

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

Zveřejněná podle §31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2017-498

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **29.08.2017**

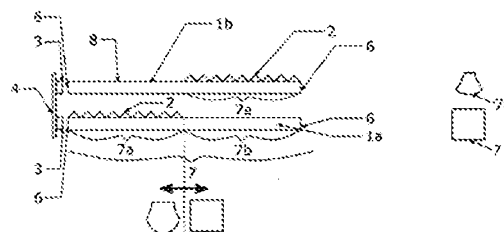
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **13.03.2019**

(Věstník č. 11/2019)

B60Q 1/26 (2006.01)
B60Q 1/00 (2006.01)
F21V 8/00 (2006.01)
F21S 10/00 (2006.01)
F21S 43/236 (2018.01)
F21S 43/245 (2018.01)

- (71) Přihlašovatel:
Varroc Lighting Systems, s.r.o., Šenov u Nového Jičína, CZ
- (72) Původce:
Ing. Vít Slováček, Šenov u Nového Jičína, CZ
Bc. Pavel Vlček, Olomouc, Nefedín, CZ
Ing. Jiří Harabiš, Kopřivnice, CZ
- (74) Zástupce:
HAINZ – Patentová a známková kancelář, JUDr.
Ing. Miloslav Hainz, Slunečná 377, 250 63 Mratín

doplňkovou výstupní plochou (7b) tvořící s výstupní plochou (7a) předního světlovodu (1a) celkovou výstupní plochou (7). Světelné zdroje (3) dvojice světlovodů (1a, 1b) jsou v čase řízeně ovládány tak, aby na celkové výstupní ploše (7) došlo k požadovanému dynamickému světelnému zobrazení.



- (54) Název přihlášky vynálezu:
Optický systém směrového indikátoru pro motorová vozidla, zejména progresivního směrového indikátoru

- (57) Anotace:
Optický systém obsahuje alespoň jednu dvojici sousedních světlovodů (1a, 1b) podélného tvaru, jejichž povrch zahrnuje plášť (8) spojující dva konce (6) světlovodu (1a, 1b), a alespoň jednu dvojici světelných zdrojů (3), přidružených ke koncům (6) světlovodů (1a, 1b) na stejné straně světlovodů (1a, 1b), pro emitování světelných paprsků (10) a jejich propagaci směrem od konce (6) světlovodu (1a, 1b) dále do těla světlovodu (1a, 1b). Každý z dvojice světlovodů (1a, 1b) je ve své zadní části opatřen optickými prvky (2) pro odrazení světelných paprsků (10) k jeho podélné výstupní ploše (7a) umístěné na plášti (8) pro jejich výstup ven ze světlovodu (1a, 1b). Světlovody (1a, 1b) z uvedené dvojice sousedních světlovodů (1a, 1b) jsou vzájemně umístěny tak, že ve směru výstupu světelných paprsků (10) z výstupní plochy (7a) je jeden ze světlovodů (1a, 1b) přední (1a) a druhý zadní (1b), přičemž paprsky (10) vystupující ze zadního světlovodu (1b) vstupují do předního světlovodu (1a) přes jeho plášť (8) a vystupují z předního světlovodu (1a) jeho podélnou

Optický systém směrového indikátoru pro motorová vozidla, zejména progresivního směrového indikátoru

5 Oblast techniky

Vynález se týká optického systému směrového indikátoru pro motorová vozidla, zejména progresivního směrového indikátoru. Vynález umožňuje realizaci animované, neboli sekvenční nebo též progresivní směrové indikace.

10

Dosavadní stav techniky

Při realizaci světelné funkce pomocí vodiče napájeného LED se moderní zdroje automobilů zaměřují na optický výkon, styl a vzhled a i moderní technologii. Design těchto prvků se v důsledku toho stává postupně komplexnějším a komplikovanějším.

Ze spisů US20150184823A, DE102013104176A1 je známa lampa pro motorové vozidlo s podélným světlovodem, který vede světlo vnitřním prostorem vlnovodu pomocí totálního odrazu, ke kterému dochází na okrajových plochách vlnovodu (na rozhraní dvou prostředí o různém indexu lomu). Vlnovod má světelnou výstupní plochu, kde má světlovod fokusující element, který leží ve směru šíření světla vyzařovaného přes výstupní plochu vlnovodu. Světlo prochází přes celou délku výstupní plochy. Fokusující element je uspořádán tak aby zmenšoval rozptyl světelného svazku, který je vyzařován z výstupní světelné plochy vlnovodu. Nevýhodou tohoto systému je finanční náročnost nákladů na fokusující element, kdy fokusující element světlovodu lze nahradit úpravou optických elementů, např. zmenšením rozptylu, a také úpravou čelní plochy světlovodu.

Ze spisu DE102013104169A1 je známa lampa pro motorové vozidlo s dvěma podélnými světlovody. Napájení tohoto systému je zajištěno více vstupy, čímž se dosahuje postupného rozsvěcování. Nevýhodou systému je napájení sekundárního světlovodu, kde bychom nasvítili celou horizontální plochu, potřebujeme velké množství led zdrojů (napájení je realizováno ve vertikálních řezech).

Cílem vynálezu je navrhnout optický systém směrového indikátoru pro motorová vozidla, zejména progresivního směrového indikátoru, který využívá světlovodu a má nízké požadavky na cenu, dané tím, že jsou použité světlovody lehčí a využívají méně zdrojů.

40 Podstata vynálezu

Shora uvedené cíle splňuje optický systém směrového indikátoru pro motorová vozidla, zejména progresivního směrového indikátoru, podle vynálezu, obsahující alespoň jednu dvojici sousedních světlovodů podélného tvaru, jejichž povrch zahrnuje plášť spojující dva konce světlovodu, a alespoň jednu dvojici světelných zdrojů, přidružených ke koncům světlovodů na stejné straně světlovodů, pro emitování světelných paprsků a jejich propagaci směrem od konce světlovodu dále do těla světlovodu, přičemž každý z dvojice světlovodů je ve své zadní části opatřen optickými prvky pro odrážení světelných paprsků k jeho podélné výstupní ploše umístěné na plášti pro jejich výstup ven ze světlovodu. Světlovody z uvedené dvojice sousedních světlovodů jsou vzájemně umístěny tak, že ve směru výstupu světelných paprsků z výstupní plochy je jeden ze světlovodů přední a druhý zadní, přičemž paprsky vystupující ze zadního světlovodu vstupují do předního světlovodu přes jeho plášť a vystupují z předního světlovodu jeho podélnou doplňkovou výstupní plochou tvořící s výstupní plochou předního světlovodu celkovou výstupní plochu, přičemž světelné zdroje dvojice světlovodů jsou v čase řízeně

ovládány tak, aby na celkové výstupní ploše došlo k požadovanému dynamickému světelnému zobrazení.

5 Podle jednoho z výhodných provedení jsou světelné zdroje dvojice světlovodů v čase řízeně ovládány tak, aby podélný úsek s okamžitou největší intenzitou světelných paprsků vystupujících z celkové výstupní plochy se v čase postupně přemísťoval ve směru od jednoho konce předního světlovodu k jeho druhému konci.

10 Podle jednoho z výhodných provedení doplňková výstupní plocha předního světlovodu je souvislým pokračováním jeho výstupní plochy.

Podle dalšího z výhodných provedení doplňková výstupní plocha předního světlovodu leží svou částí v jeho výstupní ploše a jeho zbylá část je pokračováním jeho výstupní plochy.

15 Podle dalšího z výhodných provedení doplňková výstupní plocha předního světlovodu leží celá v jeho výstupní ploše.

20 Světelné zdroje z uvedené dvojice světelných zdrojů jsou s výhodou LED zdroje ležící na společné PCB desce.

Podle jednoho z výhodných provedení přední světlovod ve svém délkovém úseku, ve kterém do něj vstupují světelné paprsky ze zadního světlovodu, obsahuje ve své zadní části uvedené optické prvky. Uvedené optické prvky mohou být s výhodou umístěny na povrchu předního světlovodu.

25 Podle dalšího z výhodných provedení přední světlovod ve svém délkovém úseku, ve kterém do něj vstupují světelné paprsky ze zadního světlovodu, je bez uvedených optických prvků.

Podle jednoho z výhodných provedení optický systém obsahuje jednu dvojici světelných zdrojů pro napájení jedné dvojice sousedních světlovodů.

30 Podle jednoho z výhodných provedení světlovody mají v příčném řezu hřibovitý tvar zahrnující vypouklý přední povrch obsahující výstupní plochu a zadní povrch ve tvaru pásu, přičemž šířka profilu předního světlovodu je větší než šířka profilu zadního světlovodu.

35 Podle dalšího z výhodných provedení zadní světlovod má v příčném řezu hřibovitý tvar zahrnující vypouklý přední povrch obsahující výstupní plochu a zadní povrch ve tvaru pásu, a přední světlovod má u svého jednoho konce v příčném řezu hřibovitý tvar, a u druhého konce, který sousedí s oblastí pláště, přes kterou vstupují do předního světlovodu světelné paprsky emitované ze zadního světlovodu, tvar obdélníku, přičemž uvedený hřibovitý tvar profilu předního světlovodu u jednoho jeho konce postupně přechází v uvedený obdélníkový tvar profilu u druhého konce.

45 Podle dalšího z výhodných provedení optický systém obsahuje dvě dvojice světelných zdrojů pro napájení jedné dvojice sousedních světlovodů a zadní světlovod má v příčném řezu hřibovitý tvar zahrnující vypouklý přední povrch obsahující výstupní plochu a zadní povrch ve tvaru pásu, a přední světlovod má u svého konce v příčném řezu hřibovitý tvar, a u konce oblasti pláště, přes kterou vstupují do předního světlovodu světelné paprsky emitované z jednoho světelného zdroje zadního světlovodu, tvar obdélníku, přičemž uvedený hřibovitý tvar profilu předního světlovodu u jednoho jeho konce postupně přechází v uvedený obdélníkový tvar profilu u uvedeného konce oblasti jeho pláště.

55 Podle dalšího z výhodných provedení optický systém obsahuje dvě dvojice sousedních světlovodů, přičemž jedna dvojice je umístěna v prodloužení druhé dvojice.

Objasnění výkresů

Vynález bude blíže objasněn pomocí svých příkladů provedení s odkazy na připojené výkresy, na nichž zobrazuje:

5

- obr. 1 pohled v podélném řezu na příklad provedení optického systému podle vynálezu,

- obr. 2 pohled v podélném řezu na další příklad provedení optického systému podle vynálezu s hřibovými příčnými profily světlovodů,

10

- obr. 3 pohled v podélném řezu na další příklad provedení optického systému podle vynálezu,

15

- obr. 4 pohled v podélném řezu na další příklad provedení optického systému podle vynálezu s hřibovým profilem zadního světlovodu a měnícím se profilem předního světlovodu,

- obr. 4A pohled v podélném řezu na další příklad provedení optického systému podle vynálezu,

20

- obr. 5 pohled v podélném řezu na další příklad provedení optického systému podle vynálezu, zahrnující dvojici světlovodů a na každé straně světlovodů umístěnou dvojici světelných zdrojů, a

- obr. 6 pohled v podélném řezu na další příklad provedení optického systému podle vynálezu, zahrnující dvě dvojice světlovodů umístěné jedna v pokračování druhé, kde ke každé dvojici světlovodů je přidružena jedna dvojice světelných zdrojů.

25

Příklady uskutečnění vynálezu

30

Obr. 1 ukazuje pohled v podélném řezu na příklad provedení optického systému podle vynálezu. Světlovody 1a, 1b jsou použity jako vodiče světla, ve kterých je světlo vedeno pomocí totálního odrazu, který vzniká na rozhraní dvou prostředí. Světlovody 1a, 1b mohou mít různé profily tvaru. Přední světlovod 1a obsahuje výstupní plochu 7a, kterou z něj vychází světelné paprsky 10 emitované světelným zdrojem 3 předního světlovodu 1a, které jsou díky optickým prvkům 2, jimiž je opatřena zadní část předního světlovodu 1a, směrovány na výstupní plochu 7a předního světlovodu 1a. Optické prvky 2 předního světlovodu 1a jsou konfigurovány tak, aby byl přes ně umožněn průchod světelných paprsků 10, emitovaných ze zadního světlovodu 1b, do vnitřku předního světlovodu 1a. Tyto světelné paprsky 10 následně vystupují z předního světlovodu 1a jeho doplňkovou výstupní plochou 7b, která u tohoto provedení leží ve výstupní ploše 7a předního světlovodu 1a. Výstupní plocha 7a předního světlovodu 1a spolu s doplňkovou výstupní plochou 7b předního světlovodu 1a tvoří celkovou výstupní plochu 7 předního světlovodu 1a. Světelné zdroje 3 světlovodů 1a, 1b jsou s výhodou umístěny na stejné rovině, například na desce 4 plošných spojů.

35

40

45

50

Světelné zdroje 3 z dvojice světelných zdrojů 3, která napájí dvojici světlovodů 1a, 1b, jsou v řešeních podle vynálezu obecně v čase řízené ovládány tak, aby na celkové výstupní ploše 7 došlo k požadovanému dynamickému, tj. v čase proměnlivému, světelnému zobrazení, přičemž s výhodou jsou tyto světelné zdroje 3 v čase řízeně ovládány tak, aby podélný úsek s okamžitou největší intenzitou světelných paprsků 10 vystupujících z celkové výstupní plochy 7 se v čase postupně přemísťoval ve směru od jednoho konce 6 předního světlovodu 1a k jeho druhému konci 6.

55

Přestože obr. 1 až 5, které zobrazují různé příklady provedení optického systému podle vynálezu, ukazují použití jedné dvojice sousedních světlovodů 1a, 1b, obecně lze použít v optickém systému podle vynálezu více dvojic sousedních světlovodů 1a, 1b. Tak například použijeme-li celkem tři světlovody za sebou, pak taková sestava obsahuje celkem dvě sousední dvojice

světlovodů, kde v každé dvojici je ve smyslu vynálezu jeden světlovod předním světlovodem 1a a druhý světlovod z této dvojice je zadním světlovodem 1b, který vysílá paprsky do předního světlovodu 1a. V každé dvojici sousedních světlovodů 1a, 1b tak bude zadní světlovod 1b prosvětlovat sousední světlovod umístěný před ním, tedy přední světlovod 1b, přičemž v
 5 příslušné vzdálenosti od světelného zdroje 3 bude optickými prvky 2 světlo vyvázáno do předního světlovodu 1a, a to s výhodou tak, aby vznikl dojem postupného rozsvěcování předního světlovodu 1a ve směru od jednoho jeho konce 6 k jeho druhému konci 6. Vzdálenost světelného zdroje 3 od plochy vyvažující světlo závisí na konstrukčních požadavcích, požadavcích na účinnost a homogenitu systému. Jak bylo výše vysvětleno, vynález tedy zahrnuje i provedení
 10 využívající více dvojic předního 1a a zadního 1b světlovodu.

Obr. 2 ukazuje další příklad provedení optického systému podle vynálezu, tentokrát s konkrétními příčnými profily světlovodu 1a, 1b, přičemž jinak o tomto provedení platí řečené výše ve vztahu k provedení zachycenému na obr. 1. Jak ukazuje obr. 2, přední světlovod 1a a
 15 zadní světlovod 1b mají v příčném řezu hřibovitý tvar zahrnující vypouklý přední povrch 11 obsahující výstupní plochu 1a a zadní povrch 9 ve tvaru pásu obsahující optické prvky 2, přičemž šířka profilu předního světlovodu 1a je větší než šířka profilu zadního světlovodu 1b.

Obr. 3 ukazuje další příklad provedení optického systému podle vynálezu. U tohoto provedení
 20 zadní světlovod 1b vyvažuje světlo do předního světlovodu 1a, přičemž toto světlo vstupuje do předního světlovodu 1a oblastí jeho povrchu, která není opatřena optickými prvky 2 pro vyvažování světla produkovaného světelným zdrojem 3 předního světlovodu 1a.

Obr. 4 ukazuje další příklad provedení optického systému podle vynálezu. U tohoto provedení
 25 zadní světlovod 1b vyvažuje světlo do předního světlovodu 1a, přičemž toto světlo vstupuje do předního světlovodu 1a oblastí jeho povrchu, která není opatřena optickými prvky 2 pro vyvažování světla produkovaného světelným zdrojem 3 předního světlovodu 1a. Zadní světlovod 1b má po celé své délce hřibovitý profil, zatímco profil předního světlovodu 1a přechází postupně z hřibovitého do obdélníkového tak, že v té části předního světlovodu 1a, z níž
 30 vycházejí ven pouze paprsky ze světelného zdroje 3 předního světlovodu 1a převažuje hřibovitý profil, a ve zbývajících částech tj. částech, z níž jsou emitovány i paprsky pocházející ze světelného zdroje 3 zadního světlovodu 1b, převažuje profil obdélníkový. V posledně jmenované části není přední světlovod 1a opatřen optickými prvky 2 pro vyvažování světla a je tedy pouze prosvětlován zadním světlovodem 1b.

Obr. 4A ukazuje další příklad provedení optického systému podle vynálezu. U tohoto provedení
 35 celková výstupní plocha 7 předního světlovodu 1a je tvořena ve směru od konce 6 přivráceného ke světelným zdrojům 3 nejprve doplňkovou výstupní plochou 7b pro výstup světla produkovaného zadním světlovodem 1b, po níž následuje výstupní plocha 7a pro výstup světla produkovaného světelným zdrojem 3 předního světlovodu 1a.

Obr. 5 ukazuje další příklad provedení optického systému podle vynálezu. U tohoto provedení
 45 zahrnuje optický systém podle vynálezu dvojici sousedních světlovodů 1a, 1b, do nichž je přiváděno světlo emitované ze dvou dvojic světelných zdrojů 3, umístěných na obou koncích světlovodů 1a, 1b. Přední světlovod 1a je pomyslně rozdělen po délce na dvě poloviny, přičemž v každé z nich mění svůj profil tak, že profil přechází ve směru od konců 6 předního světlovodu 1a k jeho středu postupně od hřibovitého do obdélníkového.

Obr. 6 ukazuje další příklad provedení optického systému podle vynálezu. U tohoto provedení
 50 zahrnuje optický systém podle vynálezu dvě dvojice sousedních světlovodů 1a, 1b, kde jedna dvojice je umístěna v prodloužení druhé a každá dvojice světlovodů 1a, 1b je napájena jednou dvojicí světelných zdrojů 3. V každé dvojici světlovodů 1a, 1b přechází profil předního světlovodu 1a z hřibovitého tvaru na profil obdélníkový podobně jako tomu bylo u provedení z obr. 4.

55

PATENTOVÉ NÁROKY

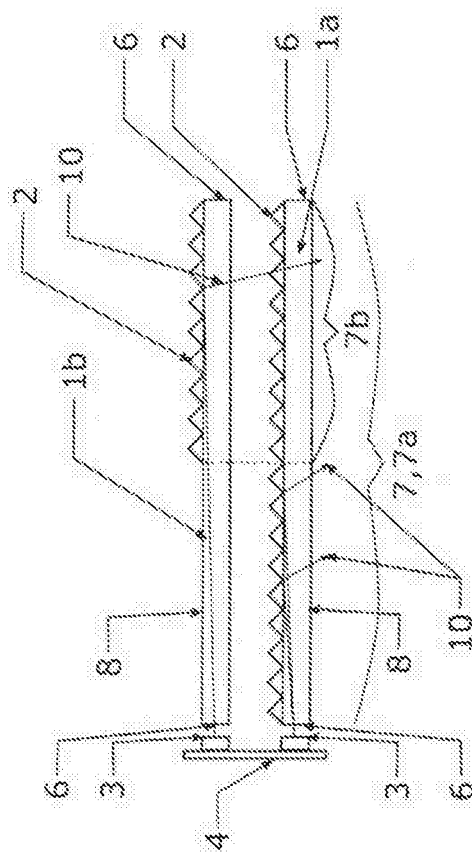
- 5 1. Optický systém směrového indikátoru pro motorová vozidla, zejména progresivního směrového indikátoru, obsahující alespoň jednu dvojici sousedních světlovodů (1a, 1b) podélného tvaru, jejichž povrch zahrnuje plášť (8) spojující dva konce (6) světlovodů (1a, 1b), a alespoň jednu dvojici světelných zdrojů (3), přidružených ke koncům (6) světlovodů (1a, 1b) na
- 10 stejné straně světlovodů (1a, 1b), pro emitování světelných paprsků (10) a jejich propagaci směrem od konce (6) světlovodů (1a, 1b) dále do těla světlovodů (1a, 1b), přičemž každý z dvojice světlovodů (1a, 1b) je ve své zadní části opatřen optickými prvky (2) pro odrazení světelných paprsků (10) k jeho podélné výstupní ploše (7a) umístěné na plášti (8) pro jejich
- 15 výstup ven ze světlovodů (1a, 1b), **vyznačující se tím, že** světlovody (1a, 1b) z uvedené dvojice sousedních světlovodů (1a, 1b) jsou vzájemně umístěny tak, že ve směru výstupu světelných paprsků (10) z výstupní plochy (7a) je jeden ze světlovodů (1a, 1b) přední (1a) a druhý zadní (1b), přičemž paprsky (10) vystupující ze zadního světlovodu (1b) vstupují do předního světlovodu (1a) přes jeho plášť (8) a vystupují z předního světlovodu (1a) jeho podélnou
- 20 doplňkovou výstupní plochou (7b) tvořící s výstupní plochou (7a) předního světlovodu (1a) celkovou výstupní plochu (7), přičemž světelné zdroje (3) dvojice světlovodů (1a, 1b) jsou v čase řízeně ovládány tak, aby na celkové výstupní ploše (7) došlo k požadovanému dynamickému světelnému zobrazení.
2. Optický systém podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** světelné zdroje (3) dvojice
- 25 světlovodů (1a, 1b) jsou v čase řízeně ovládány tak, aby podélný úsek s okamžitou největší intenzitou světelných paprsků (10) vystupujících z celkové výstupní plochy (7) se v čase postupně přemísťoval ve směru od jednoho konce (6) předního světlovodu (1a) k jeho druhému konci (6).
3. Optický systém podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím, že** doplňková výstupní plocha
- 30 (7b) předního světlovodu (1a) je souvislým pokračováním jeho výstupní plochy (7a).
4. Optický systém podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím, že** doplňková výstupní plocha (7b) předního světlovodu (1a) leží svou částí v jeho výstupní ploše (7a) a jeho zbylá část je
- 35 pokračováním jeho výstupní plochy (7a).
5. Optický systém podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím, že** doplňková výstupní plocha (7b) předního světlovodu (1a) leží celá v jeho výstupní ploše (7a).
- 40 6. Optický systém podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, **vyznačující se tím, že** světelné zdroje (3) z uvedené dvojice světelných zdrojů (3) jsou LED zdroje ležící na společné PCB desce (4).
7. Optický systém podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, **vyznačující se tím, že** přední
- 45 světlovod (1a) ve svém délkovém úseku, ve kterém do něj vstupují světelné paprsky (10) ze zadního světlovodu (1b), obsahuje ve své zadní části uvedené optické prvky (2).
8. Optický systém podle nároku 7, **vyznačující se tím, že** uvedené optické prvky (2) jsou
- 50 umístěny na povrchu (8) předního světlovodu (1a).
9. Optický systém podle nároků 1 až 6, **vyznačující se tím, že** přední světlovod (1a) ve svém délkovém úseku, ve kterém do něj vstupují světelné paprsky (10) ze zadního světlovodu (1b), je bez uvedených optických prvků (2).

10. Optický systém podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, **vyznačující se tím, že** obsahuje jednu dvojici světelných zdrojů (3) pro napájení jedné dvojice sousedních světlovodů (1a, 1b).
- 5 11. Optický systém podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, **vyznačující se tím, že** světlovody (1a, 1b) mají v příčném řezu hříbovitý tvar zahrnující vypouklý přední povrch (11) obsahující výstupní plochu (7a) a zadní povrch (9) ve tvaru pásu, přičemž šířka profilu předního světlovodu (1a) je větší než šířka profilu zadního světlovodu (1b).
- 10 12. Optický systém podle kteréhokoliv z nároků 1 až 10, **vyznačující se tím, že** zadní světlovod (1b) má v příčném řezu hříbovitý tvar zahrnující vypouklý přední povrch (11) obsahující výstupní plochu (7a) a zadní povrch (9) ve tvaru pásu, a přední světlovod (1a) má u svého jednoho konce (6) v příčném řezu hříbovitý tvar, a u druhého konce, který sousedí s oblastí pláště (8), přes kterou vstupují do předního světlovodu (1a) světelné paprsky (10) emitované ze zadního světlovodu (1b), tvar obdélníku, přičemž uvedený hříbovitý tvar profilu předního světlovodu (1a) u jednoho jeho konce (6) postupně přechází v uvedený obdélníkový tvar profilu u druhého konce (6).
- 15 13. Optický systém podle kteréhokoliv z nároků 1 až 9, **vyznačující se tím, že** obsahuje dvě dvojice světelných zdrojů (3) pro napájení jedné dvojice sousedních světlovodů (1a, 1b) a zadní světlovod (1b) má v příčném řezu hříbovitý tvar zahrnující vypouklý přední povrch (11) obsahující výstupní plochu (7a) a zadní povrch (9) ve tvaru pásu, a přední světlovod (1a) má u svého konce (6) v příčném řezu hříbovitý tvar, a u konce oblasti pláště (8), přes kterou vstupují do předního světlovodu (1a) světelné paprsky (10) emitované z jednoho světelného zdroje (3) zadního světlovodu (1b), tvar obdélníku, přičemž uvedený hříbovitý tvar profilu předního světlovodu (1a) u jednoho jeho konce (6) postupně přechází v uvedený obdélníkový tvar profilu u uvedeného konce oblasti jeho pláště (8).
- 20 25 14. Optický systém podle kteréhokoliv z nároků 1 až 11, **vyznačující se tím, že** obsahuje dvě dvojice sousedních světlovodů (1a, 1b), přičemž jedna dvojice je umístěna v prodloužení druhé dvojice.
- 30

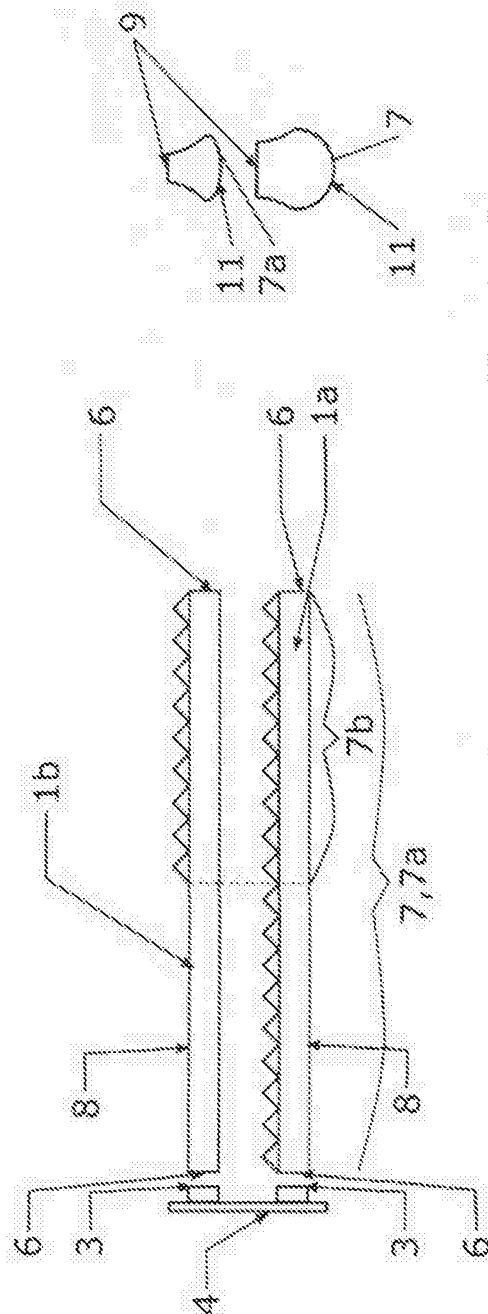
7 výkresů

Seznam vztahových značek

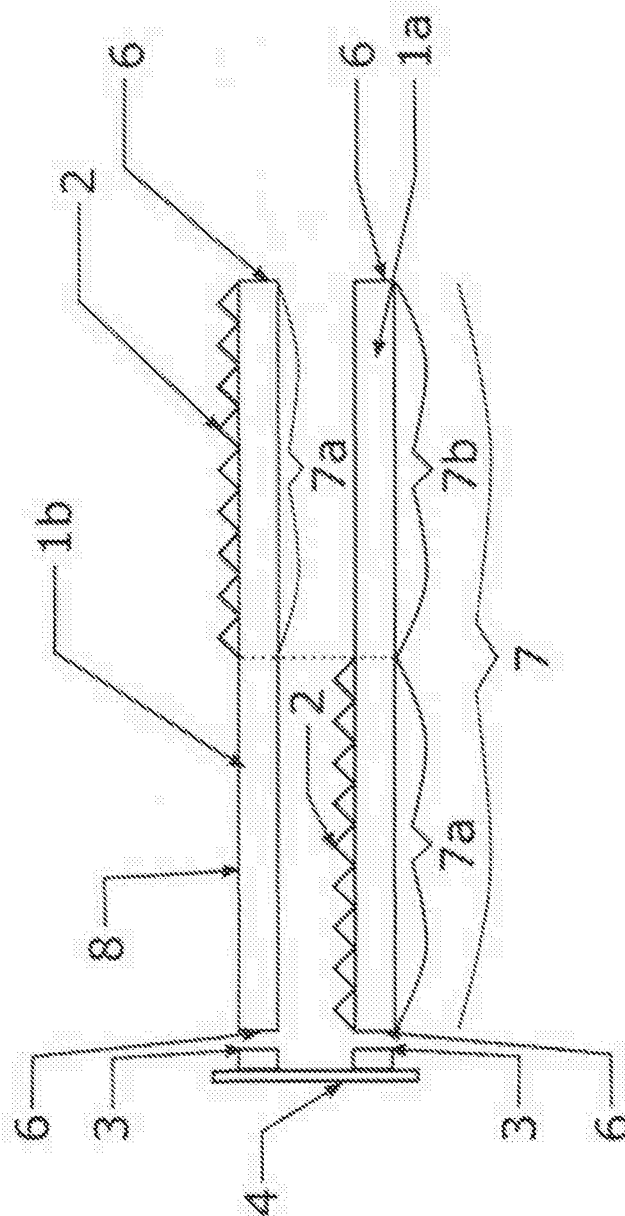
- 1a - přední světlovod
- 1b - zadní světlovod
- 2 - optický prvek
- 3 - světelný zdroj
- 4 - deska plošných spojů
- 6 - konec
- 7 - celková výstupní plocha
- 7a - výstupní plocha
- 7b - doplňková výstupní plocha
- 8 - plášť
- 9 - zadní povrch
- 10 - světelný paprsek
- 11 - přední povrch



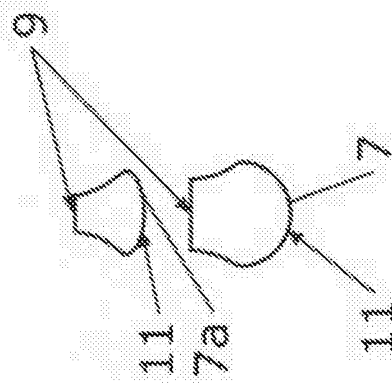
Obr. 1

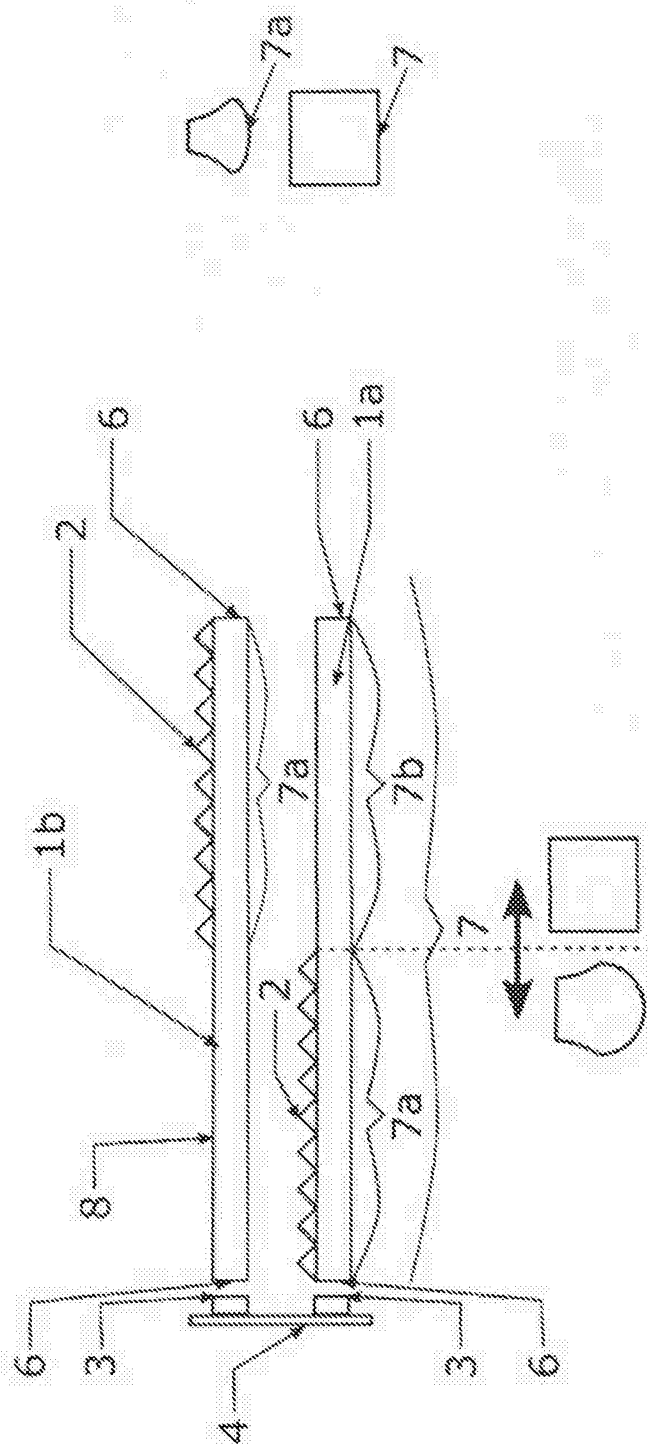


Obr. 2

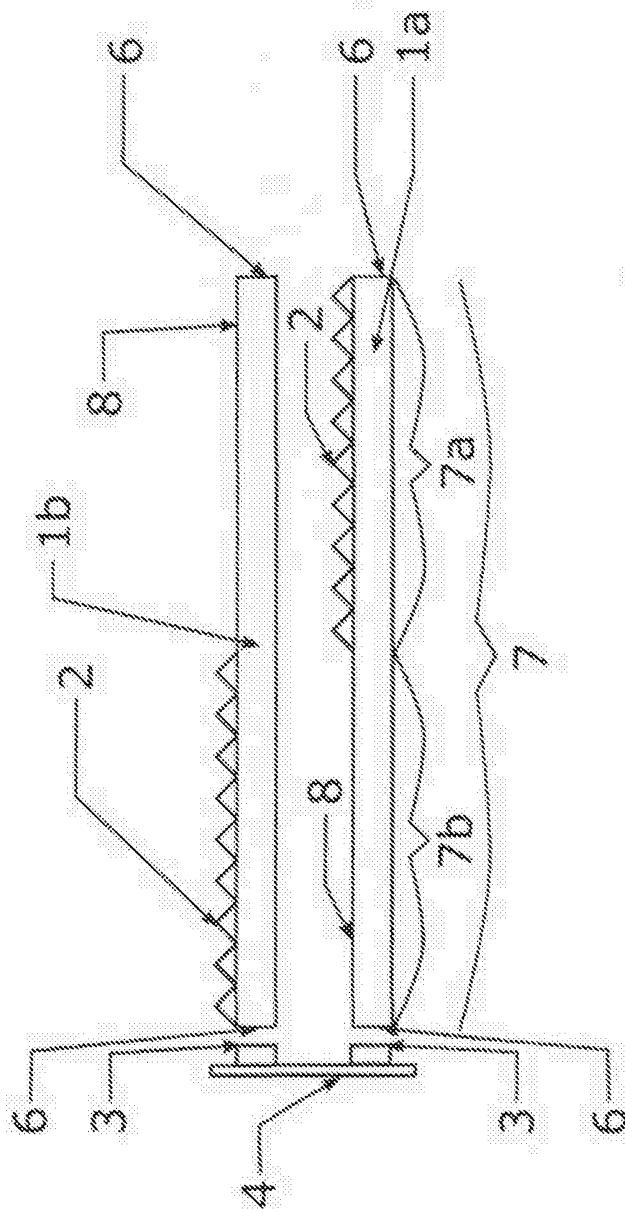


Obr. 3

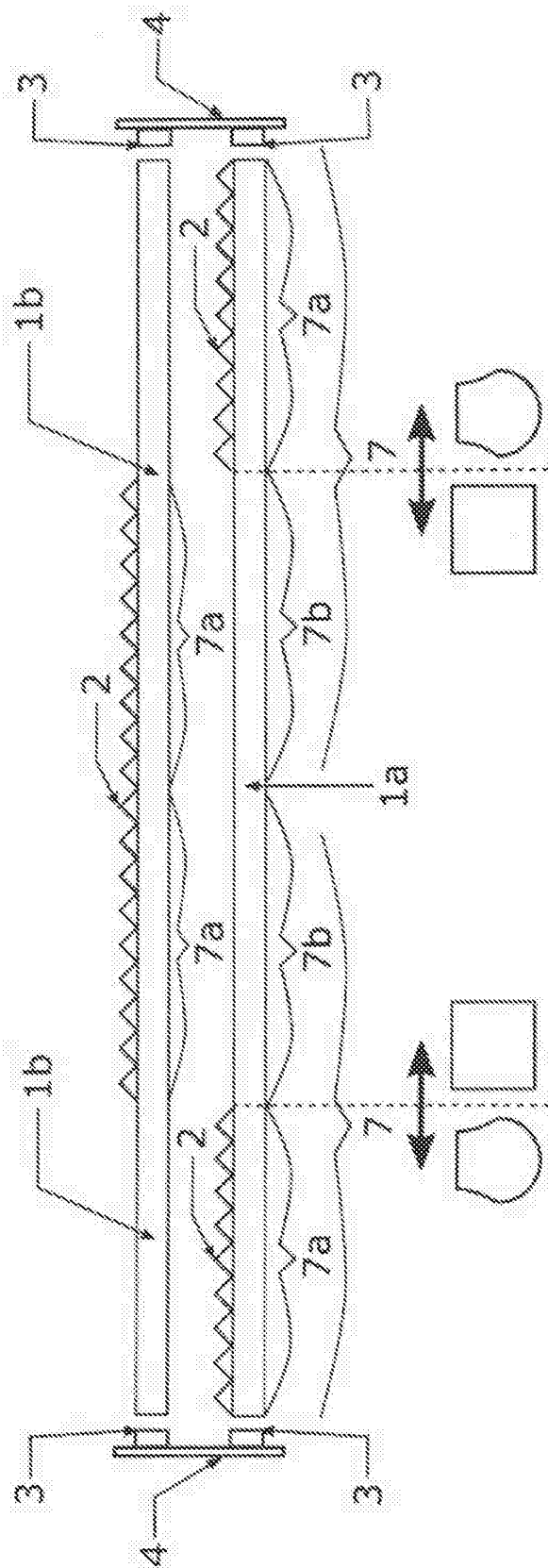




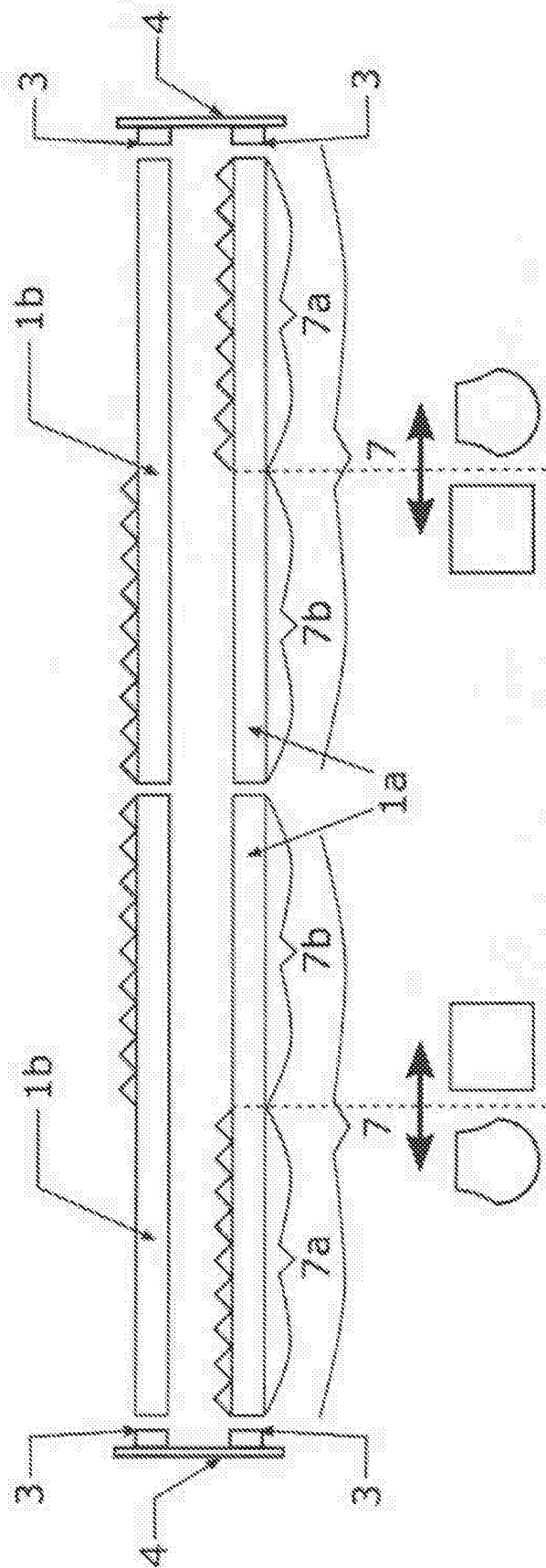
Obr. 4



Obr. 4A



Obr. 5



Obr. 6

