



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

224 103

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 03 07 81
(21) PV 5140 - 81

(51) Int. Cl.³ G 01 B 7/02,
G 01 B 11/02

(40) Zveřejněno 25 02 83
(45) Vydáno 01 11 84

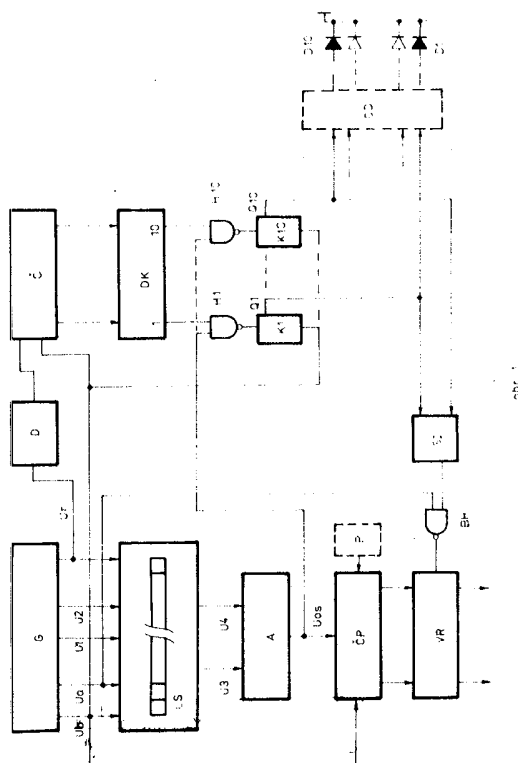
(75)
Autor vynálezu

BYDŽOVSKÝ JAN ing. CSc., PRAHA

(54)

Zapojení pro indikaci polohy objektu měřeného pomocí lineárního
obrazového snímáče

227 103



Vynález se týká zapojení pro indikaci polohy objektu měřeného pomocí lineárního obrazového snímače opatřeného generátorem lichých a sudých impulsních napětí pro střídavý převod náboje z fotocitlivých prvků na dva posuvné registry snímače, na jejich výstupy je zapojen výstupní vyhodnocovací obvod, na jehož výstupy je zapojen zesilovač obrazového signálu, k jehož výstupu je připojen přednastavený čítač impulsů s výstupy spojenými se vstupy výstupního registru.

Jsou známa zapojení lineárního obrazového snímače pro měření fyzikálního rozměru, například měření průměru vodiče, který je pomocí optického systému promítán na povrch snímače, představujícího integrovaný obvod, jehož základní částí je řádek fotocitlivých prvků. Na nich se při osvětlení vytváří náboj, jehož velikost závisí na intenzitě osvětlení. Vytvořený náboj je pomocí řídicích obvodů, které jsou součástí integrovaného obvodu snímače, zpracován a převeden na seriový výstupní signál.

Funkce snímače je periodická. Po dobu každé periody se u fotocitlivých prvků akumuluje náboj, který je pomocí lichých a sudých impulsů generátoru střídavě převáděn na dva posuvné registry, z nichž je pomocnými impulsy posouván k vyhodnocovacímu výstupnímu obvodu a po zesílení v zesilovači přiveden na nesouměrný obrazový signál.

V případě, že se měřený objekt dostane na okraj snímače nebo částečně ze snímače vybočí, je výstupní údaj o rozměru chybný. Tak se lehce stane např. při měření vodičů po opláštování, tj. nástřiku izolace, kdy není možno zajistit vedení vzhledem k tvárnosti izolace. Navíc vodič, který vystupuje z hlavy opláštovacího stroje kmitá a stává se, že průmět vodiče vybočí z řádkovaného snímače.

U známých zapojení se děje kontrola polohy měřeného objektu pomocí osciloskopu. Ta je sice přesná, ale pro průmyslové aplikace se s ohledem na manipulaci se složitým oscilografem nevyhovující a u vpředu uvedeného příkladu nepoužitelná.

Účelem vynálezu je odstranit vpředu uvedené nedostatky známých zapojení uvedených v předvýznamové části definice předmětu vynálezu, čehož se podle podstaty vynálezu docílilo tím, že přes dělič kmitočtu je na výstup pomocného napětí generátoru impulsů spojeného s vyhodnocovacím obvodem lineárního snímače připojen čítač s dekodérem, na jehož výstupy jsou pomocí hradel, na jejichž druhé vstupy je zapojen výstup zesilovače obrazového signálu zapojeny klopné obvody, na jejichž výstupy jsou zapojeny světelné indikační prvky, přičemž nastavovací vstup čítače a nastavovací vstupy klopných obvodů jsou připojeny na výstup sudých impulsních napětí generátoru kmitočtu. Na výstup prvního a posledního klopného obvodu je zapojen součtový obvod, jehož výstup je pomocí blokovacího hradla, jehož druhý vstup je připojen na výstup lichých impulsních napětí generátoru impulsů zapojen na blokovací vstup výstupního registru.

Příklad zapojení podle vynálezu je popsán s pomocí výkresů, z nichž na obr. 1 je vyznačeno zapojení blokově a na obr. 2 je průběh napěťových impulsů.

Známy lineární snímač LS je zapojen na generátor G impulsů a to na výstup Ua lichých impulsních napětí a výstup Ub sudých impulsních napětí pro střídavý převod náboje do nevyměřených dvou posuvných registrů, dále na výstup U1 a U2

napájecích impulsních napětí obou posuvných registrů a výstup Ur pomocného napětí pro napájení rovněž neznázorněného výstupního vyhodnocovacího obvodu, na jehož výstupy U3 a U4 je připojen zesilovač A obrazového signálu Uos. Na výstup zesilovače A obrazového signálu Uos je zapojen čítač s předvolbou ČP řízený napětím na výstupu Ub sudých impulsních napětí pro převod náboje do sudého posuvného registru lineárního snímače LS. Předvolba je nastavována pomocí obvodu předvolby P. K výstupům čítače s předvolbou ČP je zapojen výstupní registr VR, jehož výstupy jsou připojeny na vstupy neznázorněného číslicového displeje a rovněž neznázorněného mikropočítače.

Potud je zapojení lineárního obrazového snímače známé. Podle vynálezu je na výstup Ur pomocného napětí generátoru G kmitočtu pro napájení výstupního vyhodnocovacího obvodu snímače LS připojen dělič D kmitočtu, na jehož výstup je zapojen čítač Č s dekodérem DK. Na výstupy 1 až 10 dekodéru DK jsou pomocí hradel H1 až H10, jejichž druhé vstupy jsou zapojeny na výstup zesilovače A obrazového signálu Uos, zapojeny klopné obvody K1 až K10. Výstupy klopných obvodů K1 až K10 jsou spojeny pomocí oddělovacího obvodu OD se světelnými indikačními prvky D1 až D10. Na výstupy krajních klopných obvodů K1 a K10 je zapojen součtový obvod SI, který pomocí blokovacího hradla BH, na jehož druhý vstup je zapojen výstup Ua lichých impulsních napětí generátoru G kmitočtu pro převod náboje snímače do lichého posuvného registru, je zapojen na blokovací vstup výstupního registru VR. Čítač Č a klopné obvody K1 až K10 jsou nulovány napětím na výstupu Ub sudých impulsních napětí pro převod náboje do sudého posuvného registru snímače LS.

V příkladu provedení má lineární snímač LS 1700 fotocitlivých prvků, rozdělených na 10 úseků, takže každý úsek má 170 fotocitlivých prvků. Dělicí poměr děliče D kmitočtu je roven počtu fotocitlivých prvků lineárního snímače LS (1700) dělenému počtem 10 úseků, které odpovídají maximálnímu počtu 10 výstupů dekodéru DK čítače Č, tedy $1700:10=170$. Klopné obvody K1 až K10 jsou typu RS spojené neinvertujícími výstupy Q1 až Q10 se světelnými indikačními prvky D1 až D10,

kterými jsou v příkladu provedení světelné diody. 227 103

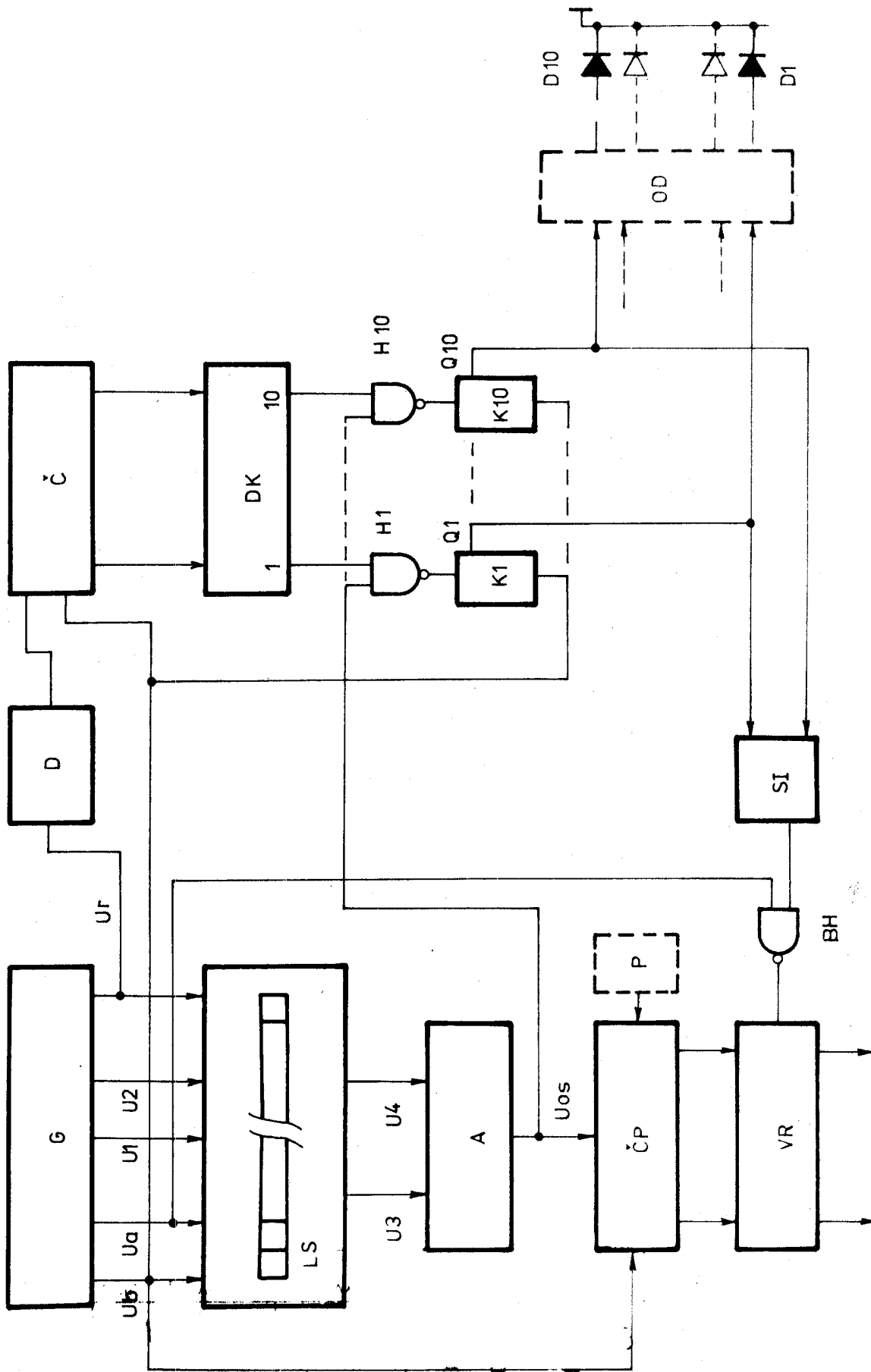
V případě, že je část lineárního snímače LS odpovídající prvním 170 fotocitlivým prvkům osvětlena, je na výstupu zesilovače A kladný obrazový signál Uos. Na výstupu součinného hradla H1 je napětí odpovídající logické nule a je nastaven klopný obvod K1, jelikož výstup hradla H1 je spojen s nastavovacím vstupem klopného obvodu K1. Je-li však další část fotocitlivých prvků zastíněna měřeným objektem, je na výstupu hradla H2 napětí logické jedničky a nastavení klopného obvodu K2 neproběhne. Neinvertující výstupy Q1 až Q10 klopných obvodů K1 až K10 jsou spojeny přes oddělovací obvod OD se světelnými indikačními prvky D1 až D10. Oddělovací obvod OD je řešen tak, že pro kladný výstup z klopného obvodu K1 nesvítí světelný indikační prvek D1 (světelná dioda), pro nulový výstup z Q2 svítí dioda D2.

Výstupy z klopných obvodů K1 a K10, tj. pouze výstupy krajních klopných obvodů, jsou přivedeny na vstup součtového obvodu SI. V případě, že výstup z klopného obvodu K1 nebo K10 odpovídá logické nule, je blokován zápis do výstupního registru VR, čímž je vyloučen chybný údaj, který vznikne při vybočení měřeného objektu.

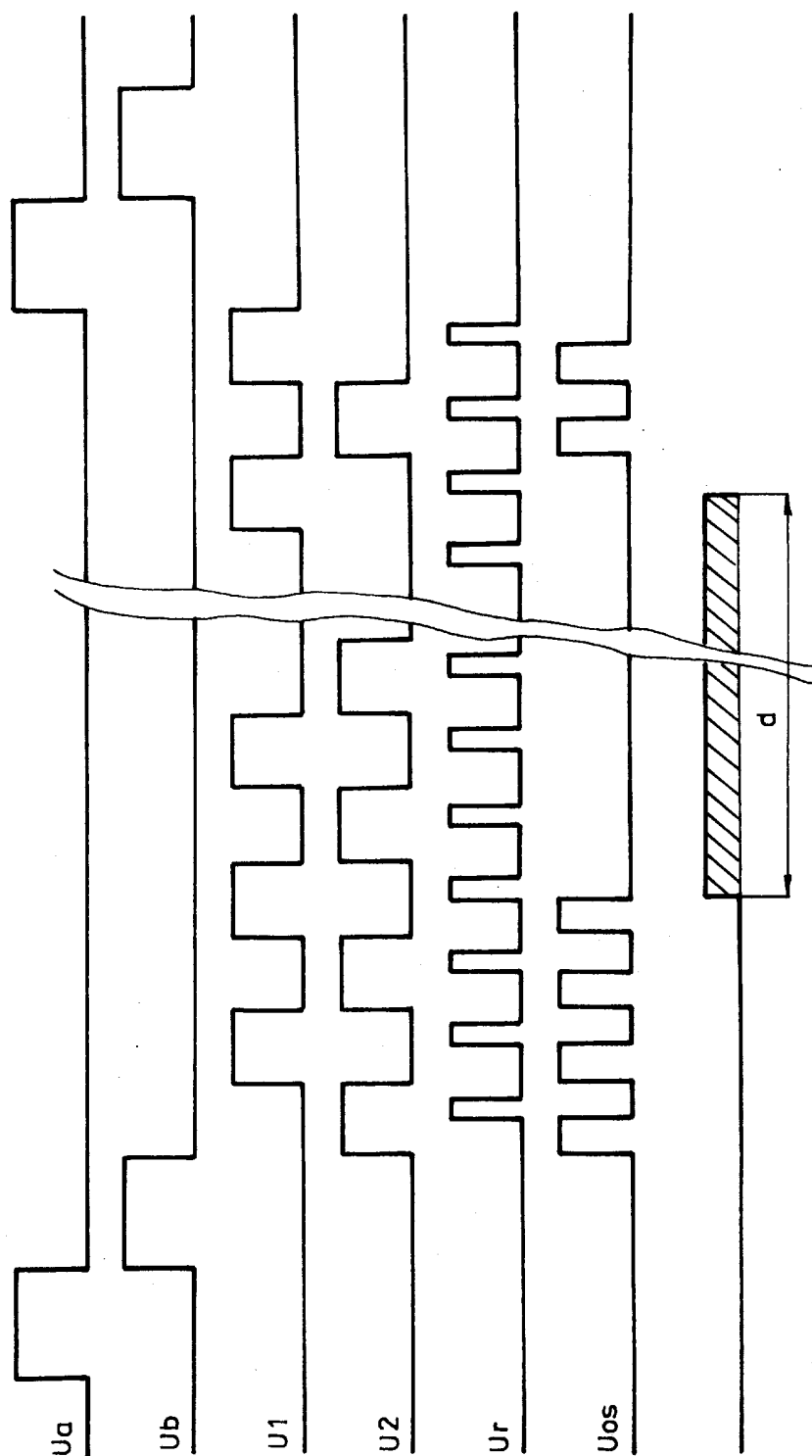
Měřený předmět na obr. 2 je označen písmenem d. Impulzy jedné periody snímání nepotřebují dalšího vysvětlení.

Zapojení podle vynálezu umožňuje jednoduchými světelnými indikačními prvky indikovat polohu měřeného objektu a zabránit chybě v měření při vybočení měřeného objektu z obrazu snímače.

1. Zapojení pro indikaci polohy objektu, měřeného pomocí lineárního obrazového snímače, opatřeného generátorem lichých a sudých impulsních napětí pro střídavý převod náboje z fotocitlivých prvků na dva posuvné registry snímače, na jejichž výstupy je zapojen výstupní vyhodnocovací obvod, na jehož výstupy je zapojen zesilovač obrazového signálu, k jehož výstupu je připojen přednastavený čítač impulsů s výstupy spojenými se vstupy výstupního registru, vyznačené tím, že přes dělič (D) kmity je na výstup (Ur) pomocného napětí generátoru (G) impulsů spojeného s vyhodnocovacím obvodem lineárního snímače (LS) připojen čítač (Č) s dekodérem (DK), na jehož výstupy (1 až 10) jsou pomocí hradel (H1 až H 10), na jejichž druhé vstupy je zapojen výstup zesilovače (A) obrazového signálu (Uos), zapojené klopné obvody (K1 až K 10), na jejichž výstupy jsou zapojeny světelné indikační prvky (D1 až d 10), přičemž nastavovací vstup čítače (Č) a nastavovací vstupy klopných obvodů (K1 až K 10) jsou připojeny na výstup (U6) sudých impulsních napětí generátoru (G) impulsů.
2. Zapojení podle bodu 1, vyznačené tím, že na výstup prvního a posledního klopného obvodu (K1 a K 10) je zapojen součtový obvod (SI), jehož výstup je pomocí blokovacího hradla (BH), jehož druhý vstup je připojen na výstup (Ua) lichých impulsních napětí generátoru (G) impulsů, zapojen na blokovací vstup výstupního registru (VR).
3. Zapojení podle bodu 1, vyznačené tím, že světelnými indikačními prvky (D1 až D 10) jsou světelné diody.



obr. 1



obr. 2

O P R A V E N K A

V popisech vynálezů k autorským osvědčením č. 224 101-224 150 je tisková chyba v označení čísla autorského osvědčení na stránkách popisu vynálezu.

Místo: 227 101 - 227 150

správně má být: 224 101 - 224 150

Na titulních stranách jsou čísla uvedena správně.

Tiskárna se omlouvá
