

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

2016-176

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **23.03.2016**

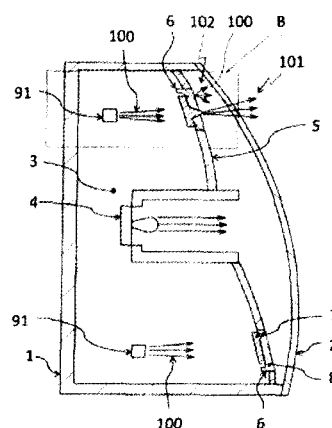
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **04.10.2017**
(Věstník č. 40/2017)

F21V 3/04 (2006.01)
F21V 9/10 (2006.01)
F21V 11/08 (2006.01)
F21S 8/10 (2006.01)
B60Q 1/26 (2006.01)

(71) Přihlašovatel:
Varroc Lighting Systems, s.r.o., Šenov u Nového
Jičína, CZ

(72) Původce:
Ing. Patrik Hanulák, 02201 Čadca, SK
Ing. Pavel Soušek, Nový Jičín, CZ
Ing. Tomáš Polický, Opatovice u Hranic, CZ

(74) Zástupce:
Rott, Růžička & Guttman
Patentové, známkové a advokátní kanceláře, JUDr.
Ing. Miloslav Hainz, Vinohradská 37/938, 120 00
Praha 2



(54) Název přihlášky vynálezu:
**Světelné zařízení, zejména signální svítidla
pro motorová vozidla**

(57) Anotace:
Světelné zařízení, zejména signální svítidla pro motorová vozidla, zahrnuje nosné pouzdro (1), zakryté průsvitným krytem (2), a vnitřní komoru (3), v níž je uložena osvětlovací jednotka (4) zajišťující světelnou signální funkci. Dále zahrnuje alespoň jeden světelný zdroj (91) a filtr (6) s alespoň jednou první vstupní plochou (83) pro vstup alespoň části světelných paprsků (100) generovaných alespoň jedním ze světelných zdrojů (91) a s alespoň jednou vně orientovanou první výstupní plochou (82) určenou k emitaci prvního světelného svazku (102). Filtr (6) obsahuje první segment (8) s uvedenou alespoň jednou první výstupní plochou (82), který je uzpůsoben k emitaci prvního světelného svazku (102) z první výstupní plochy (82), a druhý segment (7) s alespoň jednou druhou vstupní plochou (73) pro vstup alespoň části světelných paprsků (100) generovaných alespoň jedním ze světelných zdrojů (91) a s alespoň jednou druhou výstupní plochou (72). První segment (8) a druhý segment (7) jsou vytvořeny z různých materiálů a druhé výstupní plochy (72) mají tvar k vytvoření designového prvku ve formě světlo emitujícího obrazce emitovaného z druhých výstupních ploch (72).

Světelné zařízení, zejména signální svítilna pro motorová vozidla

Oblast techniky

5

Vynález se týká světelného zařízení, zejména signální svítilny pro motorová vozidla, jejíž vystupující světelné svazky vytváří různé obrazce a prostorové efekty.

10 Dosavadní stav techniky

Primární úlohou světelných zařízení motorových vozidel je osvětlovat vozovku, nebo vysílat světelné signální funkce. Avšak v současné době se zvyšuje důraz na výrazně větší designové zapojení světlometů a signálních svítilen do konceptu vozidla. Světelná zařízení mají nejen emitovat světlo s požadovanou vyzařovací charakteristikou, ale současně se mají podílet na charakteru vozidla.

20 Signální svítilna, zejména pro motorová vozidla, obsahuje několik osvětlovacích jednotek, kdy každá z těchto osvětlovacích jednotek zajišťuje jinou světelnou funkci, nebo přispívá k zajištění požadované vyzařovací charakteristiky světelné stopy. Jednotlivé osvětlovací jednotky jsou zpravidla
25 uloženy v tvarovaném nosném pouzdře svítilny, přičemž každá jednotka obsahuje alespoň jeden světelný zdroj a další optické elementy. Světelný zdroj emituje světelné paprsky a optické elementy jsou soustavou lámavých a odrazových ploch a rozhraní optických prostředí, které ovlivňují směr světelných paprsků
30 při vytváření výstupní světelné stopy.

Ze stavu techniky je známa celá řada osvětlovacích zařízení uzpůsobených k vytváření různých obrazců a prostorových efektů. Například ze spisu EP1126209 je známo osvětlovací zařízení obsahující světlo vodivý optický prvek
5 uzpůsobený ke kombinaci světla generovaného dvěma různými světelnými zdroji, kdy je v rozsvíceném stavu umožněno vyzařovat odlišný světelný obrazec. Nevýhodou výše uvedeného řešení jsou omezené designové možnosti, jelikož není umožněno splnit designové požadavky na vnější vzhled výrobku, například
10 vytvářet světelné obrazce s prostorovým efektem aktivně v rozsvíceném stavu a ve vypnutém stavu, kdy optické prvky nezanechávají prostorový dojem. Není tak umožněno vytváření 3D efektů po vypnutí světelného zdroje, například ve formě prostorově uspořádaných krystalů.

15

Ze spisu CZ20150002 je známo provedení signalizační svítidly, která obsahuje prostorově tvarovaný světlovod, jehož části, zejména výstupní plochy, se v pohledu do vnitřního prostoru světlometu překrývají, čímž je umožněno vytvářet
20 prostorový efekt, například ve formě prostorově uspořádaných krystalů, i po vypnutí světelného zdroje. Nevýhodou tohoto řešení je skutečnost, že prostorově tvarovaný světlovod zaujímá poměrně značný zástavbový prostor, je finančně náročný na výrobu a není umožněno kombinovat více světelných funkcí.

25

Ve spisu FR2758874 je popsáno osvětlovací zařízení, které umožňuje vytvoření prostorového efektu prostřednictvím kombinace dvou různobarevných materiálů, čímž je umožněno lepších efektů vnějšího vzhledu výrobku i v době mimo provoz,
30 tedy i po vypnutí světelného zdroje. Ze spisu FR2965328 je známo osvětlovací a/nebo signalizační zařízení obsahující více optických členů situovaných ve vnitřním prostoru lampy

vytvářející s vně situovaným světlovodem jednu komplexní část. Jednotlivé optické členy mohou být vyrobeny z průsvitného nebo průhledného nebo reflexního nebo difúzního, nebo neprůhledného nebo fluorescenčního nebo pokoveného materiálu, přičemž
5 jednotlivé optické prvky mohou být libovolně tvarovány pro zajištění optimálního optického výkonu. Nevýhodou tohoto zařízení jsou požadavky na zástavbový prostor ve vnitřním prostoru světelného zařízení.

10 Ze spisu EP1950492 je znám optický koncept umožňující kombinovat více světelných funkcí a/nebo světlo z více světelných jednotek. Ze spisu DE102011111994 je známo světelná zařízení ve formě světelného disku, který obsahuje dvě k sobě přiléhající tělesa/vrstvy. První těleso/vrstva je vyrobeno
15 z transparentního materiálu a je uzpůsobeno k vedení světla, přičemž je opatřeno světlovody pro emitaci světla v požadovaném směru. Druhé těleso/vrstva je vytvořeno, jako semi-transparentní deska opatřená několika otvory, do kterých jsou vyvedeny světlovody prvního tělesa. Druhé těleso mezi
20 otvory vytváří světlo rozptylující oblast, tak, aby světlo emitované prvním tělesem bylo navázáno do druhého tělesa a skrze toto druhé těleso procházelo a následně se rozptylovalo na jeho difúzním povrchu. Ze spisu WO2006082081 je známo osvětlovací zařízení obsahující světelné zdroje, jehož světlo
25 je emitováno směrem k rozptylovací vrstvě obsahující plastové disperzní elementy, přičemž rozptylovací vrstva je součástí vnějšího pláště osvětlovacího zařízení. Nevýhodou výše zmíněných řešení je skutečnost, že optické koncepty nejsou uzpůsobitelné designovým požadavkům na vnější vzhled výrobku, kdy
30 osvětlovací zařízení se má podílet na charakteru vozidla a vyvolávat určité vjemy. Rovněž není umožněno kombinovat více světelných funkcí z různých osvětlovacích prostředků.

Cílem vynálezu je navrhnout světelné zařízení, zejména signální svítilnu pro motorová vozidla, které lze uzpůsobit designovým požadavkům na vnější vzhled výrobku, kdy světelné
5 zařízení se má vedle emitace světla podílet svým designem i na charakterové linii vozidla. Ve vypnutém stavu má být zachováván prostorový dojem a musí být umožněno vytvářet světelné efekty, například ve formě prostorově uspořádaných krystalů, přičemž optický koncept nesmí zaujímat velký
10 zástavbový prostor, světelné zařízení nesmí být finančně náročné výrobu a musí umožnit kombinovat více světelných funkcí a/nebo využívat světlo z více světelných prostředků.

Podstata vynálezu

15

Shora uvedené cíle vynálezu splňuje světelné zařízení, zejména signální svítilna pro motorová vozidla, podle vynálezu, zahrnující nosné pouzdro, zakryté průsvitným krytem, a vnitřní komoru, v níž je uložena osvětlovací jednotka
20 zajišťující světelnou signální funkci, alespoň jeden světelný zdroj a filtr s alespoň jednou první vstupní plochou pro vstup alespoň části světelných paprsků generovaných alespoň jedním ze světelných zdrojů a s alespoň jednou vně orientovanou první výstupní plochou určenou k emitaci prvního světelného svazku,
25 přičemž filtr obsahuje první segment s uvedenou alespoň jednou první výstupní plochou, který je uzpůsoben k emitaci prvního světelného svazku z první výstupní plochy, a druhý segment s alespoň jednou druhou vstupní plochou pro vstup alespoň části světelných paprsků generovaných alespoň jedním ze
30 světelných zdrojů a s alespoň jednou druhou výstupní plochou, přičemž první segment a druhý segment jsou vytvořeny z různých materiálů a druhé výstupní plochy mají tvar k vytvoření

designového prvku ve formě světlo emitujícího obrazce emitovaného z druhých výstupních ploch.

Podle jednoho z výhodných provedení je první segment
5 filtru vytvořen jako rozptylovací prostředek uzpůsobený svoji vnitřní a/nebo vnější strukturou k emitaci homogenizovaného prvního světelného svazku.

Podle dalšího z výhodných provedení je druhý segment
10 konfigurován pro emitování druhého světelného svazku z druhé výstupní plochy v předem určeném směru s předem určeným rozptylem.

První segment filtru může být s výhodou vyroben
15 z transparentního/čirého materiálu.

Filtr může být s výhodou vytvořen jako kompaktní odlitek.

Podle jednoho z výhodných provedení alespoň některé druhé
20 výstupní plochy navazují alespoň některými svými obvodovými okraji na obvodové okraje prvních výstupních ploch, takže první výstupní plochy a druhé výstupní plochy společně tvoří jednu nebo více souvislých výstupních ploch.

25 Podle jednoho z výhodných provedení druhé výstupní plochy jsou k vnějšímu průhlednému krytu situovány blíže než sousedící první výstupní plochy.

Druhý světelný svazek vycházející z druhé výstupní plochy
30 má s výhodou větší intenzitu než první světelný svazek vycházející z první výstupní plochy.

Podle jednoho z výhodných provedení první segment a druhý segment filtru jsou vzájemně uspořádané a uzpůsobené tak, že světelné paprsky neprostupují z druhého segmentu do prvního segmentu a/nebo z prvního segmentu do druhého segmentu.

5

Podle jednoho z výhodných provedení první segment obsahuje otvory, do kterých jsou vyvedeny emitující členy druhého segmentu, které zahrnují druhé výstupní plochy.

10 Podle jednoho z výhodných provedení je ve směru postupu světelných paprsků generovaných alespoň jedením ze světelných zdrojů před filtrem uspořádán optický element pro směřování světelných paprsků do požadovaného směru. Optickým elementem může být optická struktura a/nebo odrazná plocha a/nebo
15 kolimační člen.

Druhý segment může být s výhodou realizován jako světlovod.

20 Podle jednoho z výhodných provedení světelné zařízení zahrnuje alespoň dva světlené zdroje a druhý segment je opatřen alespoň dvěma druhými vstupními plochami pro navázání světla do druhého segmentu z uvedených dvou světelných zdrojů.

25 Podle jednoho z výhodných provedení světelné zařízení zahrnuje alespoň dva světlené zdroje, přičemž druhý segment je opatřen stupňovitě tvarovanou plochou, zahrnující vzájemně střídavě uspořádané druhé vstupní plochy určené k navázání světla generovaného jedním ze světelných zdrojů a reflexní
30 plochy určené ke směřování světla, které bylo již navázáno do druhého segmentu z druhého ze světelných zdrojů.

Podle jednoho z výhodných provedení je druhý segment opatřen jednak stupňovitě tvarovanou plochou, zahrnující vzájemně střídavě uspořádané druhé vstupní plochy pro navazování světla z jednoho světelného zdroje nebo jedné skupiny světelných zdrojů a jednak alespoň jednu druhou vstupní plochu pro navazování světla z druhého světelného zdroje nebo druhé skupiny světelných zdrojů.

Světelné zdroje mohou být s výhodou ve vnitřním prostoru situovány na stejném nosiči.

Podle jednoho z výhodných provedení druhý segment filtru emituje druhý světelný svazek odlišné barvy než první světelný svazek vyzařovaný prostřednictvím prvního segmentu filtru.

15

Podle dalšího z výhodných provedení druhý segment filtru je uzpůsoben k navázání světelných paprsků různých barev pro emitaci druhého světelného svazku různých barev, přičemž různobarevné druhé světelné svazky jsou emitovány ze stejné druhé výstupní plochy.

20

Přehled obrázků na výkresech

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

25

- obr. 1 čelní pohled na první příklad provedení světelného zařízení podle vynálezu,
- obr. 2 podélný řez A-A světelným zařízením z obr. 1,
- 30 - obr. 3 detail C z obr. 1,
- obr. 4 detail B z obr. 2,

- obr. 5 částečný podélný řez druhým příkladem provedení světelného zařízení podle vynálezu,
- obr. 6 částečný podélný řez třetím příkladem provedení světelného zařízení podle vynálezu,
- 5 - obr. 7 částečný podélný řez čtvrtým příkladem provedení světelného zařízení podle vynálezu,
- obr. 8 částečný podélný řez pátým příkladem provedení světelného zařízení podle vynálezu,
- obr. 9 čelní pohled na šesté provedení světelného zařízení
- 10 podle vynálezu,
- obr. 10 podélný řez A-A světelným zařízením z obr. 9,
- obr. 11 detail D z obr. 10,
- obr. 12 podélný řez B-B světelným zařízením z obr. 9, a
- obr. 13 podélný řez C-C světelným zařízením z obr. 9.

15

Příklady provedení vynálezu

Podle obr. 1 a obr. 2 první příklad provedení světelného zařízení podle vynálezu obsahuje tvarované nosné pouzdro 1 vytvářející vnitřní komoru 3 světelného zařízení, která je

20 zakryta průsvitným krytem 2. Ve vnitřní komoře 3 svítilny je uložena osvětlovací jednotka 4 pro zajištění požadované vyzařovací charakteristiky světelné stopy. Světelné zařízení obsahuje krycí masku 5 pro zakrývání některých komponentů při

25 pohledu do vnitřního prostoru světelného zařízení. Optická sestava 4 zahrnuje filtr 6.

Filtr 6 obsahuje první segment 8 a druhý segment 7. První segment 8 je konfigurován tak, aby z něj vycházel rozptýlený

30 první světelný svazek 102, který je homogenizovaný, zatímco druhý segment 7 a jeho druhé výstupní plochy 72, z nichž vychází druhý světelný svazek 101, jsou konfigurovány tak, aby

byl druhý světelný svazek 101 směřován v předem určeném směru s předem určeným rozptylem od tohoto směru.

Směrem druhého světelného svazku 101 se obecně pro účely této přihlášky vynálezu (tedy pro všechna provedení vynálezu) miní osa souměrnosti druhého světleného svazku 101 a uvedeným rozptylem polovina úhlu, který svírá krajní světelný paprsek druhého světelného svazku 101 s tímto směrem. Ve zvláštním výhodném provedení může směr druhého světelného svazku 101 ležet na optické ose x, která je v podstatě rovnoběžná se směrem jízdy vozidla.

Obr. 3 ukazuje detail C z obr. 1 a obr. 4 detail B z obr. 2. Tyto obrázky ukazují filtr 6, který je realizován jako kompaktní odlitek dvou segmentů - prvního segmentu 8 a druhého segmentu 7. První segment 8, a druhý segment 7 jsou vytvořeny z různých materiálů a jsou příslušně opatřeny prostorově oddělenými prvními a druhými výstupními plochami 72, 82, kdy druhé výstupní plochy 72 druhého segmentu 7 neleží v jedné rovině s prvními výstupními plochami 82 prvního segmentu 8. Druhé výstupní plochy 72 jsou na vystupujících emitujících členech 71 druhého segmentu 7 situovány tak, že tvoří určitý designový prvek ve formě světlo emitujícího obrazce. Druhé výstupní plochy 72 jsou vyvedeny skrze první segment 8 filtru 6 tak, že jsou k vnějšímu průhlednému krytu 2 situovány blíže než první výstupní plochy 82 prvního segmentu 8. Druhý segment 7 filtru 6 je uzpůsoben k navázání světelného svazku generovaného světelným zdrojem 91 situovaným ve vnitřní komoře 3 svítilny. První segment 7 je vyroben z transparentního/čirého materiálu a je uzpůsoben k vedení a směřování světla, přičemž je opatřen světlo vystupujícími emitujícími členy 71, například ve formě prostorově

uspořádaných krystalů, jejichž druhé výstupní plochy 72 jsou
vyvedeny skrze první segment 8 filtru 6 směrem k vnějšímu
krytu 2 a jsou uzpůsobeny k emisi směrovaného prvního
světelného svazku 102. První segment 8 je vytvořen jako
5 rozptylovací prostředek uzpůsobený svoji vnitřní a/nebo vnější
strukturou k emisi homogenizovaného světelného svazku 102,
přičemž je opatřen jednak otvory 81, do kterých jsou vyvedeny
emitujícími členy 71, a jednak první výstupní plochou 82.
První světelný svazek 102 a druhý světelný svazek 101,
10 emitované příslušně první výstupní plochou 82 a druhou
výstupní plochou 72 prvního segmentu 8 a druhého segmentu 7 se
liši jak svým tvarem, tak intenzitou a homogenitou světelné
stopy. Druhé výstupní plochy 72 druhého segmentu 7 filtru 6
jsou uzpůsobené k vyzáření druhého světelného svazku 101
15 zejména ve směru optické osy x s mírným rozptylem od optické
osy X, zatímco první výstupní plochy 82 prvního segmentu 8
jsou uzpůsobené k rozptylu a homogenizaci prvního světelného
svazku 102 se směrováním paprsků do různých směrů. První
výstupní plochy 82 a druhé výstupní plochy 72 společně vytváří
20 souvislou výstupní plochu 85.

Na obr. 5 je znázorněno druhé provedení světelného
zařízení podle vynálezu, obsahující tři světelné zdroje 91,
například LED diody, generující světelné paprsky 100. Pro
25 vylepšení homogenity prvního a druhého výstupního světelného
svazku 102, 101 je ve směru postupu světelných paprsků 100
generovaných světelnými zdroji 91 uspořádán optický element
10, obsahující vnitřní nebo povrchovou optickou strukturu 10a
pro soustředění světelných paprsků 100 do požadovaného směru,
30 například směru optické osy x.

Na obr. 6 je znázorněno třetí provedení světelného zařízení podle vynálezu, kde ve směru postupu světelných paprsků 100 je umístěno více optických elementů 10 pro směřování světla do těl 74, 84 prvního a druhého segmentu 8 a 7. U světelného zdroje 91 je situován kolimační člen 10b umožňující navázání světelných paprsků 100 a jejich soustředění do požadovaného směru. Za kolimačním členem 10b je uspořádána odrazná plocha 10c, s výhodou difúzní, pro směřování kolimovaných světelných svazků do požadovaného směru, s výhodou do směru optické osy x světelného zařízení. Za odraznou plochou 10c je ve směru postupu odražených světelných paprsků uspořádán filtr 6, kterým vystupují první a druhý výstupní světelný svazek 102, 101 směrem ke krytu 2.

Na obr. 7 je znázorněno čtvrté provedení světelného zařízení podle vynálezu obsahující více světelných zdrojů 91 pro splnění výstupních charakteristik dvou různých signálních funkcí prostřednictvím rozdílných výstupních ploch - první výstupní plochy 82 a druhé výstupní plochy 72 filtru 6. Jednotlivé funkce jsou zajišťovány prostřednictvím dvou různých světelných svazků - prvního světelného svazku 102 a druhého světelného svazku 101 emitovaných příslušně prostřednictvím první výstupní plochy 82 a druhé výstupní plochy 72. Druhý segment 7 je realizován jako plošně tvarovaný světlovod, který je opatřen alespoň několika druhými vstupními plochami 73 pro navázání světla do těla 74 ze dvou různých světelných zdrojů 91, přičemž první segment 8 je opatřen dvěma prvními vstupními plochami 83 pro navázání světla do těla 84 z jednoho světelného zdroje 91. Z jednoho světelného zdroje 91 je část světelných paprsků 100 směřována přímo do druhého segmentu 7 filtru 6, a část světelných paprsků 100 je směřována vně druhého segmentu 7 přímo do prvního segmentu 8

filtru 6. Druhý segment 7 je ve své prostřední části opatřen lomenou, stupňovitě tvarovanou plochou, kde jsou vzájemně střídavě uspořádány druhé vstupní plochy 73 určené k navázání světla generovaného druhým světelným zdrojem 91 a reflexní plochy 75 určené ke směřování světelných paprsků 100 navázaných do těla 74 druhého segmentu 7 z prvního světelného zdroje 91. Lze tak efektivně kombinovat různé světelné funkce z různých světelných zdrojů, jako je zadní obrysové světlo a brzdové světlo červené barvy, kdy je požadována různá intenzita výstupního světelného svazku pro každou světelnou funkci, přičemž první výstupní plochy 82 a druhé výstupní plochy 72 společně vytváří souvislou výstupní plochu 85.

Na obr. 8 je znázorněno páté provedení světelného zařízení podle vynálezu, kde čtyři světelné zdroje 91 jsou ve vnitřním prostoru 3 svítily situovány na stejném nosiči 11, například na stejné desce plošných spojů či chladiči. Z prvního světelného zdroje 91 jsou světelné paprsky 100 směřovány nepřímo přes kolimační člen 10 do prvního segmentu 8 filtru 6. Z druhého světelného zdroje 91 jsou světelné paprsky 100 směřovány přímo do druhého segmentu 7 filtru 6, přičemž v těle 74 druhého segmentu jsou světelné paprsky 100 dále vedeny a směřovány k druhé výstupní ploše 72. Ze třetího světelného zdroje 91 jsou světelné paprsky 100 prostřednictvím kolimačního členu 10 nepřímo směřovány do druhého segmentu 7 filtru 6. Ze čtvrtého světelného zdroje 91 jsou světelné paprsky 100 směřovány nepřímo přes kolimační člen 10 do prvního segmentu 8 filtru 6. Světelné paprsky 100 z druhého a třetího světelného zdroje 91 jsou do těla 74 navazovány sestavou vstupních ploch 73, přičemž některé světelné paprsky 100 jsou v těle 74 odraženy či směřovány prostřednictvím totálního odrazu, přičemž všechny světelné paprsky 100 jsou

vedeny směrem k druhé výstupní ploše 72 tak, že je vytvářen světelný svazek 101. Světelné paprsky 100 z prvního a čtvrtého světelného zdroje 91 vytvářejí první světelný svazek 102. Ve výhodném provedení je druhý segment 7 filtru 6 uzpůsoben
5 k emitaci druhého světelného svazku 101 dvou různých barev, například červené a oranžové barvy, kdy druhý a třetí světelný zdroj 91 emitují světelné paprsky 100 různé barvy. Zapínáním/vypínáním příslušných světelných zdrojů 91 je umožněna emitace různobarevných světelných svazků 101 ze
10 stejné druhé výstupní plochy 72. V dalším výhodném provedení druhý segment 7 filtru 6 emituje druhý světelný svazek 101 odlišné barvy než první světelný svazek 102 vyzařovaný prostřednictvím prvního segmentu 8 filtru 6.

15 Na obr. 9 až 13 je znázorněno šesté provedení světelného zařízení obsahující více světelných zdrojů 91 pro emitaci dvou různých výstupních světelných svazků - prvního výstupního svazku 102 a druhého výstupního svazku 102 prostřednictvím
20 prvních výstupních ploch 82 a druhých výstupních ploch 72 filtru 6. Druhý segment 7 je realizován jako liniový světlovod s kruhovým nebo hříbkovitým profilem, který je opatřen alespoň jednou druhou vstupní plochou 73 pro přímé navázání světla do těla 74 z primárního světelného zdroje 91. První segment 8 je opatřen prvními vstupními plochami 83 pro nepřímé navázání
25 světla do těla 84 ze sekundárního světelného zdroje 91. První a druhý segment 8 a 7 jsou vzájemně uspořádané a uzpůsobené tak, aby každý se segmentů 7, 8 navazoval světelné paprsky ze samostatného světelného zdroje 91.

30 Různým směřováním světelných paprsků prostřednictvím druhého segmentu 7 a prvního segmentu 8 dochází ve filtru 6 k vytváření světelného rozhraní mezi dvěma výstupními plochami

- první výstupní plochou 82 a druhou výstupní plochou 72,
přičemž ve vypnutém stavu je zachováván prostorový dojem. Část
filtru 6 je vyrobena z mléčného materiálu a část
z transparentního materiálu, a to jako celistvé těleso
5 vyrobené metodou vícenásobného vstřikování. Prostorový dojem
je zvýrazněn prostorovým uspořádáním jednotlivých, vně
orientovaných, prostorově oddělených prvních a druhých
výstupních ploch 82 a 72. Světlo vyzařované prostřednictvím
druhého segmentu 7 má vyšší intenzitu než světlo vyzařované
10 prostřednictvím prvního segmentu 8, čímž je možné vytvářet
světelné efekty a designově zajímavé tvary světelných obrazců.
Tím, že druhé výstupní plochy 72 druhého segmentu 7 jsou ve
filtru 6 prostorově odsazeny od prvních výstupních ploch 82
prvního segmentu 8 a současně jsou jednotlivé segmenty 7 a 8
15 vyrobeny z odlišného materiálu, je možné vytvářet světelné
obrazce aktivně v rozsvíceném stavu a ve vypnutém stavu
zůstává zachován prostorový efekt. V alternativním provedení
jsou segmenty 7 a 8 vzájemně uspořádané a uzpůsobené tak, aby
první segment 8 nenavazoval žádné světelné paprsky z prvního
20 segmentu a/nebo první segment 8 emitoval první světelný svazek
102 s velmi malou intenzitou. Světlo vyzařované filtrem 6 ve
výhodném provedení nemusí být určeno k zajištění žádné
světelné funkce s požadovanou vyzařovací charakteristikou
světelné stopy. Množství, tvar, velikost a prostorové
25 uspořádání segmentů 7, 8 tak lze libovolně měnit ke splnění
designovým požadavků na vnější vzhled výrobku, a to bez vlivu
na vyzařovací charakteristiku světelné funkce. Lze také
kombinovat dvě různobarevné světelné funkce, například
signalizace změny směru jízdy oranžové barvy generované jedním
30 světelným zdrojem 91 prostřednictvím druhého segmentu 7 a
obrysové světlo či brzdové světlo červené barvy generované
druhým světelným zdrojem 91 prostřednictvím prvního segmentu

8. Z jednoho světelného zdroje 91 mohou být světelné paprsky směřovány do filtru 6 pro zajištění designové funkce emitací z výstupní plochy 72, 82 a současně mimo filtr 6 pro zajištění další signální funkce nebo je možné sestavit světelné zdroje 91 do skupin tak, že jedna skupina světelných zdrojů 91 zajišťuje vytváření prvního světelného svazku 102 a druhá skupina světelných zdrojů zajišťuje vytváření druhého světelného svazku 101. Při nutnosti zajistit vyšší intenzitu druhého světelného svazku 101 je možné skrze více druhých vstupních ploch 73 navazovat světelné paprsky emitované více světelnými zdroji 91.

15 Seznam vztahových značek

- 1 - nosné pouzdro
- 2 - průsvitný kryt
- 3 - vnitřní komora
- 20 4 - osvětlovací jednotka
- 5 - krycí maska
- 6 - filtr
- 7 - druhý segment
- 71 - emitující člen
- 25 72 - druhá výstupní plocha
- 73 - druhá vstupní plocha
- 74 - tělo
- 75 - reflexní plochy
- 8 - první segment
- 30 81 - otvor
- 82 - první výstupní plocha
- 83 - první vstupní plocha

- 84 - tělo
- 85 - souvislá výstupní plocha
- 91 - světelný zdroj
- 10 - optický element
- 5 10a - optická struktura
- 10b - kolimační člen
- 10c - odrazná plocha
- 100 - světelný paprsek
- 101 - druhý světelný svazek
- 10 102 - první světelný svazek
- X, Y, Z - souřadné osy kartézské soustavy souřadnic

P a t e n t o v é n á r o k y

1. Světelné zařízení, zejména signální svítilna pro motorová vozidla, zahrnující nosné pouzdro (1), zakryté průsvitným krytem (2), a vnitřní komoru (3), v níž je uložena osvětlovací jednotka (4) zajišťující světelnou signální funkci, alespoň jeden světelný zdroj (91) a filtr (6) s alespoň jednou první vstupní plochou (83) pro vstup alespoň části světelných paprsků (100) generovaných alespoň jedním ze světelných zdrojů (91) a s alespoň jednou vně orientovanou první výstupní plochou (82) určenou k emitaci prvního světelného svazku (102), v y z n a č u j í c í s e t í m , že filtr (6) obsahuje první segment (8) s uvedenou alespoň jednou první výstupní plochou (82), který je uzpůsoben k emitaci prvního světelného svazku (102) z první výstupní plochy (82), a druhý segment (7) s alespoň jednou druhou vstupní plochou (73) pro vstup alespoň části světelných paprsků (100) generovaných alespoň jedním ze světelných zdrojů (91) a s alespoň jednou druhou výstupní plochou (72), přičemž první segment (8) a druhý segment (7) jsou vytvořeny z různých materiálů a druhý segment (7) je zasazen svou druhou výstupní plochou (72) do prvního segmentu (8) tak, že z čelního pohledu jsou druhá výstupní plocha (72) a první výstupní plocha (82) uspořádány s mezerou nebo bez mezery jedna vedle druhé a druhá výstupní plocha (72) je alespoň na části svého obvodu obklopena první výstupní plochou (82).

2. Světelné zařízení podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že druhá výstupní plocha (72) vyčnívá ve směru k průsvitnému krytu (2) nad první výstupní plochu (82).

3. Světelné zařízení podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , že alespoň některé druhé výstupní plochy (72) navazují alespoň některými svými obvodovými okraji na obvodové okraje prvních výstupních ploch (82), takže první výstupní plochy (82) a druhé výstupní plochy (72) společně tvoří jednu nebo více souvislých výstupních ploch (85).

4. Světelné zařízení podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , že filtr (6) je vytvořen jako kompaktní odlitek.

5. Světelné zařízení podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , že první segment (8) filtru (6) je vytvořen jako rozptylovací prostředek uzpůsobený svoji vnitřní a/nebo vnější strukturou k emitaci homogenizovaného prvního světelného svazku (102).

6. Světelné zařízení podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , že druhý segment (7) je konfigurován pro emitování druhého světelného svazku (101) z druhé výstupní plochy (72) v předem určeném směru s předem určeným rozptylem.

7. Světelné zařízení podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , že první segment (8) filtru (6) je vyroben z transparentního/čirého materiálu.

8. Světelné zařízení podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , že druhý světelný svazek (101) vycházející z druhé výstupní plochy (72) má větší

intenzitu než první světelný svazek (102) vycházející z první výstupní plochy (82).

9. Světelné zařízení podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , že první segment (8) a druhý segment (7) filtru (6) jsou vzájemně uspořádané a uzpůsobené pro zamezení prostupu světelných paprsků (100) z druhého segmentu (7) do prvního segmentu (8) a/nebo z prvního segmentu (8) do druhého segmentu (7).

10

10. Světelné zařízení podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , že ve směru postupu světelných paprsků (100) generovaných alespoň jedním ze světelných zdrojů (91) je před filtrem (6) uspořádán optický element (10) pro směřování světelných paprsků (100) do požadovaného směru.

15

11. Světelné zařízení podle nároku 10, v y z n a č u j í c í s e t í m , že optickým elementem (10) je optická struktura (10a) a/nebo odrazná plocha (10c) a/nebo kolimační člen (10b).

20

12. Světelné zařízení podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , že druhý segment (7) je realizován jako světlovod.

25

13. Světelné zařízení podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , že zahrnuje alespoň dva světlené zdroje (91) a druhý segment (7) je opatřen alespoň dvěma druhými vstupními plochami (73) pro navázání světla do druhého segmentu (7) z uvedených dvou světelných zdrojů (91).

30

14. Světelné zařízení podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že zahrnuje alespoň dva světelné zdroje (91), přičemž druhý segment (7) je opatřen stupňovitě tvarovanou plochou, zahrnující vzájemně střídavě uspořádané druhé vstupní plochy (73) určené k navázání světla generovaného jedním ze světelných zdrojů (91) a reflexní plochy (75) určené ke směřování světla, které bylo již navázáno do druhého segmentu (7) z druhého ze světelných zdrojů (91).

10

15. Světelné zařízení podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že druhý segment (7) je opatřen jednak stupňovitě tvarovanou plochou, zahrnující vzájemně střídavě uspořádané druhé vstupní plochy (73) pro navazování světla z jednoho světelného zdroje (91) nebo jedné skupiny světelných zdrojů (91) a jednak alespoň jednou druhou vstupní plochu (73) pro navazování světla z druhého světelného zdroje (91) nebo druhé skupiny světelných zdrojů (91).

20

16. Světelné zařízení podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že světelné zdroje (91) jsou ve vnitřním prostoru (3) situovány na stejném nosiči (11).

25

17. Světelné zařízení podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že druhý segment (7) filtru (6) je konfigurován pro emitaci druhého světelného svazku (101) odlišné barvy než jakou má první světelný svazek (102) vyzařovaný prvním segmentem (8) filtru (6).

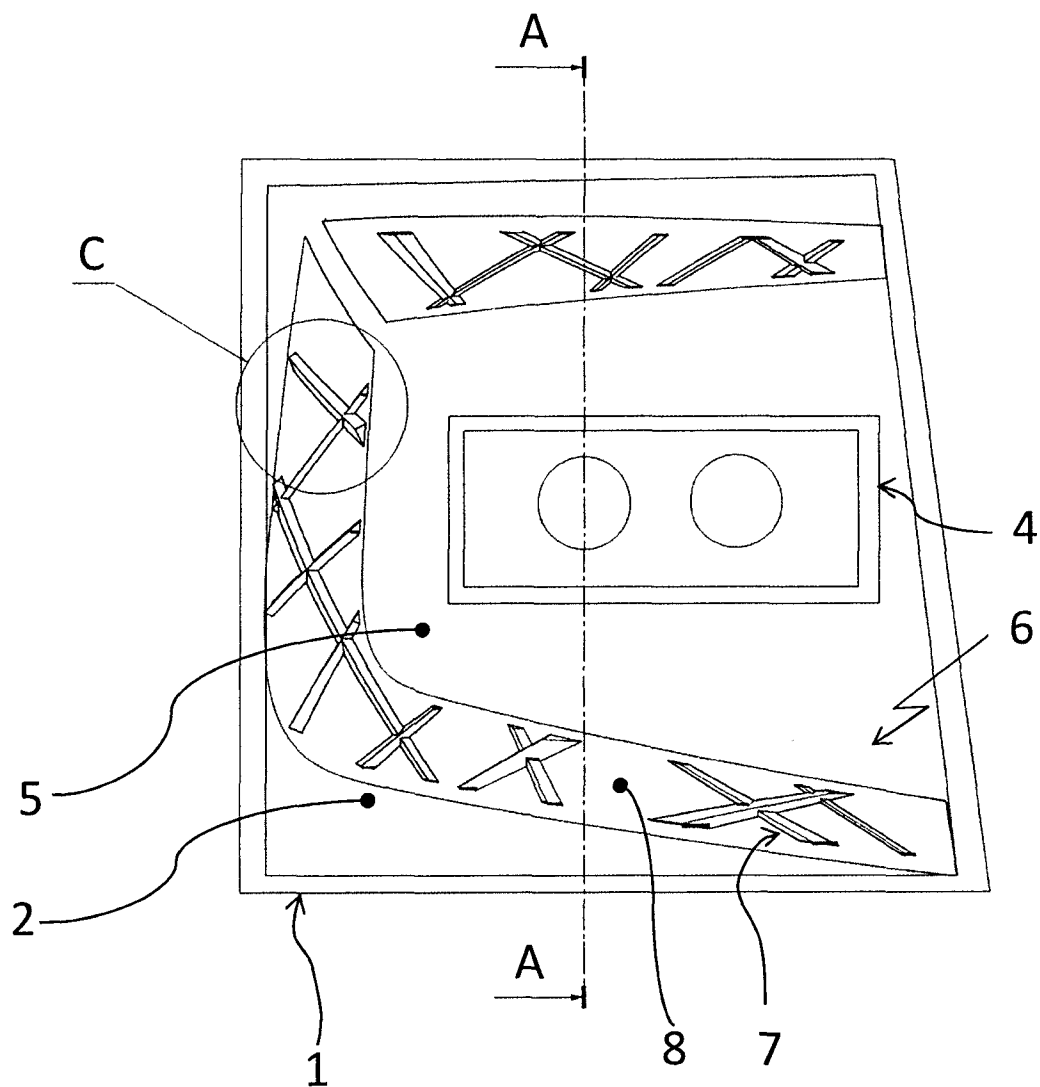
30

15.01.17

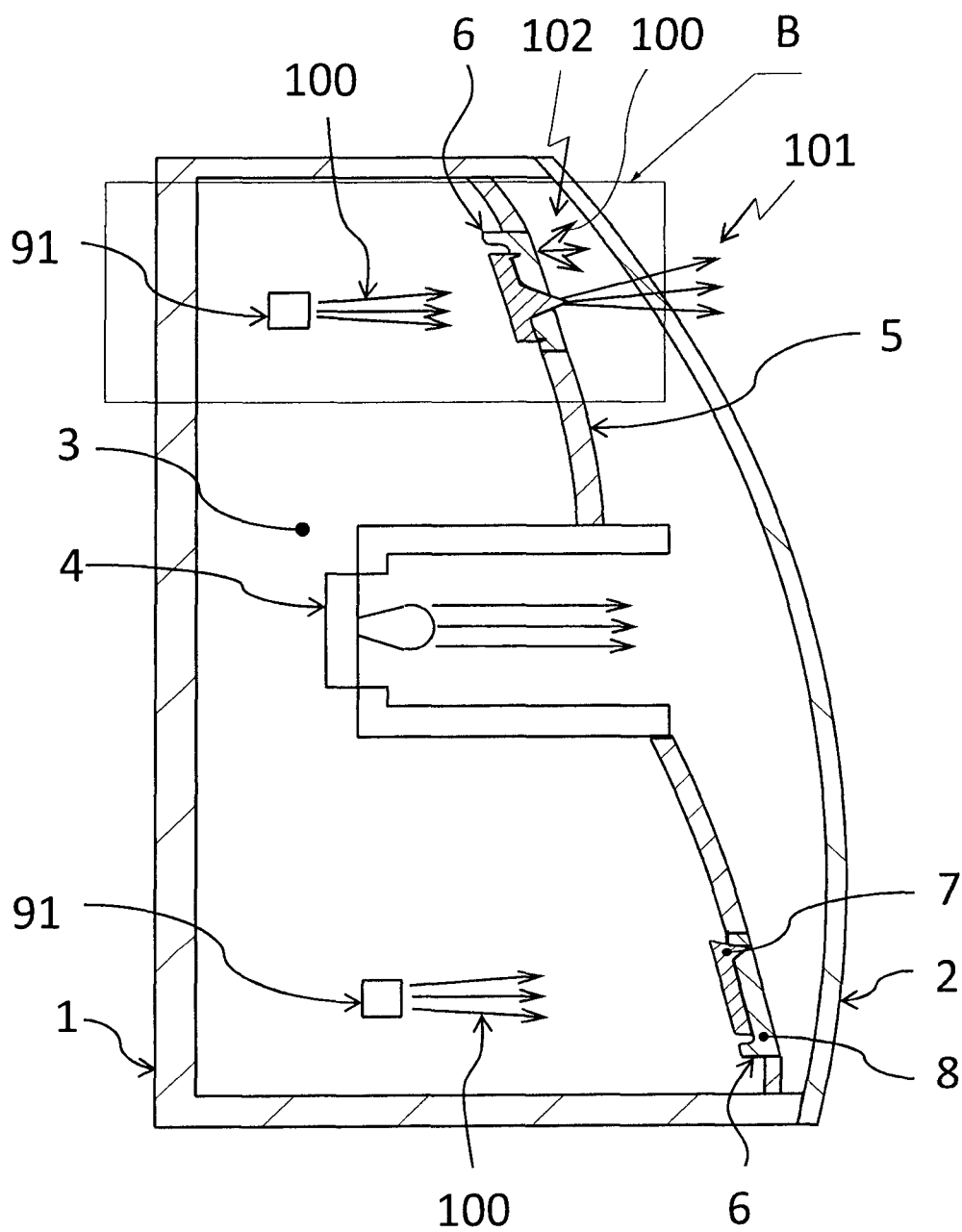
21

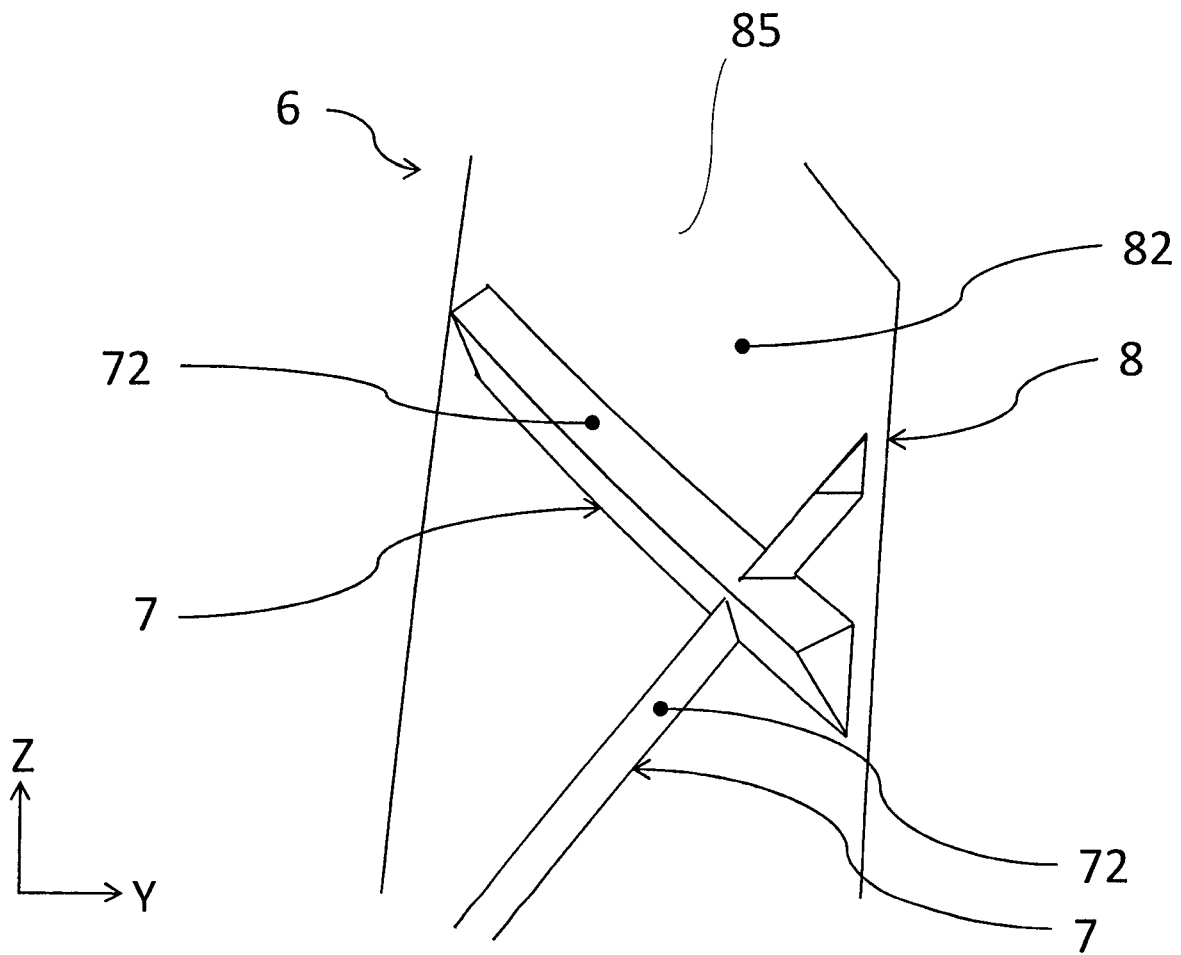
18. Světelné zařízení podle kteréhokoliv z předcházejících
nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , že druhý segment
(7) filtru (6) je uzpůsoben k navázání světelných paprsků
(100) různých barev pro emitaci druhého světelného svazku
5 (101) různých barev, přičemž různobarevné druhé světelné
svazky (101) jsou emitovány ze stejné druhé výstupní plochy
(72).


ROTT, RŮŽIČKA & GUTTMAN

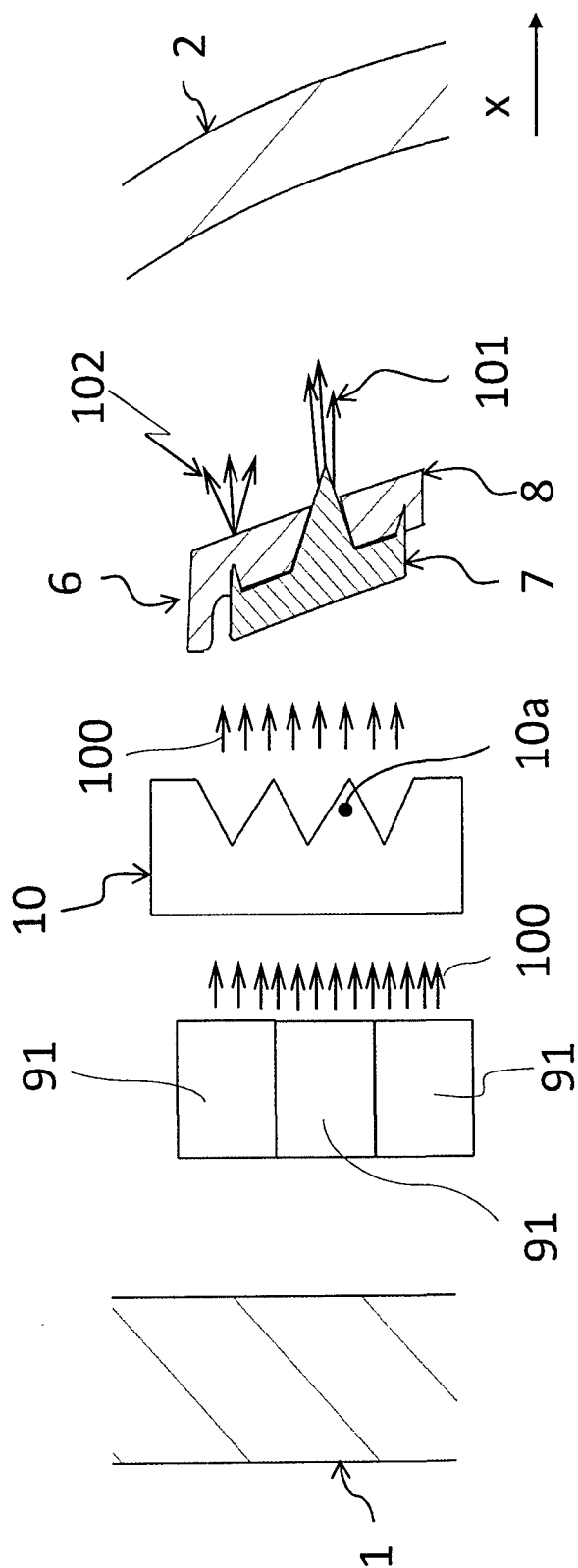


Obr. 1

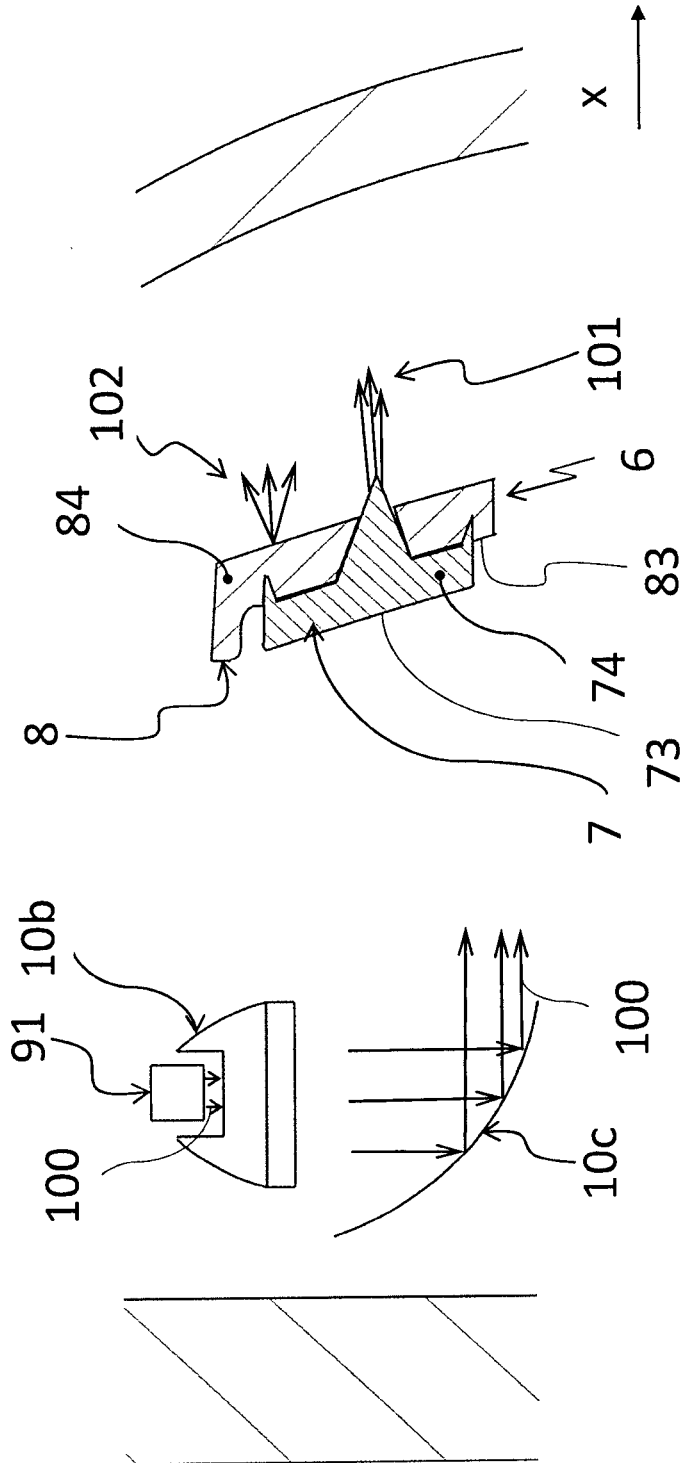
*Obr. 2*



Obr. 3



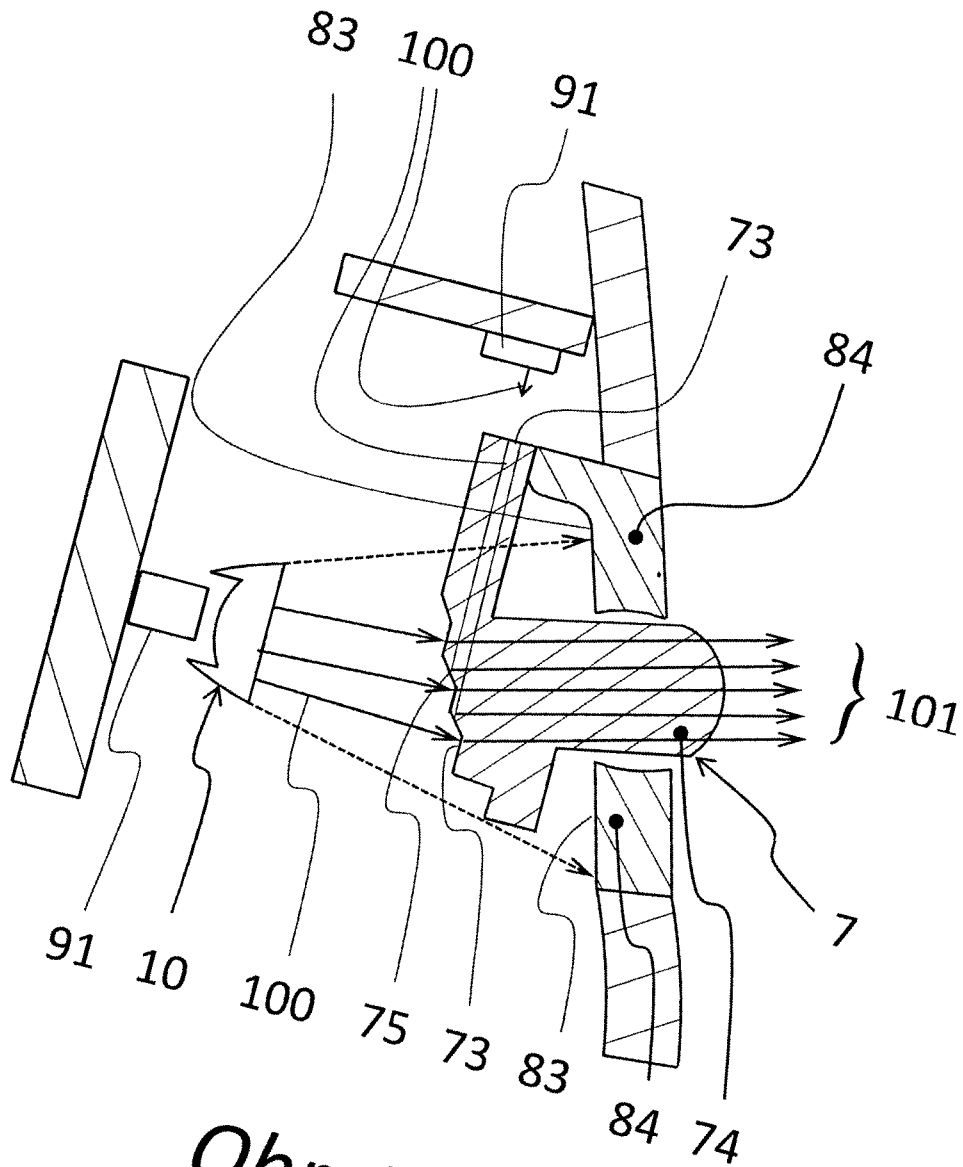
Obr. 5



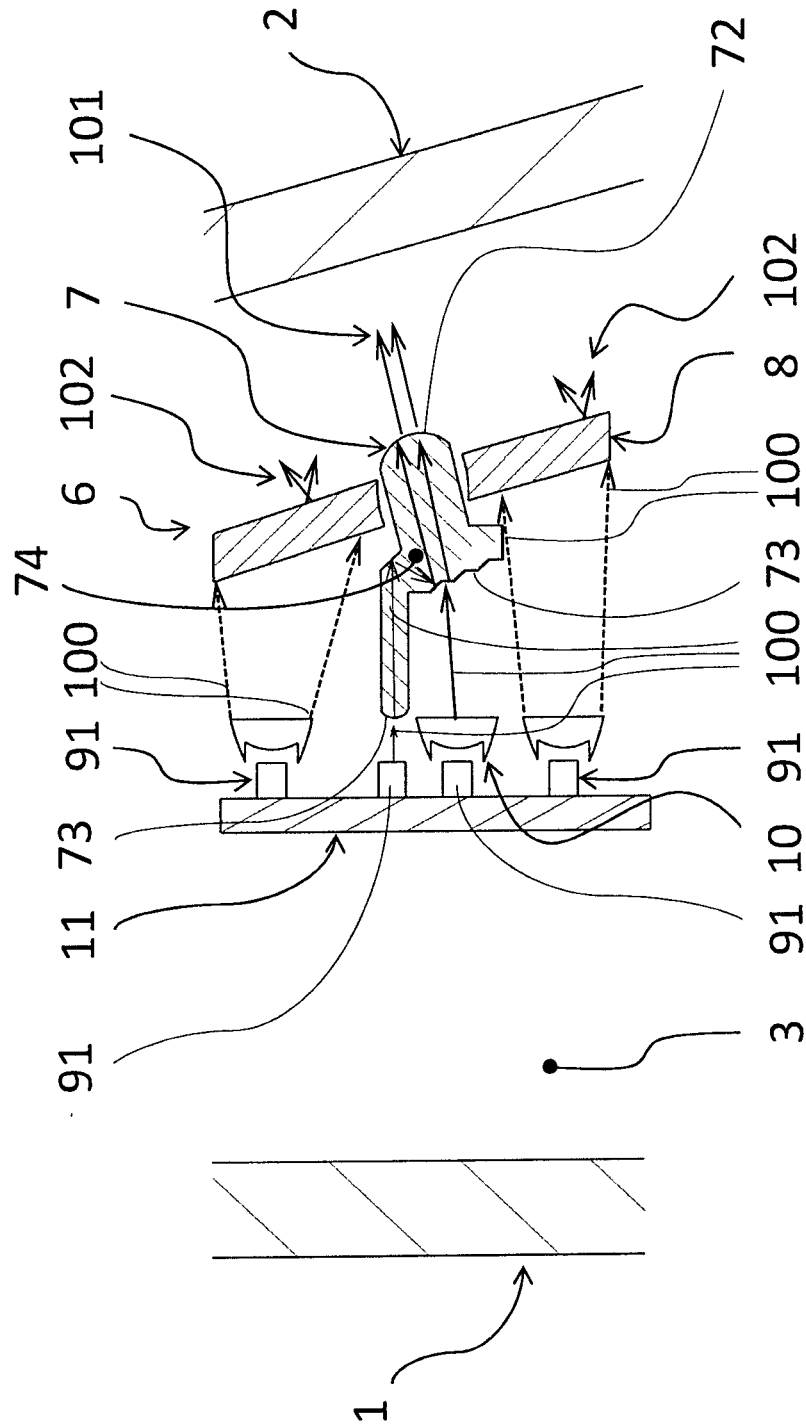
Obr. 6

7/13

2003
PV2016-176



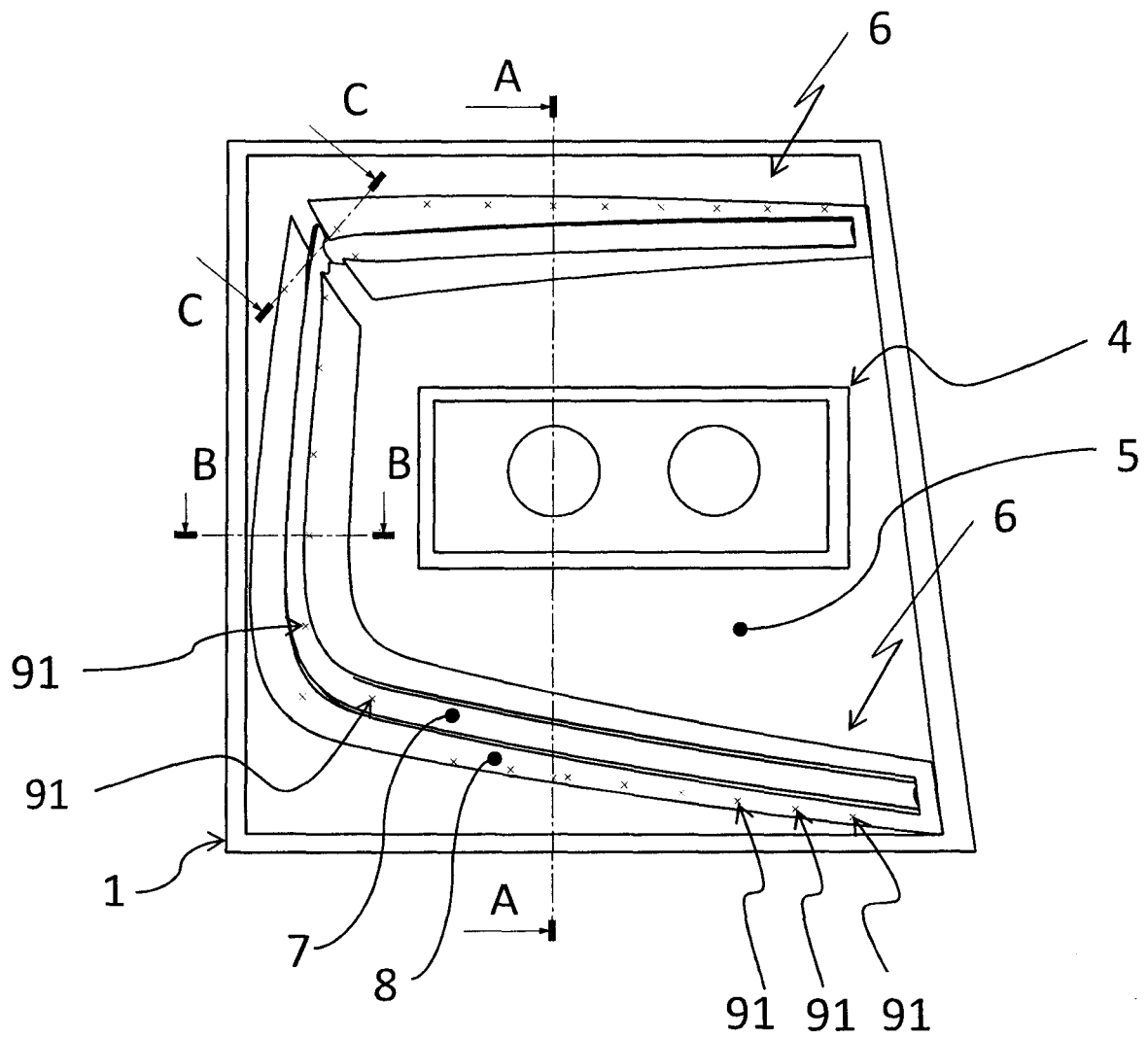
Obr. 7



Obr. 8

9/13

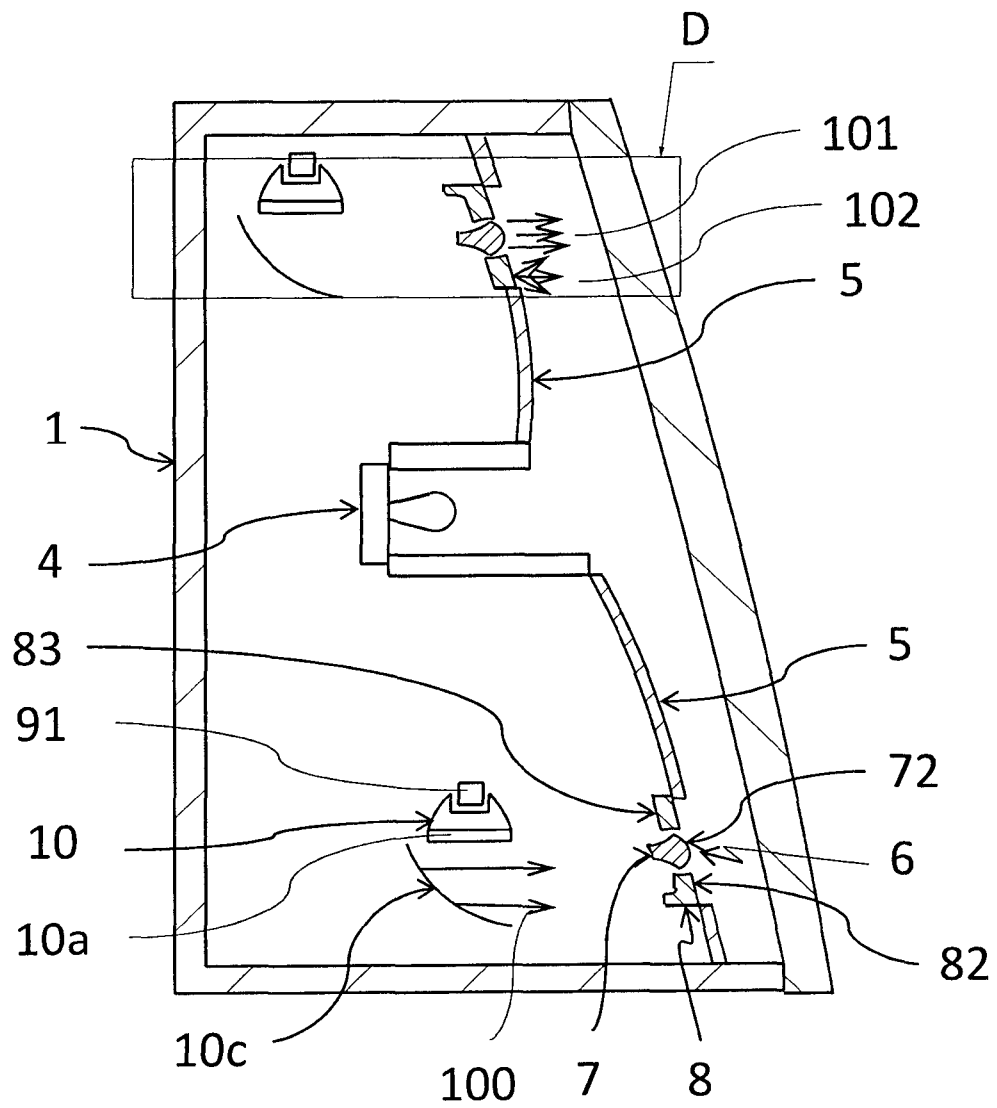
23.03.16
PV2016-176



Obr. 9

10/13

23.03.18
PV2016-176

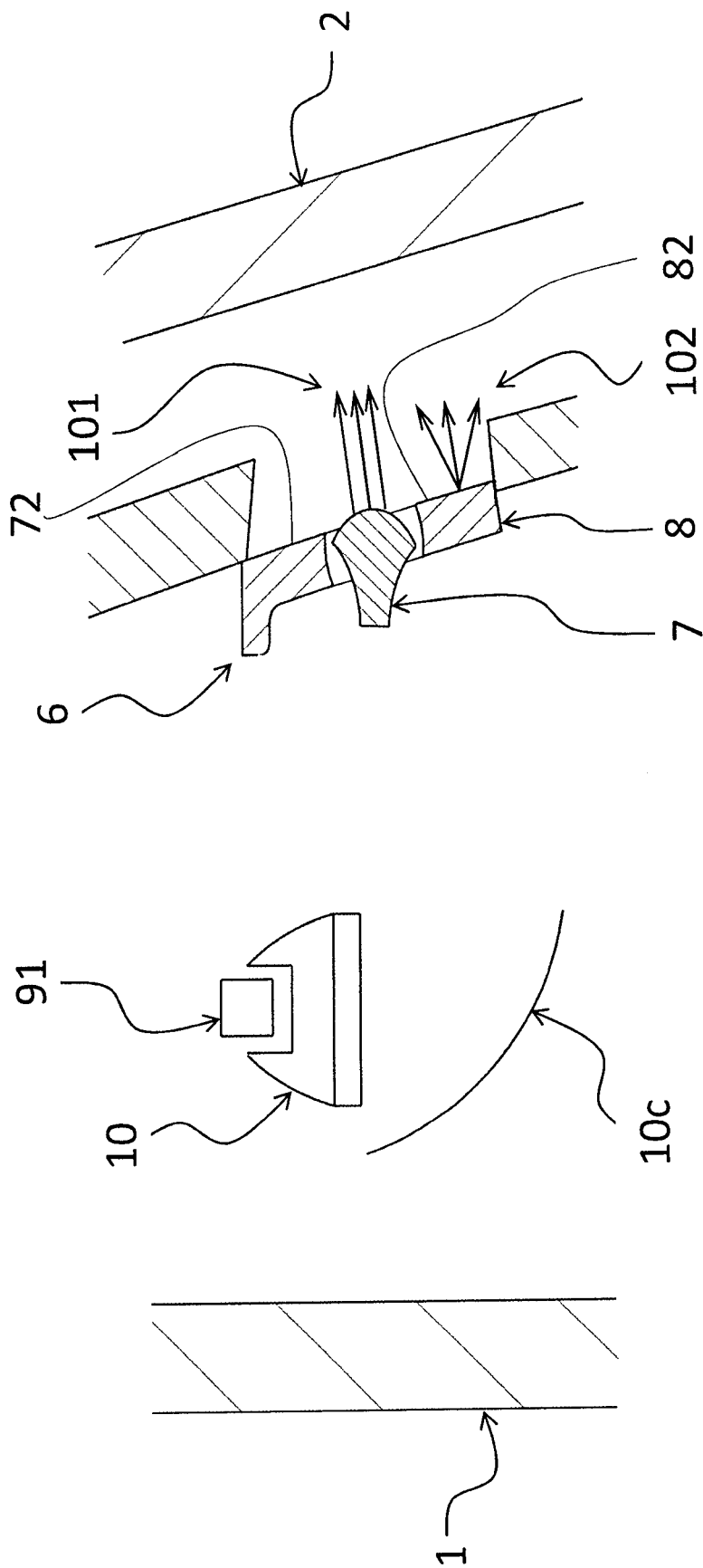


Obr. 10

11/13

20.03.18

PV2016-176

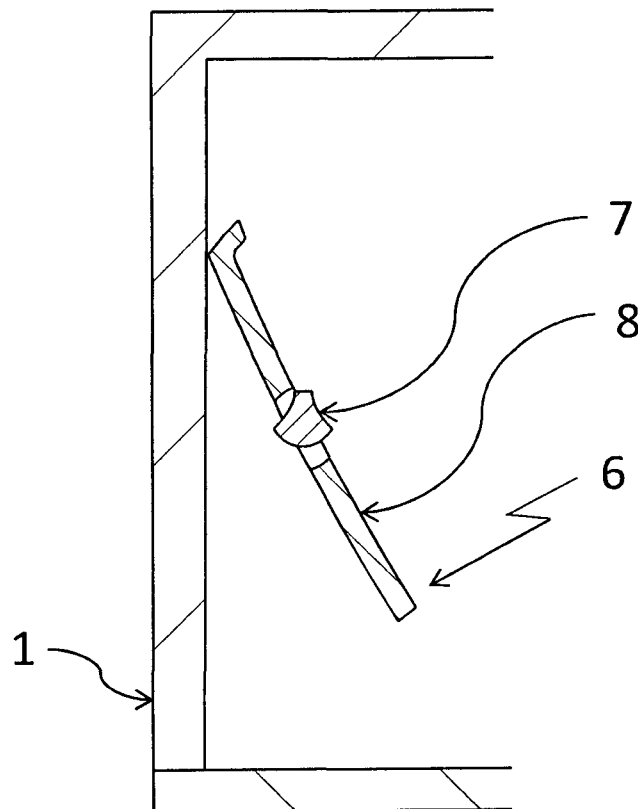


Obr. 11

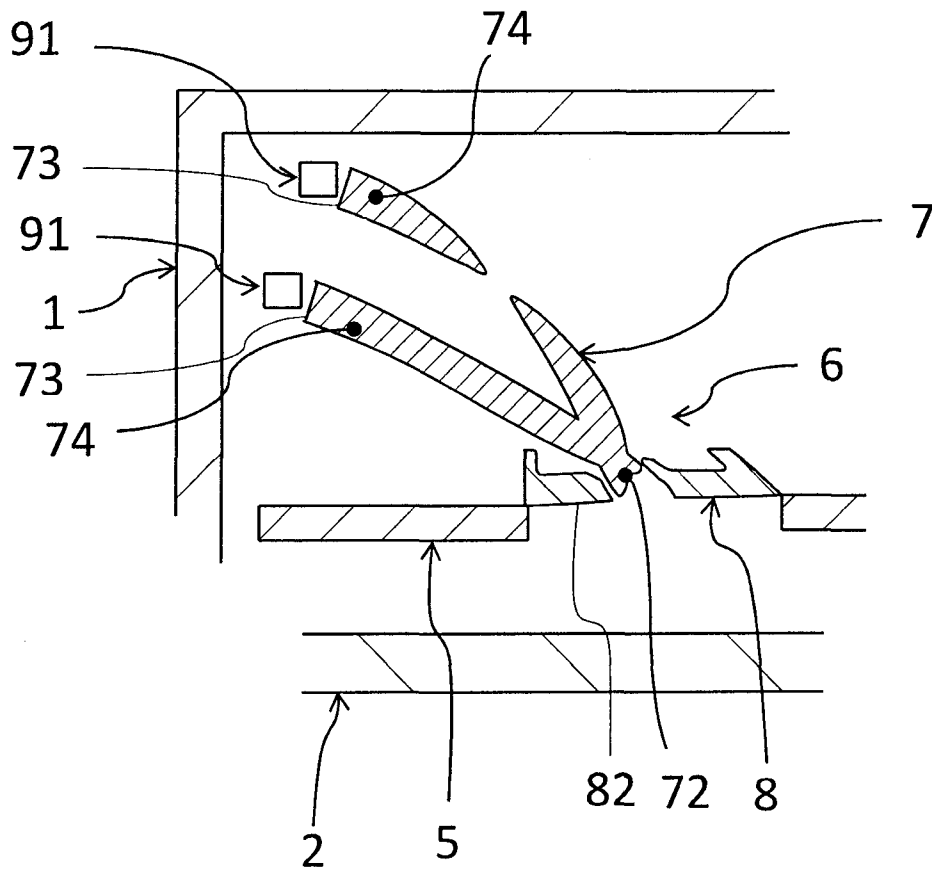
12/13

23.03.18

PV2016-176



Obr. 12



Obr. 13