



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(11) **263801**

(13) B1

(21) PV 3632-87.J
(22) Přihlášeno 19 05 87

(51) Int. Cl. 4
G 06 K 11/00

(40) Zveřejněno 16 09 88
(45) Vydáno 15 07 89

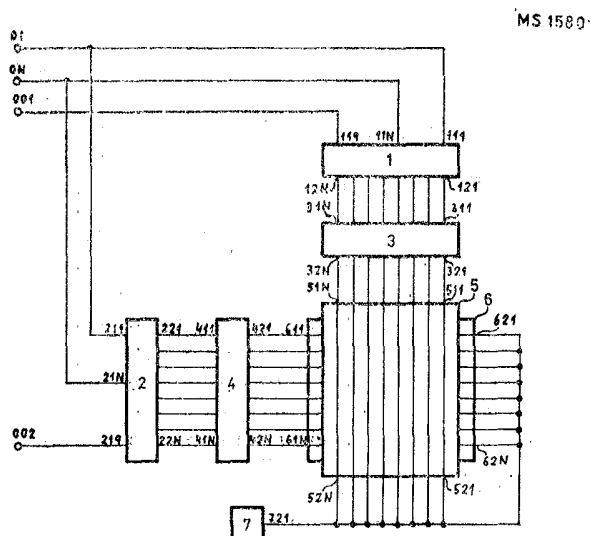
(75)
Autor vynálezu

HENDRYCH JAN ing., HŘEBAČKA IVAN ing., PRAHA

(54) Zapojení digitalizační plochy

(57) Digitalizační plocha je opatřena systémem vodičů, které jsou napájeny postupnými proudovými impulsy. Zapojení obsahuje vstupní svorky signálů v binárním kódu, paralelně připojené ke vstupům převodníku kódu souřadnice x a ke vstupům převodníku kódu souřadnice y. Každý z obou převodníků je připojen k příslušnému bloku budičů a ten je připojen k ploše vodičů příslušné souřadnice. Zapojení může být uspořádáno i tak, že pro každou souřadnici je použit rozdělovací převodník a řada převodníků kódu.

Zapojení digitalizační plochy se systémem vodičů, napájených postupnými proudovými impulsy, může být využito v zařízeních pro přesné určení polohy čidla v jednorozměrné nebo dvourozměrné souřadnicové soustavě.



* OBR. 1

Vynález se týká zapojení digitalizační plochy se systémem vodičů napájených postupnými proudovými impulsy.

Dosavadní zapojení digitalizační plochy se systémem vodičů napájených postupnými proudovými impulsy používají spínače pro jednotlivé vodiče snímací plochy, které jsou buzeny posuvným registrem vytvářející postupné impulsy.

Spínače jednotlivých vodičů snímací plochy bývají často zapojeny v maticovém uspořádání.

Nevýhodou těchto zapojení je značná složitost obvodů a velké množství součástek i přívodů ke snímací ploše.

Tyto nevýhody odstraňuje zapojení digitalizační plochy podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že první svorka až n-tá svorka vstupních signálů v binárním kódu jsou připojeny k prvnímu až n-tému vstupu převodníku kódu souřadnice x a paralelně k prvnímu vstupu až n-tému vstupu převodníku kódu souřadnice y, přičemž svorka blokovacího signálu souřadnice x je připojena k blokovacímu vstupu převodníku kódu souřadnice x a svorka blokovacího signálu souřadnice y je připojena k blokovacímu vstupu převodníku kódu souřadnice y, přičemž první výstup až n-tý výstup převodníku kódu souřadnice x jsou připojeny k prvnímu vstupu až n-tému vstupu bloku budičů souřadnice x, jehož první výstup až n-tý výstup jsou připojeny k prvnímu vstupu až n-tému vstupu plochy vodičů souřadnice x, přičemž první výstup až n-tý výstup převodníku kódu souřadnice y jsou připojeny k prvnímu vstupu až n-tému vstupu bloku budičů souřadnice y, jehož první výstup až n-tý výstup jsou připojeny k prvnímu vstupu až n-tému vstupu plochy vodičů souřadnice y, přičemž první výstup až n-tý výstup plochy vodičů souřadnice x a první výstup až n-tý výstup plochy vodičů souřadnice y jsou navzájem propojeny a připojeny k výstupu zdroje konstantního proudu.

Zapojení je možno realizovat tak, že je použito rozdělovacího převodníku a řady převodníků kódu pro každou souřadnici, jež jsou zapojeny tak, že namísto převodníku kódu souřadnice x a převodníku kódu souřadnice y jsou zapojeny rozdělovací převodník kódu souřadnice x a rozdělovací převodník kódu souřadnice y a dále první převodník až k-tý převodník kódu souřadnice x, přičemž první datový vstup prvního převodníku kódu souřadnice x až první datový vstup k-tého převodníku kódu souřadnice x jsou propojeny s prvním datovým vstupem prvního převodníku kódu souřadnice y až s prvním datovým vstupem k-tého převodníku kódu souřadnice y a spolu s nimi jsou připojeny k první svorce vstupních signálů v binárním kódu, přičemž propojení dalších datových vstupů prvního převodníku až k-tého převodníku kódu souřadnice x s dalšími datovými vstupy prvního převodníku

až k-tého převodníku kódu souřadnice y a jejich spojení s dalšími svorkami vstupních signálů v binárním kódu je analogické, až n-tý datový výstup prvního převodníku kódu souřadnice x až n-tý datový vstup k-tého převodníku kódu souřadnice x jsou propojeny s n-tým datovým vstupem prvního převodníku kódu souřadnice y až s n-tým datovým vstupem k-tého převodníku kódu souřadnice y a spolu s nimi jsou připojeny ke k-té svorce vstupních signálů v binárním kódu, přičemž blokovací vstup prvního převodníku kódu souřadnice x je připojen k prvnímu výstupu rozdělovacího převodníku kódu souřadnice x a další blokovací vstupy dalších převodníků kódu souřadnice x jsou připojeny k následujícím výstupům rozdělovacího převodníku kódu souřadnice x až blokovací vstup k-tého převodníku kódu souřadnice x je připojen ke k-tému výstupu rozdělovacího převodníku kódu souřadnice x, přičemž spojení jednotlivých blokovacích vstupů jednotlivých převodníků kódu souřadnice y s výstupy rozdělovacího převodníku kódu souřadnice y je analogické, přičemž první vstup rozdělovacího převodníku kódu souřadnice x je propojen s prvním vstupem rozdělovacího převodníku kódu souřadnice y a spolu s ním je připojen k l-té svorce vstupních signálů v binárním kódu, přičemž propojení dalších vstupů rozdělovacího převodníku souřadnice x s dalšími vstupy rozdělovacího převodníku kódu souřadnice y a jejich společné spojení s dalšími svorkami vstupních signálů v binárním kódu je analogické až n-tý vstup rozdělovacího převodníku kódu souřadnice x je propojen s n-tým vstupem rozdělovacího převodníku kódu souřadnice y spolu s ním je připojen k n-té svorce vstupních signálů v binárním kódu, přičemž blokovací vstup rozdělovacího převodníku kódu souřadnice x je připojen ke svorce blokovacího signálu souřadnice x a blokovací vstup rozdělovacího převodníku kódu souřadnice y je připojen ke svorce blokovacího signálu souřadnice y.

Zapojení je možno realizovat použitím dekadických převodníků kódu, přičemž se využívá pouze 8 výstupů, a jako blokovacího vstupu je použito čtvrtého vstupu.

Použití integrovaných obvodů typu 74145 nebo podobných jako řady převodníků kódu souřadnice odstraní budiče, neboť výstupy těchto obvodů jsou připojeny přímo na vstupy plochy vodičů.

Předložené zapojení podle vynálezu má hlavní výhodu v jednoduchosti zapojení s malým počtem součástek. Řady převodníků kódu vytvářejí z binárního signálu postupné impulsy, které přímo napájejí vodiče snímací plochy.

Na připojených výkresech je na obr. 1 nakresleno blokové schéma zapojení, na obr. 2 je příklad zapojení s rozdělovacími převodníky.

První svorka **01** až *n*-tá svorka **0N** vstupních signálů v binárním kódu jsou připojeny k prvnímu vstupu **111** až *n*-tému vstupu **11N** převodníku **1** kódu souřadnice *x* a paralelně k prvnímu vstupu **211** až *n*-tému vstupu **21N** převodníku **2** kódu souřadnice *y*, přičemž svorka **001** blokovacího signálu souřadnice *x* je připojena k blokovacímu vstupu **119** převodníku **1** kódu souřadnice *x* a svorka **002** blokovacího signálu souřadnice *y* je připojena k blokovacímu vstupu **219** převodníku **2** kódu souřadnice *y*, přičemž první výstup **121** až *n*-tý výstup **12N** převodníku **1** kódu souřadnice *x* jsou připojeny k prvnímu vstupu **311** až *n*-tému vstupu **31N** bloku **3** budičů souřadnice *x*, jehož první výstup **321** až *n*-tý výstup **32N** jsou připojeny k prvnímu vstupu **511** až *n*-tému vstupu **51N** plochy **5** vodičů souřadnice *x*, přičemž první výstup **221** až *n*-tý výstup **22N** převodníku **2** kódu souřadnice *y* jsou připojeny k prvnímu vstupu **411** až *n*-tému vstupu **41N** bloku **4** budičů souřadnice *y*, jehož první výstup **421** až *n*-tý výstup **42N** jsou připojeny k prvnímu vstupu **611** až *n*-tému vstupu **61N** plochy **6** vodičů souřadnice *y*, přičemž první výstup **521** až *n*-tý výstup **52N** plochy **5** vodičů souřadnice *x* a první výstup **621** až *n*-tý výstup **62N** plochy **6** vodičů souřadnice *y* jsou navzájem propojeny a připojeny k výstupu **721** zdroje **7** konstantního proudu.

Funkce zapojení podle vynálezu je následující:

U digitalizačního zařízení se souřadnice odečítají postupně, například nejprve souřadnice *x* a potom souřadnice *y*. Proto také řídicí elektronika zařízení, má-li odečítat souřadnici *x*, vysílá signál na svorku **002** blokovacího signálu souřadnice *y*. Tento signál blokuje odečítání souřadnice *y*. Řídicí elektronika současně vysílá signály na první svorku **01** až *n*-tou svorku **0N** vstupních signálů v binárním kódu. Tyto signály se mění s pevnou frekvencí od 1 až do *n*.

Převodník **1** kódu souřadnice *x* postupně vytvoří na svém prvním výstupu **121** až *n*-tém výstupu **12N** postupné impulsy o šířce periody. Blok **3** budiče souřadnice *x* tyto im-

pulsy zesílí na velikost, kterou udržuje zdroj **7** konstantního proudu. Tím jsou v ploše **5** vodičů souřadnice *x* vytvořeny postupně proudové impulsy, které vyvolají ve snímacím čidle, umístěném na ploše **5** vodičů souřadnice *x*, napěťovou odezvu. Odezva se v řídicí elektronice zařízení dále zpracovává.

Činnost obvodů vytvářejících postupné proudové impulsy souřadnice *y* je obdobná.

Funkce zapojení, znázorněného na obr. 2, je následující:

Při odečítání jedné souřadnice se vysílá blokovací signál do druhé souřadnice. Tím jsou všechny výstupy rozdělovacího převodníku blokované souřadnice v neaktivním stavu a blokují řadu převodníků. U rozdělovacího převodníku neblokované souřadnice je první výstup v aktivním stavu. Tím je odblokován první převodník **11** kódu souřadnice *x* z řady převodníků. Na prvním výstupu **1121** až *n*-tému výstupu **112N** prvního převodníku **11** kódu souřadnice *x* se vytvoří postupně impulsy odpovídající frekvenci, s níž se mění signály na první svorce **01** až *n*-té svorce **0N** vstupních signálů v binárním kódu. Změna vstupního signálu na *l*-té svorce **0L** až *n*-té svorce **0N** vstupních signálů v binárním kódu způsobí, že do aktivního stavu přecházejí postupně první výstup **1021** až *k*-tý výstup **102K** rozdělovacího převodníku **10** kódu souřadnice *x*. Tím je odblokován vždy jen jeden z řady převodníků **11** až **1K** kódu souřadnice *x*. Na výstupech tohoto převodníku se vytvářejí postupné impulsy podle změny signálů na první svorce **01** až *k*-té svorce **0K** vstupních signálů v binárním kódu. Tímto zapojením se dosáhne toho, že na výstupech prvního převodníku **11** až *k*-tého převodníku **1K** kódu souřadnice *x* se vytvářejí postupné impulsy. Stejná činnost probíhá i u druhé souřadnice po jejím odblokování.

Uvedené zapojení digitalizační plochy se systémem vodičů napájených postupnými proudovými impulsy lze využít v zařízeních k přesnému určení polohy čidla v jedno- nebo dvourozměrné souřadné soustavě.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zapojení digitalizační plochy se systémem vodičů napájených postupnými proudovými impulsy vyznačené tím, že první svorka (**01**) až *n*-tá svorka (**0N**) vstupních signálů v binárním kódu jsou připojeny k prvnímu vstupu (**111**) až *n*-tému vstupu (**11N**) převodníku (**1**) kódu souřadnice *x* a paralelně k prvnímu vstupu (**211**) až *n*-tému vstupu (**21N**) převodníku (**2**) kódu souřadnice *y*, přičemž svorka (**001**) blokovacího signálu souřadnice *x* je připojena k blokovacímu vstupu (**119**) převodníku (**1**) kódu souřadnice *x* a svorka (**002**) blokovacího signálu

souřadnice *y* je připojena k blokovacímu vstupu (**219**) převodníku (**2**) kódu souřadnice *y*, přičemž první výstup (**121**) až *n*-tý výstup (**12N**) převodníku (**1**) kódu souřadnice *x* jsou připojeny k prvnímu vstupu (**311**) až *n*-tému vstupu (**31N**) bloku (**3**) budičů souřadnice *x*, jehož první výstup (**321**) až *n*-tý výstup (**32N**) jsou připojeny k prvnímu vstupu (**511**) až *n*-tému vstupu (**51N**) plochy (**5**) vodičů souřadnice *x*, přičemž první výstup (**221**) až *n*-tý výstup (**22N**) převodníku (**2**) kódu souřadnice *y* jsou připojeny k prvnímu vstupu (**411**) až *n*-tému

vstupu {41N} bloku {4} budičů souřadnice y, jehož první výstup {421} až n-tý výstup {42N} jsou připojeny k prvnímu vstupu {611} až n-tému vstupu {61N} plochy {6} vodičů souřadnice y, přičemž první výstup {521} až n-tý výstup {52N} plochy {5} vodičů souřadnice y a první výstup {621} až n-tý výstup {62N} plochy {6} vodičů souřadnice y jsou navzájem propojeny a připojeny k výstupu {721} zdroje {7} konstantního proudu.

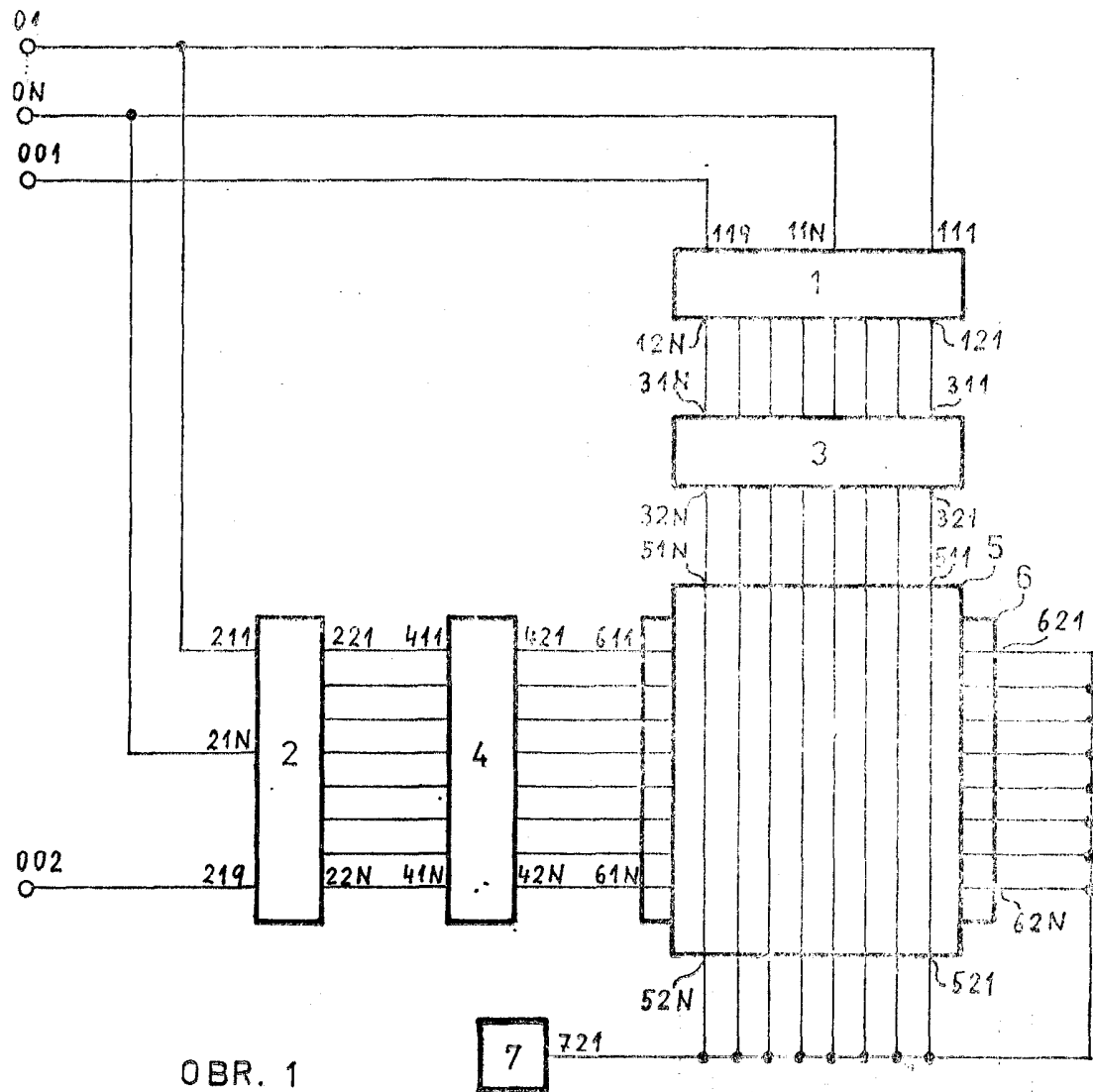
2. Zapojení digitalizační plochy podle bodu 1, vyznačené tím, že převodník {1} kódu souřadnice x a převodník {2} kódu souřadnice y sestávají z rozdělovacího převodníku {10} kódu souřadnice x a rozdělovacího převodníku {20} kódu souřadnice y a dále z prvního převodníku {11} až k-tého převodníku {1K} kódu souřadnice x a prvního převodníku {21} až k-tého převodníku {2K} kódu souřadnice y, přičemž první datový vstup {1111} prvního převodníku {11} kódu souřadnice x až první datový vstup {1K11} k-tého převodníku {1K} kódu souřadnice x jsou propojeny s prvním datovým vstupem {2111} prvního převodníku {21} kódu souřadnice y až s prvním datovým vstupem {2K11} k-tého převodníku {2K} kódu souřadnice y a spolu s nimi jsou připojeny k první svorce {01} vstupních signálů v binárním kódu, přičemž propojení dalších datových vstupů prvního převodníku {11} až k-tého převodníku {1K} kódu souřadnice x s dalšími datovými vstupy prvního převodníku {21} až k-tého převodníku {2K} kódu souřadnice y a jejich spojení s dalšími svorkami vstupních signálů v binárním kódu je analogické až n-tý datový vstup {111N} prvního převodníku {11} kódu souřadnice x až n-tý datový vstup {1K1N} k-tého převodníku {1K} kódu souřadnice x jsou propojeny s n-tým datovým vstupem {211N} prvního převodníku {21} kódu souřadnice y až s n-tým datovým vstupem {2K1N} k-tého převodníku {2K} kódu souřadnice y a spolu s nimi jsou připojeny ke k-té svorce vstupních signálů v binárním kódu, přičemž blokovací vstup {1119} prvního převodníku {11} kódu souřadnice x je připojen k prvnímu výstupu {1021} rozdělovacího převodní-

ku {10} kódu souřadnice x a další blokovací vstupy dalších převodníků kódu souřadnice x jsou připojeny k následujícím výstupům rozdělovacího převodníku {10} kódu souřadnice x až blokovací vstup {1K19} k-tého převodníku {1K} kódu souřadnice x je připojen ke k-tému výstupu {102K} rozdělovacího převodníku {10} kódu souřadnice x, přičemž spojení jednotlivých blokovacích vstupů jednotlivých převodníků kódu souřadnice y s výstupy rozdělovacího převodníku kódu souřadnice y s výstupy rozdělovacího převodníku {20} kódu souřadnice y je analogické, přičemž první vstup {1011} rozdělovacího převodníku {10} kódu souřadnice x je propojen s prvním vstupem {2011} rozdělovacího převodníku {20} kódu souřadnice y a spolu s ním je připojen k 1-té svorce {0L} vstupních signálů v binárním kódu, přičemž propojení dalších vstupů rozdělovacího převodníku {20} kódu souřadnice y a jejich společné spojení s dalšími svorkami vstupních signálů v binárním kódu je analogické, až n-tý vstup {101N} rozdělovacího převodníku {10} kódu souřadnice x je propojen s n-tým vstupem {201N} rozdělovacího převodníku {20} kódu souřadnice y a spolu s ním je připojen k n-té svorce {0N} vstupních signálů v binárním kódu, přičemž blokovací vstup {1019} rozdělovacího převodníku {10} kódu souřadnice x je připojen ke svorce {001} blokovacího signálu souřadnice x a blokovací vstup {2019} rozdělovacího převodníku {20} kódu souřadnice y je připojen ke svorce {002} blokovacího signálu souřadnice y.

3. Zapojení digitalizační plochy podle bodu 1, vyznačené tím, že převodník {1} kódu souřadnice x a převodník {2} kódu souřadnice y jsou dekadické a z jejich výstupů je zapojeno prvních osm, přičemž blokovací vstupy jsou vstupy čtvrté.

4. Zapojení podle bodů 1 až 3, vyznačené tím, že jako převodník kódu jsou zapojeny integrované obvody, jejichž výstupy jsou připojeny přímo ke vstupům plochy {5} vodičů souřadnice x a plochy {6} vodičů souřadnice y.

MS 1580



MS 1580

