



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

209636

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
G 06 K 1/12

/22/ Přihlášeno 10 06 80
/21/ /PV 4088-80/

(40) Zveřejněno 27 02 81

(45) Vydáno 15 02 83

(75)

Autor vynálezu

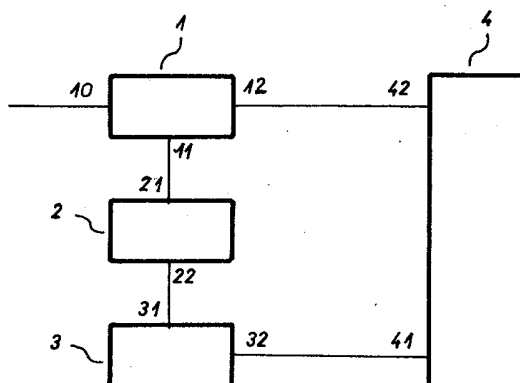
ČERNÍK JAROSLAV ing., PRAHA

(54) Zapojení bodové tiskárny pro tisk znaků různých velikostí a tvarů

Zapojení bodové tiskárny pro tisk znaků různých velikostí a tvarů se týká výpočetní a automatizační techniky. Účelem je tisk velkého souboru abecedně číselných znaků a grafických symbolů různých velikostí a tvarů bodovým způsobem. Zapojení bodové tiskárny obsahuje mikroprocesorovou jednotku, paměť řádku, paměť vzorků částí znaků a bodovou tiskárnu. Ze vzorků částí znaků se postupně sestavují a současně tisknou znaky. Ze zkrácených vzorků částí znaků se tisknou znaky menších rozměrů.

Vynálezu může být využito ve výpočetní technice, v automatizační technice, v administrativě a jinde.

Podstata vynálezu je znázorněna na obr. 2.



OBŘ. 2

Vynález se týká zapojení bodové tiskárny pro tisk znaků různých velikostí a tvarů, především velkého souboru abecedně číselných znaků a grafických symbolů o různých velikostech a tvarech, u které jsou v paměti trvale uloženy vzorky částí znaků, ze kterých jsou postupně sestavovány a současně tisknuty jednotlivé znaky.

Bodové tiskárny jsou konstruovány pro různé velké matice znaků. Nejrozšířenější matice znaku má rozměry 7 x 5, avšak používají se matice znaku o rozměrech 9 x 7, 11 x 9 a jiné. Znaky, které přesahují rozměry matice znaku jsou zmenšovány nebo posunovány tak, aby se vešly do dané matice znaku. Tím však dochází k jejich zkreslení a ke zhoršení čitelnosti. Znaky, které obsahují čárky a háčky nad písmeny a tím přesahují rozměr matice se na současných bodových tiskárnách vůbec netisknou. Nevýhodou současných bodových tiskacích zařízení je i nedostatečná kvalita tištěných znaků, zejména znaků malé abecedy, znaků s obloučky a šikmými čarami. Se zvětšováním rozměrů matice znaku se kvalita tištěných znaků poněkud zlepšuje, avšak na znacích je stále patrné, že jsou vytvářeny z bodů. Jedině u bodového způsobu tisku, který při tisku obloučků a šikmých čar využívá možnosti posunutí bodů o zlomek bodové rozteče v obou rozměrech matice znaku, při současně zvětšených průměrech otiskovaných bodů jsou křivky znaků takřka plynulé a spojitě.

Tento způsob však vyžaduje velkých kapacit pamětí. Rovněž u standardních matic znaků velkých rozměrů a zejména pro velké soubory znaků jsou zapotřebí velké kapacity pamětí. Současné bodové tiskárny umožňují tisk zpravidla určitého, omezeného počtu znaků jedné velikosti.

Dosavadní nedostatky odstraňuje zapojení bodové tiskárny pro tisk znaků různých velikostí a tvarů podle vynálezu, které se skládá z bodové tiskárny, paměti znaků jednoho řádku, respektive sloupce podle vynálezu, jehož podstatou je, že dále obsahuje paměť vzorků částí znaků a mikroprocesorovou jednotku, přičemž na vstup mikroprocesorové jednotky je zapojen přívod dat od počítače, zařízení pro přenos dat nebo paměťového zařízení, první výstup mikroprocesorové jednotky je zapojen na vstup paměti řádku, respektive sloupce a druhý výstup mikroprocesorové jednotky je zapojen na druhý vstup bodové tiskárny, výstup paměti řádku, respektive sloupce je zapojen na vstup paměti vzorků částí znaků a výstup paměti vzorků částí znaků je zapojen na první vstup bodové tiskárny.

Přednost zapojení bodové tiskárny podle vynálezu spočívá zejména v tom, že z poměrně malého počtu vzorků částí znaků lze sestavovat grafické obrazce velkého souboru abecedně číselných znaků, různých symbolů, značek a znamének. Navíc umožňuje volit různé velikosti znaků, různé tvary znaků, znaky se zesílenými úseky, znaky přesahující rozměry matice znaků shora i zdola a šikmé znaky. Vzorky částí znaků mohou být použity pro sestrojování znaků různých abeced. Paměť vzorků částí znaků je velmi malá oproti rozsáhlé paměti matic znaků, používané v dosavadních zapojeních.

Na připojených výkresech je uvedeno na obr. 1 rozložení bodově tištěného znaku na vzorky znaku, jež jsou uvedeny v tabulce 1, na obr. 2 je zakresleno blokové schéma zapojené bodové tiskárny, na obr. 3 jsou zakresleny tři různé velikosti číslice 2, na obr. 4 jsou zakresleny znaky se zesílenými úseky, na obr. 5 jsou znaky přesahující rozměr matice znaku shora a zdola a na obr. 6 jsou znaky s určitým sklonem.

Na obr. 1 je zakreslena bodově číslice 2 podle nového zapojení bodové tiskárny podle vynálezu. To umožňuje tisknout body posunuté o polovinu bodové rozteče v obou rozměrech matice znaku. Posunuté body se využívají zejména při tisku obloučků a šikmých čar. Žádné body v řádku se však netisknou se vzdáleností jedné poloviny bodové rozteče, čímž oproti běžným způsobům se nesnižuje rychlost znaku. Na obr. 1 je zakreslena matice znaku o základních rozměrech 9 x 7 bodů, které odpovídá paměťová matice znaku o rozměrech 17 x 13. Ta je zapsána v tabulce 1, kde jednotlivé řádky o 13 bitech tvoří vzorky částí znaku. Řádky č. 4, 6, 8 a 16 jsou prázdné, číslice 2 je tudíž tvořena 13 různými vzorky znaku. Uvedené vzorky z tabulky 1 lze použít pro vytváření celé řady dalších znaků. Například ze vzorků č. 15 a

17 lze vytvořit písmeno L, ze vzorků č. 12 a 17 písmeno T, vzorky č. 1, 2, 3 a 5 se využijí pro vytváření libovolného znaku s obloučky. Vzorky znaků lze využít pro vytváření znaků přesahujících základní rozměr matice shora i zdola, zejména při tisku háček a čárek nad písmeny.

Vzorky znaků pro jeden rozměr matice znaku se dají použít i pro jiný, menší rozměr matice znaku. Například pro základní rozměr matice 7 x 5 lze z tabulky 1 použít zkrácené vzorky č. 5 a 17 pro vytvoření písmene L. Jeden vzorek znaku může být využit pro sestrojování číslice, malého a velkého abecedního znaku, znaménka nebo značky. Stejně vzorky znaků mohou být využity i pro sestrojování znaků azbuky, řecké abecedy nebo zcela libovolných abeced.

Na obr. 2 je zakresleno zjednodušené blokové schéma zapojení bodové tiskárny podle vynálezu, kde značí 1 - mikroprocesorovou jednotku, 2 - paměť dat jednoho řádku, 3 - paměť vzorků znaků a 4 - bodovou tiskárnu. Bloky jsou zapojeny tak, že vstupní data určená k tisku jsou přivedena na vstup 10 mikroprocesorové jednotky 1, jejíž první výstup 11 je zapojen na vstup 21 paměti 2 řádku a druhý výstup 12 je zapojen na druhý vstup 42 bodové tiskárny 4. Výstup 22 paměti 2 řádku je zapojen na vstup 31 paměti 3 vzorků, jejíž výstup 32 je zapojen na první vstup 41 bodové tiskárny 4.

Na obr. 3 jsou novým bodovým způsobem zakresleny tři různé velikosti číslice 2. Základní rozměry matice znaku byly zvoleny 7 x 5, 9 x 7, 12 x 9. Řada vzorků znaků pro matici 12 x 9 lze použít i pro obě menší matice znaků.

Na obr. 4 je zakreslena číslice 2 a znak R se zesílenými úseky pro lepší čitelnost.

Na obr. 5 jsou zakresleny znaky Ů, p, které přesahují základní rozměr matice znaku.

Na obr. 6 je zakreslena číslice 2 a znak Ě s určitým sklonem.

Zapojení bodové tiskárny podle vynálezu se může s výhodou použít pro uspořádání tiskacích prvků v řadě, respektive sloupci.

Tiskací zařízení pro bodový tisk znaků a grafických obrazců, u kterého řady, respektive sloupce tiskacích prvků mají elektromagnetické zařízení pro posunutí těchto prvků a tím posunutí tištěných bodů ve směru horizontálním, respektive vertikálním o zlomek jedné rozteče na záznamový nosič, který je při tisku v klidu a je posuvný krokovým elektromotorem o zlomek jedné rozteče, když tiskací prvky se nacházejí v pravé/levé, respektive dolní/horní úvratí.

Výhodné zapojení bodové tiskárny podle vynálezu spočívá dále v tom, že v mikroprocesorové jednotce je zařazen čítač pro zkrácení vzorků částí znaků a tím zmenšení matice tištěných znaků nebo pro tisk vzorků částí znaků po zlomcích bodové rozteče či pro postupný tisk vzorků částí znaků a tím vytváření šikmých znaků.

Přednost nového zapojení bodové tiskárny spočívá v tom, že z poměrně malého počtu vzorků lze sestrojit velký soubor abecedních znaků, a to nejen latinky, ale i azbuky, řecké abecedy, grafické symboly, značky a nejrozumnější znaménka. Navíc lze volit různou velikost znaků, různé tvary znaků, šikmé znaky, znaky s háčky a čárkami, znaky přesahující rozměry matice shora i zdola.

Zapojení bodové tiskárny podle vynálezu se s výhodou může využít zejména v Jednotném systému elektronických počítačů pro tisk velkých a malých znaků latinky a současně i azbuky, v Systému malých elektronických počítačů a všude tam, kde je třeba tisknout velký soubor znaků nejrozumnějších tvarů.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zapojení bodové tiskárny pro tisk znaků různých velikostí a tvarů, sestávající z bodové tiskárny, paměti znaků jednoho řádku, respektive sloupce, vyznačené tím, že dále obsahuje paměť vzorků částí znaků (3) a mikroprocesorovou jednotku, přičemž na vstup (10) mikroprocesorové jednotky (1) je zapojen přívod dat od počítače, zařízení pro přenos dat nebo paměťového zařízení, první výstup (11) mikroprocesorové jednotky (1) je zapojen na vstup (21) paměti (2) řádku, respektive sloupce a druhý výstup (12) mikroprocesorové jednotky (1) je zapojen na druhý vstup (42) bodové tiskárny (4), výstup (22) paměti (2) řádku, respektive sloupce je zapojen na vstup (31) paměti (3) vzorků částí znaků a výstup (32) paměti (3) vzorků částí znaků je zapojen na první vstup (41) bodové tiskárny (4).

2. Zapojení bodové tiskárny podle bodu 1, vyznačené tím, že v mikroprocesorové jednotce (1) je zařazen čítač pro zkrácení vzorků částí znaků a tím zmenšení matice tištěných znaků.

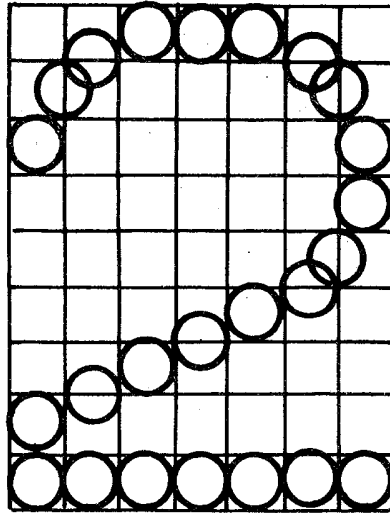
3. Zapojení bodové tiskárny podle bodu 1, vyznačené tím, že v mikroprocesorové jednotce (1) je zařazen čítač pro tisk vzorků částí znaků po zlomcích bodové rozteče.

4. Zapojení bodové tiskárny podle bodu 1, vyznačené tím, že v mikroprocesorové jednotce (1) je zařazen čítač pro postupný tisk vzorků částí znaků a tím vytváření šikmých znaků.

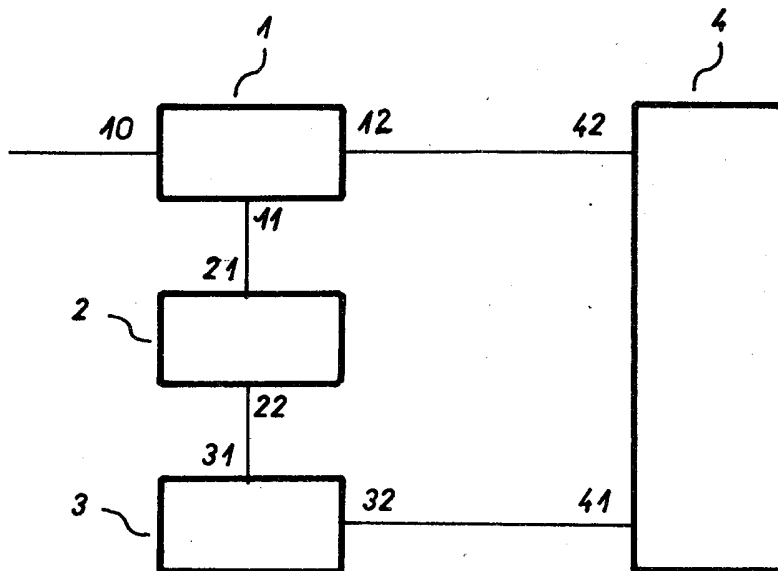
6 výkresů

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1					I		I		I				
2			I								I		
3		I										I	
4													
5	I												I
6													
7													I
8													
9												I	
10											I		
11									I				
12							I						
13					I								
14			I										
15	I												
16													
17	I		I		I		I		I		I		I

TAB. 1

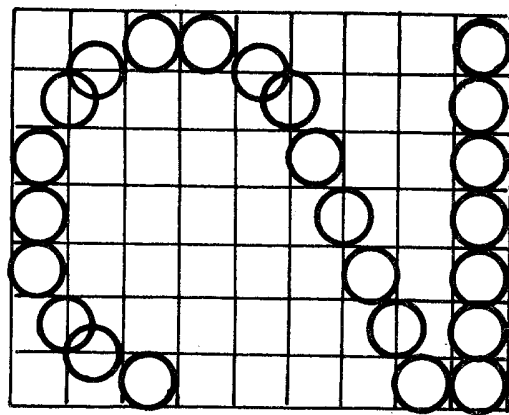
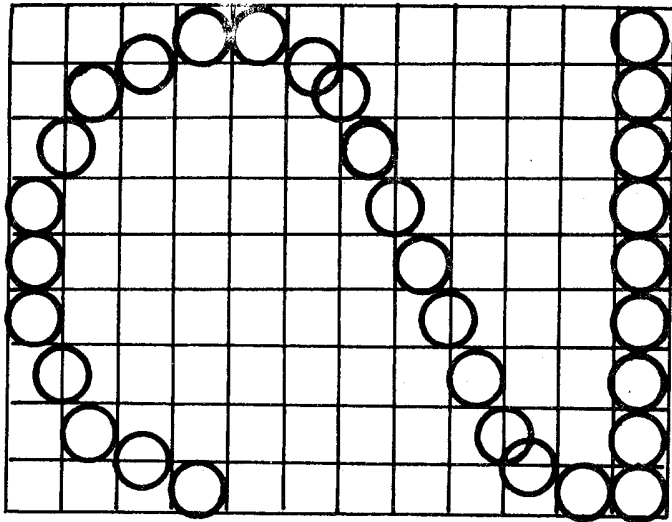


OBR. 1

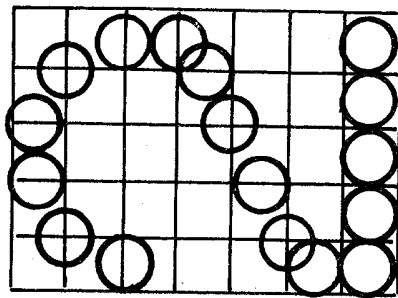


OBR. 2

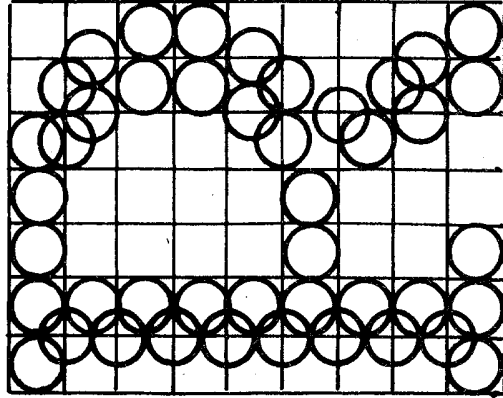
209636



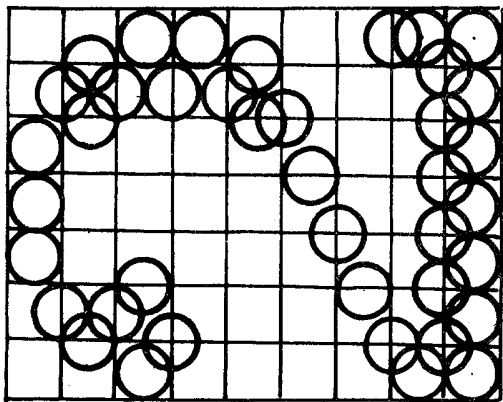
OBR. 3



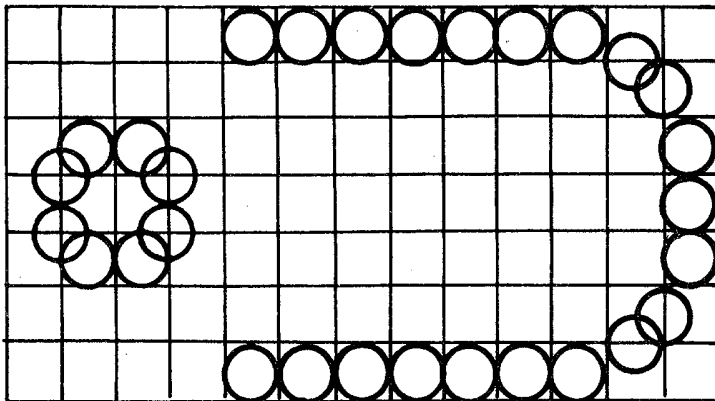
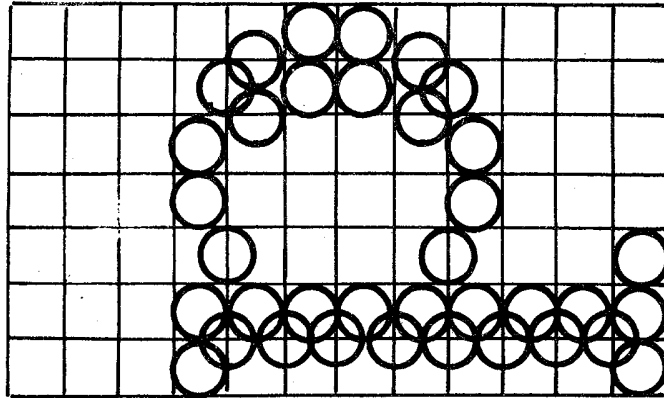
209636



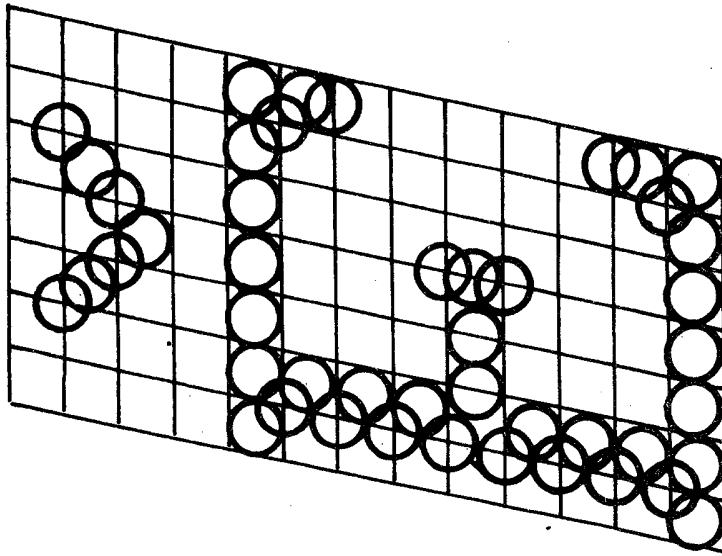
OBR. 4



209636



OBR. 5



OBR. 6

