



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

257192

(11) (B1)

(13)

(51) Int. Cl.⁴

G 02 B 5/04

G 02 B 5/122

G 02 B 27/10

(22) Přihlášeno 10 12 86

(21) PV 9141-86.N

(40) Zveřejněno 17 09 87

(45) Vydáno 15 12 89

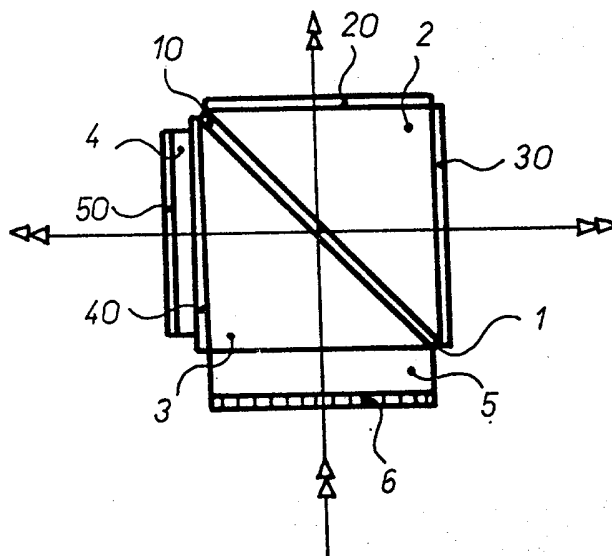
(73)

Autor vynálezu

PEŠL ALEŠ ing., VALAŠSKÉ MEZIRÍČÍ

(54) Systém barevného dělení světla s redukovanou propustností

Systém barevného dělení světla s redukovanou propustností je určen k dělení vstupního záření do tří směrů s definovanou spektrální charakteristikou, kterou lze v daném rozsahu měnit. Na zadní a boční stěny kostky jsou nanášeny systémy tenkých vrstev. Dále je na jednu boční stěnu přitmelena fázová deska s nanášeným systémem tenkých vrstev a na vstupní stěnu je přitmelena křemenný rotátor s otočným polarizátorem. Dělicího systému světla lze s výhodou využít v robotických sestavách barevného rozlišení předmětů a v zobrazovacích systémech.



Obr. 1

Vynález řeší rozklad vstupujícího světelného záření do tří dílčích směrů s definovaným laditelným spektrálním rozložením v každém směru.

Dosud známá provedení dělicího systému jsou tvořena sestavou dvou hranolů a klínu se soustavami tenkých vrstev a filtrových skel na jejich plochách. Zde kromě technologických problémů při výrobě náročných optických částí děliče existují problémy při nanášení tenkovrstevných soustav, jakož i při ztmelování dílčích částí systému v jeden celek. Rovněž dřívější systémy vykazují spektrální citlivost na částečnou polarizaci vstupujícího záření.

Tyto nežádoucí jevy odstraňuje systém barevného dělení světla s redukovanou propustností podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že na zadní a boční stěny kostky jsou nanášeny systémy tenkých vrstev, přičemž na jednu boční stěnu je dále přitmelena fázová deska s naneseným systémem tenkých vrstev a na vstupní stěnu je dále přitmelěn křemenný rotátor s otočným polarizátorem.

Výhodou uspořádání systému barevného dělení světla s redukovanou propustností je spektrální necitlivost vůči polarizaci vstupujícího záření, možnost změny spektrálního průběhu v jednotlivých výstupech a zaručení kompaktnosti při podstatně snížených technologických a výrobních nákladech.

Příklad konkrétního provedení systému barevného dělení světla s redukovanou propustností podle vynálezu je znázorněn na připojeném výkrese, kde na obr. 1 je půdorys příkladného provedení a na obr. 2 je v axonometrii zobrazená rozložená sestava dělicího systému. Směry šíření světla jsou označeny dvojími šipkami a polarizační stavy postupujícího záření jednoduchými šipkami, směry optických os fázové desky a křemenného rotátoru jsou označeny symbolem F. Na obr. 3 je graficky zobrazeno jedno z možných spektrálních rozložení v dílčích výstupech dělicího systému, kde na vodorovné ose jsou vyneseny vlnové délky v nanometrech a na svislé ose propustnost - bezrozměrná. Čárkovaně je vyznačen průběh propustnosti v modrém výstupu, plně v zeleném a čerchovaně v červeném výstupu.

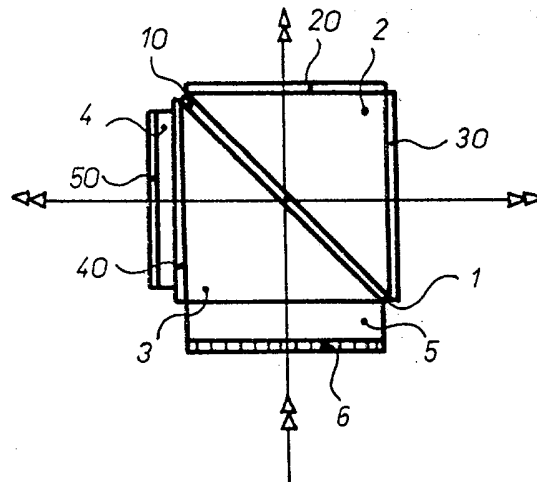
Systém barevného dělení světla tvoří kostka 1, která sestává ze dvou pravouhlých hranolů 2 a 3, kde přepona jednoho z nich je opatřena polarizační soustavou tenkých vrstev 10. Na zadní a bočních stěnách kostky 1 jsou naneseny soustavy tenkých vrstev 20, 30, 40. Dále je na jednu boční stěnu kostky 1 přitmelena fázová deska 4, na kterou je nanesen odrazný systém tenkých vrstev 50 a na vstupní stěnu dělicího systému je přitmelěn křemenný rotátor 5 s otočným polarizátorem 6.

Změnu spektrálního průběhu ve výstupech dělicího systému lze dosáhnout natočením polarizátoru 6 o úhel A. Celkové základní spektrální rozložení je závislé na tloušťce H křemenného rotátoru 5, tloušťce D fázové desky 4 a orientace její optické osy F o úhel C a také na druhu systémů tenkých vrstev 10, 20, 30, 40 a 50. V místě 7 průchodu záření je vyznačena situace vzniklá po průchodu záření křemenným pravotočivým rotátorem, kde symbol M označuje stočení záření pro modrý výstup M, Z stočení lineárně polarizovaného záření pro zelený výstup Z a Č stočení pro červený výstup Č. Symbol B označuje bílé vstupující světlo. Systémy tenkých vrstev 10, 20, 30, 40, 50 upravují spektrální charakteristiku v dílčích výstupech.

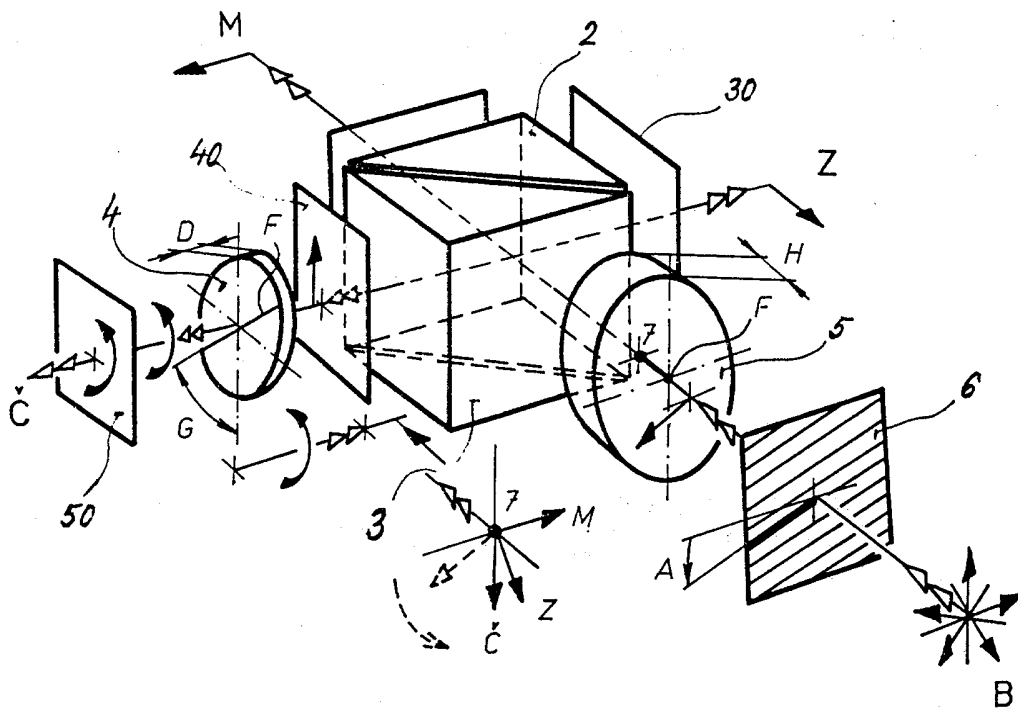
Systém barevného dělení světla s redukovanou propustností lze s výhodou použít v robotických sestavách barevného rozlišení předmětů a v zobrazovacích systémech.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

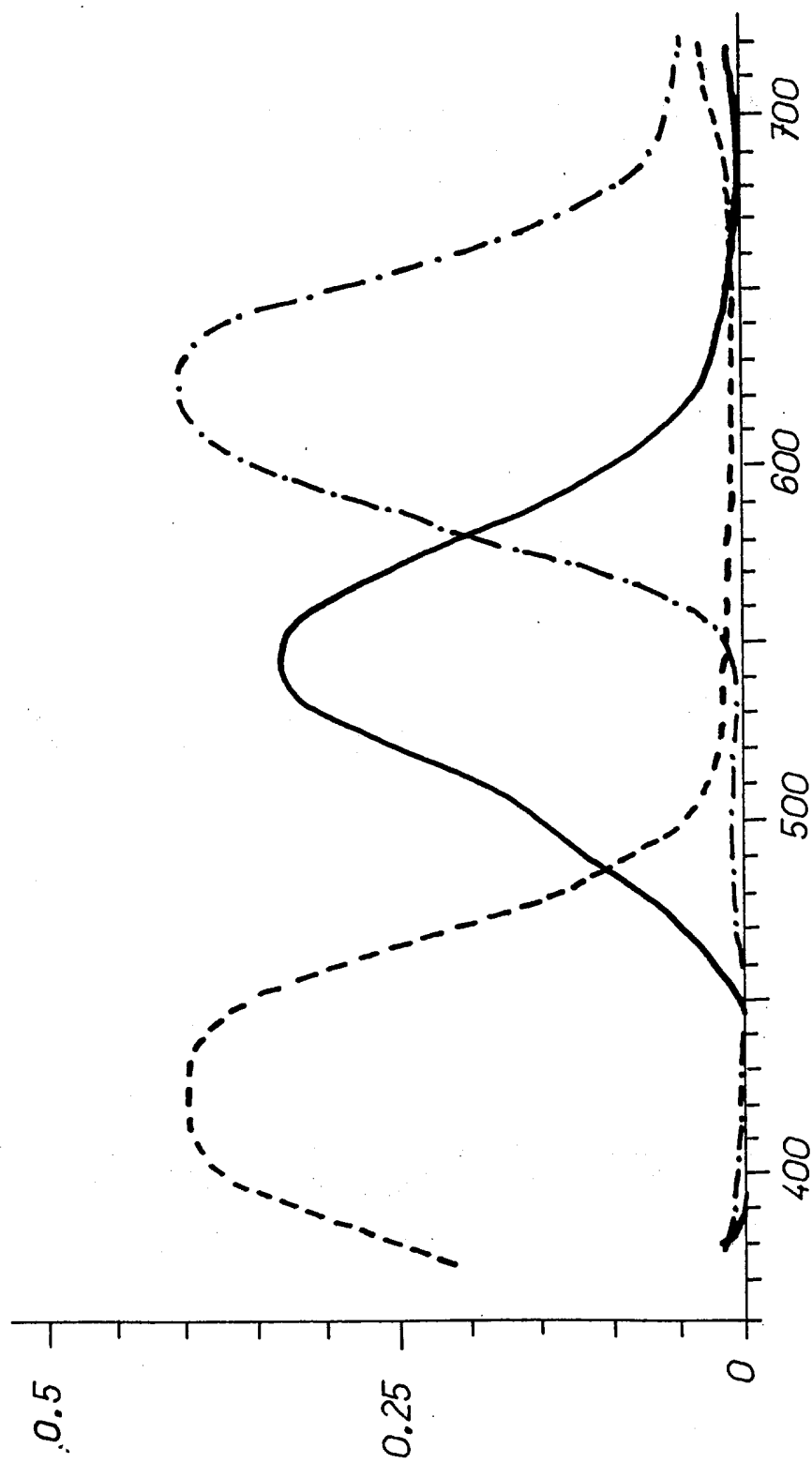
Systém barevného dělení světla s redukovanou propustností, vyznačující se tím, že na zadní a boční stěny kostky (1) jsou naneseny systémy tenkých vrstev (20, 30, 40), přičemž na jednu boční stěnu je dále přitmelena fázová deska (4) s naneseným systémem tenkých vrstev (50) a na vstupní stěnu je dále přitmelěn křemenný rotátor (5) s otočným polarizátorem (6).



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3