PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

2017-391

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

B60Q 1/26	(2006.01)
F21V 5/00	(2018.01)
F21V 3/04	(2018.01)

(19) ČESKÁ REPUBLIKA

ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **03.07.2017**

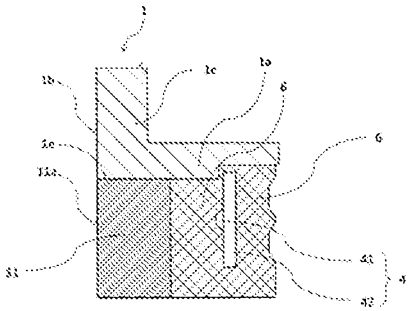
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **16.01.2019**

(Věstník č. 3/2019)

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

(72) Původce:
Ing. Tomáš Gloss, Vítkov, CZ
Bc. Vít Šimurda, Nový Jičín, CZ
Ing. Luděk Mazal, Tísek, CZ

(74) Zástupce:
HAINZ – Patentová a známková kancelář, JUDr. Ing. Miloslav Hainz, Slunečná 377, 250 63 Mratín



(54) Název přihlášky vynálezu:

Světelné zařízení, zejména signální svítilna pro motorová vozidla

(57) Anotace:
Světelné zařízení, zejména signální svítilna, pro motorová vozidla, obsahuje průsvitný přední kryt (1), osvětlovací jednotku (4) s alespoň jedním zdrojem (41) pro emitování světelných paprsků a optický prvek (11), který je uzpůsoben pro rozptylování a/nebo směrování a/nebo změnu barevného spektra světelných paprsků. Optický prvek (11) je upevněn ke krytu (1) a osvětlovací jednotka (4) je prostřednictvím spojovacího prostředku (6) spojena s krytem (1) a/nebo s alespoň jedním výstupkem (1d), jímž je kryt (1) opatřen.

CZ 2017 - 391 A3

Světelné zařízení, zejména signální svítilna, pro motorová vozidla

Oblast techniky

Vynález se týká světelného zařízení, zejména signální svítilny, pro motorová vozidla, obsahující průsvitný kryt a alespoň jednu osvětlovací jednotku s alespoň jedním světelným zdrojem pro emitování světelných paprsků.

Dosavadní stav techniky

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 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 při vytváření výstupní světelné stopy. S využitím otických komponentů, například pomocí filtru s mikrostrukturou, případně s využitím vhodné sestavy optických prvků je možné dosáhnout vysoké homogenity či 3D efektu výstupního světelného svazku.

Ze spisu US6520669B1 a US20040223328A1 jsou známy osvětlovací jednotky zahrnující flexibilní podklad, na kterém jsou upevněny světelné zdroje ve formě polovodičových zařízení emitujících světlo. Světelné zdroje jsou připojeny k pružným vodivým cestám vytvořených na pružném podkladu, aby elektrický proud mohl být selektivně dodáván pro napájení světelných zdrojů. Pružný podklad je upraven tak, aby bylo možné osvětlovací jednotku zabudovat do světelného zařízení. Flexibilní osvětlovací jednotky umožňují vytvoření tenké zástavby. Ze spisu EP2853803A1 je známa zjednodušená konstrukce světelného zařízení, kdy je snížení počtu komponent a zmenšení požadavků na zástavbu. Nevýhodou současného stavu techniky je skutečnost, že uspořádání jednotlivých komponentů s sebou přináší určité požadavky na zástavbu. U světelných zařízení s využitím standardních optických prvků tak není možné dosáhnout ultra tenké zástavby při současném dosažení vysoké homogenity či prostorového světelného efektu. Rovněž není možné světelnou jednotku zabudovat až k samotnému okraji světelného zařízení, jelikož v těchto místech dochází ke spojování, zpravidla svařování, vnějšího krycího skla a nosného pouzdra.

Cílem vynálezu je navrhnout světelné zařízení, zejména signální svítilnu pro motorová vozidla, které má nízké požadavky na zástavbu v karoserii vozidla, umožňuje vytvářet prostorové světelné efekty či splňovat jiné designové požadavky výstupního světelného svazku a současně je možné osvětlovací jednotku zabudovat až k samotnému okraji světelného zařízení.

Podstata vynálezu

Shora uvedené cíle vynálezu splňuje světelné zařízení, zejména signální svítilna, pro motorová vozidla, obsahující průsvitný přední kryt, osvětlovací jednotku s alespoň jedním zdrojem pro emitování světelných paprsků a optický prvek, který je uzpůsoben pro rozptylování a/nebo směrování a/nebo změnu barevného spektra světelných paprsků. Optický prvek je upevněn ke krytu a osvětlovací jednotka je prostřednictvím spojovacího prostředku spojena s krytem nebo s alespoň jedním výstupkem, jímž je kryt opatřen.

Podle jednoho z výhodných provedení je osvětlovací jednotka prostřednictvím spojovacího prostředku spojena s alespoň jedním ramenem krytu, vystupujícím z čelní části krytu do světelného zařízení.

Podle jiného z výhodných provedení je osvětlovací jednotka prostřednictvím spojovacího prostředku spojena s alespoň jedním výstupkem, vystupujícím z krytu do světelného zařízení.

Podle dalšího z výhodných provedení je osvětlovací jednotka umístěna mezi dvěma rameny krytu, nebo mezi dvěma uvedenými výstupky, nebo mezi jedním ramenem krytu a jedním výstupkem, a je s nimi prostřednictvím spojovacího prostředku spojena.

Podle dalšího z výhodných provedení je osvětlovací jednotka prostřednictvím spojovacího prostředku spojena s jedním ramenem krytu nebo s jedním výstupkem, a s optickým prvkem.

Výstupek je s výhodou s krytem vyroben tak, že s ním tvoří celistvý integrální díl.

Spojovacím prostředkem je s výhodou výplň, v níž je alespoň zčásti zalita osvětlovací jednotka.

Podle dalšího z výhodných provedení je spojovacím prostředkem výplň, v níž je zalit zdroj a nosič zdroje osvětlovací jednotky, přičemž tato výplň rovněž vyplňuje jinými součástmi neobsazený prostor mezi osvětlovací jednotkou a optickým prvkem.

Podle jednoho z výhodných provedení je optický prvek umístěn na vnitřním povrchu čelní části krytu.

Podle dalšího z výhodných provedení je optický prvek spojen s bočním okrajem krytu, takže přední povrch optického prvku je zároveň předním povrchem světelného zařízení.

Uvedená výplň je s výhodou na bázi pryskyřice, epoxidu, silikonu nebo polyuretanu.

Podle jednoho z výhodných provedení je vzdálenost od alespoň jednoho světelného zdroje k úrovni čelního povrchu krytu v rozmezí od 2 mm do 20 mm.

Optický segment je s krytem s výhodou vyroben tak, že s ním tvoří celistvý integrální díl.

Optickým segmentem je s výhodou filtr a/nebo čočka a/nebo sestava čoček a/nebo folie s optickou strukturou.

Podle jednoho z výhodných provedení světelné zařízení obsahuje optický člen umístěný mezi osvětlovací jednotkou a optickým segmentem.

Optický člen je s výhodou uchycen pomocí doplňkového spojovacího prostředku k optickému segmentu a/nebo krytu a/nebo spojovacímu prostředku.

Optickým členem je s výhodou světlovod.

Doplňkový spojovací prostředek a spojovací prostředek mohou být s výhodou ze stejného materiálu.

Podle jednoho z výhodných provedení alespoň některými ze světelných zdrojů jsou LED čipy připevněné na flexibilní folii, vyrobené zejména z PC, PET nebo PMMA, na které jsou také vytištěné vodivé cesty, nebo na desce plošných spojů PCB, která je také opatřena vodivými cestami.

Podle jednoho z výhodných provedeni je průsvitný kryt rozdělen na několik sousedních sekcí, z nichž ke každé je přidružena alespoň jedna uvedená osvětlovací jednotka a uvedený optický segment.

Podle jednoho z výhodných provedení je kryt složen z několika vzájemně spojených částí.

Objasnění výkresů

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

- obr. 1 schematicky řešení světelného zařízení podle známého stavu techniky,
- obr. 2 příklad vzhledu světelného zařízení podle vynálezu v čelním pohledu,
- obr. 3 v detailu konstrukci podle prvního příkladu provedení světelného zařízení podle vynálezu v řezu svislou rovinou,
- obr. 4 v detailu konstrukci podle druhého příkladu provedení světelného zařízení podle vynálezu v řezu svislou rovinou,
- obr. 5 v detailu konstrukci podle třetího příkladu provedení světelného zařízení podle vynálezu v řezu svislou rovinou,
- obr. 6 v detailu konstrukci podle čtvrtého příkladu provedení světelného zařízení podle vynálezu v řezu svislou rovinou,
- obr. 7 v detailu konstrukci podle pátého příkladu provedení světelného zařízení podle vynálezu v řezu svislou rovinou,
- obr. 8 v detailu konstrukci podle šestého příkladu provedení světelného zařízení podle vynálezu v řezu svislou rovinou, a
- obr. 9 v detailu konstrukci podle sedmého příkladu provedení světelného zařízení podle vynálezu v řezu svislou rovinou.

Příklady uskutečněni vynálezu

Na obr. 1 je znázorněno známé provedení signální svítilny, které zahrnuje nosné pouzdro 2, zakryté průsvitným krytem 1 pro vytvoření vnitřní komory 3, v níž je v určité vzdálenosti od nosného pouzdra 2, a v určité vzdálenosti od krytu 1 uložena osvětlovací jednotka 4, která je prostřednictvím dalším optických prvků 5 uzpůsobena ke generování světelných paprsků. Pouzdro 2 a kryt 1 jsou opatřeny vzájemně si odpovídajícím svařovacím žebrem 12 a svařovací drážkou 13, umožňující vzájemné spojení pouzdra 2 a krytu 1 svařováním. Takovéto uspořádání umožňuje na okraji světelného zařízení nejmenší možnou zástavbovou hloubku přibližně 20-25 mm, přičemž osvětlovací jednotka 4 musí být vzdálena přibližně 5 mm až 7 mm od vnějšího okraje světelného zařízení.

Na obr. 2 a je znázorněn příklad vzhledu světelného zařízení podle předkládaného vynálezu v čelním pohledu. Světelné zařízení podle vynálezu zahrnuje průsvitný kryt *1*, který obsahuje dvě vedle sebe uspořádané sekce 10 průsvitného krytu 1. Průsvitný kryt 1 každé sekce 10 je opatřen v určitých místech optickým segmentem 11, tvořeným například filtrem, čočkou, sestavou čoček, folií s optickou strukturou apod. Optický segment 11 je v kontaktu s průsvitným krytem *1*, přičemž je uzpůsoben k rozptylování a/nebo směrování světelných paprsků a/nebo ke změně barevného spektra světelných paprsků generovaných zde neznázorněnou osvětlovací jednotkou *4*. Řešení je uzpůsobeno k zajištění výstupní světelné charakteristiky světelného svazku určeného zejména pro zadní obrysové světlo červené barvy. Na rozdíl od stavu techniky, řešení podle vynálezu, jehož konstrukce je dále na příkladech provedení podrobněji popsána níže, umožňuje, aby byla osvětlovací jednotka 4 zabudována až k samotnému okraji krytu *1*, čímž je možné emitovat světelné paprsky i vně orientovaným okrajem sekce 10 krytu 1.

Na obr. 3 je znázorněno první provedení světelného zařízení podle vynálezu. Pokud je světelné zařízení s výhodou tvořeno několika sekcemi 10 (tak jako například v případě řešení podle obr. 2) znázorňuje obr. 3 vnitřní uspořádání v rámci sekce 10 krytu *1*. řešení podle obr. 3 předpokládá, že je součástí krytu *1* jsou směrem dovnitř směřující ramena 1a, která vystupují z čelní části 1c krytu *1*. Ramena 1a jsou tedy integrální součástí krytu 1 a jsou vyrobena ze stejného materiálu jako ostatní části krytu 1. Na tomto místě je vhodné krátce odbočit upozornit na to, že vynález obecně předpokládá i možnost řešení, kdy namísto ramena či ramen 1a bude kryt *1* opatřen výstupkem či výstupky 1d (viz. například obr. 7), které mohou být obecně z jakéhokoliv vhodného materiálu a nemusí být tedy z materiálu, z něhož je vyroben kryt 1, a nejsou součásti krytu 1, a tyto výstupky 1d budou vhodným způsobem spojeny s krytem 1. Toto spojení může být provedeno tak, že kryt 1 a výstupky 1c budou spolu tvořit integrální celistvý díl a mohou být například vyrobeny formou vícenásobného vstřikování.

Nyní zpět k příkladu podle obr. 3. K volným koncům ramen 1a je prostřednictvím spojovacího prostředku 6 upevněna osvětlovací jednotka 4 zahrnuje světelný zdroj 41 a mezi ní a čelní částí krytu 1 je uspořádán optický segment 11, například filtr. Optický segment však může být s výhodou integrovanou součástí krytu 1. Optický segment s výhodou plní také estetickou funkci, jelikož zamezuje viditelnosti některých optických komponentů, jako jsou světelné zdroje 41 a nosič 42 světelných zdrojů 41 osvětlovací jednotky 4, při pohledu do vnitřního prostoru světelného zařízení. Průsvitný kryt 1 a osvětlovací jednotka 4 jsou spolu spojeny prostřednictvím spojovacího prostředku 6, s výhodou tekutého, zajišťujícího s výhodou hermetické uzavření vnitřní komory 3 a stabilní polohu osvětlovací jednotky 4. Spojovací prostředek 6 může být realizován například na bázi pryskyřice, nebo na bázi silikového lepidla, přičemž spojovací prvek 6 má po zatvrdnutí vhodné fyzikálně mechanické vlastnosti, například aby spojení bylo odolné vůči vibracím a únavě, vůči UV záření, vůči vyšším teplotám apod. Takové provedení umožňuje zabudovat osvětlovací jednotku 4 až k samotnému okraji světelného zařízení a minimalizovat vzdálenost D mezi světelným zdrojem 41 a čelním povrchem 1b krytu 1, která je ve výhodném provedení v rozmezí od 2 mm do 30 mm. Přestože obr. 3 ukazuje rovněž nosné pouzdro 2 spojené s krytem 1 pomocí svařovacího žebra 12 a svařovací drážky 13, jak je zřejmé z předchozího popisu, nosné pouzdro 2 není nezbytnou součástí řešení podle vynálezu, neboť podle vynálezu jeho nutnou funkcí již není sloužit k upevnění osvětlovací jednotky 4, která je namísto toho upevňována ke krytu 1.

Obr. 4 ukazuje druhé provedení řešení podle vynálezu, které se liší od výše popsaného prvního provedení zejména tím, že kryt 1 zahrnuje pouze jedno rameno 1a pro upevnění osvětlovací jednotky 4, přičemž prostor mezi optickým segmentem 11 a světelným zdrojem 41 je zcela vyplněn spojovacím prostředkem 6. Spojovací prostředek 6 může být transparentní, mléčný nebo zabarvený a jeho příkladné materiálové vlastnosti a složení byly již diskutovány výše. Jak je vidět z obr. 4, boční okraj světelného zařízení je v místech pod krytem 1 tvořen okrajem optického prvku 11 a okrajem spojovacího prostředku 6.

Na obr. 5 je znázorněno třetí provedení podle vynálezu. Optický segment 11, s výhodou ve formě filtru, je spojen s bočním okrajem 1e krytu 1 a může být vytvořen s výhodou i tak, že s krytem 1 společně tvoří integrovaný celistvý díl, například vyrobením pomocí vícenásobného vstřikování. Jak je zřejmé z obr. 5, přední povrch 11a optického prvku 11 tvoří zároveň i část předního povrchu světelného zařízení.

Na obr. 6 je znázorněno čtvrté provedení vynálezu, které se od provedení z obr. 3 liší tím, že mezi světelným zdrojem 41 a optickým prvkem 11 je uspořádán optický člen 5 pro zajištění požadované výstupní charakteristiky světelného svazku.

Na obr. 7 je znázorněno páté provedení světelného zařízení podle vynálezu, kde světelné zařízení zahrnuje kryt 1 zahrnující dvě části 1′ vzájemně spojené pomocí svařovacího žebra 12 a svařovací drážky 13.

Na obr. 8 je znázorněno šesté provedení vynálezu, které se od provedení z obr. 7 liší, že jedna z částí krytu 1′ neboli kryt 1 obsahuje jedno rameno 1a a je rovněž opatřen jedním výstupkem 1d, který je vyroben společně s krytem 1 neboli s jeho příslušnou částí 1′ metodou vícenásobného vstřikování. Osvětlovací jednotka 4 je pak uchycena mezi výstupkem 1d a ramenem 1a krytu 1 pomocí spojovacího prostředku 6.

Na obr. 9 je znázorněno sedmé provedení vynálezu, kdy optický člen 5 je koncipován jako světlovodivý díl volitelného průřezu, který má za cíl rozvést světlo podél tvaru optického prvku 11 a nahradit tím soustavu LED umístěných na PCB desce či Flexboardu. Osvětlovací jednotka 4 v tomto případě může být s výhodou umístěna pouze na jednom místě, odkud je světlo vedeno optickým členem 5. Spojovací prvek 6 má zde těsnící a fixační funkci a může být s výhodou sloučen s doplňkovým spojovacím prvkem 6a, pomocí něhož je uchycen optický člen 5. V daném provedení jsou s výhodou spojovací prvek 6 a doplňkový spojovací prvek 6a ze stejného materiálu a budou mít vhodný index lomu pro zajištění vedení světla v optickém členu 5, tedy blízký hodnotě 1. Druhou variantou je, že nebude použit doplňkový spojovací prvek 6a a bude nahrazen vzduchovou mezerou a spojovací prvek 6 pak může být libovolného indexu lomu či barvy. Další možnou variantou je, že doplňkový spojovací prvek 6a může být proveden formou povlaku provedeném na optickém členu 5 s vhodným indexem lomu, přičemž spojovací prvek 6 v tomto případě může již být libovolného indexu lomu a bude obepínat optický člen 5 s aplikovaným povlakem.

Osvětlovací jednotka 4 je s výhodou realizována jako Flexboard, tedy sestava LED světelných zdrojů 41 uspořádaných na tvarově flexibilním nosiči 42. Nicméně je možné osvětlovací jednotku 4 realizovat jako LED diody a standardní PCB desku. Rovněž připadá v úvahu použití plošných světelných zdrojů, OLED, flexibilní OLED, OLET (organic light-emitting transistor).

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Světelné zařízení, zejména signální svítilna, pro motorová vozidla, obsahující průsvitný přední kryt (1), osvětlovací jednotku (4) s alespoň jedním zdrojem (41) pro emitování světelných paprsků a optický prvek (11), který je uzpůsoben pro rozptylování a/nebo směrování a/nebo změnu barevného spektra světelných paprsků, **vyznačující se tím, že** optický prvek (11) je upevněn ke krytu (1) a osvětlovací jednotka (4) je prostřednictvím spojovacího prostředku (6) spojena s krytem (1) a/nebo s alespoň jedním výstupkem (1d), jímž je kryt (1) opatřen.

2. Světelné zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** osvětlovací jednotka (4) je prostřednictvím spojovacího prostředku (6) spojena s alespoň jedním ramenem (1a) krytu (1), vystupujícím z čelní části (1c) krytu (1) do světelného zařízení.

3. Světelné zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** osvětlovací jednotka (4) je prostřednictvím spojovacího prostředku (6) spojena s alespoň jedním výstupkem (1d), vystupujícím z krytu (1) do světelného zařízení.

4. Světelné zařízení podle nároku 2 nebo 3, **vyznačující se tím, že** osvětlovací jednotka (4) je umístěna mezi dvěma rameny (1a) krytu (1), nebo mezi dvěma uvedenými výstupky (1d), nebo mezi jedním ramenem (1a) krytu (1) a jedním výstupkem (1d), a je s nimi prostřednictvím spojovacího prostředku (6) spojena.

5. Světelné zařízení podle nároku 2 nebo 3, **vyznačující se tím, že** osvětlovací jednotka (4) je prostřednictvím spojovacího prostředku (6) spojena s jedním ramenem (1a) krytu (1) nebo s jedním výstupkem (1d), a s optickým prvkem (11).

6. Světelné zařízení podle nároku 1, 3, 4, 5, **vyznačující se tím, že** výstupek (1d) je s krytem (1) vyroben tak, že s ním tvoří celistvý integrální díl.

7. Světelné zařízení podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, **vyznačující se tím, že** spojovacím prostředkem (6) je výplň, v níž je alespoň z části zalita osvětlovací jednotka (4).

8. Světelné zařízení podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, **vyznačující se tím, že** spojovacím prostředkem (6) je výplň, v níž je zalit zdroj (41) a nosič (42) zdroje (41) osvětlovací jednotky (4), přičemž tato výplň rovněž vyplňuje jinými součástmi neobsazený prostor mezi osvětlovací jednotkou (4) a optickým prvkem (11).

9. Světelné zařízení podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, **vyznačující se tím, že** optický prvek (11) je umístěn na vnitřním povrchu čelní části (1c) krytu (1).

10. Světelné zařízení podle kteréhokoliv z nároků 1 až 8, **vyznačující se tím, že** optický prvek (11) je spojen s bočním okrajem (1e) krytu (1), takže přední povrch (11a) optického prvku (11) je zároveň předním povrchem světelného zařízení.

11. Světelné zařízení podle kteréhokoliv z nároků 7 až 10, **vyznačující se tím, že** uvedená výplň je na bázi pryskyřice, epoxidu, silikonu nebo polyuretanu.

12. Světelné zařízení podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, **vyznačující se tím, že** vzdálenost (D) od alespoň jednoho světelného zdroje (41) k úrovni čelního povrchu (lb) krytu (1) je v rozmezí od 2 mm do 30 mm.

13. Světelné zařízení podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, **vyznačující se tím, že** optický segment (11) je s krytem (1) vyroben tak, že s ním tvoří celistvý integrální díl.

14. Světelné zařízení podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, **vyznačující se tím, že** optickým segmentem (11) je filtr a/nebo čočka a/nebo sestava čoček a/nebo folie s optickou strukturou.

15. Světelné zařízení podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, **vyznačující se tím, že** obsahuje optický člen (5) umístěný mezi osvětlovací jednotkou (4) a optickým segmentem (11).

16. Světelné zařízení podle nároku 15, **vyznačující se tím, že** optický člen (5) je uchycen pomocí doplňkového spojovacího prostředku (6a) k optickému segmentu (11) a/nebo krytu (1) a/nebo spojovacímu prostředku (6).

17. Světelné zařízení podle nároku 15 nebo 16, **vyznačující se tím, že** optickým členem (5) je světlovod.

18. Světelné zařízení podle nároku 16 nebo 17, **vyznačující se tím, že** doplňkový spojovací prostředek (6a) a spojovací prostředek (6) jsou ze stejného materiálu.

19. Světelné zařízení podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, **vyznačující se tím, že** alespoň některými ze světelných zdrojů (41) jsou LED čipy připevněné na flexibilní folii, vyrobené zejména z PC, PET nebo PMMA, na které jsou také vytištěné vodivé cesty, nebo na desce plošných spojů PCB, která je také opatřena vodivými cestami.

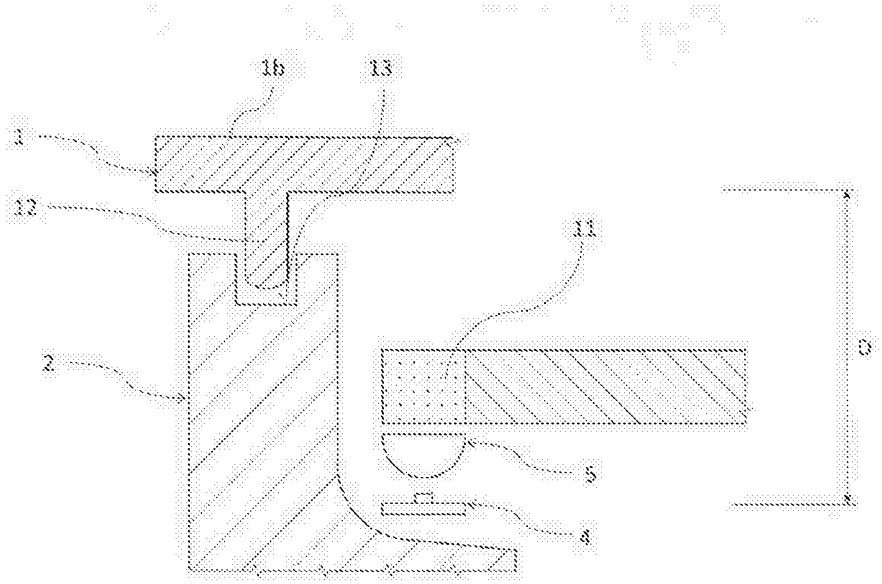
20. Světelné zařízení podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, **vyznačující se tím, že** kryt (1) je rozdělen na několik sousedních sekcí (10), z nichž ke každé je přidružena alespoň jedna uvedená osvětlovací jednotka (4) a uvedený optický segment (11).

21. Světelné zařízení podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, **vyznačující se tím, že** kryt (1) je složen z několika vzájemně spojených částí (1′) krytu (1).

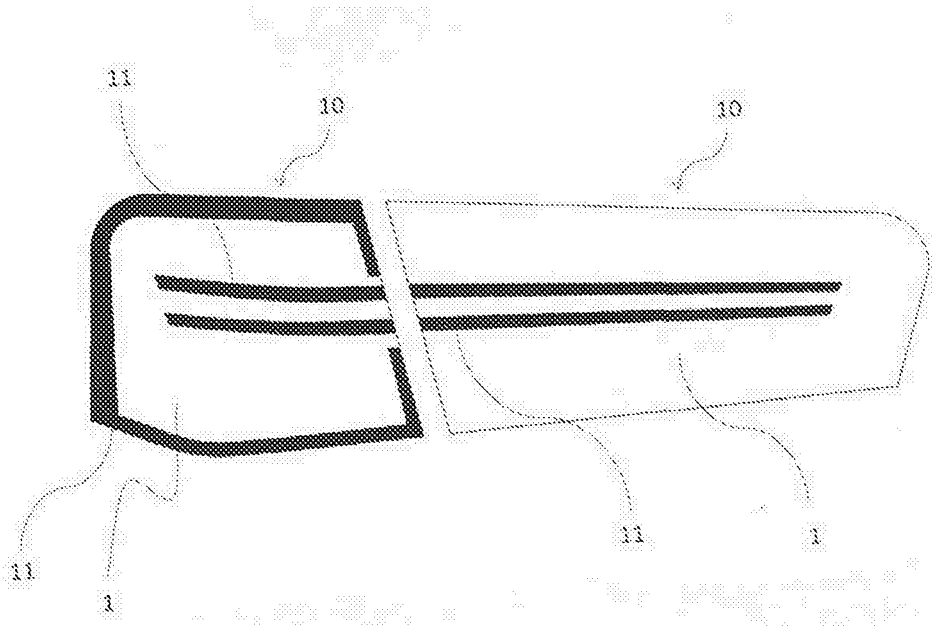
5 výkresů

Seznam vztahových značek

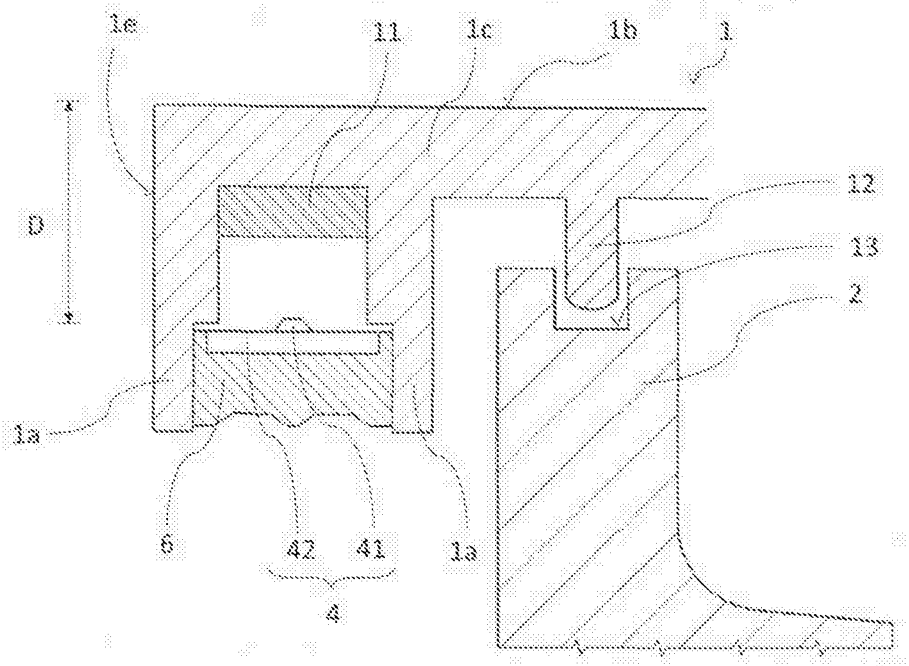
1	- kryt
1′	- část krytu
1a	- rameno
1b	- čelní povrch krytu
1c	- čelní část krytu
1d	- výstupek
1e	- boční okraj krytu
2	- nosné pouzdro
4	- osvětlovací jednotka
41	- zdroj
42	- nosič
5	- optický člen
6	- spojovací prostředek
6a	- doplňkový spojovací prostředek
10	- sekce průsvitného krytu
11	- optický prvek
11a	- přední povrch optického prvku
12	- svařovací žebro
13	- svařovací drážka
D	- vzdálenost



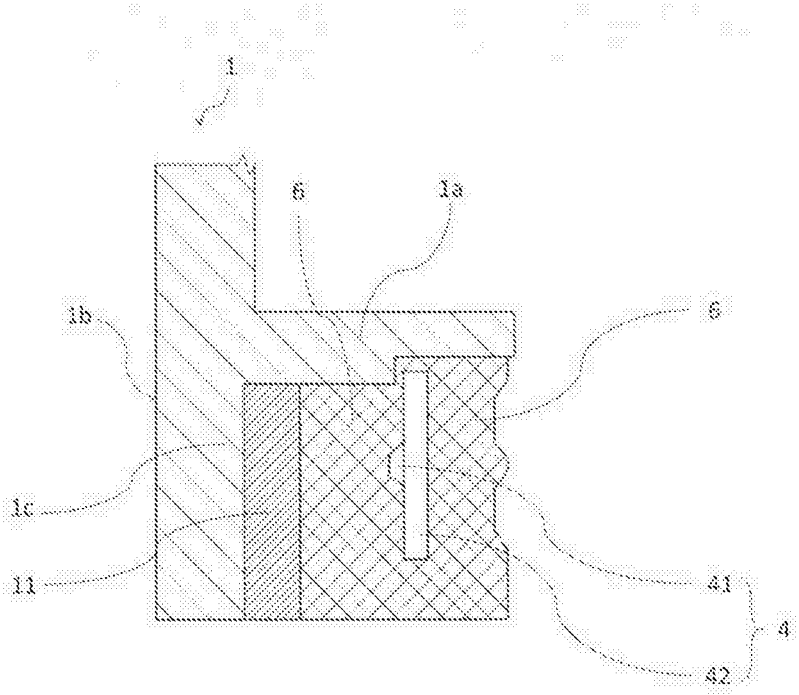
Obr. 1



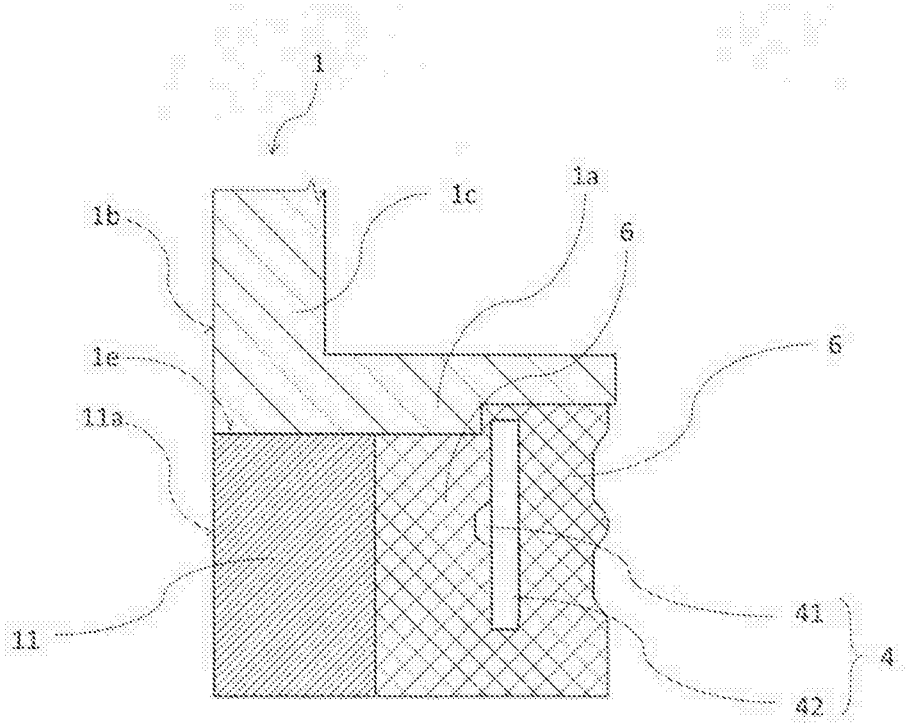
Obr. 2



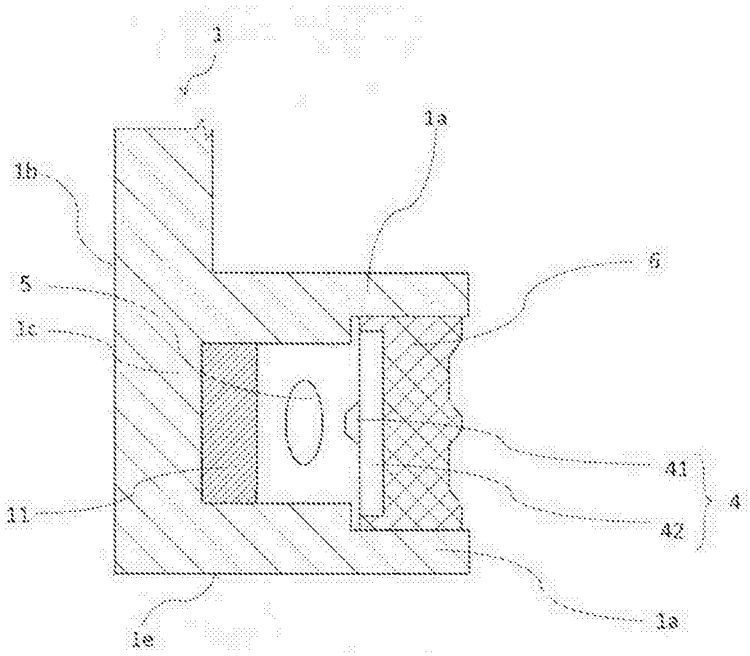
Obr. 3



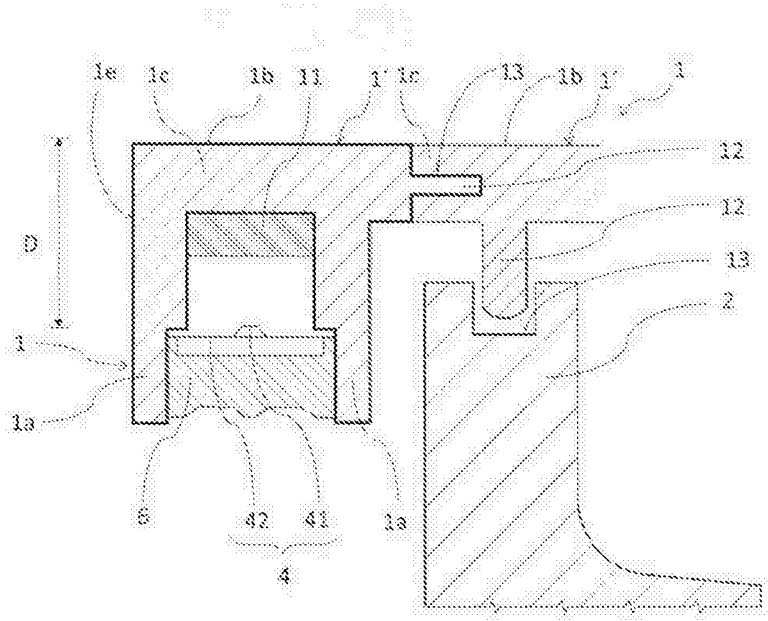
Obr. 4



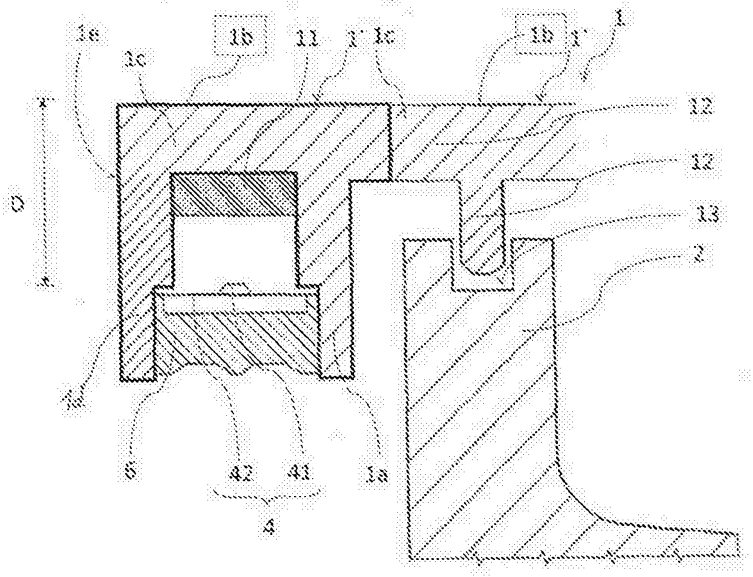
Obr. 5


1
1a
1b
6
5
1c
41
4
42
11
1a
1e

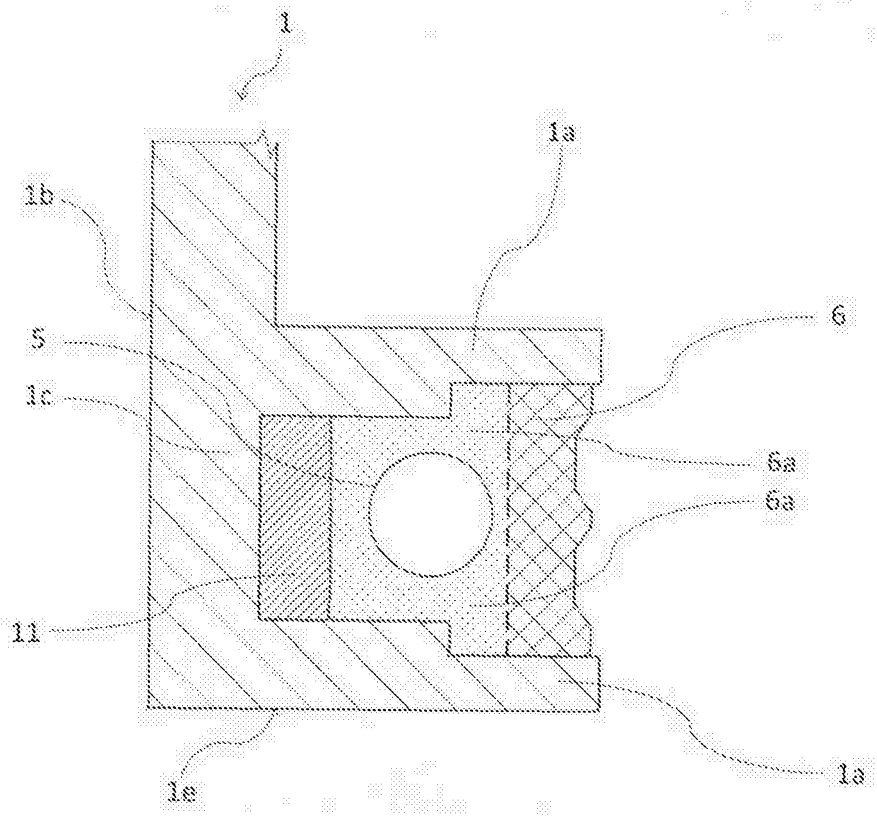
Obr. 6


1e
1c
1b
11
1'
1c
13
1b
1'
1
12
12
13
2
D
1
1a
5
42
41
1a
4

Obr. 7



Obr. 8



Obr. 9