

PATENTOVÝ SPIS

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2012-272**
(22) Přihlášeno: **19.04.2012**
(40) Zveřejněno: **10.07.2013**
(Věstník č. 28/2013)
(47) Uděleno: **29.05.2013**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **10.07.2013**
(Věstník č. 28/2013)

(11) Číslo dokumentu:

303 955

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:

B60Q 1/04 (2006.01)
B60Q 1/068 (2006.01)
F21S 8/12 (2006.01)
F21V 14/06 (2006.01)
F21V 19/02 (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:

EP 1972529 B1; DE 3610361 C2; US 4569007 A; GB 2005818 B; FR 2315060 B1; DE 102006008193 A1.

(73) Majitel patentu:

HELLA AUTOTECHNIK, s.r.o., Mohelnice, CZ

(72) Původce:

Jaroš Petr DiS., Zábřeh, CZ

(74) Zástupce:

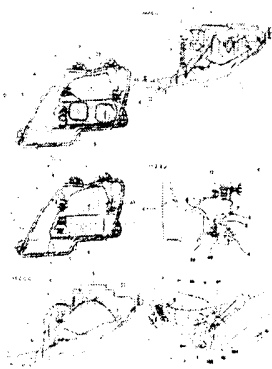
Ing. Petr Soukup, Vídeňská 8, Olomouc

(54) Název vynálezu:

Světloomet, zejména pro motorová vozidla

(57) Anotace:

Světlomet, zejména pro motorová vozidla, obsahuje tvarované nosné pouzdro (1) vybavené krycím rámečkem (2) a upravené pro uchycení optické soustavy (3), která je prostřednictvím tříbodové seřizovací soustavy (4) upevněna ve vnitřním prostoru nosného pouzdra (1) s možností polohování prostřednictvím spodního upevňovacího členu (41), horního primárního nastavovacího členu (42) a horního sekundárního nastavovacího členu (43). Spodní upevňovací člen (41) a horní primární nastavovací člen (42) jsou uloženy ve směru vertikální osy Y. Nosné pouzdro (1) je vybaveno do vnitřního prostoru světlometu situovaným vymešovacím tělesem (5). Reflektor (31) optické soustavy (3) nebo podsestava (8) optické soustavy (3) jsou z vnější strany opatřeny vymešovacím tělesem (6) s vymešovacím vybráním (61), v němž je vymešovací těleso (5) volně uloženo nebo částí svého povrchu opřeno.



CZ 303955 B6

Světloomet, zejména pro motorová vozidla

Oblast techniky

5

Vynález se týká světloometu, zejména pro motorová vozidla, jehož uchycení optické soustavy v nosném pouzdře je posuvně stavitelné ve dvou osách a který je upraven pro vymezení vibrací.

10

Dosavadní stav techniky

Světloomet, jakožto zařízení konstruované k osvětlení vozovky, je složen z několika dílů, z nichž nejdůležitější je optická soustava emitující světlo, která může být tvořena různými druhy osvětlovacích jednotek. Většina optických systémů obsahuje alespoň jeden reflektor, který je vložen do nosného pouzdra světloometu a odráží paprsky vystupující ze světelného zdroje do požadovaného místa. Některá konstrukční řešení světloometu obsahují podsestavu reflektoru, která je vložena mezi nosné pouzdro a reflektor.

Optická soustava je v nosném pouzdře světloometu většinou nestavitelná ve dvou osách, kdy upevnění nebo seřizování optického systému světloometu se provádí obvykle pomocí třibodového uložení reflektoru, přičemž nejméně dva z těchto bodů jsou posuvné a jsou umístěny na spodním a horním konci reflektoru a nejčastěji jsou tvořeny kulovým nebo válcovým uložením. Tyto montážní body umožňují ve světloometu seřízení optického systému v horizontální i vertikální poloze, jak je například popsáno ve spisech DE 29912869 U1, DE 10164350 A1. Pro dokonalejší seřízení světelné soustavy může být světloomet vybaven v místě elektrickým nebo hydraulickým posuvným ovladačem, neboli DC motorem, jak je uvedeno například ve spise CZ 296 899.

Rozmístění všech třech upevňovacích bodů reflektoru, popřípadě podsestavy reflektoru, na nosném pouzdře světloometu se zpravidla provádí v krajních částech reflektoru, aby bylo dosaženo dostatečné stability optického systému. Uvedený způsob upevnění je vhodný především pro světlometry nákladních automobilů, které jsou často navrhovány větších rozměrů a s vyšší hmotností. Seřizovací soustava světloometu je pak vystavena extrémnímu zatížení vlivem hmotnosti reflektoru a vibrace. Velká hmotnost nedostatečně podepřeného reflektoru či podsestavy reflektoru způsobuje výrazné snížení životnosti a spolehlivosti seřizovací soustavy světloometu, případně její úplné zničení.

Jsou známa řešení, například ze spisu DE 102006008193 A1, kdy pouzdro světloometu, v němž je umístěn optický systém, je opatřeno dodatečným čtvrtým podpůrným bodem pro omezení vibračních účinků. Pomocí kluzného elementu ve tvaru jazyčku, který přiléhá k rohové části světloometu, dochází k omezení posunu nosného pouzdra v horizontálním i vertikálním směru. Optická soustava je také ovlivněna dalšími faktory, například montážními odchylkami karosérie nebo změnou směru světelných paprsků vyvolanou různým zatížením vozidla. Proto dodatečný podpůrný bod světloometu je dimenzován tak, že jsou brány v potaz montážní a provozní odchylky světloometu, avšak podpůrný bod je umístěn mimo osu upevňovacích bodů v rohové části světloometu. V případě světlometů větších rozměrů je vzdálenost podpůrného bodu od upevňovacích bodů natolik velká, že montážní a seřizovací odchylka se v rohové části několiknásobně zvyšuje. Tím dochází ke snížení účinnosti takového podpůrného bodu z hlediska omezení namáhání od vibrace, neboť takovéto konstrukční řešení umožňuje tlumit pouze vibrace většího rozsahu. Pokud je podpěra umístěna příliš blízko stavitelných částí optické soustavy, dochází již k omezení požadovaných rozsahů při montáži a seřízení světloometu.

50

Úkolem předkládaného vynálezu je představit nové konstrukční řešení světloometu s nově vytvářovanou vodící geometrií pouzdra světloometu, která vymezuje reflektor, popřípadě podsestavu reflektoru, při vibracích, přičemž nedochází k omezení požadovaných rozsahů seřízení světloometu.

55

Podstata vynálezu

Stanoveného cíle je do značné míry dosaženo vynálezem, kterým je světlomet, zejména pro motorová vozidla, obsahující tvarované nosné pouzdro vybavené krycím rámečkem a upravené pro uchycení optické soustavy, které je prostřednictvím tříbodové seřizovací soustavy upevněna ve vnitřním prostoru nosného pouzdra s možností polohování prostřednictvím spodního upevňovacího členu, horního primárního nastavovacího členu a horního sekundárního nastavovacího členu, kde spodní upevňovací člen a horní primární nastavovací člen jsou uloženy ve směru vertikální osy Y. Podstata vynálezu spočívá v tom, že nosné pouzdro je vybaveno do vnitřního prostoru světlometu situovaným vymešovacím tělesem, přičemž reflektor optické soustavy nebo podsestava optické soustavy jsou z vnější strany opatřeny vymešovací lištou s vymešovacím vybráním, v němž je vymešovací těleso volně uloženo nebo části svého povrchu opřeno, přičemž vymešovací těleso je s výhodou situováno mezi spodní upevňovací člen a horní primární nastavovací člen tříbodové seřizovací soustavy ve směru vertikální osy Y nebo s bočním odsazením od směru vertikální osy Y.

Ve výhodném provedení je vymešovací těleso tvořeno podstavcem, který je ve vnitřním prostoru zpevněn vnitřními vzpěrami, a z něhož je vyveden směrem k reflektoru trn, přičemž vnější povrchy podstavce a trnu jsou směrem k reflektoru sestupně stupňovitě uspořádány.

Také je výhodné, když vymešovací těleso nebo jeho jednotlivé segmenty, a to podstavec a trn, jsou vytvořeny ve tvaru hranolu nebo kužele nebo válce nebo jehlanu nebo sféroidu nebo mnohostěnu, přičemž přechody mezi plochami podstavce vymešovacího tělesa a/nebo koncové čelo trnu vymešovacího tělesa a/nebo boční hrany trnu vymešovacího tělesa jsou zaobleny.

Konečně je výhodné, když tvar vymešovacího vybrání vymešovací lišty v podstatě odpovídá tvaru povrchu vymešovacího tělesa, které je od vymešovací lišty odděleno vymešovacím prostorem.

Předkládaným řešením se dosahuje vyššího účinku v tom, že novým konstrukčním uspořádáním vymešovacích prvků na nosném pouzdru i reflektoru, popřípadě na jeho podsestavě, dochází ke snížení vibračního namáhání jednotlivých částí optické soustavy světlometu a zvyšuje se životnost seřizovací soustavy světlometu. Zároveň je zachována bezproblémová montáž a seřízení optické soustavy ve světlometu.

Přehled obrázků na výkresech

Konkrétní příklady provedení vynálezu jsou schematicky znázorněny na připojených výkresech, kde je:

- obr. 1 čelní pohled na světlomet,
- obr. 2 zadní pohled na světlomet,
- obr. 3 vertikální řez A–A světlometem z obr. 1,
- obr. 4 horizontální řez C–C světlometem z obr. 1 vedený vymešovacím tělesem,
- obr. 5a detailní axonometrický zadní pohled na uspořádání vymešovacích prvků z obr. 2,
- obr. 5b detailní axonometrický čelní pohled na uspořádání vymešovacích prvků z obr. 1,
- obr. 6 čelní pohled na alternativní provedení světlometu,
- obr. 7 vertikální řez B–B světlometem z obr. 6,
- obr. 8 horizontální řez D–D světlometem z obr. 6 vedený vymešovacím tělesem a
- obr. 9 detailní axonometrický pohled na vymešovací prvky světlometu.

Výkresy, které znázorňují představovaný vynález a následně popsané příklady konkrétních provedení v žádném případě neomezují rozsah ochrany uvedený v definici, ale jen objasňují podstatu vynálezu.

5

Příklady provedení vynálezu

Světloomet obsahuje tvarované nosné pouzdro 1 vybavené dekorativním krycím rámečkem 2 a upravené jednak pro upevnění do neznázorněného nosného dílu karoserie a jednak pro uchycení optické soustavy 3, která obsahuje jeden či více reflektorů 31 a je upravena pro nastavení a fixaci její polohy ve vnitřním prostoru nosného pouzdra 1. Reflektor 31 optické soustavy 3 je k nosnému pouzdru 1 upevněn pomocí třibodové seřizovací soustavy 4. Součástí seřizovací soustavy 4 je spodní upevňovací člen 41 horní primární nastavovací člen 42 a horní sekundární nastavovací člen 43, realizované například ve formě kulových čepů, přičemž umístění reflektoru 31 je ve vnitřním prostoru nosného pouzdra 1 stavitelné pomocí seřizovací soustavy 4, kde spodní upevňovací člen 41 a horní primární nastavovací člen 42 jsou uloženy ve směru vertikální osy Y. Mezi spodním upevňovacím členem 41 a horním primárním nastavovacím členem 42, v ose Y nebo v její blízkosti, je nosné pouzdro 1 vybaveno do vnitřního prostoru světloometu situovaným dutým vymešovacím tělesem 5 vytvořeným ve formě hranolovitého prostorového výstupku, přičemž reflektor 31 je z vnější strany opatřen vymešovacím listou 6, situovanou v těsné blízkosti vymešovacího tělesa 5, avšak oddělenou vymešovacím prostorem 7.

Duté vymešovací těleso 5 plynule vystupující z nosného pouzdra 1 k reflektoru 31 sestává z podstavce 51 vytvořeného ve tvaru stupňovitěho dvojitého hranolu se zaoblenými okraji, který je ve vnitřním prostoru zpevněn vnitřními vzpěrami 511. Do podstavce 51 je vetknut směrem k reflektoru 31 zužující se trn 52 ve tvaru čtyřbokého komolého jehlanu, jehož koncové čelo 521 a boční hrany 522 jsou zaobleny. Vymešovací list 6 vystupující z reflektoru 31 směrem k nosnému pouzdru 1 je opatřena vymešovacím vybráním 61, do kterého je volně uložen trn 52 vymešovacího tělesa 5, přičemž vymešovací list 6 je opatřena dvěma podélnými výztuhami 62.

Nastavení požadované polohy optické soustavy 3, zejména reflektoru 31, se uskuteční prostřednictvím seřizovací soustavy 4, která současně zajišťuje uchycení reflektoru 31 k nosnému pouzdru 1, přičemž nosné pouzdro 1 vybavené vymešovacím tělesem 5 a reflektor 31 s vymešovacím listou 6 omezuje rozsah možného horizontálního i vertikálního posuvu reflektoru 31 při vibracích způsobených provozním namáháním světloometu.

Vymešovací těleso 5, které může reflektor 31 i podepírat, napomáhá k přenesení vibračního zatížení, čímž zvyšuje životnost seřizovací soustavy 4 světloometu. Vymešovací těleso 5 je situované ve vertikální ose Y seřizovací soustavy 4, popřípadě v její blízkosti, čímž nedochází k omezení požadovaných rozsahů seřízení světloometu, jelikož mezi vymešovacím tělesem 5 a vymešovacím listou 6 je volný vymešovací prostor 7.

Popsané a vyobrazené provedení není jediným možným řešením konstrukce světloometu, když podle typu, velikosti a tvarového provedení optické soustavy 3 může být světloomet vybaven reflektorovou podsestavou 8, která je vložena mezi reflektor 31 a nosné pouzdro 1 a je vybavena vymešovacím listou 6 s vodicím vybráním 61. Dále vymešovací těleso 5 nemusí sestávat s podstavce 51 a zužujícího se trnu 52, ale může být vytvořeno ve formě kužele, válce, hranolu, jehlanu, mnohostěnu, sféroidu či nepravidelného tvaru, přičemž jednotlivé útvary mohou být kombinovány a směrem k reflektoru 31 stupňovitě uspořádány. Rovněž vymešovací těleso 5 nemusí být duté či opatřeno zaoblenými hranami, ale může být ostrohranné. Uspořádání vymešovacích segmentů 5, 6 je možné provést i tak, že vymešovacím tělesem 5 může být vybaven reflektor 31, popřípadě reflektorová podsestava 8, a vymešovací vybrání 61 může být umístěno v nosném rámu 1.

Průmyslová využitelnost

- 5 Technické řešení světloometu s navrženými vymešovovacími prvky je využitelné pro různé druhy světloometů motorových vozidel vybavených tříbodovou seřizovací soustavou určenou k nastavení a regulaci polohy optické soustavy.

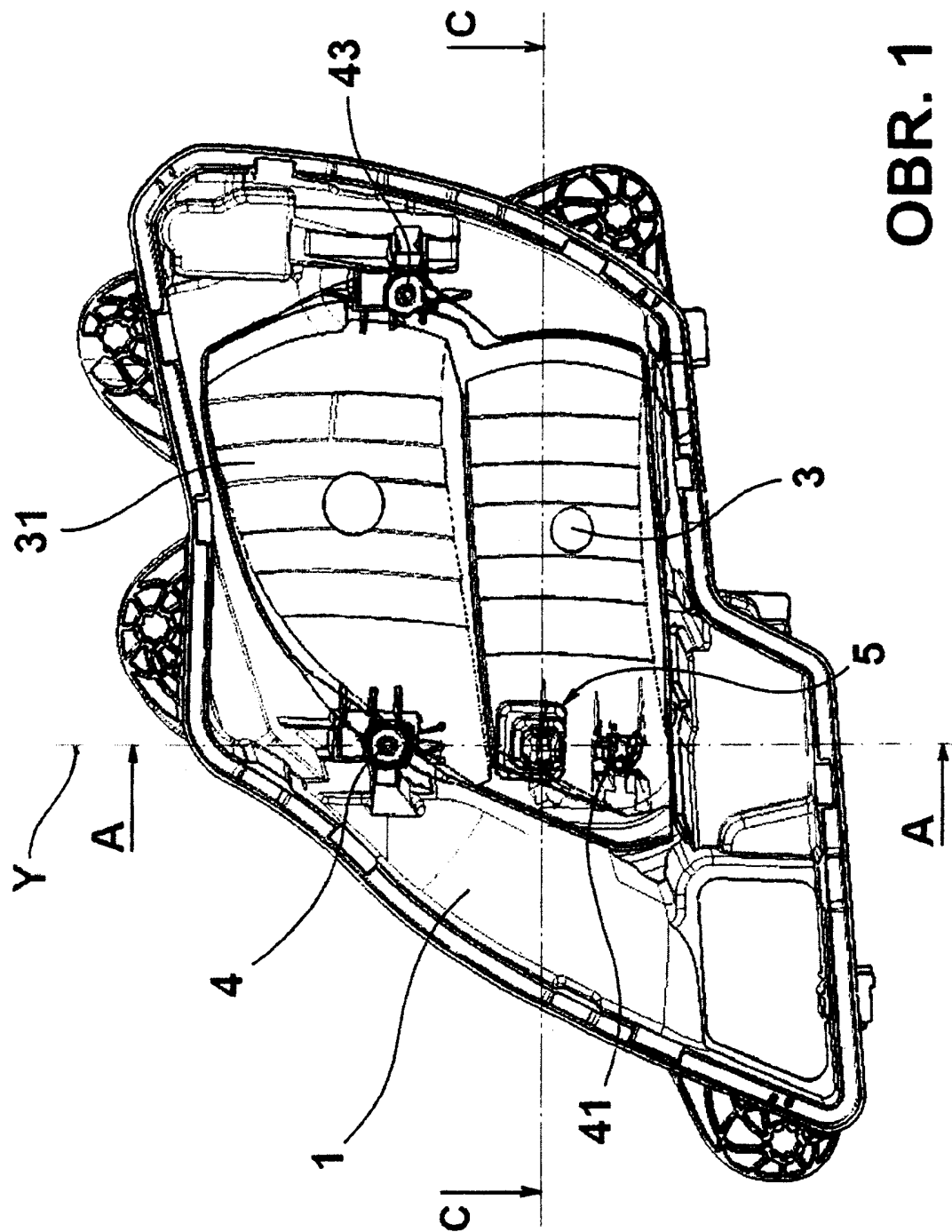
10

PATENTOVÉ NÁROKY

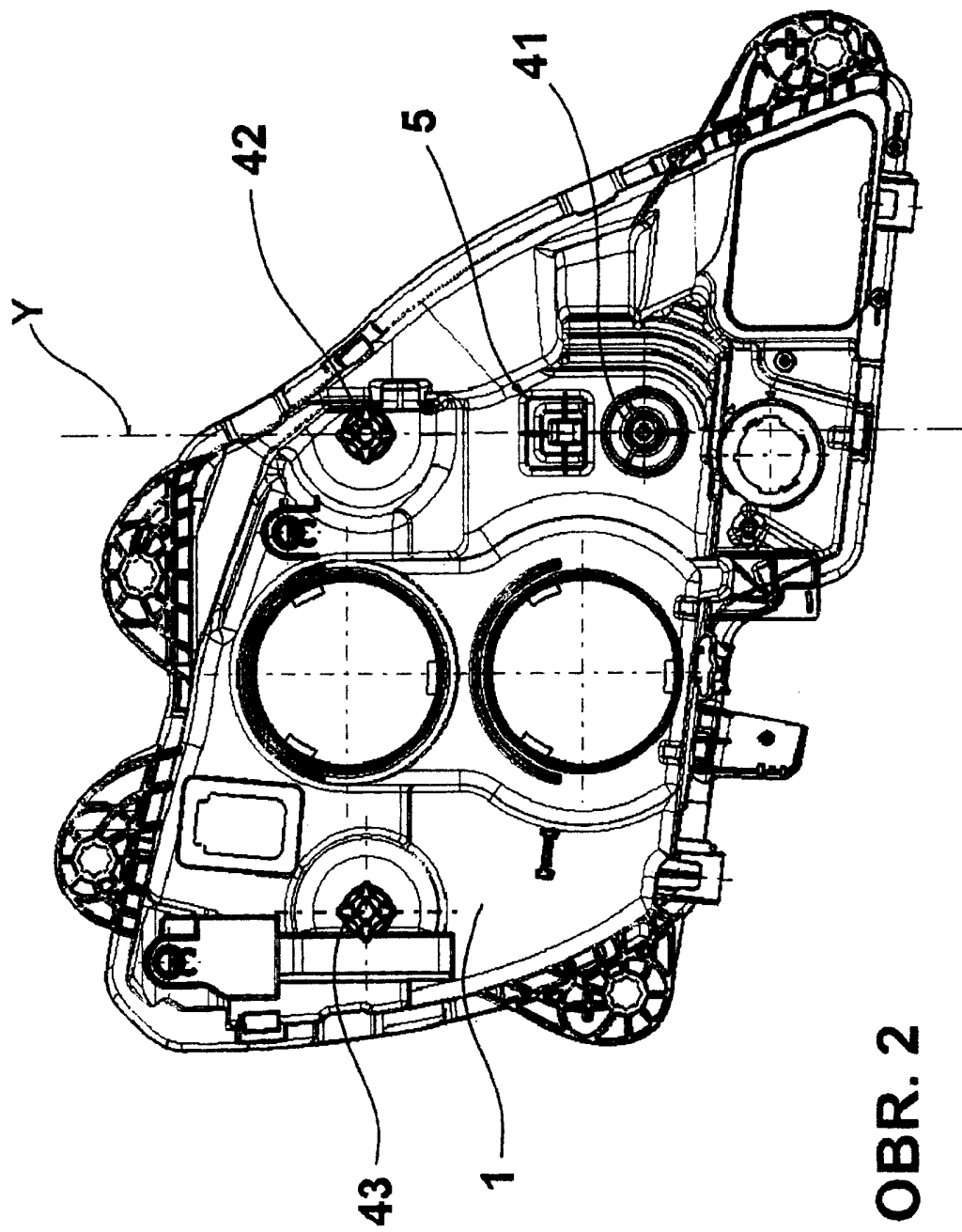
- 15 1. Světloomet, zejména pro motorová vozidla, obsahuje tvarované nosné pouzdro (1) vybavené krycím rámečkem (2) a upravené pro uchycení optické soustavy (3), která je prostřednictvím tříbodové seřizovací soustavy (4) upevněna ve vnitřním prostoru nosného pouzdra (1) s možností polohování prostřednictvím spodního upevňovacího členu (41), horního primárního nastavovacího členu (42) a horního sekundárního nastavovacího členu (43), kde spodní upevňovací člen (41) a horní primární nastavovací člen (42) jsou uloženy ve směru vertikální osy Y, **v y z n a č u j í -**
- 20 **c í s e t í m**, že nosné pouzdro (1) je vybaveno do vnitřního prostoru světloometu situovaným vymešovvacím tělesem (5), přičemž reflektor (31) optické soustavy (3) nebo podsestava (8) optické soustavy (3) jsou z vnější strany opatřeny vymešovvací lištou (6) s vymešovvacím vybráním (61), v němž je vymešovvací těleso (5) volně uloženo nebo části svého povrchu opřeno.
- 25 2. Světloomet podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že vymešovvací těleso (5) je situováno mezi spodní upevňovací člen (41) a horní primární nastavovací člen (42) tříbodové seřizovací soustavy (4) ve směru vertikální osy Y nebo s bočním odsazením od směru vertikální osy Y.
- 30 3. Světloomet podle nároků 1 a 2, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že vymešovvací těleso (5) je tvořeno podstavcem (51), který je ve vnitřním prostoru zpevněn vnitřními vzpěrami (511), a z něhož je vyveden směrem k reflektoru (31) trn (52), přičemž vnější povrchy podstavce (51) a trnu (52) jsou směrem k reflektoru (31) sestupně stupňovitě uspořádány.
- 35 4. Světloomet podle některého z nároků 1 až 3, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že vymešovvací těleso (5) nebo jeho jednotlivé segmenty, a to podstavec (51) a trn (52), jsou vytvořeny ve tvaru hranolu nebo kužele nebo válce nebo jehlanu nebo sféroidu nebo mnohostěnu.
- 40 5. Světloomet podle nároku 4, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že přechody mezi plochami podstavce (51) vymešovvacího tělesa (5) a/nebo koncové čelo (521) trnu (52) vymešovvacího tělesa (5) a/nebo boční hrany (522) trnu (52) vymešovvacího tělesa (5) jsou zaobleny.
- 45 6. Světloomet podle některého z nároků 1 až 5, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že tvar vymešovvacího vybrání (61) vymešovvací lišty (6) v podstatě odpovídá tvaru povrchu vymešovvacího tělesa (5), které je od vymešovvací lišty (6) odděleno vymešovvacím prostorem (7).

50

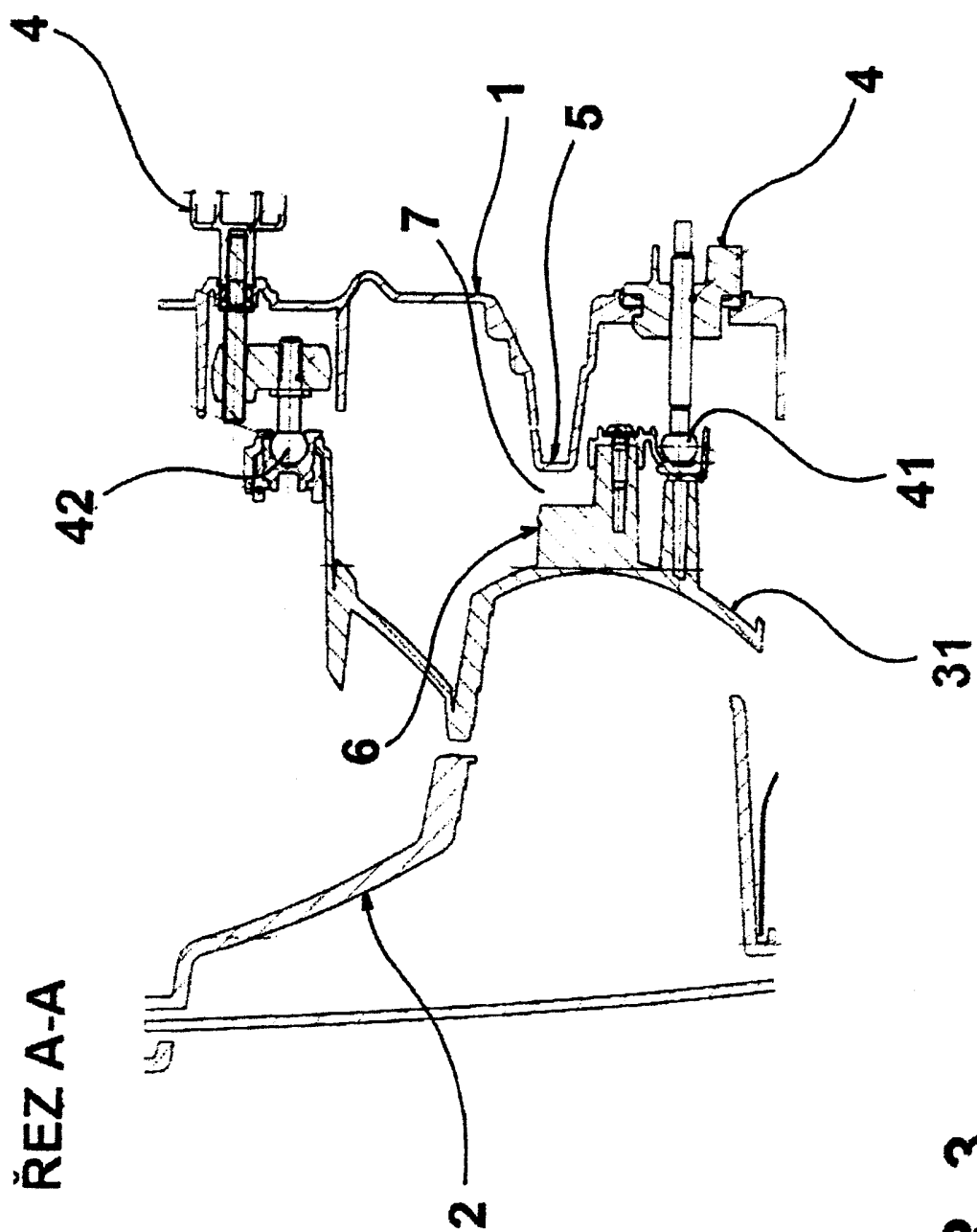
10 výkresů



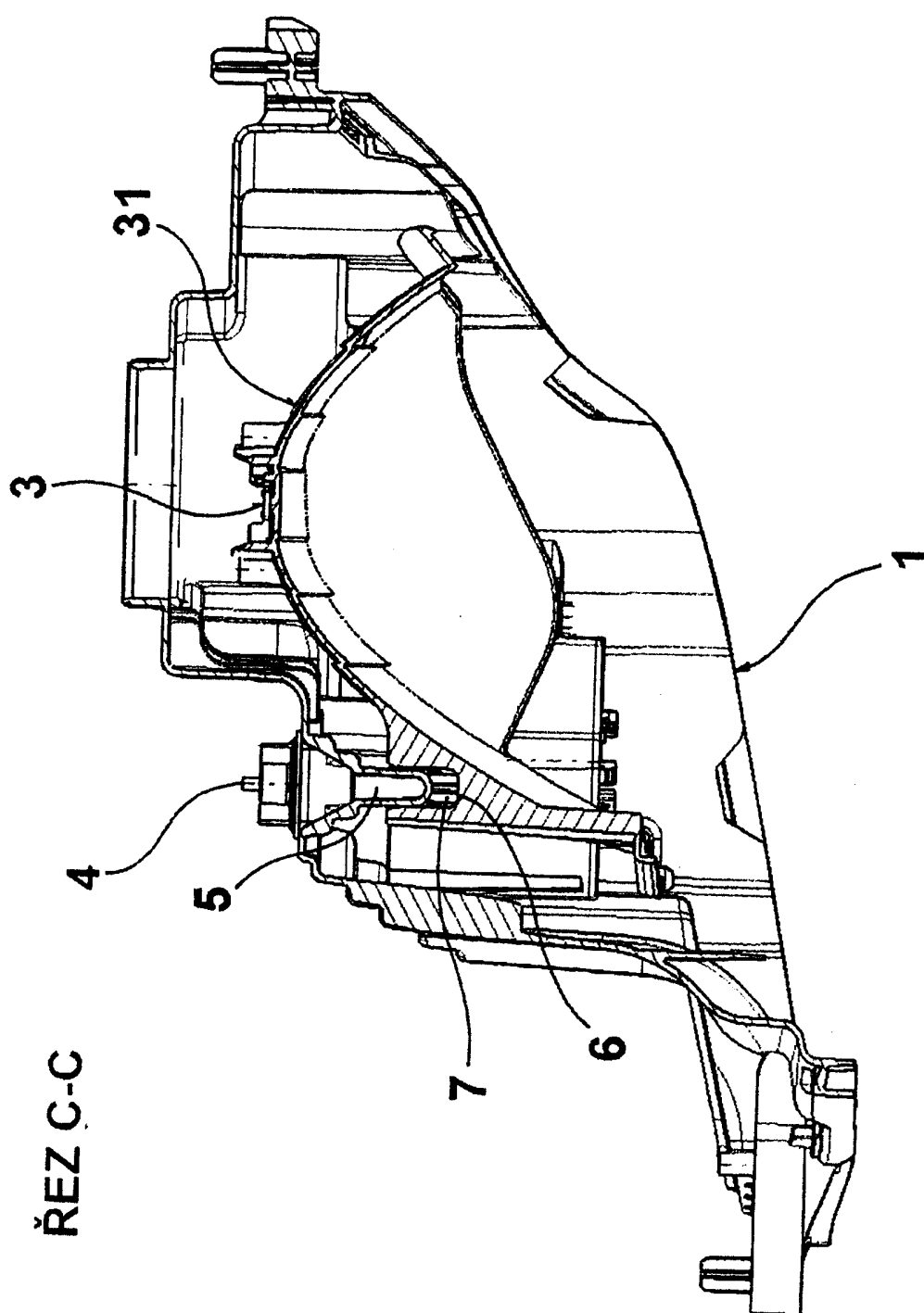
OBR. 1



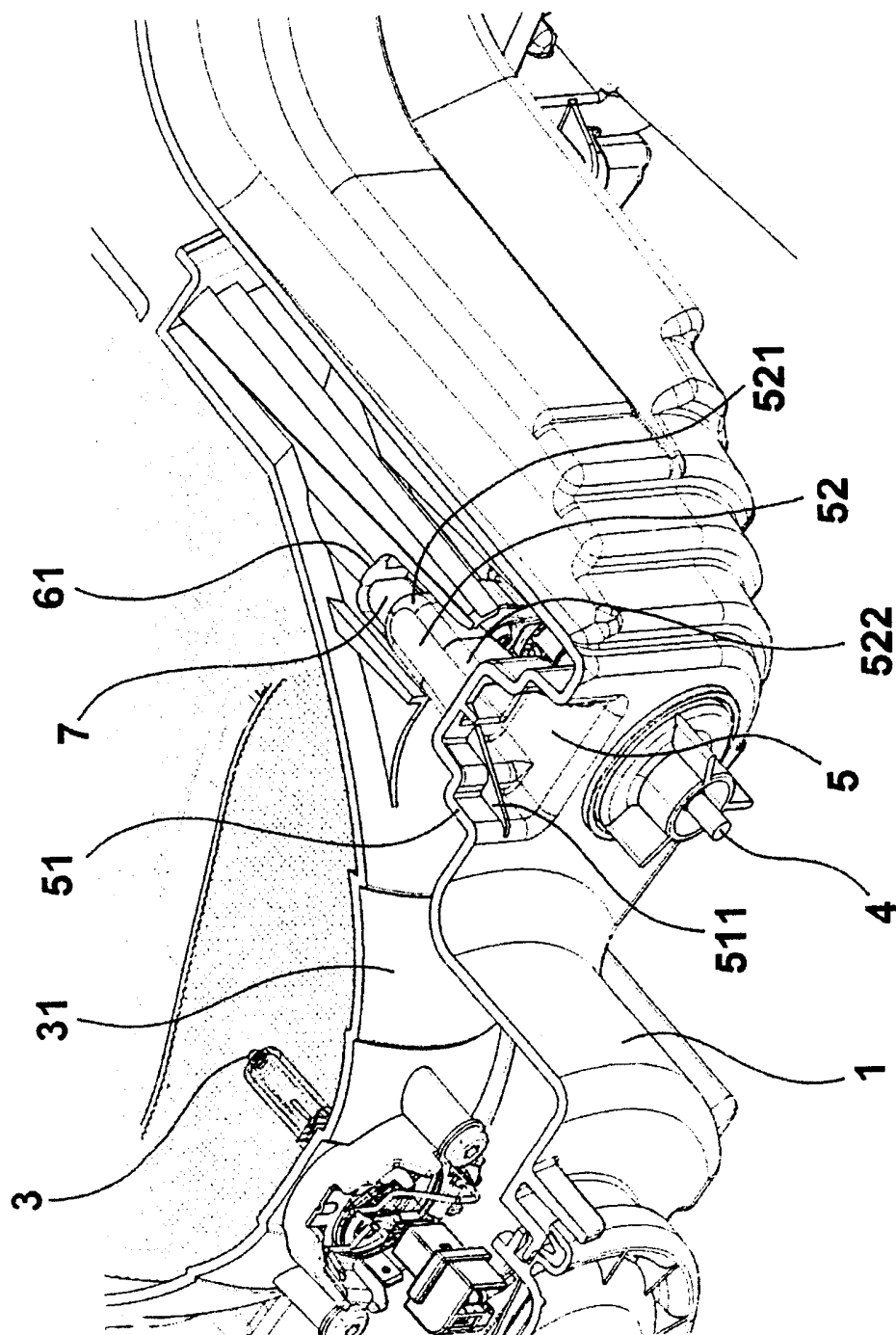
OBR. 2



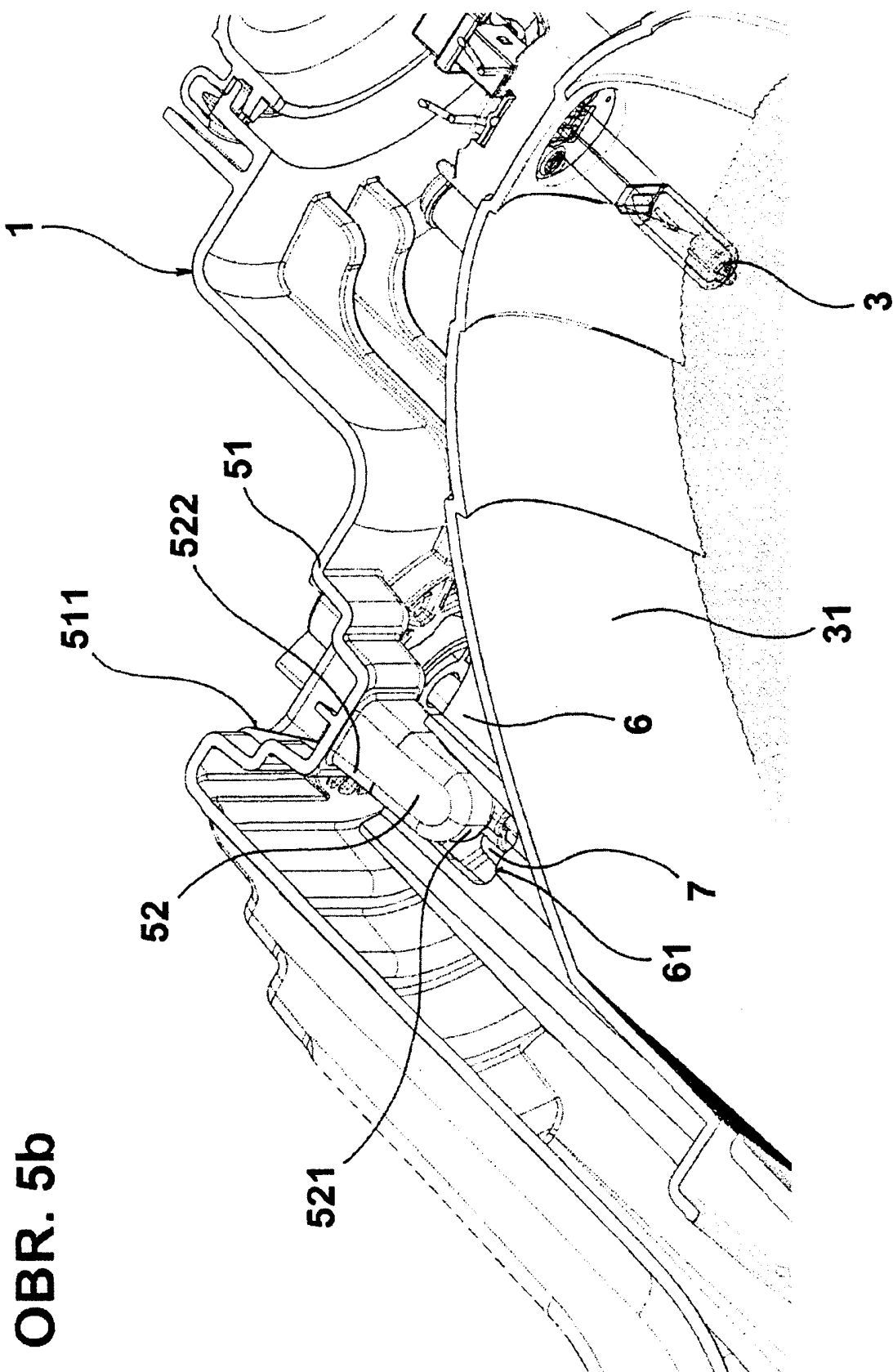
OBR. 3



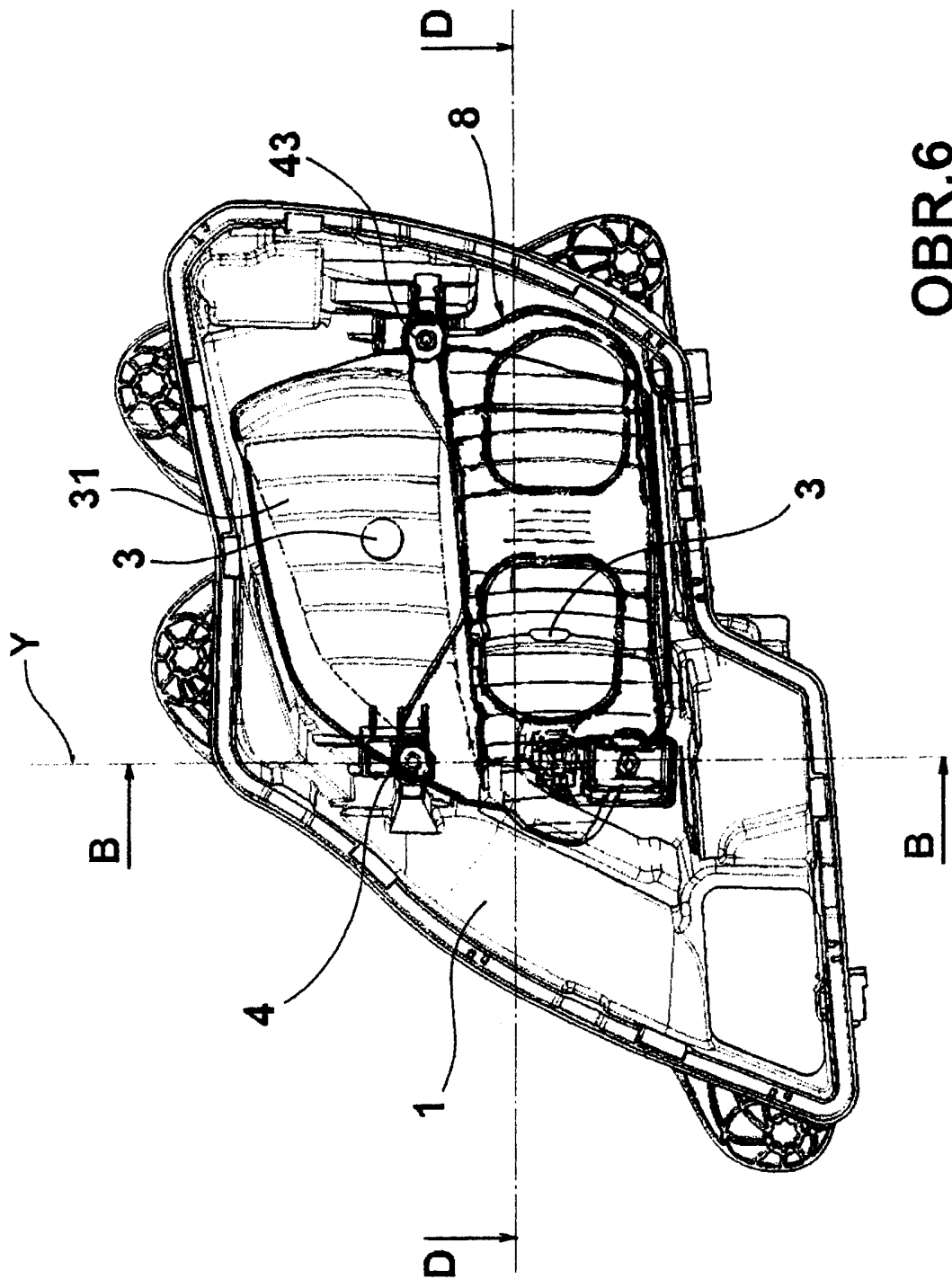
OBR. 4



OBR. 5a

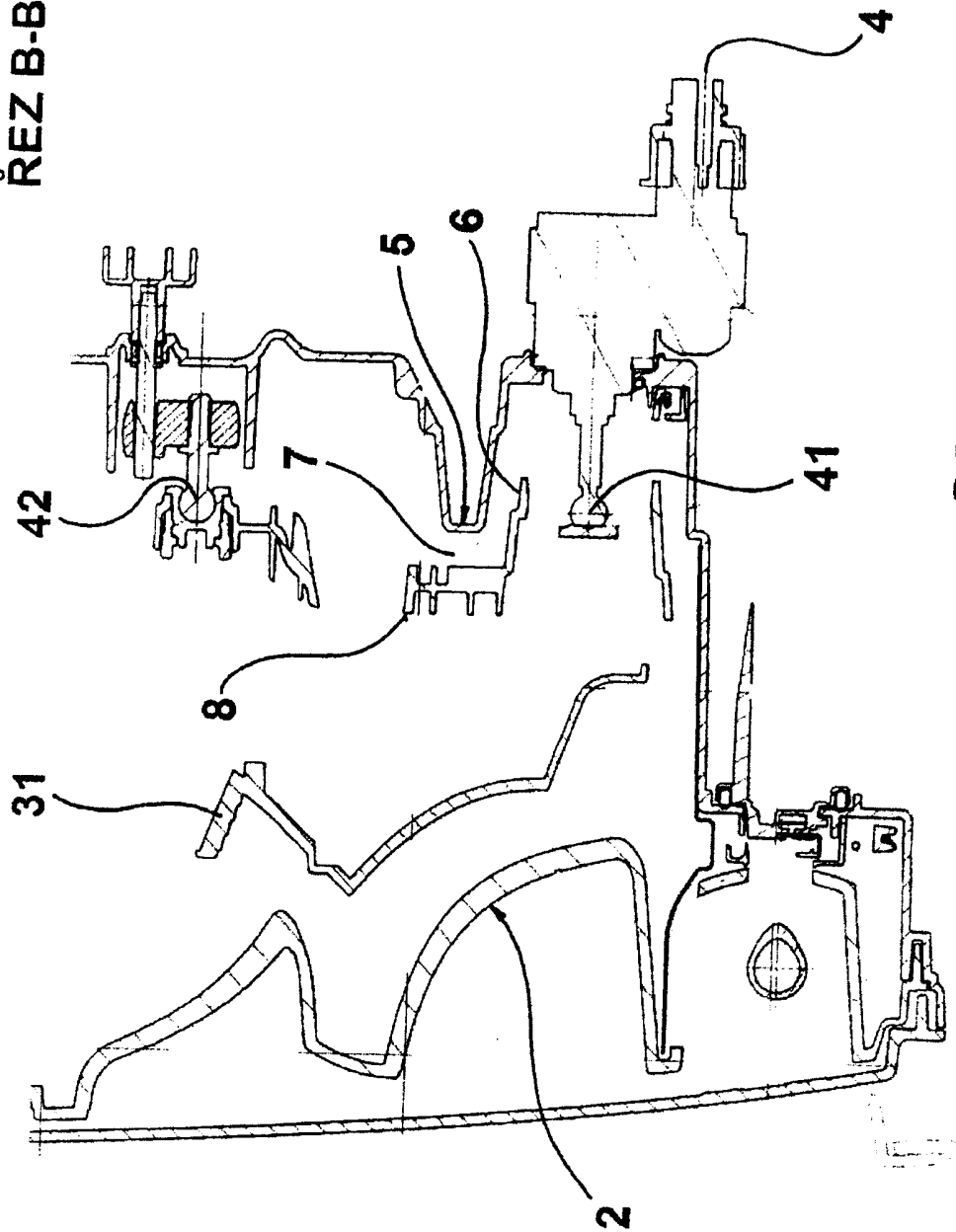


OBR. 5b

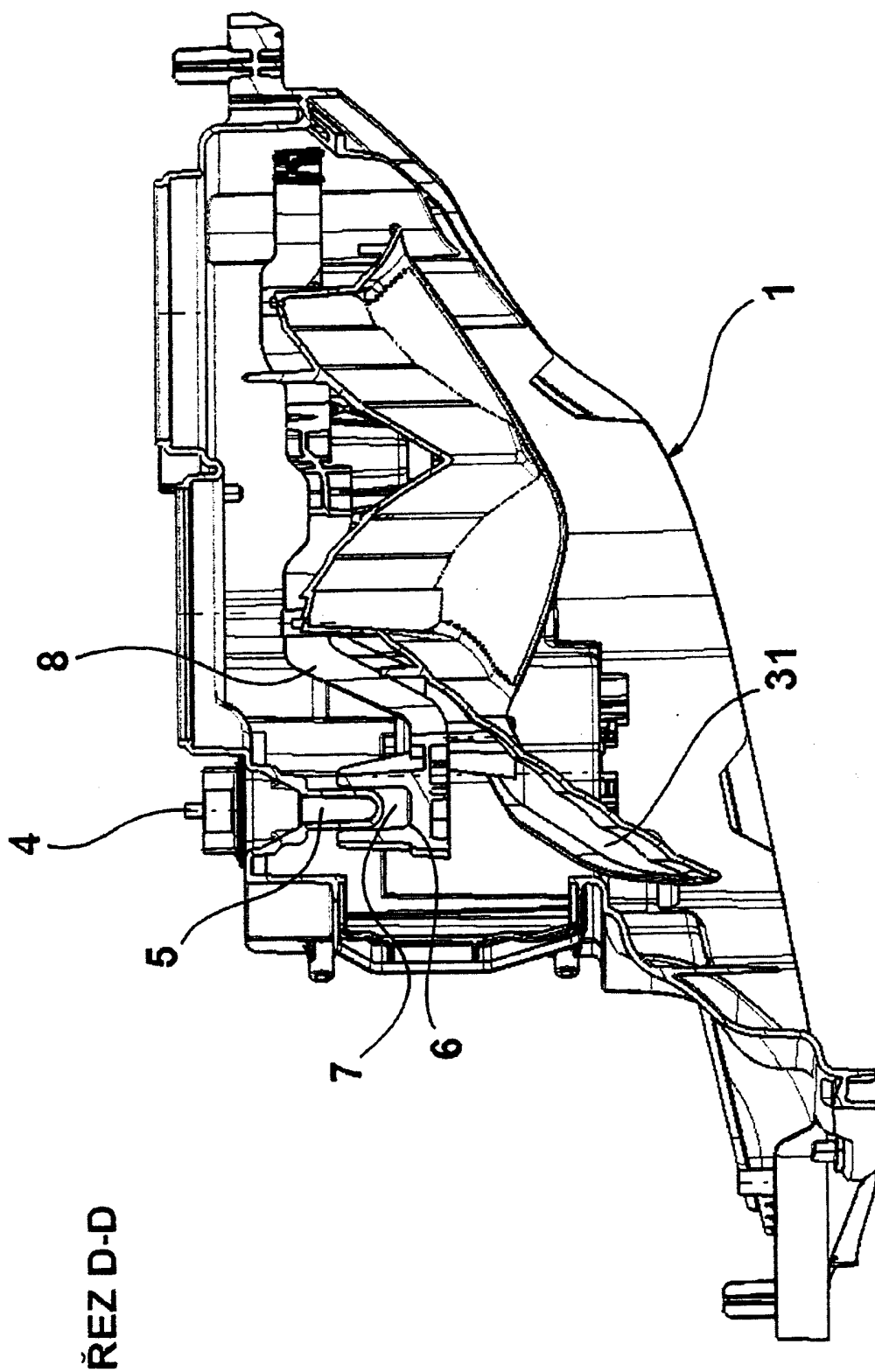


OBR.6

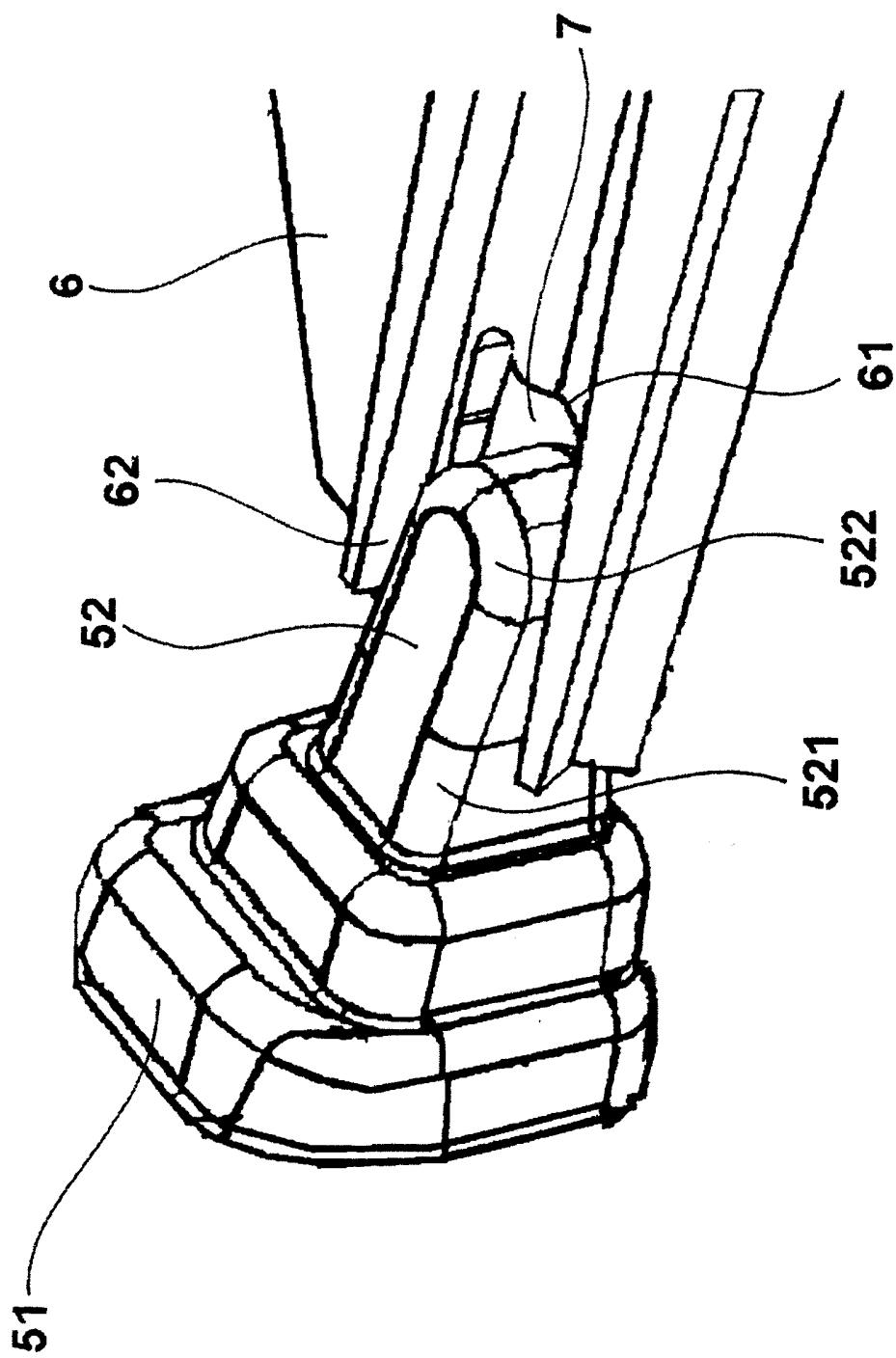
ŘEZ B-B



OBR. 7



OBR. 8



OBR. 9

Konec dokumentu