



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

203797

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 30 05 79
(21) (PV 3718-79)

(51) Int. Cl.³
G 02 F 1/29
G 02 B 5/136
G 02 B 27/17

(40) Zveřejněno 30 06 80

(45) Vydáno 15 06 83

(75)

Autor vynálezu

BAUER JOSEF ing., PRAHA a HÁJEK STANISLAV prom. fyz.,
ČELÁKOVICE

(54) Zařízení pro rovnoběžné rozmítání úzkého světelného svazku

1

Vynález se týká zařízení pro rovnoběžné rozmítání úzkého světelného svazku do svazku, jehož šíře je lineární funkcí času.

Jsou známa zařízení, v nichž se pro rozmítání světelného svazku používá rotujících nebo kmitajících zrcadel. U těchto zařízení není posuv světelného svazku lineární s časem, neboť úhel rozmítání je malý.

Je též známo zařízení, u něhož se pro rozmítání světelného svazku v širokém rozmezí, jehož pohyb je lineární s časem, používá zrcadlicí šroubovice. U tohoto zařízení však odražený svazek od zrcadlicí šroubovice vykazuje značnou rozbíhavost v závislosti na vzdálenosti od šroubovice.

Je též známé zařízení pro rovnoběžné rozmítání světelného paprsku pomocí prisma upevněného na nekonečném pásu. Paprsek dopadající na prisma rovnoběžně s rovinou nekonečného pásu jsou na držácích upevněné. Nevýhodou tohoto zařízení je přerušované rozmítání paprsku zaviněné omezenou délkou roviny nekonečného pásu. V úvratí pásu láme prisma paprsek kolmo k tečně ohybu, takže rozmítání paprsku není již rovnoběžné.

Účelem vynálezu je odstranit nebo alespoň podstatně zmírnit vpředu uvedené nevýhody, čehož se podle podstaty vynálezu dosáhlo tím, že na rovnoměrně pohyblivém

2

nekonečném pásu jsou na dražácích upevněna navzájem rovnoběžná zrcátka, nakloněná zrcadlicími plochami proti světelnému svazku dopadajícímu na ně pod ostrým úhlem, vzhledem k rovině pohybu zrcátek, ve vzdálenostech daných úhlem dopadu světelného svazku, výškou a sklonem zrcátek, čímž světelný svazek po dosažení okraje jednoho zrcátka je odražen následujícím zrcátkem.

Příklad zařízení podle vynálezu je dále popsán pomocí výkresu na němž je na obr. 1 znázorněno zařízení v náryse a bokoryse a na obr. 2a držák zrcátek se stabilizačními křídélky v čelním a na obr. 2b v bočním pohledu.

Na nekonečném pásu 1 rovnoměrně se pohybujícím na bubíncích 2 a 3 jsou upevněny držáky 4 tvaru hranolu upevněného napříč pohybu nekonečného pásu 1, na jejichž šikmých plochách jsou zrcátka 5. Bubínek 3 je poháněn neznázorněným synchronním nebo krokovým motorkem o požadovaných konstantních otáčkách, čímž je vyvolán časově lineární pohyb nekonečného pásu 1, na něm upevněných zrcátek 5. Světelný svazek 6, který dopadá na zrcátko 5, se od zrcadlicí plochy odráží kolmo vzhůru a mění svou polohu shodně s pohybem zrcátka 5, přičemž odražené pa-

prsky jsou v celé šíři rozmítání v každé poloze navzájem rovnoběžné. Aby se děj po proběhnutí světelného svazku 6 od dolního okraje zrcátka 5 na jeho horní okraj mohl znovu opakovat, je dopadající svazek 6 vychýlen o úhel α z vodorovné polohy a zrcátka 5 jsou umístěna v takových vzdálenostech od sebe, že po proběhnutí paprsku 6 zrcadlicí plochou zrcátka 5 dopadne paprsek 6 na dolní okraj následujícího zrcátka, jak je na obr. 1 vyznačeno čárkovaně. Činnost se nemění při opačném směru pohybu nekonečného pásu 1. Šířka rozmítání světelného svazku je takto omezena jen dobou trvání dopadajícího světelného svazku a pohybu nekonečného pásu 1.

K zamezení chvění zrcátek 5 jsou jejich držáky 4 opatřeny stabilizačními křídélky k (jak je znázorněno na obr. 2) a vedeny postranicemi 7 nekonečného pásu 1, přičemž křídélka k kloužou po jejich čelních hranách. Při rozmítání jsou křídélka k držáků 4 po celé aktivní dráze přitlačována pomocí přitlačných lišt 9 a pružin 10 na hrany postranic 7. Hranolová úprava držáků 4 k podepření zrcátek 5 je uvedena příkladem. Jakákoliv jiná vhodná úprava

držáků 4 k upevnění zrcátek 5 pro docílení účinku získaného vynálezem nevybočuje z jeho rámce.

Aby nedocházelo k prokluzování a vytažování nekonečného pásu 1 během provozu zařízení, lze jej vyrobit z tenké kovové fólie z postranní perforací. V tomto případě musí být bubínek 3 opatřen příslušnými zoubky odpovídající perforaci nekonečného pásu, nebo lze pro tento účel využít plastického hnacího ozubeného řemínku s ocelovou vložkou. V tomto případě musí být bubínky 2 a 3 provedeny s ozubením o modulu odpovídajícím ozubení řemínku.

Zařízením podle vynálezu se docílí rovnoběžného rozmítání světelného svazku v širokém rozmezí. Protože při tomto způsobu rozmítání dochází k odrazu dopadajícího světelného svazku od rovinného zrcadla není odrůšený světelný svazek zkreslený a nedochází ani k jeho rozptylu, jestliže dopadající svazek je tvořen rovnoběžnými paprsky.

Zařízením podle vynálezu může být využito pro bezdotykové měření rozměru pohybujících se i nepohybujících se předmětů.

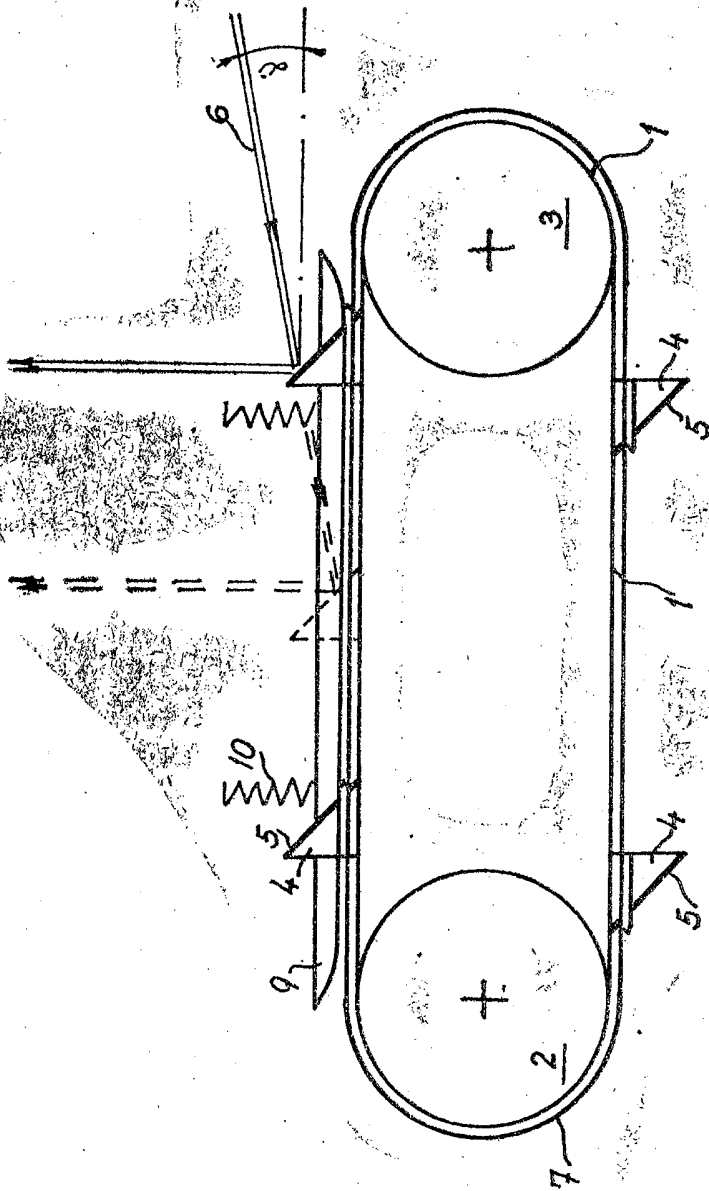
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro rovnoběžné rozmítání úzkého světelného svazku do svazku, jehož šíře je lineární funkcí času vybavená rovnoměrně pohyblivým nekonečným pásem, vyznačená tím, že na rovnoměrně pohyblivém nekonečném pásu (1) jsou na držácích (4) upevněna navzájem rovnoběžná zrcátka (5), nakloněná zrcadlicími plochami proti světelnému svazku (6) dopadajícímu na ně pod ostrým úhlem (α), vzhledem k rovině pohybu zrcátek (5), ve vzdálenostech daných úhlem dopadu světelného svazku (6), výškou a sklonem zrcátek

(5), čímž světelný svazek (6) po dosažení okraje jednoho zrcátka (5) je odrážen následujícím zrcátkem (5).

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačená tím, že držák (4) zrcátek (5) je vytvořen hranolem připevněným napříč pohybu nekonečného pásu (1), nesoucím na sešikmené boční stěně zrcátko (5), přičemž obě podstavy hranolu držáku (4) jsou opatřeny stabilizačními křídélky (k) přitlačovanými lištami (9) k hranám postranic (7) nekonečného pásu (1).

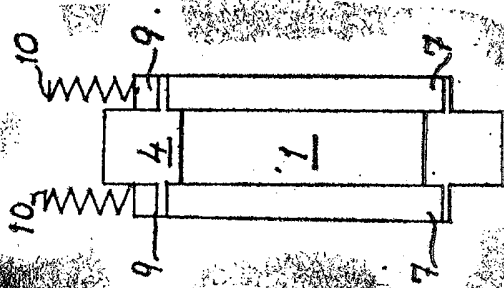
1 list výkresů



Obr. 1a



Obr. 2a



Obr. 1b

Obr. 2b