



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

198 675

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 15 03 78
(21) PV 1647-78

(51) Int. Cl.³ B 60 Q 1/04
// F 21 M 3/14

(40) Zveřejněno 17 09 79
(45) Vydáno 15 04 82

(75)
Autor vynálezu

JIRÁK JOSEF, TÝNEC NAD SÁZAVOU
FIALA VÁCLAV ing., BENEŠOV U PRAHY

(54) Soustava clon pro neoslňující světlomet

1

Vynález se týká soustavy clon pro neoslňující světlomet, zejména pro motorová vozidla.

V současné době se neoslňující světlometry běžně u vozidel nepoužívají z důvodů složitosti a podstatného zvýšení ceny oproti stávajícím světlometům. Jedná se především o optické mřížky a různé způsoby polarizace světelného záření. Rovněž výsledný efekt těchto zařízení není dostatečně průkazný. Použití pohyblivých clon u světlometu je známo pouze pro účely usměrnění světelného toku do směru zatáčení. Clony s oboustranně zrcadlovým povrchem jsou potom vyklápěny z klidové polohy na obě strany v závislosti na otočení hřídele volantů vozidla.

Podstatou vynálezu je soustava clon pro neoslňující světlomet, otočná kolem vertikální osy a umístěná před žárovkou. Clony jsou opatřeny dvěma vodicími čepy, uloženými ve vodicích otvorech věnce, vsazeného mezi sklem světlometu a parabolickým zrcadlem. Clony jsou opatřeny také lůžkem s otvorem, v němž je uložen čep, současně procházející otvorem spojovací příčky clon, přičemž na prodlouženém vodicím čepu jedné clony je nasazeno ovládací rameno se záchytem, v němž je uchycena páka elektromagnetu, opatřená vratnou pružinou.

Hlavní výhodou soustavy clon pro neoslňující světlomet je to, že aktivní plocha světlometu v protisměru se přibližujícího vozidla relativně tmavne se zmenšující se vzdálenos-

tí vozidel, přičemž řidič vozidla má vždycky prostor před sebou dostatečně osvětlen. Především jde o okraj vozovky bližší vozidlu. Ze světlometů protijedoucího vozidla vidí zřetelně i při malé vzdálenosti alespoň mezikruží o přibližném průměru světlometů, tedy dostatečně velké. Další výhodou soustavy clon pro neoslňující světlomet je taková úprava, která umožní snadnou a levnou sériovou výrobu i dostatečnou provozní spolehlivost. Lze využít přesných výlisků z kovů i tepelně odolných plastických hmot. Celek je montážně jednoduchý a snadno vyměnitelný. Prakticky nevyžaduje žádné konstrukční úpravy vozidla, je-li prostor v karosérii za světlometem dosti velký. Nevyžaduje ani přídavnou kabeláž pro ovládání.

Příkladná provedení celého neoslňujícího světlometu se soustavou clon podle vynálezu jsou znázorněna na připojených výkresech, kde na obr. 1 jsou dvě protijedoucí vozidla, vybavená těmito světlometry, obr. 2a je čelní pohled na světlomet v klidové poloze a při přepnutí na dálková světla, obr. 2c je čelní pohled na světlomet v poloze pro tlumená světla. Obr. 2b je pohled shora na světlomet v klidové poloze a při přepnutí na dálková světla a na obr. 2d je pohled shora na světlomet v poloze pro tlumená světla. Obr. 3a je pohled z boku a obr. 3b pohled shora na světlomet s válcovým magnetem. Obr. 4a je pohled z boku a obr. 4b pohled shora na světlomet s otočným magnetem. Obr. 5a je pohled z boku na světlomet, opatřený magnetem s miskovitým jádrem, obr. 5b je tentýž světlomet v pohledu shora a obr. 5c v pohledu zezadu od patič žárovek. Obr. 6 znázorňuje elektromagnet s miskovitým jádrem a odtaženou kotvou, obr. 7a pohled z boku na tentýž elektromagnet s přitaženou kotvou a obr. 7b pohled zezadu od patič žárovek na elektromagnet s miskovitým jádrem a přitaženou kotvou.

První vozidlo 1A je vybaveno světlometry 2A a proti němu se přibližuje druhé vozidlo 1B se světlometry 2B. Při přiblížení na určitou vzdálenost postupně oba řidiči přepnou světla na tlumená a současně dochází k odklonu podstatné části světelného toku 3A i 3B z čárkovaně znázorněného směru do směru vyznačeného plnými čarami, tedy k pravému okraji vozovky. Při vypnutých světlech, zapnutých obrysových světlech, nebo při přepnutí na dálkové světlo zaujímají clony 4 klidovou polohu, která je rovnoběžná s podélnou osou vozidla. Pod hlavní žárovkou 19, zasunutou v patici 21, je umístěna v obvyklé poloze žárovka 20 obrysového světla. Před oběma žárovkami 19 a 20 jsou umístěny clony 4, pokryté z pravé strany ve směru pohledu od skla 2 matovou vrstvou 5 a z levé strany odraznou vrstvou 6. Clony 4 jsou upevněny otočně pomocí dvou vodicích čepů 7 ve vodicích otvorech věnce 8, který je vsazen mezi sklo 2 a parabolické zrcadlo 10. Dále jsou všechny clony 4 opatřeny lůžkem 11 s otvorem, v němž je uložen čep 12, který současně prochází otvorem spojovací příčky 13. Světelný tok 3 v klidové poloze vychází ze světlometu 2 v obvyklém kuželovitém tvaru. Jeho úbytek v důsledku montáže soustavy clon podle vynálezu není podstatný. Druhou polohu, kdy clony 4 jsou vykloněny směrem k bližšímu okraji vozovky, zaujímají pouze při přepnutí na tlumené světlo. Podstatná část světelného toku 3 je odrážena odraznou vrstvou 6 clon 4, v daném případě doprava vůči směru jízdy. Malá část světelného toku 3 prochází štěrbinami mezi clonami 4, takže část plochy parabolického zrcadla 10 zůstává nezacloněna,

a to především obvodové mezikruží světlometu 2. Ten je potom protijedoucím dostatečně viditelný. Matová vrstva 5 clon 4 zabraňuje reflexům a případnému nežádoucímu oslňování. Před hlavní žárovkou 19, zasunutou v patici 21, a žárovkou 20 obrysového světla jsou na dvou vodících čepech 7 otočně uloženy clony 4, opatřené lůžky 11. V každém lůžku 11 je upraven otvor, do něhož je zasunut čep 12, současně procházející otvorem spojovací příčky 13. Vodicí čepy 7 clon 4 jsou zasunuty do vodících otvorů věnce 8, vsazeného mezi sklem 9 a parabolickým zrcadlem 10. Takto vznikne soustava clon 4, kterou lze synchronně naklápět pouhým otáčením jednoho vodícího čepu 7a, který je prodloužen a prochází výstupním otvorem v parabolickém zrcadle 10. Na prodlouženém vodícím čepu 7a je nasazeno ovládací rameno 14, na jehož konci je upraven záchyť 15. Tento záchyť 15 zapadá do výřezu páky 16, která je upevněna na čepu 22. Na jejím druhém konci je připojeno táhlo kotvy elektromagnetu 17. Elektromagnet 17 je s výhodou připojen k patici 21, s níž tvoří jeden montážní celek. Na páce 16 je rovněž upevněna vratná pružina 18, která udržuje soustavu clon 4 v klidové poloze, neprochází-li proud cívkou elektromagnetu 17. Při použití otočného elektromagnetu 17 je poněkud jinak upravena páka 16 a vratná pružina 18. K patici 21 je připojen otočný elektromagnet 17. K jeho výstupnímu hřídeli je připevněna páka 16 a odpadá čep 22. Výhodnějším řešením z hlediska volby parametrů elektromagnetu 17 je využití miskovitého jádra 23 s prstencovou cívkou 24, obepínající patici 21 hlavní žárovky 19 i žárovky 20 obrysového světla. Miskovité jádro 23 je upevněno k vnější straně parabolického zrcadla 10 a pomocí záchyty 25 je k němu jazýčkem 26 uchycena kotva 27. Kotva 27 má stejný obrys jako miskovité jádro 23. Na kotvě 27 je upevněna páka 31 s čípkem 32, který je zasunut do otvoru ovládacího ramene 14 clon 4. Ovládací rameno 14 je opatřeno vratnou pružinou 18. Všechny clony 4 mají na obou koncích výstupky 29, uložené ve vodících otvorech věnce 8, vsazeného mezi sklem 9 světlometu 2 a parabolickým zrcadlem 10. Výjimku tvoří pouze jedna ze clon 4, opatřená na dolním konci výstupkem 29 a na horním konci ovládacím čepem 28. Ovládací čep 28 prochází otvorem věnce 8 a otvorem v parabolickém zrcadle 10. Vnější konec ovládacího čepu 28 je zasunut do podélné drážky 30 v ovládacím rameni 14. Ovládací rameno 14 je uloženo na čepu 13, upevněném na můstku 34. Můstek 34 je opatřen dorazem 35 a je spojen s miskovitým jádrem 23. Toto provedení, u něhož jsou vodící čepy 7 nahrazeny výstupky 29 clon 4 je výrobně i montážně jednodušší.

Uvedené příklady uspořádání světlometů jsou zjednodušeny. Například není znázorněn jednoduchý mechanismus, kterým lze upravit maximální úhel natočení clon. Tento úhel hraje velmi důležitou roli pro optimální osvětlení vozovky. Pro vozidla s pravostranným řízením a provozem po levé straně vozovky je třeba obrátit smysl naklápění soustavy clon tak, aby byla osvětlena levá krajnice. Zkouškami bylo prokázáno, že ani zacloněné dálkové světlo příliš neoslňuje. Toho je možno využít například pro návrh tlumeného dálničnického světla. Dále je možná alternativa, u které odpadne vlákno tlumeného světla a jeho funkci zastoupí pouze elektromagnet clon. Tím by došlo ke zjednodušení vnitřních systémů žárovek a zvýšení jejich životnosti v důsledku snížení zapínacích cyklů. Uvedený případ je obzvláště vhodný pro halogenové žárovky. Na základě dalších praktických zkoušek je možno upravit tvar clon a skla světlometů, jakož i drážkování skel. Systému clon je možno využít i u světlometů

obdélníkového nebo čtvercového, případně eliptického tvaru. U vozidel s pneumatickým nebo hydraulickým rozvodem je možno k ovládání soustavy clon užít i pneumatických nebo hydraulických akčních členů. Je možno použít i automaticky řízeného tlumení světla, ovládaného například fotoelektrickým prvkem. Rovněž do této řídicí soustavy lze zapojit ovládací elektromagnet soustavy clon. V případě potřeby manuálního ovládání clon bez závislosti na přepnutí vláken žárovky, nebo závislého ovládání s možností vypnutí elektromagnetu, například v mlze, je třeba doplnit kabeláž vozidla o jeden kabel samostatného ovládání elektromagnetu.

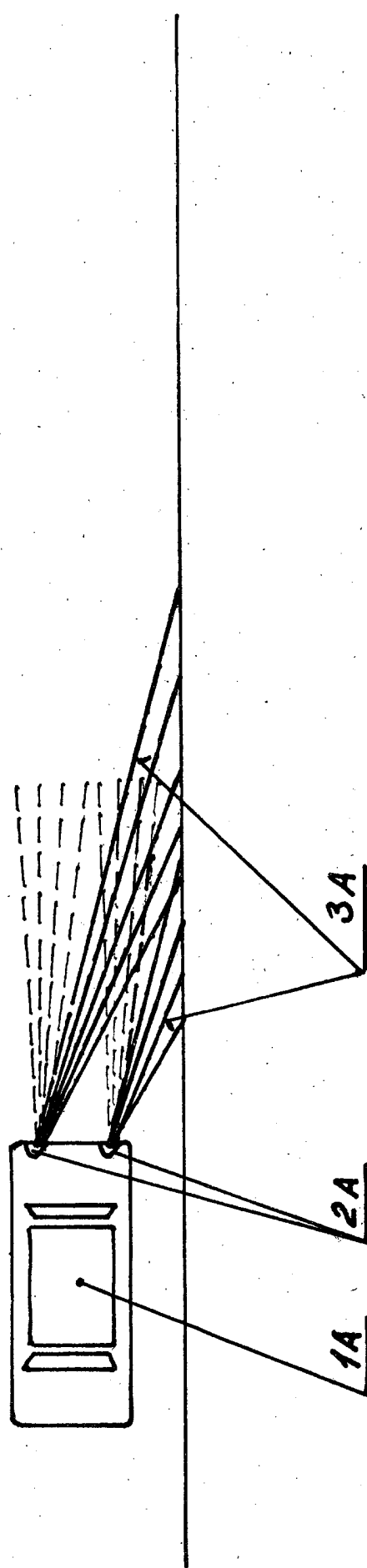
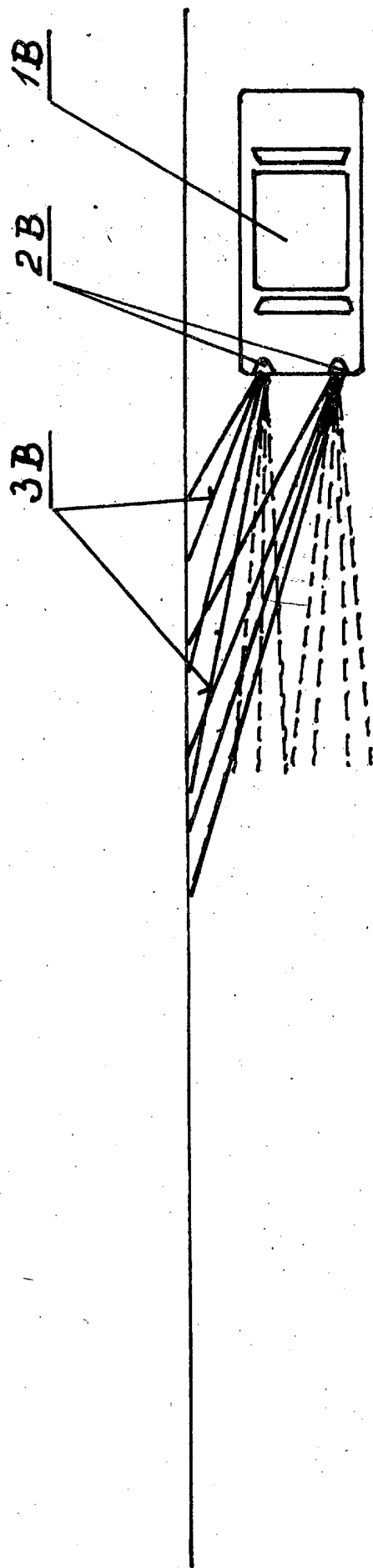
Dalšími výhodami světlometů se soustavou clon podle vynálezu je to, že neoslňuje chodce a v důsledku odchýlení části světelného toku vně vozovky jsou chodci dobře viditelní. Dále je výrazně zlepšena viditelnost při jízdě do ostrých zatáček. Osvětlená plocha před vozidlem je příznivěji tvarována. Celkově lze říci, že světlomet se soustavou clon podle vynálezu podstatně zvyšuje bezpečnost a pohodlí jízdy za snížené viditelnosti.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

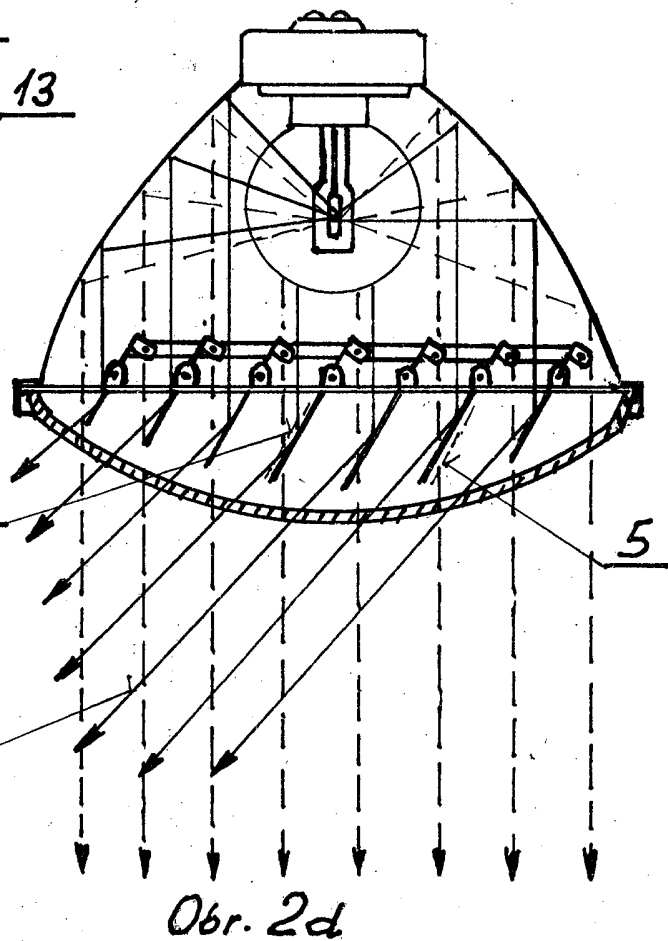
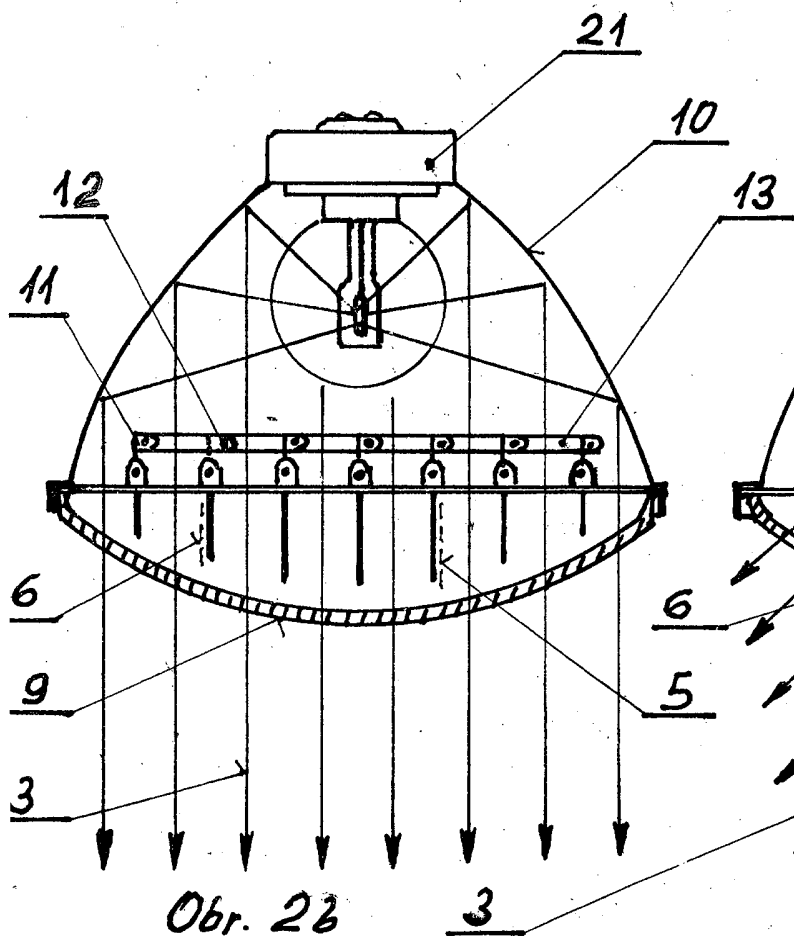
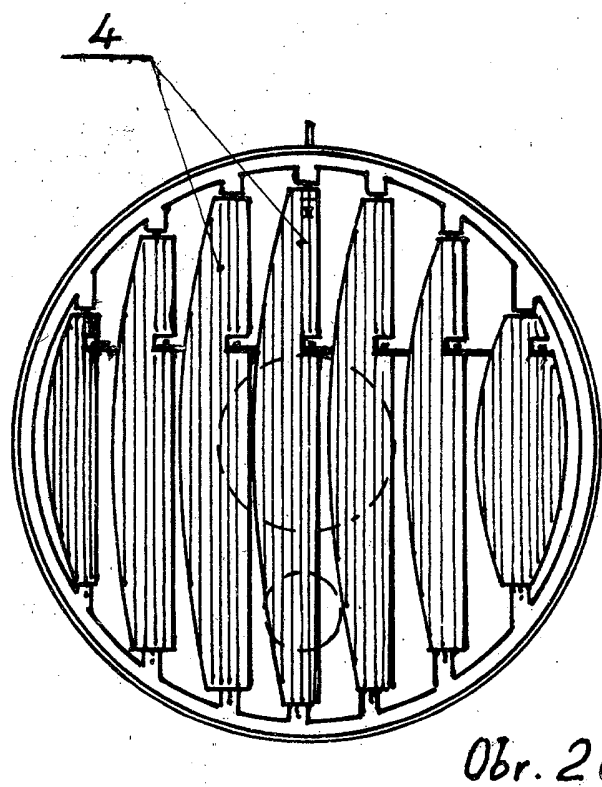
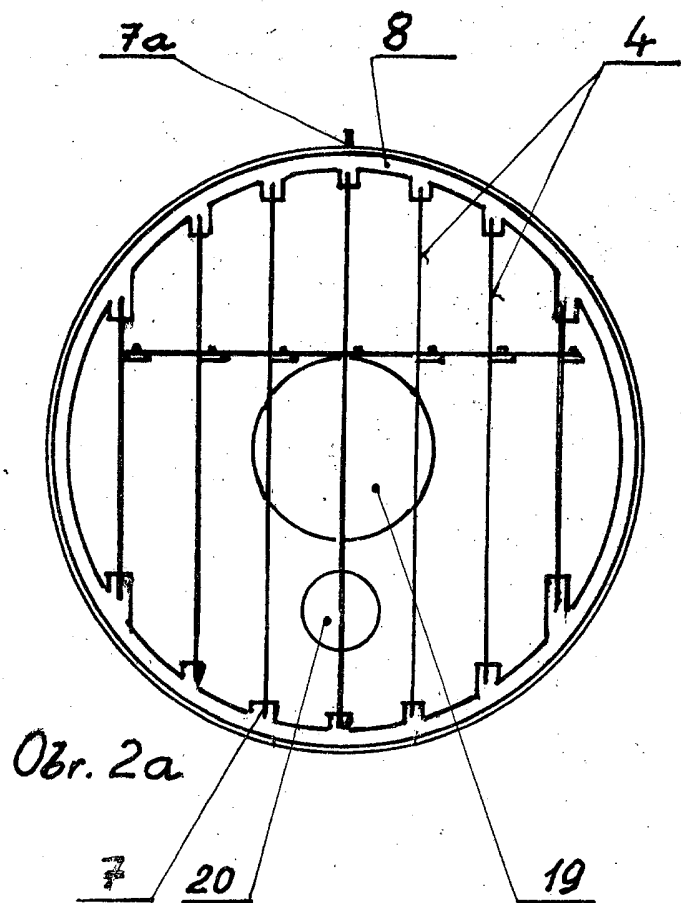
1. Soustava clon pro neoslňující světlomet, otočná kolem vertikální osy clon a umístěná ve věnci před žárovkou, vyznačená tím, že clony (4) jsou opatřeny dvěma vodicími čepy (7) uloženými ve vodicích otvorech věnce (8), vsazeného mezi sklem (9) světlometu (2) a parabolickým zrcadlem (10), a dále jsou opatřeny lůžkem (11) s otvorem, v němž je uložen čep (12), současně procházející otvorem spojovací příčky (13) clon (4), přičemž na prodlouženém vodicím čepu (7a) jedné clony (4) je nasazeno ovládací rameno (14) se záchytem (15), v němž je uchycena páka (16) elektromagnetu (17), opatřená vratnou pružinou (18).
2. Soustava clon pro neoslňující světlomet podle bodu 1, vyznačená tím, že clony (4) jsou pokryté z vnitřní strany odraznou vrstvou (6) a z vnější strany matovou vrstvou (5).
3. Soustava clon pro neoslňující světlomet podle bodů 1 a 2, vyznačená tím, že cívka elektromagnetu (17) je připojena paralelně k vláknům tlumeného světla hlavní žárovky (19).
4. Soustava clon pro neoslňující světlomet podle bodů 1 až 3, vyznačená tím, že clony (4) mají na obou koncích výstupky (29), uložené ve vodicích otvorech věnce (8), vsazeného mezi sklem (9) světlometu (2) a parabolickým zrcadlem (10), na jehož vnější straně je upevněno miskovité jádro (23) s prstencovou cívkou (24) elektromagnetu (17), obepínající patičky (21) hlavní žárovky (19) i žárovky (20) obrysového světla, přičemž pomocí záchyty (25) je k miskovitému jádru (23) uchycena jazýčkem (26) kotva (27) stejného obrysu, jako má miskovité jádro (23).
5. Soustava clon pro neoslňující světlomet podle bodů 1 až 4, vyznačená tím, že jedna ze clon (4) je opatřena na jedné straně ovládacím čepem (28), procházejícím otvorem věnce

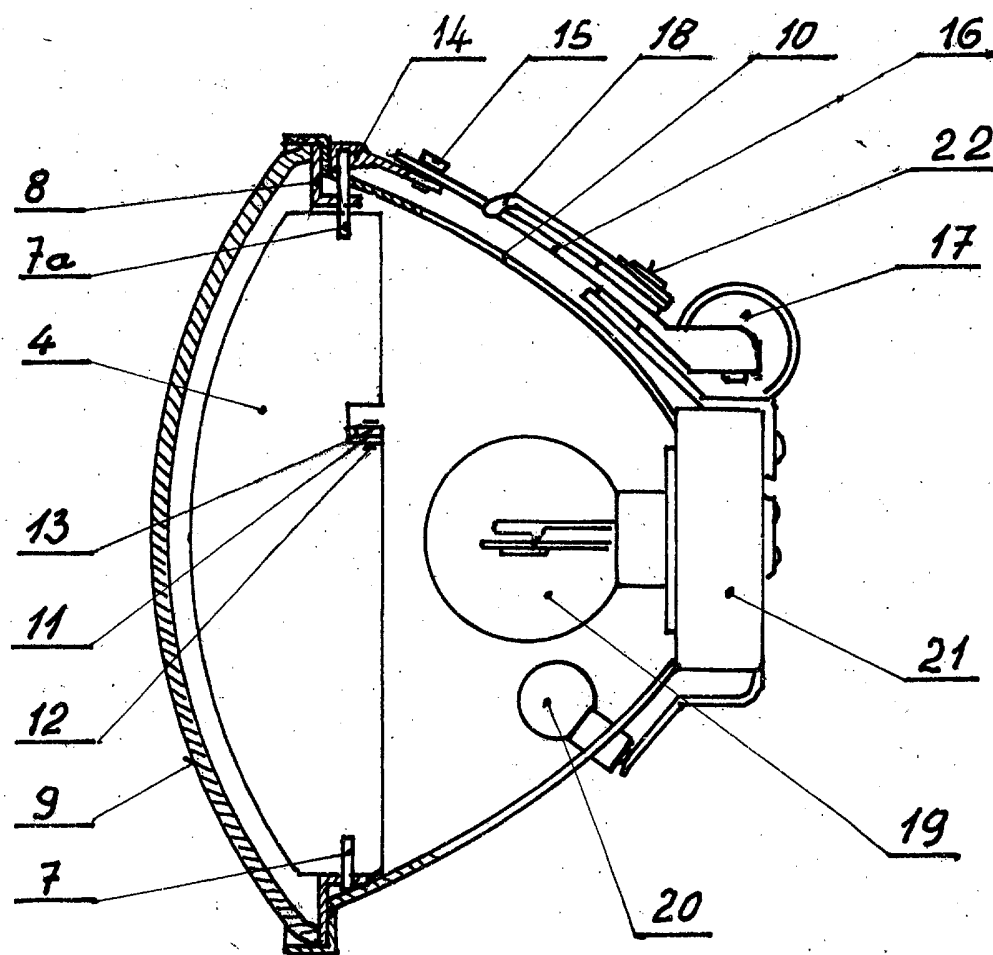
- (8) a otvorem v parabolickém zrcadle (10), přičemž vnější konec ovládacího čepu (28) je zasunut do podélné drážky (30) v ovládacím ramenu (14), uloženém na čepu (33), upevněném na můstku (34), spojeném s miskovitým jádrem (23) a opatřeným dorazem (35).
6. Soustava clon pro neoslňující světlo podle bodů 1 až 5, vyznačená tím, že v ovládacím ramenu (14) clon (4), opatřeném vratnou pružinou (18), je vytvořen otvor, do něhož zasahuje čípek (32) páky (31), spojené s kotvou (27).

7 výkresů

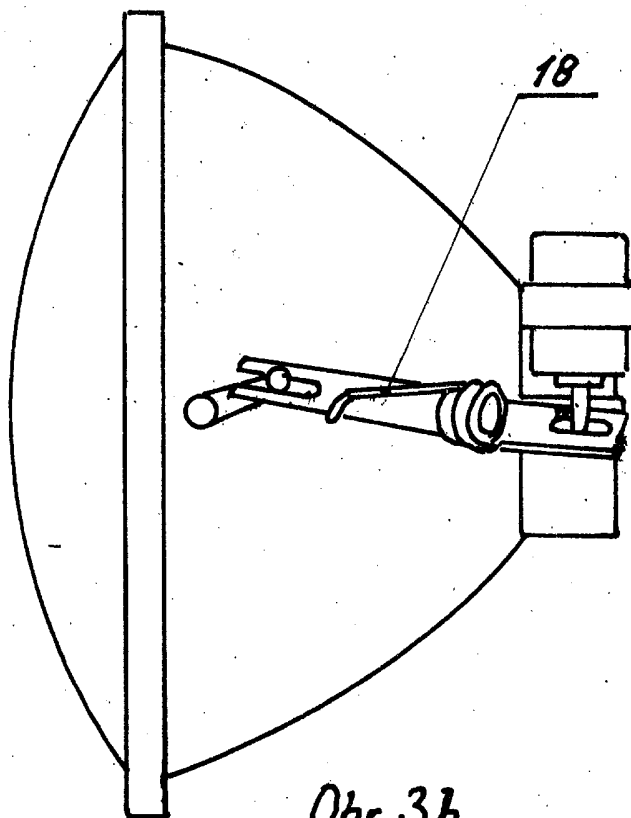


Obv. 1

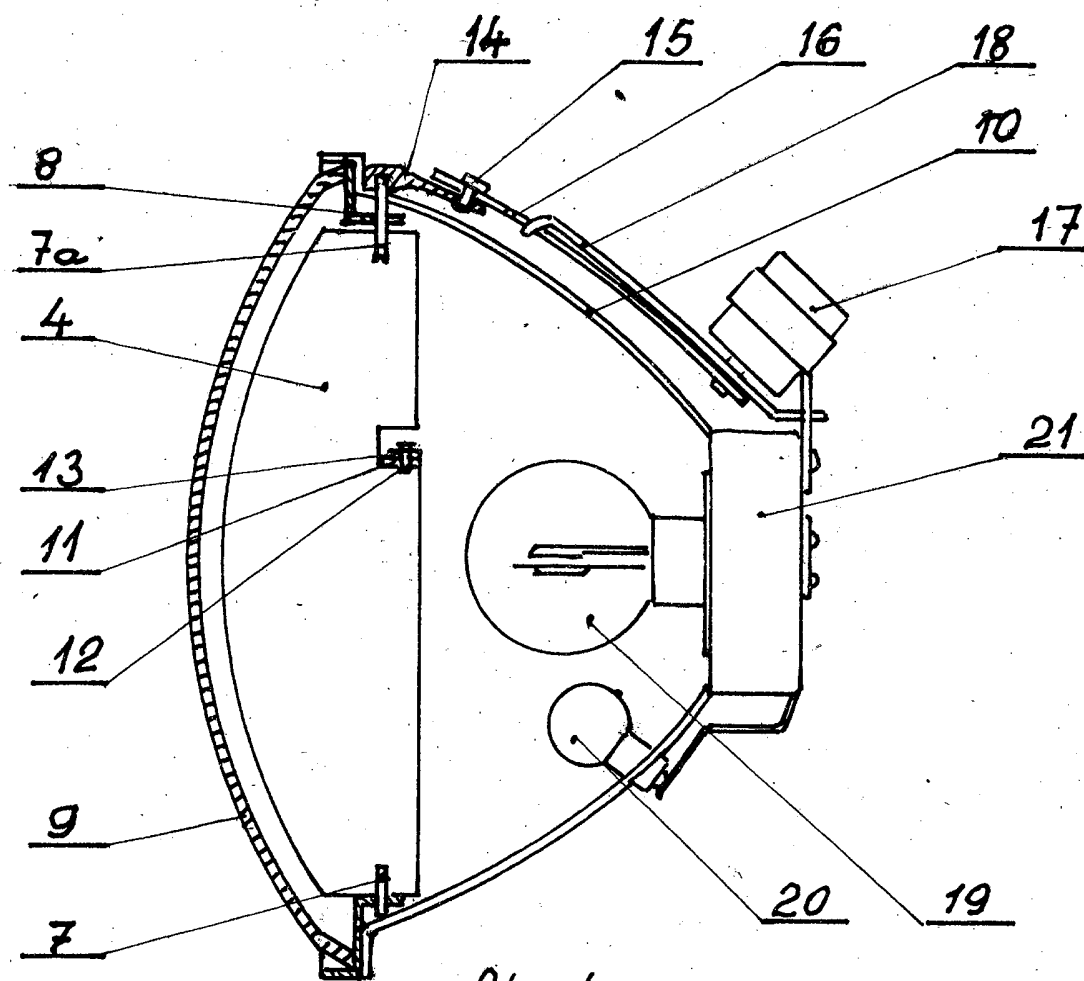




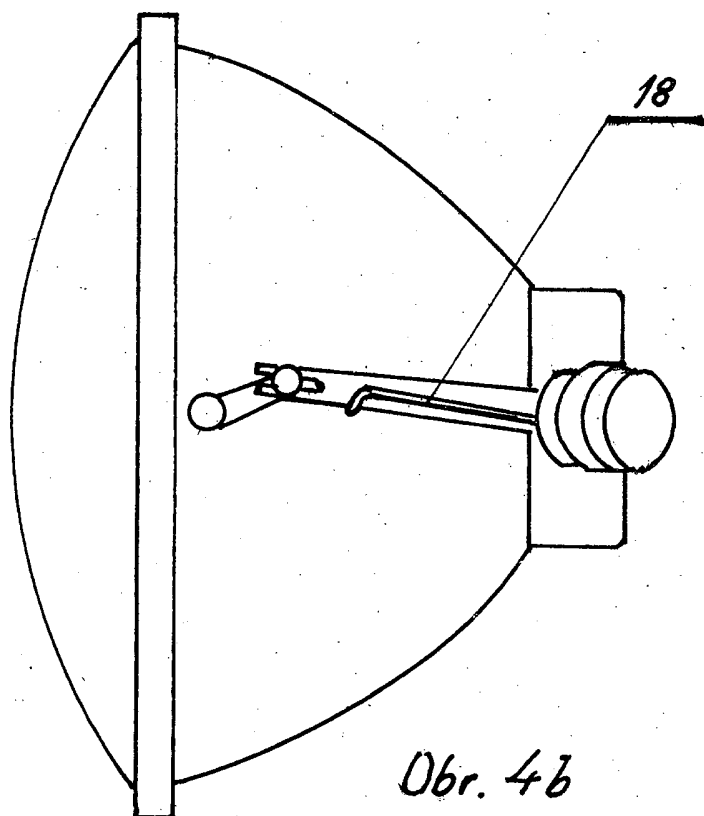
Obr. 3a



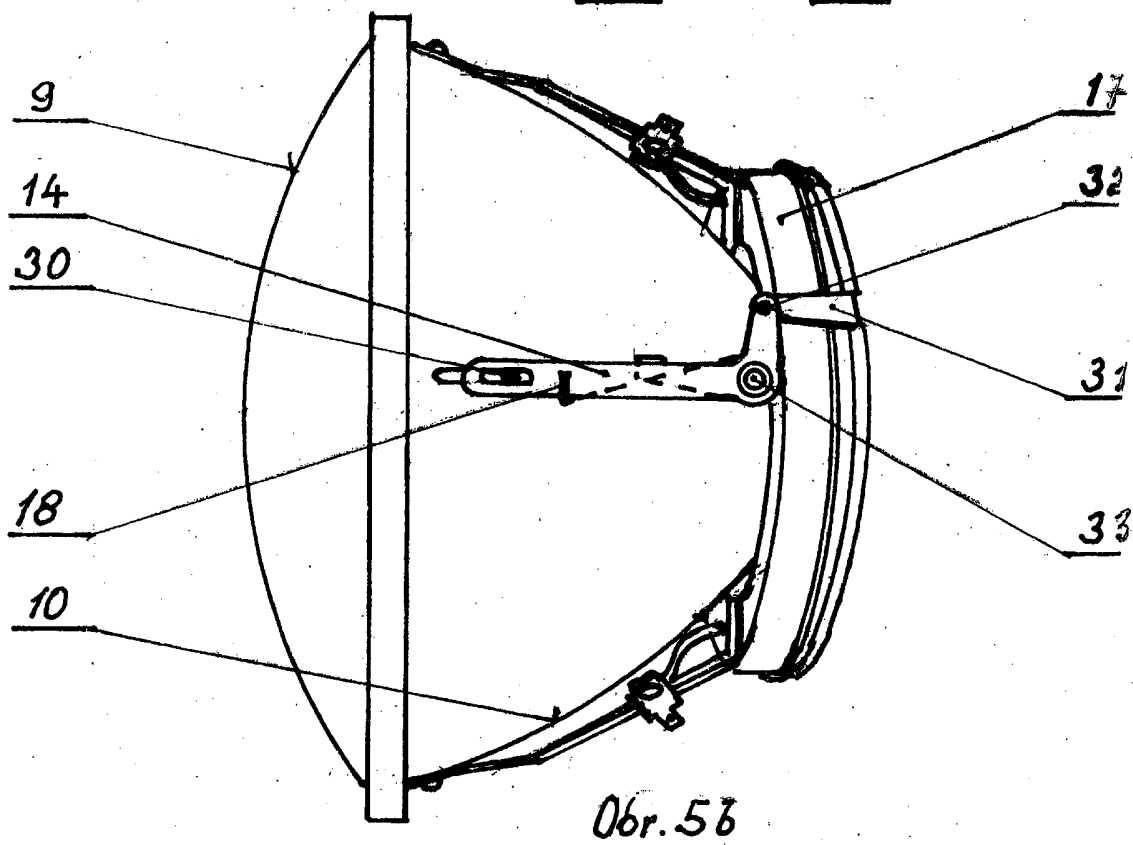
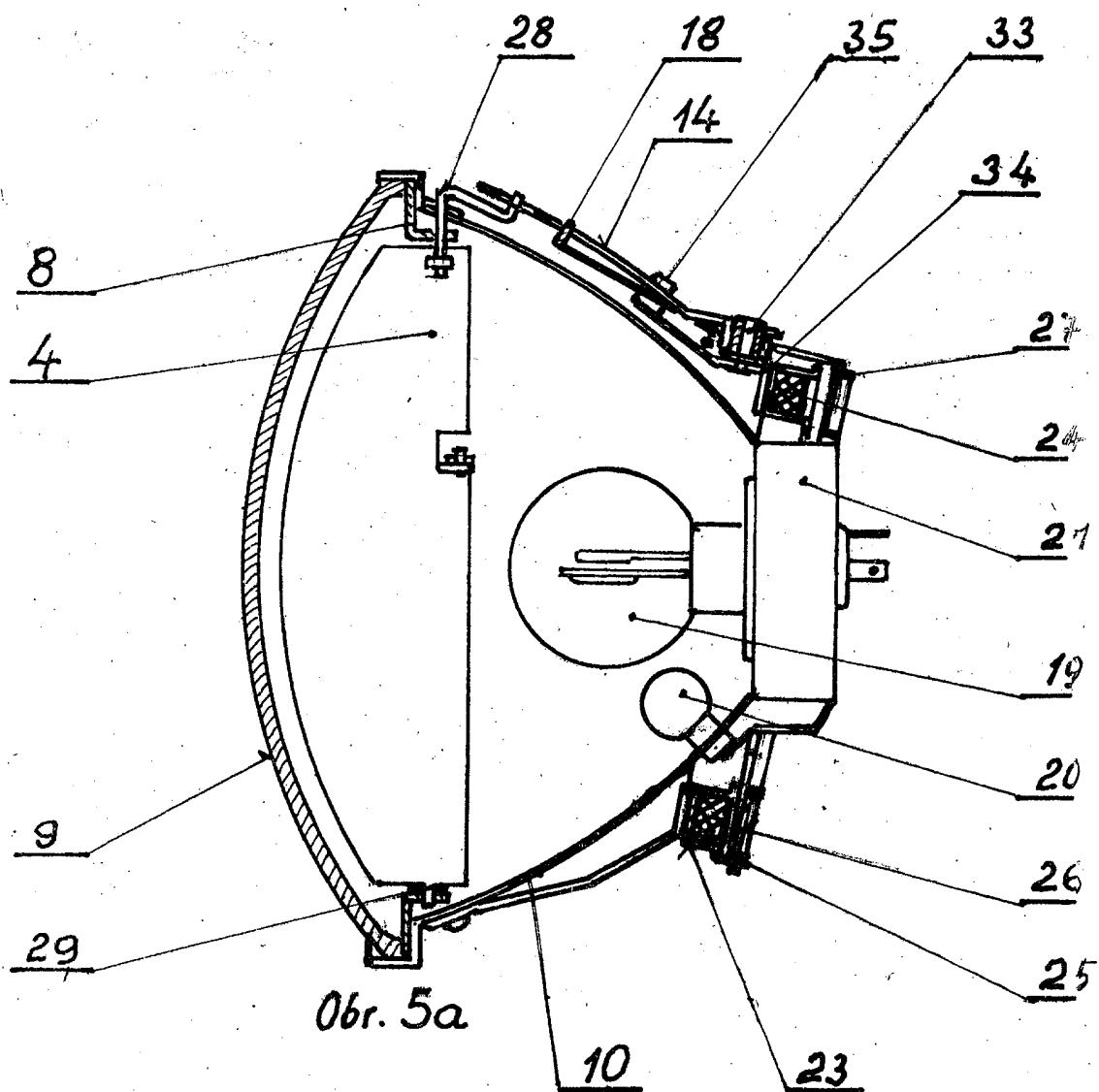
Obr. 3b

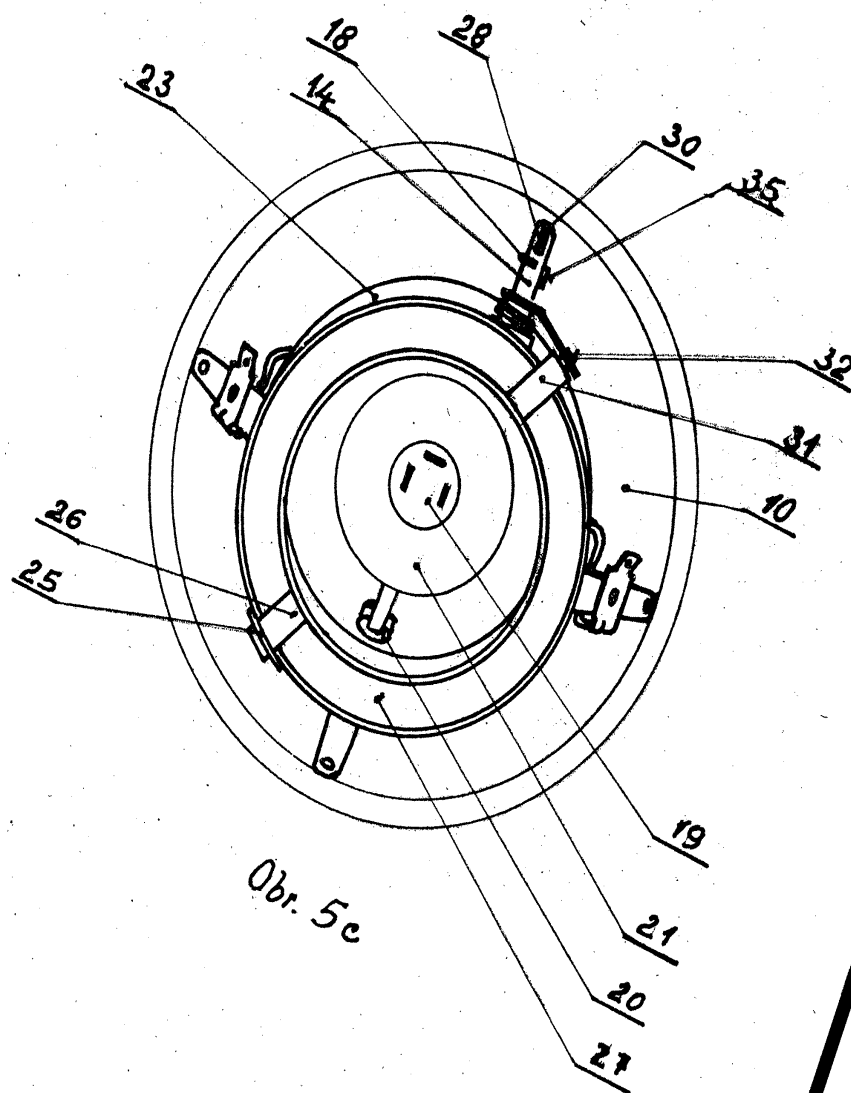


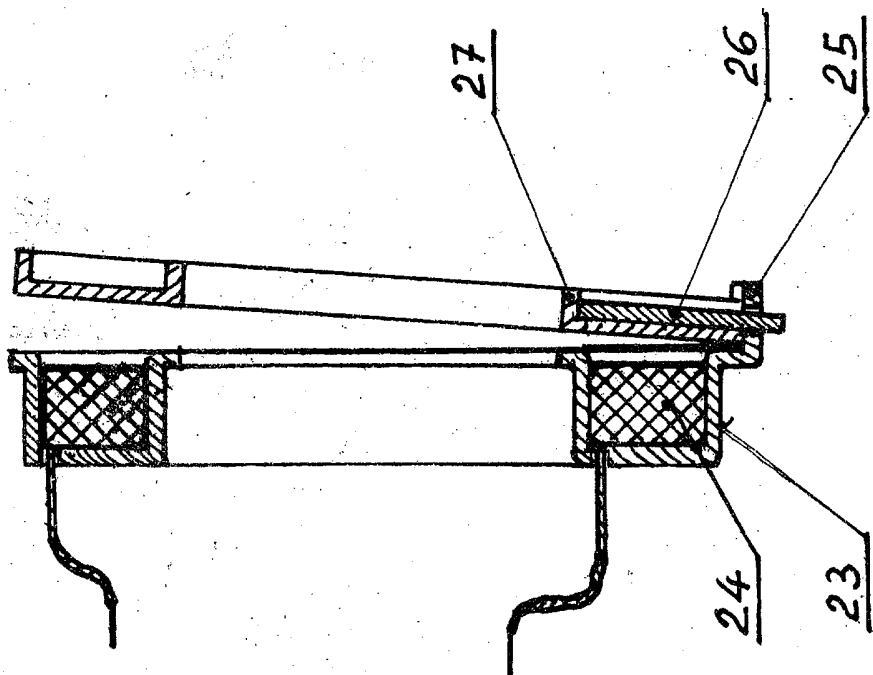
Obr. 4a



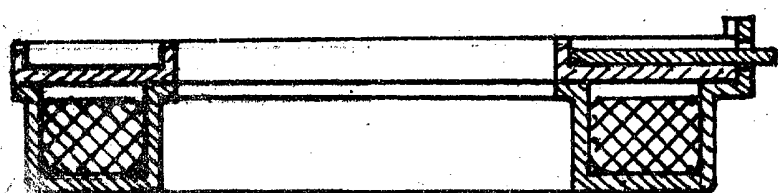
Obr. 4b



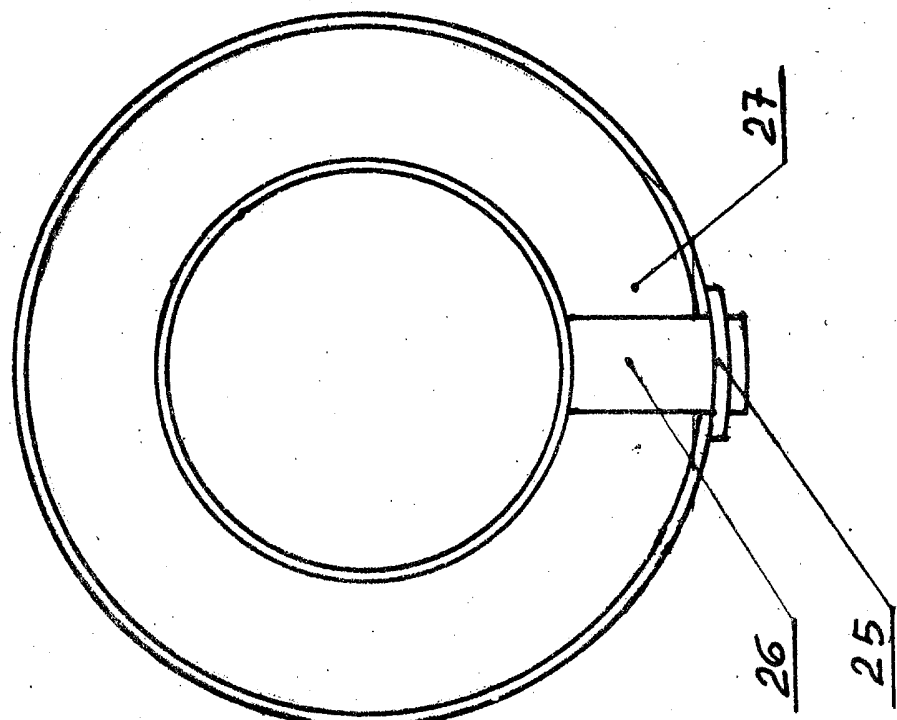




Obr. 6



Obr. 7a



Obr. 7b