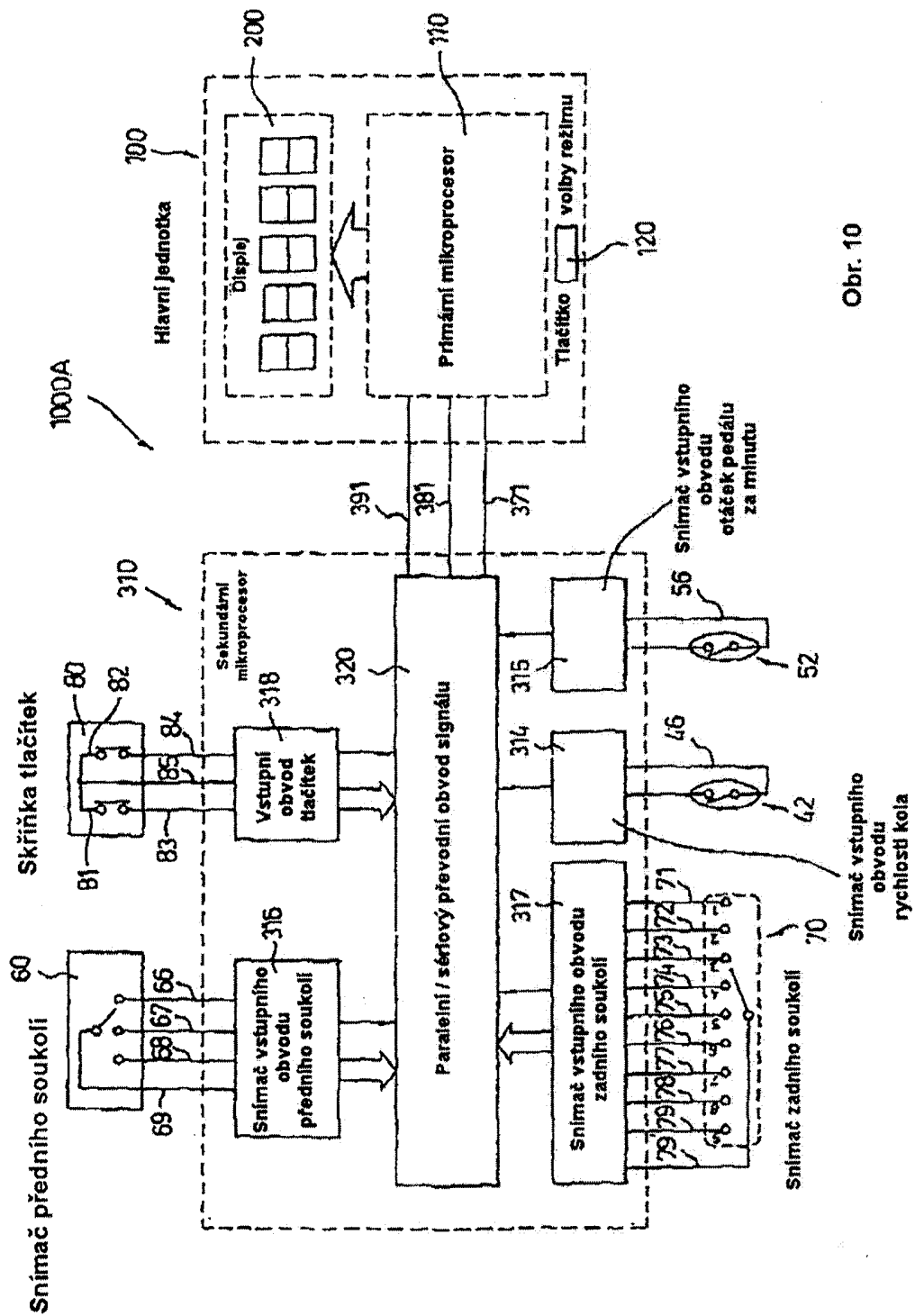
Obr. 7



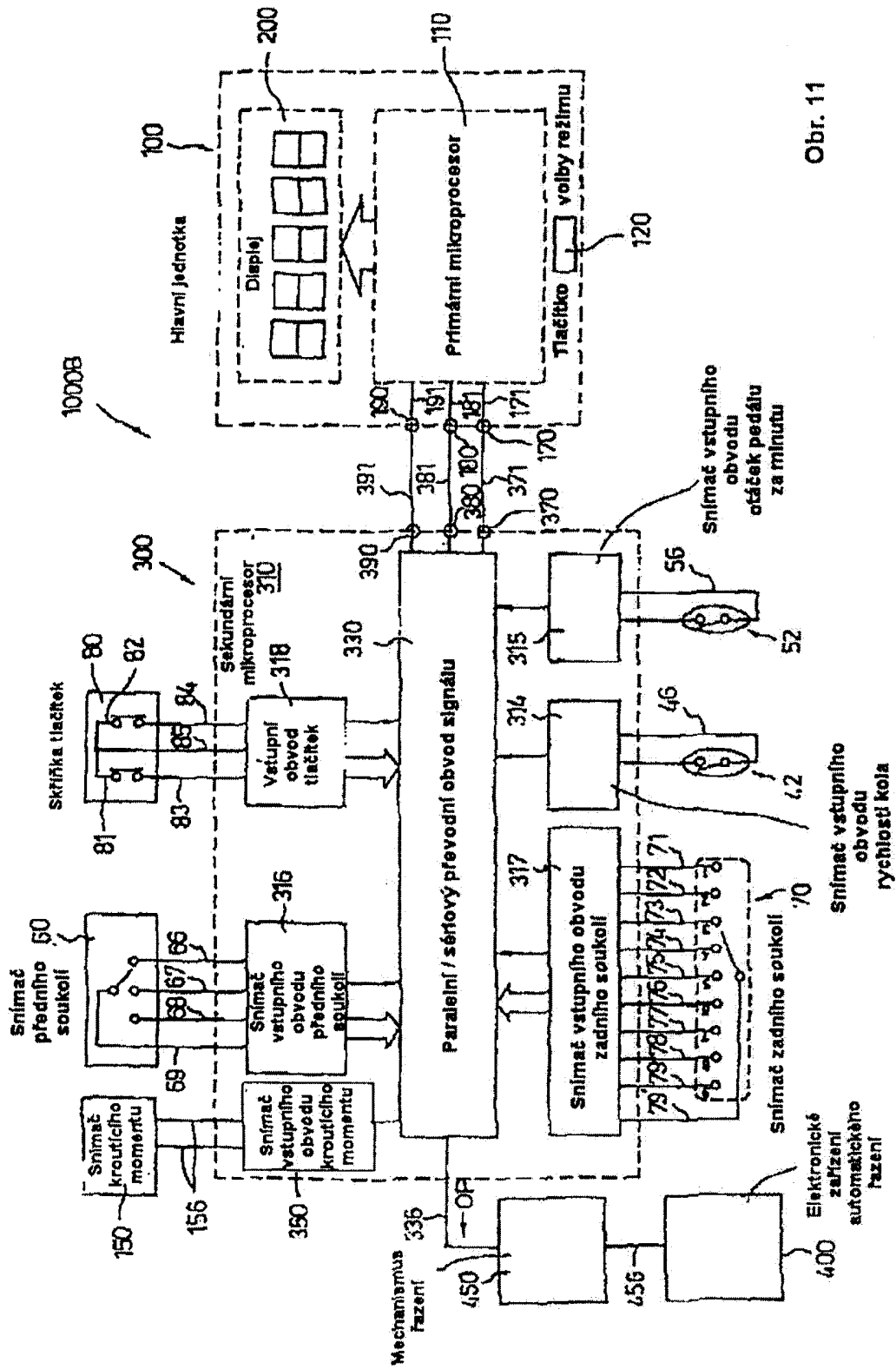
Obr. 8



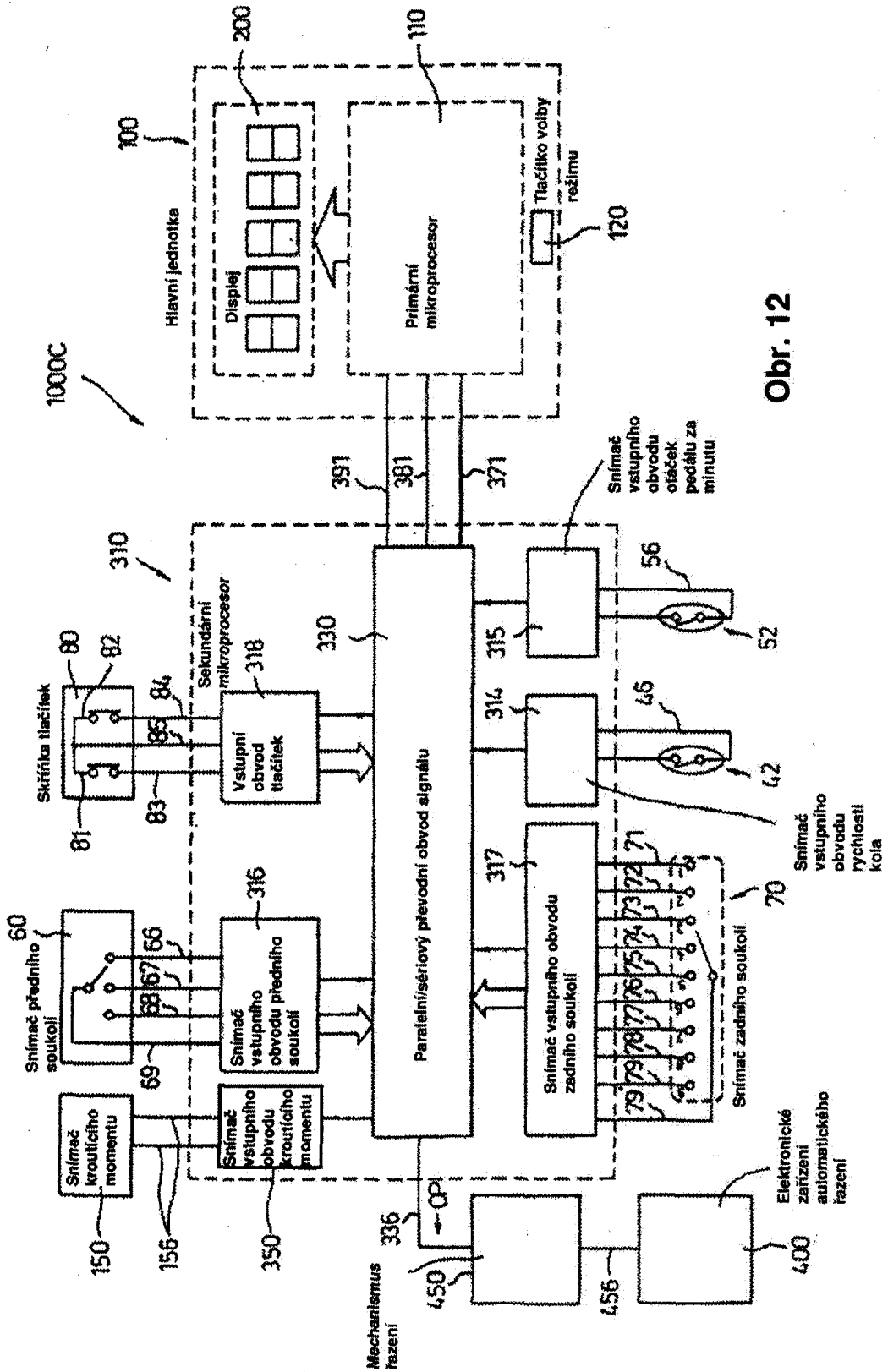
Obr. 9



Obr. 10



Obr. 11



Obr. 12

Konec dokumentu