



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

240604

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

G 02 B 6/06
G 02 B 6/24

(21) Přihlášeno 29 12 83
(22) PV 10164-83

(40) Zveřejněno 13 06 85

(45) Vydáno 15 09 87

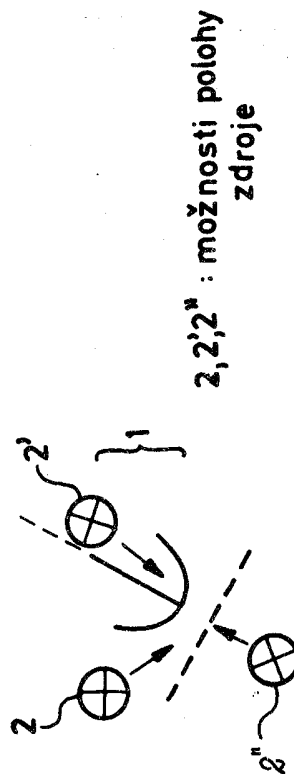
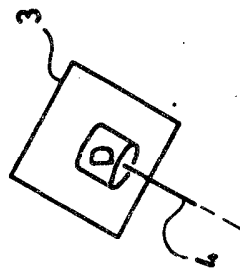
(75)

Autor vynálezu

ŠIMÁNKOVÁ LUDMILA ing.; SKLENÁŘ GUSTAV, PRAHA

(54) Zařízení pro snímání kódových značek

Zařízení pro snímání kódových značek tvořené snímací sondou, jejíž část je opatřena světelným zdrojem a vyhodnocovacím obvodem s fotodiodou řeší problém snímání údajů z kódových značek. Podstata řešení spočívá v tom, že k fotodiodě vyhodnocovacího obvodu 3 je připojeno čtecí optické vlákno 4, jehož druhý konec je zasunut do snímací sondy 1, přičemž jeho zakončení je alespoň v úrovni ústí snímací sondy 1 a mezi fotodiodou vyhodnocovacího obvodu 3 a snímací částí a snímací sondy 1 je umístěn světelný zdroj 2. Snímací část snímací sondy 1 může být opatřena částečně vysunutým čtecím optickým vláknem 4 s izolačním povlakem 41. Čtecí optické vlákno může být jednovidové, nebo mnohovidové. Vzhledem k malému průměru čtecího optického vlákna se při snímání značek podstatně zvýší rozlišovací schopnost a tím i spolehlivější vyhodnocování údajů. Ohebnost čtecího optického vlákna umožňuje vedení přechtené informace na poměrně velké vzdálenosti. Řešení je využitelné pro všechny případy snímání kódových značek, především však v podmínkách omezeného pracovního prostoru. Podstata řešení je zřejmá z přiloženého vyobrazení.



Vynález se týká zařízení pro snímání kódových značek pro vyhodnocování údajů. Jsou známa snímací zařízení pro snímání kódových značek, jimiž jsou například označovány jednotlivé druhy zboží u pokladen obchodů. Princip těchto zařízení tvoří optický zdroj, optický systém, který soustřeďuje světelný tok do úzkého svazku a fotodetektor. Zdroj světla osvětluje systém kódových značek vytvořený z černých a bílých čar. Bílá plocha kódu odráží světlo zpět, černá plocha nikoliv. Intenzita odraženého světla je závislá na velikosti bílé plochy. Pokud světelný svazek dopadá na plochu bílou, je odražené světlo maximální. Bude-li část této plochy černá, intenzita odraženého světla poklesne. Čím větší část plochy je černá, tím je menší intenzita odraženého světla. Z této zákonitosti vyplývá, že intenzita světla se mění v souladu s odrazivostí čtené plochy. Vytvoří-li se odrazná plocha tak, že byla složena z černých a bílých ploch v kterých je jistým způsobem zakódovaná informace, potom po sejmutí tohoto obrazu se získá světlo intenzitně modulované. Modulační kmitočet je měronosná složka, která je po detekci dále zpracovávána a nese informaci o snímaném kódu.

Nedostatek známého způsobu snímání kódu spočívá v tom, že detekční systém musí být bezprostředně u kódového systému, protože musí zachytit odražené světlo, které nese zakódovanou informaci. Rozlišovací schopnost je dána optickým systémem soustřeďujícím světelný svazek, který dopadá na fotodetektor.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje zařízení pro snímání kódových značek, tvořené snímací sondou, jejíž část je opatřena světelným zdrojem a vyhodnocovacím obvodem s fotodiodou. Podstata vynálezu spočívá v tom, že k fotodiodě je připojeno čtecí optické vlákno, jehož druhý konec je zasunut do snímací sondy, přičemž jeho zakončení je alespoň v úrovni ústí snímací sondy a mezi fotodiodou a snímací částí sondy je umístěn světelný zdroj.

Čtecí optické vlákno může být buď mnohovidové nebo jednovidové.

Dolní část snímací sondy může být opatřena částečně vysunutým čtecím optickým vláknem s izolačním povlakem.

Výhody zařízení pro snímání kódových značek spočívají v tom, že čtecí optické vlákno má velmi malý průměr, čímž se podstatnou měrou zvýší rozlišovací schopnost. Vzhledem k velké ohebnosti čtecího optického vlákna a jeho malého útlumu je možno přečtenou informaci vést k vyhodnocovacímu zařízení i na poměrně velké vzdálenosti.

Zařízení pro snímání kódových značek podle vynálezu bude následovně blíže popsáno v příkladovém provedení s pomocí připojeného vyobrazení na obr. 1, zakončení čtecího vlákna je na obr. 2.

Zařízení pro snímání kódových značek je tvořeno snímací sondou 1, světelným zdrojem 2, vyhodnocovacím obvodem 3 s fotodiodou D a optickým vláknem 4.

Ve snímací sondě 1 je umístěno čtecí optické vlákno 4, jehož první část navazuje na vyhodnocovací obvod 3 s fotodiodou, přičemž mezi fotodiodou a čtecím optickým vláknem je běžným způsobem umístěn světelný zdroj 2, tvořený například žárovkou. Opačný konec čtecího optického vlákna 4 je umístěn v koncové části snímací sondy 1 a to tak, aby jeho zakončení bylo buď alespoň v úrovni s ústím 11 snímací sondy 1, případně aby částečně přecházelo přes okraj tohoto ústí 11. Čtecí optické vlákno může být buď mnohovidové, nebo jednovidové, přičemž může být bez izolačního povlaku, nebo opatřeno izolačním povlakem 41, což nastane především v případě, že bude přecházet ústím 11 snímací sondy 1. Tloušťka izolačního povlaku může být v závislosti na druhu použití čtecího optického vlákna různá.

Při funkci zařízení pro snímání kódových značek podle vynálezu se snímací sonda pohybuje po kódovaných údajích běžným způsobem, přičemž rozlišovací schopnost sondy s čtecím optickým vláknem je podstatně větší, než u dosavadních zařízení.

Snímací sonda může být oproti známým řešením tvořena i samostatným čtecím optickým vláknem opatřeným izolací, obvykle v případech, kdy se jedná o čtení kódovacích údajů v různých zařízeních, kde rozhodující úlohu hraje malý rozměr optického vlákna.

Zařízení pro snímání kódových značek nachází uplatnění ve všech dosavadních případech čtení kódových značek přičemž se uplatňuje větší rozlišovací schopnost a dále tam, kde v důsledku nedostatku pracovního prostoru nebylo dosud možno stávající zařízení využít.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

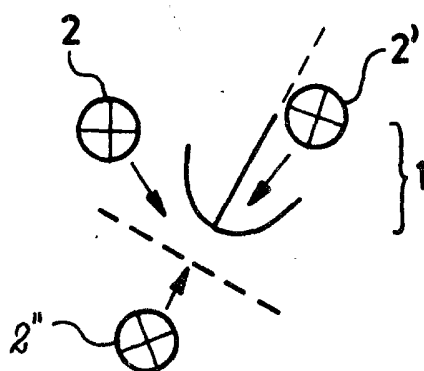
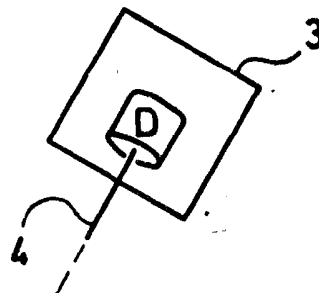
1. Zařízení pro snímání kódových značek, tvořené snímací sondou, jejíž část je opatřena světelným zdrojem a vyhodnocovacím obvodem s fotodiodou, vyznačené tím, že k fotodiodě (D) vyhodnocovacího obvodu (3) je připojeno čtecí optické vlákno (4), jehož druhý konec je zasunut do snímací sondy (1), přičemž jeho zakončení je alespoň v úrovni snímací sondy (1) a mezi fotodiodou vyhodnocovacího obvodu (3) a snímací částí snímací sondy (1) je umístěn světelný zdroj (2).

2. Zařízení pro snímání kódových značek podle bodu 1, vyznačené tím, že čtecí optické vlákno (4), je mnohovidové.

3. Zařízení pro snímání kódových značek podle bodu 1, vyznačené tím, že čtecí optické vlákno (4) je jednovidové.

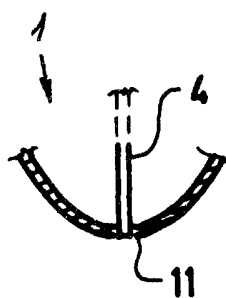
4. Zařízení pro snímání kódových značek podle bodu 1 až 3, vyznačené tím, že dolní část snímací sondy (1) je opatřena částečně vysunutým čtecím optickým vláknem (4) s izolačním povlakem (41).

1 výkres

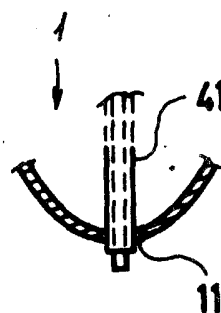


2, 2', 2'' : možnosti polohy zdroje

obr. 1



V ÚROVNI ÚSTÍ 11



PŘEČNÍVAJÍCÍ OKRAJ
ÚSTÍ 11

obr. 2