

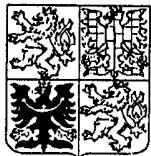
UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

4634

ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **4583-95**

(22) Přihlášeno: 30. 10. 95

(47) Zapsáno: 03. 04. 96

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.⁶:

G 06 K 7/10

(73) Majitel:

Kaška Zdeněk ing., Brno, CZ;

(72) Původce:

Kaška Zdeněk ing., Brno, CZ;

(54) Název užitého vzoru:

Zařízení pro bezdrátový přenos čárového kódu

CZ 4634 U1

Zařízení pro bezdrátový přenos čárového kódu

Oblast techniky

Užitný vzor se týká technického řešení zařízení pro bezdrátový přenos čárového kódu z čtecího zařízení čárového kódu k dekodovacímu zařízení.

Dosavadní stav techniky

Zařízení na snímání čárového kódu se obvykle skládá ze čtecí části - snímací sondy - jako části zpravidla pohyblivé, kterou může být snímací pero, scanner, laserův snímač aj. a dekodovacího zařízení jako části pevné. Dekodovací zařízení slouží především k transformaci snímaného čárového kódu do alfanumerického souboru znaků a je zpravidla připojeno k číslicovému výpočetnímu systému. V provozu jsou obě části spojeny ohebným (pružným) kabelem, tzv. malý interface. Tato konfigurace obecně platí pro většinu typů čtecích zařízení čárového kódu. Nevztahuje se však na čtecí zařízení vybavené vnitřním dekodérem čárového kódu a datovou pamětí. Jejich odlišnost spočívá v tom, že nasnímaná a přetransformovaná data dekodérem čárového kódu se nejdříve ukládají do vlastní datové paměti. Z ní se, podle potřeby obsluhy, zpravidla v nepravidelných časových odstupech předávají po dávkách prostřednictvím kabelového terminálu do výpočetního systému.

Čitelnost tištěného čárového kódu, který se skládá ze série barevně kontrastních tmavějších čar a světlejších mezer, spočívá ve schopnosti snímací sondy přesně rozlišit šířku čar a mezer v předepsaných tolerancích, jakož i přesné rozlišení kontrastu těchto čar a mezer. Současně věrně převádí tyto původní parametry čárového kódu na elektrický signál - dále jen signál čárového kódu. Narušení signálu čárového kódu na přenosové cestě vede ke ztrátě čitelnosti čárového kódu. Spojení mezi čtecím a dekodovacím zařízením se proto doposud realizuje pružným kabelem, což má po praktické stránce řadu nevýhod. Délka propojovacího kabelu výrazně omezuje aktivní prostor v němž lze úspěšně snímat čárové kódy a limituje volný pohyb obsluhy zařízení po pracovišti. Při vlastním procesu čtení čárového kódu propojovací kabel obsluhu často překáží a na hranici svého dosahu znemožňuje spolehlivé čtení. Spolehlivost kabelového propojení klesá vlivem neustálého mechanického namáhání i ztrátou pružnosti kabelu, způsobenou dlouhodobými účinky pracovního prostředí.

Dá se konstatovat, že dosavadní stav techniky nezná bezdrátový přenos čárového kódu před jeho dekodováním tj. přenos signálu čárového kódu, který nese úplnou informaci o všech parametrech čárového kódu před jeho dekodováním. Známá řešení bezdrátového přenosu uskutečňují pouze přenos dekodovaného signálu čárového kódu, což představuje obecně známý sériový přenos alfanumerických znaků.

Podstata technického řešení

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení realizující bezdrátový přenos čárového kódu, jehož podstata spočívá v tom, že výstup zesilovače s tvarovačem signálu je spojen se vstupem korekčního

bloku, který obsahuje korekční obvody případně i vzorkovací paměť. Výstup z korekčního bloku je spojen se vstupem koncového bloku, který obsahuje modulační obvod, zdroj nosného signálu a výkonový koncový stupeň. Výstup koncového bloku je spojen s vysílacím převaděčem. Přijímací převaděč je spojen se vstupem přijímače signálu, jehož výstup je připojen na vstup elektronického hradla. Výstup z elektronického hradla je přiveden na vstup dekodéru čárového kódu.

Funkce vzorkovací paměti v korekčním bloku se používá při časové transformaci signálu čárového kódu pouze v případech, kdy frekvence snímaného signálu čárového kódu je vyšší než přípustná vstupní frekvence dekodéru čárového kódu nebo kdyby bylo překročeno frekvenční přenosové pásmo vysílacího a přijímacího zařízení. Funkce elektronického hradla spočívá ve vytvoření časového propustného "okna". Jím signál čárového kódu prochází na vstup dekodéru jen tehdy, jsou-li splněny kvalitní přenosové podmínky.

Toto nové řešení způsobilo průlom do dosavadního již vžitého konstrukčního řešení snímací sondy, podstatně rozšířilo užité vlastnosti celého systému a radikálně změnilo ustálené názory, plynoucí z obav, že bezdrátový přenos nemůže zajistit věrný, bezporuchový přenos všech parametrů čárového kódu pro úspěšné dekodování do alfanumerického souboru znaků. Zařízení, zkonstruované podle užitého vzoru, přináší nové aplikace, které spočívají v naprosté prostorové volnosti při snímání čárového kódu a okamžitém zpracování přečtených dat ve výpočetním systému. Těmito specifickými vlastnostmi se celé zařízení včleňuje do souboru technických prostředků, používaných při hromadném sběru a zpracování dat v reálném čase.

Přehled obrázků na výkrese

Na obr. je znázorněno blokové schéma zařízení pro bezdrátový přenos čárového kódu podle užitého vzoru. Obvody snímací sondy jsou napájeny NiCd akumulátorem, který je její nedílnou součástí, avšak na výkrese není znázorněn. Rovněž ani napájecí zdroj pevné části není znázorněn. Označení jednotlivých bloků je uvedeno na seznamu vztahových značek, který je přílohou popisu užitého vzoru.

Příklad provedení

Bezdrátový přenos čárového kódu mezi snímací sondou a dekodovacím zařízením se uskutečňuje následovně:

Z polovodičového zdroje 1 o příslušné vlnové délce, nejčastěji z viditelného spektra, vyzařuje paprsek S1, který zpravidla přes výstupní optickou soustavu 2 ozařuje úzkým paprskem S11 tiskové pásmo P s natištěným čárovým kódem. Odražený paprsek S22 je zachycen vstupní optickou soustavou 3, která paprsek S2 zaměřuje na optoelektronický prvek 4 citlivý na dopadající záření. Tento optoelektronický prvek 4 převede odražené záření od barevně kontrastních tmavších čar a světlejších mezer na elektrický signál s napětovou amplitudou úměrnou intenzitě odraženého záření. Doba trvání příslušné amplitudy je přímo úměrná šířce čar a mezer čteného čárového kódu. Tento elektrický signál (dále jen signál čárového kódu) z výstupu 42 je přiveden na vstup 51 zesilovače

5 s tvarovačem signálu, kde dochází k zesílení a tvarování signálu čárového kódu na standardně definovanou, nejčastěji TTL, úroveň. Z výstupu 52 zesilovače 5 s tvarovačem signálu je signál přiveden na vstup 61 korekčního bloku 6. Zde je signál čárového kódu upraven tak, aby následující modulační obvod mohl správně pracovat. Výstup 2 korekčního bloku 6 je napojen na vstup 71 koncového bloku 7, který obsahuje modulační obvod, zdroj nosného VF signálu řízeného krystalovou jednotkou a výkonový koncový stupeň, který je připojen svým výstupem 72 na vysílací převaděč 8. Přijímací převaděč 9 přivádí VF signál čárového kódu na vstup 101 přijímače signálu 10, v němž se signál zpracuje a převede na NF úroveň potřebnou pro dekodování. Z výstupu 102 přijímače signálu 10 je signál přiveden na vstup 111 elektronického hradla 11. To vytvoří časově omezené propustné "okno" propouštějící signál na vstup dekodéru čárového kódu jen tehdy, jsou-li zajištěny kvalitní přenosové podmínky. Z výstupu 112 elektronického hradla 11 je za uvedených předpokladů přiveden signál čárového kódu na vstup 121 dekodéru čárového kódu 12. Dekodér čárového kódu 12, jako standardní jednotka, přivedený signál čárového kódu přetransformuje na původní soubor alfanumerických znaků jen tehdy, jsou-li přenesené parametry čárového kódu úplné a v příslušných tolerancích. V takovém případě dekodér čárového kódu zvukovým tónem potvrdí úplnost čárového kódu a na výstup 122 dekodéru čárového kódu 12 vyšle datovou alfanumerickou informaci, která přes výstupní datový kanál VD přejde do nenaznačeného výpočetního systému. V opačném případě tomu tak nebude.

Zařízení realizující bezdrátový přenos čárového kódu sestává ze snímací sondy (pohyblivé části snímacího zařízení čárového kódu) obsahující polovodičový zdroj záření 1, výstupní optické soustavy 2, vstupní optické soustavy 3 a optoelektronického prvku 4, jehož výstup 42 je spojen se vstupem 51 zesilovače s tvarovačem signálu 5, který svým výstupem 52 je propojen na vstup 61 korekčního bloku 6. Výstup 62 je spojen se vstupem 71 koncového bloku 7, jehož výstup 72 je napojen na vysílací převaděč 8. Pevná část snímacího zařízení čárového kódu sestává z přijímacího převaděče 9 spojeného se vstupem 101 přijímače signálu 10, jehož výstup je propojen se vstupem 111 elektronického hradla 11. Výstup elektronického hradla 112 je spojen se vstupem 121 dekodéru čárového kódu 12, jehož výstup 122 je propojen na výstupní datový kanál VD, který vede na neznázorněný výpočetní systém.

Ve speciálních případech je v korekčním bloku 6 navíc vzorovací paměť, která zajišťuje časovou transformaci signálu čárového kódu jen tehdy, je-li frekvence snímaného signálu čárového kódu vyšší než je přípustná vstupní frekvence dekodéru čárového kódu nebo kdyby bylo překročeno frekvenční přenosové pásmo vysílacího a přijímacího zařízení.

Průmyslová využitelnost

Zařízení pro bezdrátový přenos čárového kódu podle užitého vzoru se uplatní zejména při prodeji a evidenci zboží označené čárovým kódem. Dále najde uplatnění při operativním řízení výroby, při automatickém zpracování údajů o stavu a pohybu zboží, ve skladovém hospodářství, knihovnách, zdravotnictví, armádě a v mezinárodním obchodě. Všestranné uplatnění najde v oblastech, kde se provádí hromadný sběr a zpracování dat v reálném čase.

N Á R O K Y N A O C H R A N U

1. Zařízení pro bezdrátový přenos čárového kódu sestávající ze zdroje záření, optických soustav pro snímání, optoelektrického prvku, zesilovače s tvarovačem signálu jako části pohyblivé a dekodéru signálu v části pevné, v y z n a č u j í c í s e t í m, že na výstupu (52) zesilovače (5) s tvarovačem signálu je připojen svým vstupem (61) korekční blok (6), na jehož výstupu (62) je připojen svým vstupem (71) koncový blok (7), na jehož výstupu (72) je připojen vysílací převáděč (8) a na vstupu (121) dekodéru (12) čárového kódu je svým výstupem (112) připojeno elektronické hradlo (11), na jehož vstupu (111) je připojen svým výstupem (102) přijímač signálu (10), na jehož vstupu (101) je připojen přijímací převáděč (9).
2. Zařízení podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že korekční blok (6) obsahuje vzorkovací paměť.
3. Zařízení podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že koncový blok (7) obsahuje modulační obvody, zdroj nosného signálu a vysílací výkonový stupeň.

1 výkres

