



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

203714
(11) (B1)

(22) Přihlášeno 16 02 79
(21) (PV 1053-79)

(40) Zveřejněno 30 06 80

(45) Vydáno 15 05 83

(51) Int. Cl.³
G 02 B 27/17

(75)

Autor vynálezu

BICEK VÁCLAV ing., VLAŠIM

(54) Fotoelektrický reflexní snímač

1

Vynález řeší uspořádání fotoelektrického reflexního snímače pro snímání odraženého svazku světla z potíštěného stojícího nebo pohybujícího se pásu fólie nebo z kontrolovaných předmětů.

Dosud používané fotoelektrické reflexní snímače mají světelný zdroj a fotonku uspořádané buďto souose v různých osách přímého a odraženého svazku světla. Snímače s různou osou odraženého a přímého svazku světla jsou snímače se šikmým i kolmým dopadem. Běžné fotoelektrické reflexní snímače s kolmým i šikmým dopadem svazku světla obvykle nesnímají správně odražený svazek světla ze zvlněného potíštěného pásu nebo z nerovného, kontrolovaného předmětu. To se řeší použitím soustavy normálních a polopropustných zrcadel, která svazek světla středí na fotonku. Tato zrcadla jsou výrobně pracná a nákladná. Snímače se šikmým dopadem jsou nevýhodné, poněvadž jejich svazek světla neobsahuje kolmý paprsek. Tento paprsek je velmi důležitý pro snímání potisku z lesklých předmětů.

Souosé snímače, např. snímač podle čs. patentu č. 132 128 má v ose světelného toku, vycházejícího ze světelného zdroje umístěnou fotonku citlivou ze strany odraženého světla. Toto uspořádání nezachová-

2

vá kolmý paprsek vycházející ze světelného zdroje a světelná stopa je velká, což neumožňuje snímat potisky značek malých rozměrů. Bez kolmého dopadu paprsku nelze také správně snímat odraz z lesklých předmětů.

U patentu SSSR č. 328 606 je fotoelektrický snímač proveden ze dvou spojených polokoulí za účelem zmenšení rozměrů optické soustavy. Snímat potisk na zvlněném pásu není možné, poněvadž dochází k úniku svazku světla mimo optickou soustavu a fotonka správně potisk nesnímá.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje fotoelektrický, reflexní snímač podle vynálezu, sestávající ze světelného zdroje, tří optických spojných členů, clony, polopropustného zrcadla a fotonky, který zjišťuje místo potisku na pohybujícím se nebo stojícím pásu, jehož podstata spočívá v umístění clony za první optický spojný člen, který soustřeďuje svazek světla, vycházející ze světelného zdroje. Mezi clonou a druhým optickým spojným členem je umístěno polopropustné zrcadlo. Potíštěný pás je umístěn za druhým optickým spojným členem. Ve směru odražených paprsků od polopropustného zrcadla je umístěn třetí optický spojný člen, za kterým je umístěna fotonka.

Fotoelektrický reflexní snímač podle vynálezu se vyznačuje dobrým snímáním potisku zvlněného pásu. Vzhledem k malé světelné stopě je možno snímat i malé značky potisku. Zachováním kolmého paprsku, dopadajícího na snímání pás lze snímat odraz potisku i z lesklých předmětů.

Na připojeném výkrese jsou znázorněny dva případy průchodu svazku světla fotoelektrickým reflexním snímačem podle vynálezu, kde na obr. 1 je znázorněna funkce fotoelektrického reflexního snímače při odrazu svazku světla na kontrolovaném potištěném pásu, který je kolmý k ose svazku světla a na obr. 2 je znázorněna funkce fotoelektrického reflexního snímače při odrazu svazku světla na pásu, který není kolmý k ose svazku světla.

Fotoelektrický reflexní snímač je zabudován v krytu z hliníkové slitiny, který součlen 2, clona 3, polopropustné zrcadlo 4 a části. Světelný zdroj 1 — žárovka je umístěn tak, že je možné měnit jeho polohu ve všech třech osách. První optický spojný člen 2, clona 3, polopropustné zrcadlo 4 a druhý optický spojný člen 5 jsou umístěny mezi distančními rozpěrkami, které fixují jejich polohy. Třetí optický spojný člen 7 a fotonka 8 jsou připevněny na nosném válečku.

Svazek světla 9 (obr. 1) vychází ze světelného zdroje 1, prochází prvním optickým spojným členem 2, který vytváří svazek přibližně rovnoběžných paprsků. Světelný zdroj 1 se nastaví do takové polohy, aby svazek světla 9 vytvářel na pásu 6 co nejmenší světelnou stopu. Za prvním op-

tickým spojným členem 2 svazek světla 9 dále prochází clonou 3, která má menší průměr otvoru, než je průměr optické soustavy pro odražený svazek světla 10, která sestává z polopropustného zrcadla 4 a optických spojných členů 5 a 7. Dále svazek světla 9 prochází polopropustným zrcadlem 4. Ve druhém optickém spojném členu 5 je svazek světla 9 soustředěn na malou plošku kontrolovaného potištěného pásu 6, kde je odražen zpět. Ve druhém optickém spojném členu 5 se vytvoří opět přibližně rovnoběžné paprsky, které se na polopropustném zrcadle 4 lámou a procházejí třetím optickým spojným členem 7, který soustředí odražený svazek světla 10 do malé plošky na fotonku 8. V případě, že kontrolovaný potištěný pás 6 není kolmý na osu dopadajícího svazku světla 9 (obr. 2), posune se odražený svazek světla 10 do strany, ale dokud odchýlený svazek světla 10 nezasáhne stěny optické soustavy pro odražený svazek světla zůstává světelná ploška na fotonce 8 nezměněna.

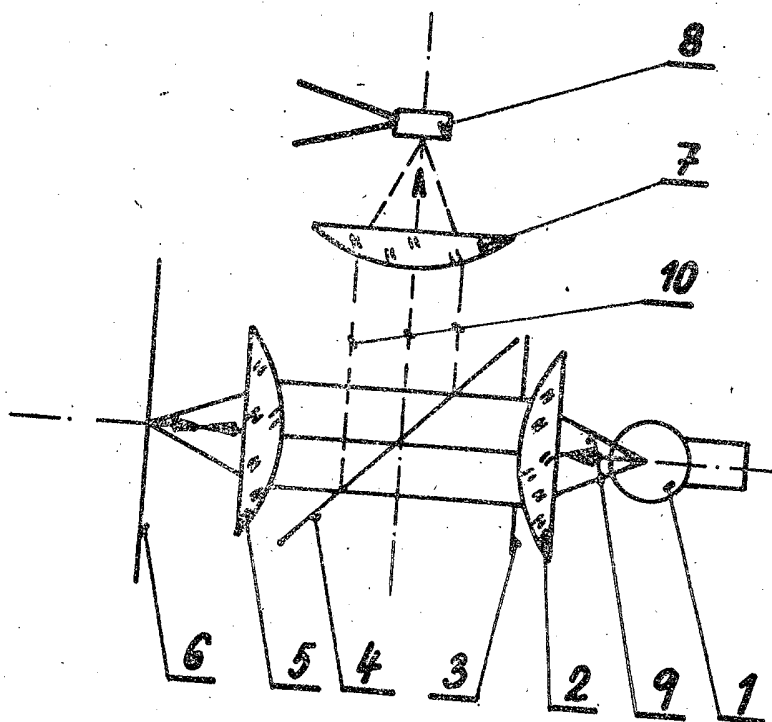
Vynález je možno použít při kontrole různých předmětů, tisku na neprůsvitné i průsvitné fólii, papíru apod. Při kontrole průhledných a průsvitných potištěných fólií se za fólii vloží leštěný předmět, který vytvoří odrazovou plochu, na které dochází k vlastnímu odrazu. Není třeba používat soustavy normálních a polopropustných zrcadel, která svazek světla střeďí na fotonku. To přináší úsporu pracnosti a pořizovacích nákladů, poněvadž jde o nedostatkové součásti.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

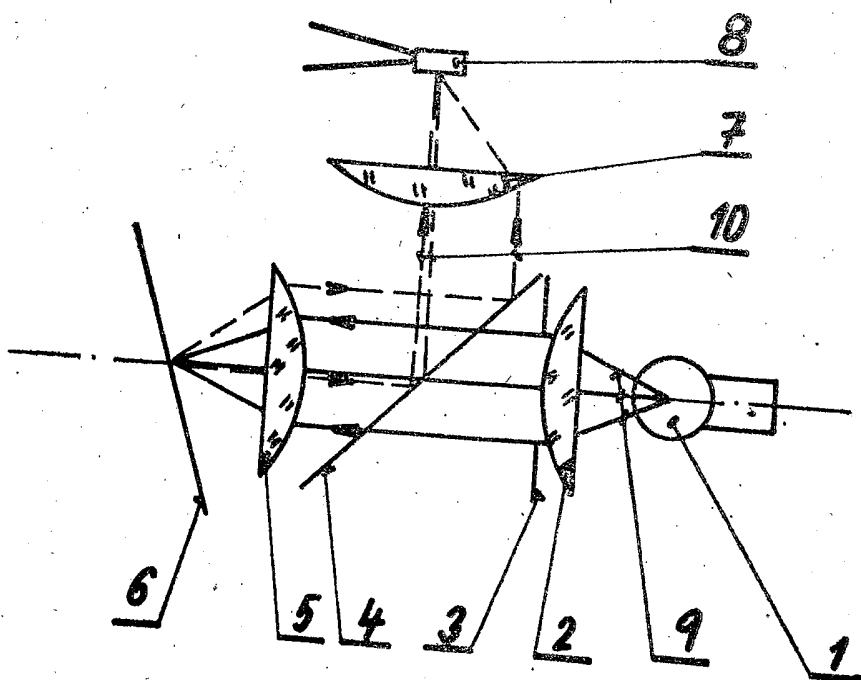
Fotoelektrický reflexní snímač sestávajíci ze světelného zdroje, tří optických spojných členů, clony, polopropustného zrcadla a fotonky, určený pro zjišťování místa potisku na pohybujícím se nebo stojícím pásu, kupř. fólii, vyznačující se tím, že v ose svazku světla (9) od světelného zdroje (1) je za prvním optickým spojným členem (2)

uspořádána clona (3), za kterou je umístěno polopropustné zrcadlo (4) a druhý optický spojný člen (5), za kterým je umístěn kontrolovaný potištěný pás (6), přičemž ve směru odraženého svazku světla (10) od polopropustného zrcadla (4) je umístěn optický spojný člen (7), za kterým je umístěna fotonka (8).

1 list výkresů



Obr. 1



Obr. 2