

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

220076

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
G 06 K 11/00

(22) Přihlášeno 31 07 81
(21) (PV 5851-81)

(40) Zveřejněno 27 08 82

(45) Vydáno 15 10 85

(75)

Autor vynálezu

HENDRYCH JAN ing., PRAHA

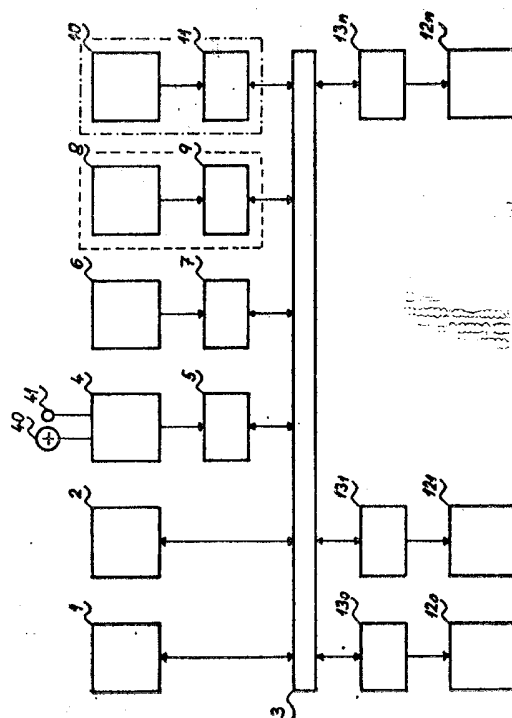
(54) Způsob zpracování dat a zapojení odečítače souřadnic s mikroprocesorem pro provádění tohoto způsobu

1

2

Vynález řeší způsob zpracování dat odečítače souřadnic s mikroprocesorem, to jest souřadnic případně doplňujících alfanumerických údajů, dále zpracování dat při různém druhu sledování a zapojení pro provádění uvedených způsobů.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že v pravidelných časových intervalech probíhá snímání souřadnic, jejich zpracování a předávání na displej a do paměti a při povelu k záznamu na přídatná zařízení. Zapojení je takové, že na sběrnici je připojen mikroprocesor a paměť a přes svoje obvody vstupu—výstupu snímač souřadnic, přídatná zařízení, případně klávesnice a funkční klávesnice.



Vynález se týká způsobu zpracování dat odečítače souřadnic a zapojení pro provádění tohoto způsobu.

Dosavadní zařízení neobsahovala mikroprocesor a způsob zpracování dat i zapojení byla zcela odlišná. Jednotlivé logické obvody prováděly určitou funkci zařízení a data byla zpracovávána tak, jak byly jednotlivé obvody pospojovány. Zapojení provádělo jistý způsob zpracování dat a změna tohoto způsobu měla za následek změnu zapojení.

Uvedené nevýhody odstraňuje způsob zpracování dat odečítače souřadnic s mikroprocesorem podle vynálezu, jehož podstatou je, že souřadnice okamžité polohy snímacího čidla se snímají v pravidelných časových intervalech a při ukládání sejmutých souřadnic na první paměťové místo se současně nahrává nejméně jeden pomocný bit podle stisknutí nejméně jednoho tlačítka určeného pro povel k záznamu, přičemž po zpracování souřadnic se zjišťuje povaha pomocných bitů a podle výsledku se zpracované souřadnice předají k záznamu.

Způsob zpracování dat lze doplnit tak, že při liniovém sledování podle času po zjištění kladné povahy pomocných bitů se přičte časový interval snímání souřadnic k druhému paměťovému místu, a provede se rozdíl výsledného časového intervalu ve druhém paměťovém místě s intervalem liniového sledování ve třetím paměťovém místě, a při nulovém nebo kladném výsledku se předají zpracované souřadnice k záznamu a druhé paměťové místo se vynuluje.

Různých režimů zařízení se dosahuje podle způsobu zpracování dat, kde v paměti se vyhrazuje čtvrté paměťové místo, kde povaha jednotlivých bitů odpovídá různému režimu zařízení, přičemž po zjištění kladné povahy pomocných bitů se zjišťuje povaha jednotlivých bitů ve čtvrtém paměťovém místě a teprve podle výsledku se pokračuje v příslušném způsobu zpracování dat.

Zapojení odečítače souřadnic s mikroprocesorem pro provádění uvedených způsobů zpracování dat podle vynálezu spočívá v tom, že snímač souřadnic je připojen přes obvody vstupu — výstupu snímače souřadnic na soustavu spojovacích cest, kam je rovněž připojen mikroprocesor, paměť, displej přes obvody vstupu — výstupu displeje, klávesnice přes obvody vstupu — výstupu klávesnice, případně funkční klávesnice přes obvody vstupu — výstupu funkční klávesnice a přídavná zařízení přes obvody vstupu — výstupu přídavných zařízení.

Výhody dosažené vynálezem spočívají v tom, že uvedené varianty způsobu zpracování dat odečítače souřadnic s mikroprocesorem nemají za následek změnu zapojení. Zapojení je jednoduché s možností rozšíření. Uvedené způsoby zpracování dat mají výhodu v tom, že operátor má neustálou kontrolu na displeji jak o poloze snímacího čidla, tak o všech vkládaných i zaznamenaných datech. Uvedené způsoby zpracování dat je

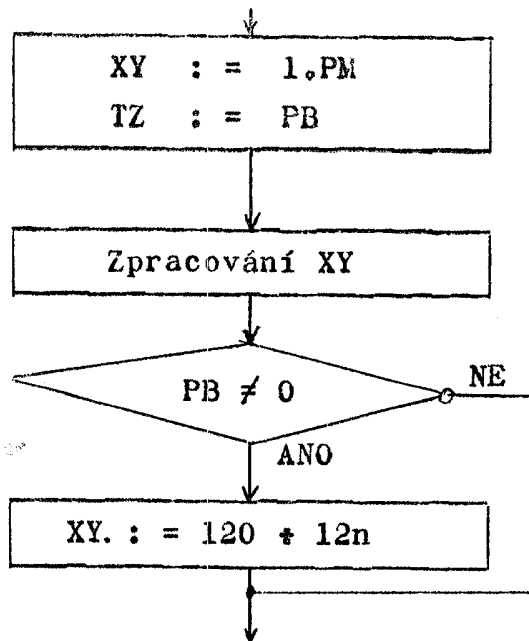
možno jednoduše doplnit o zpracování dat z klávesnice, případně z funkční klávesnice, doplnit snímané souřadnice, případně i data z klávesnice číslováním apod. Uvedený způsob liniového sledování souřadnic lze jednoduše obměnit na sledování podle dráhy, podle některé souřadnice apod. Jednoduchá změna režimu zařízení, například změna druhu liniového sledování, změna formátu dat, změna zpracování souřadnic a jiné, patří mezi další přednosti.

Na připojeném výkresu je znázorněno celkové zapojení odečítače souřadnic s mikroprocesorem pro provádění uvedených způsobů zpracování dat včetně klávesnice a funkční klávesnice.

Celkové zapojení odečítače souřadnic s mikroprocesorem pro provádění dále popsaných způsobů zpracování dat vychází z toho, že jednotlivé části zařízení jsou připojeny na soustavu 3 spojovacích cest, po které probíhá komunikace dat a mikroprocesor 1 řídí tuto komunikaci. Na soustavu 3 spojovacích cest jsou připojeny mikroprocesor 1, paměť 2, snímač 4 souřadnic obsahující snímací čidlo 40 a nejméně jedno tlačítko 41 pro záznam přes obvody 5 vstupu—výstupu snímače, displej 6 přes obvody 7 vstupu—výstupu displeje, klávesnice 8 přes obvody 9 vstupu—výstupu klávesnice, funkční klávesnice 10 přes obvody 11 vstupu—výstupu funkční klávesnice a přídavná zařízení 120 až 12n přes obvody 130 až 13n vstupu—výstupu přídavných zařízení. Obvody vstupu—výstupu 5, 7, 9, 11 a 130 až 13n zajišťují kromě přenosu dat adresaci příslušné části zařízení a celý proces řízení přenosu dat, tedy žádost o spojení, příkazy, přerušení a podobně. Jako přídavná zařízení 120 až 12n se obvykle používají například tiskárna nebo psací stroj, děrovač děrné pásky, děrovač štítků, magnetopásková jednotka, případně kazetová, disková jednotka s pružným diskem a podobně. Jako přídavné zařízení lze připojit i počítač. Potom obvody vstupu—výstupu pracují jako řídicí jednotka počítače. Displej lze použít jakéhokoliv typu, nebo sestavený z jednotlivých prvků ve formě zobrazovacího panelu. Snímač souřadnic snímá polohu čidla a rovněž předává i informaci o stisknutí nejméně jednoho tlačítka určeného jako povel k záznamu. Tato tlačítka mají nejvýhodnější umístění přímo na snímacím čidlu nebo v jeho blízkosti. Je možné udávat povel k záznamu i z klávesnice, případně i z funkční klávesnice.

Základní způsob zpracování dat je takový, kdy souřadnice XY okamžité polohy snímacího čidla se snímají v pravidelných časových intervalech. V jednom pracovním cyklu se sejmuté souřadnice XY uloží na první paměťové místo 1.PM a současně se nahrávají pomocné bity PB podle stisknutí tlačítek určených pro povel k záznamu TZ. Po zpracování souřadnic XY, které spočívá například v jejich transformaci nebo podobně,

se zjišťuje poloha pomocných bitů **PB**. V případě, že byly pomocné bity **PB** nahrány, provede se předání zpracovaných souřadnic **XY** na přídavná zařízení 120 až 12n, tedy provede se záznam sejmutých a zpracovaných souřadnic přídavnými zařízeními. Po uplynutí daného časového intervalu se cyklus opakuje. Schéma základního pracovního cyklu je následující:



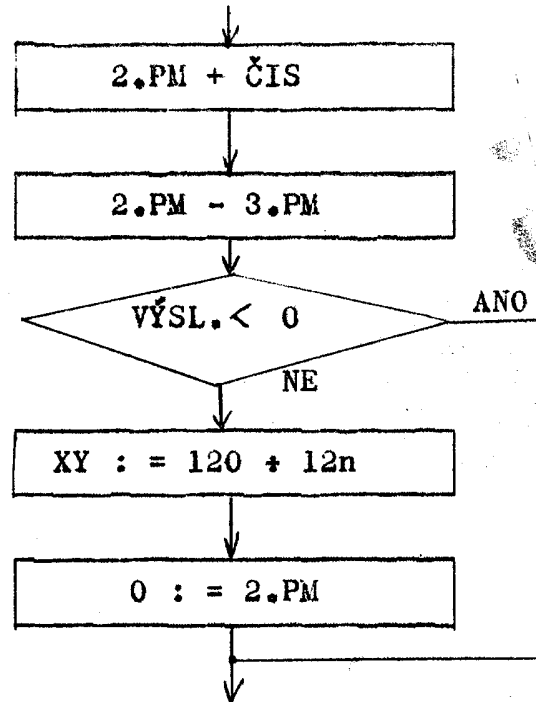
Častým požadavkem je zobrazení zpracovaných nebo zaznamenaných souřadnic **XY** na displeji. V tom případě se základní způsob zpracování dat rozšíří o předání souřadnic **XY** na displej buď za zpracováním **XY**, nebo za předání **XY** na přídavná zařízení 120 až 12n.

Rovněž často se souřadnice doplňují alfanumerickou informací z klávesnice, případně z funkční klávesnice. Potom při předávání **XY** na přídavná zařízení 120 až 12n se současně předává i předem připravená alfanumerická informace.

Někdy se požaduje i číslování zaznamenávaných souřadnic. V tomto případě se spolu se souřadnicemi **XY** předává na přídavná zařízení 120 až 12n i pořadové číslo, které se po tomto úkonu zvýší o jedničku.

Způsob zpracování dat rozšířený o liniové sledování podle času je takový, kdy po zjištění kladné povahy pomocných bitů **PB** se přičte časový interval snímání souřadnic k druhému paměťovému místu 2.PM. Potom se provede rozdíl výsledného časového inter-

valu ve druhém paměťovém místě s intervalem liniového sledování ve třetím paměťovém místě. Při nulovém nebo kladném výsledku se předají zpracované souřadnice k záznamu na přídavná zařízení 120 až 12n. Spolu se souřadnicemi se případně předává i doplňující alfanumerická informace, případně i pořadové číslo bodu. Po tomto úkonu se druhé paměťové místo vynuluje. Doplňující schéma je potom následující:



Způsob zpracování dat je možný rozšířit i o liniové sledování podle dráhy, eventuálně délky některé souřadnice. V tom případě se výše uvedený způsob pozmění tak, že po zjištění kladné povahy pomocných bitů **PB** se vypočte dráha nebo délka souřadnice od posledního záznamu a uloží se do druhého paměťového místa 2.PM. Ostatní části zůstávají nezměněné. Ve třetím paměťovém místě 3.PM je pořadovaná dráha nebo délka souřadnice, po které se má provést záznam.

Další rozšíření uvedeného způsobu zpracování dat spočívá v tom, že v paměti je vyhrazeno čtvrté paměťové místo 4.PM, kde povaha jednotlivých bitů odpovídá různému režimu zařízení. Po zjištění kladné povahy pomocných bitů **PB** se zjišťuje povaha jednotlivých bitů ve čtvrtém paměťovém místě 4.PM. Teprve podle výsledku se pokračuje v příslušném způsobu zpracování dat, který odpovídá příslušnému režimu zařízení.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob zpracování dat odečítače souřadnic s mikroprocesorem, vyznačený tím, že souřadnice okamžité polohy snímacího čidla se snímají v pravidelných časových intervalech a při ukládání sejmutých souřadnic na první paměťové místo se současně nahrává nejméně jeden pomocný bit podle stisknutí nejméně jednoho tlačítka určitého pro povel k záznamu, přičemž po zpracování souřadnic se zjišťuje povaha pomocných bitů a podle výsledku se zpracované souřadnice předávají k záznamu.

2. Způsob zpracování dat podle bodu 1, vyznačený tím, že při liniovém sledování podle času po zjištění kladné povahy pomocných bitů se přičte časový interval snímání souřadnic k druhému paměťovému místu a provede se rozdíl výsledného časového intervalu ve druhém paměťovém místě s intervalem liniového sledování ve třetím paměťovém místě, a při nulovém nebo kladném výsledku se předají zpracované souřadnice k záznamu a druhé paměťové místo se vynuluje.

3. Způsob zpracování dat podle bodů 1 a 2, vyznačený tím, že v paměti se vyhrazuje čtvrté paměťové místo, kde povaha jednotlivých bitů odpovídá různému režimu zařízení, přičemž po zjištění kladné povahy pomocných bitů se zjišťuje povaha jednotlivých bitů ve čtvrtém paměťovém místě, a teprve podle výsledku se pokračuje v příslušném způsobu zpracování dat.

4. Zapojení odečítače souřadnic s mikroprocesorem pro provádění způsobu zpracování dat podle bodů 1 až 3, vyznačené tím, že snímač (4) souřadnic je připojen přes obvody (5) vstupu—výstupu snímače (4) souřadnic na soustavu (3) spojovacích cest, kam je rovněž připojen mikroprocesor (1), paměť (2), displej (6) přes obvody (7) vstupu—výstupu displeje, klávesnice (8) přes obvody (9) vstupu—výstupu klávesnice, případně funkční klávesnice (10) přes obvody (11) vstupu—výstupu funkční klávesnice a přídatná zařízení (120 až 12n) přes obvody (130 až 13n) vstupu—výstupu přídatných zařízení.

